

LES UNIVERSITES

ET L'INNOVATION,

AGIR POUR L'ECONOMIE ET LA SOCIETE

LES
ACTES
DES

LYON
MERCREDI 21
JEUDI 22
ET VENDREDI 23 MAI 2014



COLLOQUE ANNUEL DE LA CONFÉRENCE DES PRÉSIDENTS D'UNIVERSITÉ

LES UNIVERSITÉS ET
L'INNOVATION, AGIR POUR
L'ÉCONOMIE ET LA SOCIÉTÉ

LYON 21, 22 ET 23 MAI 2014

SOMMAIRE

LYON LES 21, 22 ET 23 MAI 2014

ACTES INTÉGRAUX

Ouverture / 21 mai 2014	7
Khaled BOUABDALLAH Président de l'Université de Lyon, Vice-Président de la Conférence des Présidents d'Université	
Jean-Jack QUEYRANNE Président du Conseil Régional Rhône-Alpes	
Françoise MOULIN CIVIL Rectrice de l'Académie de Lyon, Chancelière des universités	
Jean-Loup SALZMANN Président de la Conférence des Présidents d'Université, Président de l'Université Paris 13	
Grand témoin Alain MERIEUX Président de l'Institut Mérieux, Président de la Fondation pour l'Université de Lyon	
Présentation générale du colloque / 22 mai 2014	22
Guy CATHELINÉAU Président de l'Université de Rennes 1, Président de la Commission Recherche et Innovation de la CPU	
De la connaissance à l'innovation	26
REGARDS CROISÉS : QUELLES DYNAMIQUES DE L'INNOVATION DANS LES UNIVERSITÉS ?	32
TABLE RONDE : DU LABORATOIRE À L'ENTREPRISE	41
REGARDS CROISÉS : DE L'ENSEIGNEMENT À LA CULTURE ENTREPRENEURIALE	52
REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?	61
REGARDS CROISÉS : QUELS ENSEIGNEMENTS TIRER DES DISPOSITIFS D'INNOVATION AU PLAN INTERNATIONAL ?	73
Ouverture journée / 23 mai 2014	84
REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS	85
TABLE RONDE : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?	98
Restitution des travaux en séance plénière, conclusions du colloque	111
Intervention de Geneviève FIORASO	118
Secrétaire d'Etat chargée de l'Enseignement supérieur et de la recherche	
Propositions de la CPU	121

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014



UN FILM INTITULÉ « LES DÉFIS D'AUJOURD'HUI » EST DIFFUSÉ EN INTRODUCTION DU COLLOQUE.

OUVERTURE

KHALED BOUABDALLAH

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON, VICE-PRÉSIDENT DE
LA CONFÉRENCE DES PRÉSIDENTS D'UNIVERSITÉ

Mesdames, Messieurs, bonjour. Après la projection de ce film réalisé par la CPU spécialement pour ce colloque, je voudrais vous souhaiter évidemment la bienvenue à tous, vous saluer, vous remercier de votre présence à Lyon dans l'hôtel de la région Rhône-Alpes. Pour cela, je vais, pour introduire cette séance d'ouverture du colloque, appeler afin qu'ils s'installent, les intervenants de cette soirée : Monsieur Jean-Jack Queyranne, président de la région Rhône-Alpes, Madame Françoise Moulin-Civil, rectrice de l'académie et chancelière des universités, et Jean-Loup Salzman, président de la conférence des présidents d'université.

Je vous demande de venir vous installer puis de prendre la parole dans l'ordre que j'ai indiqué. Je cèderai tout de suite la parole à Jean-Jack Queyranne, président du conseil régional Rhône-Alpes.

JEAN-JACK QUEYRANNE

PRÉSIDENT DU CONSEIL RÉGIONAL RHÔNE-ALPES

Merci. Madame la rectrice de l'académie, Madame la sénatrice, Monsieur le président de la CPU cher Jean-Loup Salzman, Monsieur le vice-président, Mesdames et Messieurs les présidents d'université et directeurs de grandes écoles, Monsieur le grand témoin – vous avez un titre pratiquement chinois, cher Alain Mérieux, vous qui êtes très sinisant, ...et chers collègues, pour beaucoup d'entre vous. J'ai le plaisir de vous accueillir dans notre hôtel de région pour le colloque annuel de la conférence des présidents d'université qui constitue un moment important de la vie universitaire française.

Quelques mots d'abord sur l'université en Rhône-Alpes. Nous sommes très bien pourvus puisque nous comptons 245 000 étudiants, huit universités auxquelles il faut ajouter la faculté catholique, 38 grandes écoles dont 21 écoles d'ingénieurs, 20 000 enseignants et chercheurs, 600 laboratoires publics. Vous voyez que c'est un réseau exceptionnel, un réseau de dimension internationale qui est un atout essentiel du dynamisme de notre territoire, qui contribue incontestablement à son rayonnement et à son attractivité. D'ailleurs, quand on interroge les cadres, ceux qui sont appelés à se déplacer, la région Rhône-Alpes est plébiscitée bien sûr pour son cadre de vie, mais aussi pour l'excellence de sa formation.

Nous avons développé à travers notre engagement, mais aussi notre action, une certaine idée de l'enseignement supérieur et de la recherche qui a pu faire figure de pionnière dans la mise en place d'un écosystème dynamique de formation et de recherche qui lie à la fois

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014
OUVERTURE



Khaled BOUABDALLAH



Jean-Jack QUEYRANNE

des ambitions internationales et l'ancrage territorial. Roger Fougères, que vous connaissez bien, qui était le vice-président sous la mandature précédente, a mis en œuvre cette politique qui a été poursuivie ensuite par Thierry Philip. Thierry Philip ayant d'autres responsabilités, c'est maintenant Florence Perrin qui est ici présente qui suit donc cette politique en matière universitaire et de vie étudiante. Je crois qu'avec l'État et les autres collectivités, nous avons pu contribuer à améliorer le potentiel de formation de recherche et d'innovation.

Je voudrais souligner que le dynamisme régional a parfois fait un peu frémir. J'ai regardé les travaux notamment des Assises de l'enseignement supérieur et de la recherche selon lesquels, nous avons ressuscité l'hydre de la régionalisation de l'enseignement supérieur et de la recherche. Je veux là-dessus être très clair : je pense que si la décentralisation doit être mise en œuvre, une plus grande décentralisation, je crois que la logique voudrait qu'elle se fasse en direction des établissements dont l'autonomie est un principe désormais acquis. Cela ne remet nullement en cause ni le statut national du personnel et des étudiants, ni le caractère national des diplômes, ou le monopole de l'État dans la collation des grades, donc autant de fondements qu'on peut appeler les masses de granit de l'organisation de l'enseignement supérieur et de la recherche qui ne doivent souffrir d'aucune contestation et qu'on ne peut toucher, comme dirait Montesquieu, que « d'une main tremblante ». Donc là-dessus, je veux vous rassurer.

Mais, ces préalables étant établis, et à l'aune des réformes qui sont actuellement à l'œuvre, je veux vous dire que la place des régions dans le système d'enseignement supérieur et de recherche français doit être reconnue et cela, au regard des aspirations d'abord, de la communauté universitaire, des étudiants, mais aussi des territoires où sont implantés les différents établissements. Cette volonté de reconnaissance repose ici sur des acquis. Nous sommes, je veux le souligner, en Rhône-Alpes le premier investisseur public en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Nous avons consacré depuis 2005 plus d'un milliard d'euros en faveur des universités, écoles et laboratoires. Beaucoup de grands programmes d'investissement n'auraient pas pu voir le jour sans le concours de la région. Nous avons aussi mis en place un programme Explo'ra sup pour les bourses de mobilité internationale

et nous avons enregistré il y a quelques semaines le 100 000^e étudiant de Rhône-Alpes qui au cours de ces neuf années, de ces dix années universitaires, est allé suivre un semestre de formation à l'étranger grâce au concours des bourses de la Région.

Nous finançons aussi à hauteur de 10 millions d'euros le fonctionnement des universités et des écoles dans un cadre contractuel. Chaque année, la région finance en moyenne 100 nouvelles allocations doctorales pour une durée de trois ans qui s'ajoutent aux 400 allocations doctorales qui sont financées par l'État. Il faut ajouter qu'un quart des thèses qui sont faites dans la région Rhône-Alpes ont un concours financier de la région Rhône-Alpes.

Pour montrer encore cet engagement, si l'on exclut nos compétences obligatoires que sont la formation des lycées, bien sûr, la formation professionnelle et le transport express régional qui connaissent aujourd'hui quelques avatars – vous en avez entendu parler – cela représente 40 % du budget hors compétences obligatoires. Les trois compétences dont je parlais comptent pour un tiers du budget régional. Sur le tiers restant, on exclut les dépenses de personnel, le modèle de la région par rapport à d'autres collectivités territoriales, c'est 40 % du budget régional hors compétences obligatoires qui va aux universités et aux écoles.

Nous avons, dans le cadre de la politique que nous avons voulu mettre en place, une méthode spécifique qui est adaptée, je crois, aux réalités, à l'écoute des acteurs de la communauté scientifique avec des objectifs clairs : la réussite des étudiants, l'insertion professionnelle, le développement du potentiel de recherche et d'innovation des territoires. J'évoquais Roger Fougères, il y a la méthode Fougères qui a été mise en place à partir de 2005. C'est du dialogue, une concertation sans jacobinisme régional. Je crois qu'on peut dire – Khaled ne me démentira pas, sinon je ne sais pas comment se terminera la conférence – qu'il y a en tout cas une confiance réciproque entre le monde académique et les services de la région.

Et nous avons fait le premier schéma régional d'enseignement supérieur et de recherche français dès l'origine avec deux principes essentiels, le principe de liberté et le principe d'impulsion. Liberté académique, car elle est la mère du système : l'enseignement et la recherche ne peuvent souffrir comme la culture d'ailleurs un risque d'immixtion dans la conduite

des projets et dans le développement de la société de la connaissance. Je pense qu'il n'est jamais vain de rappeler ici même, dans cette assemblée du conseil régional où il y a des sensibilités politiques multiples, que les libertés académiques ont été élevées dans notre pays en principe constitutionnel et que l'indépendance de la recherche scientifique est un bien précieux dont il ne faut se départir à aucun prix. L'impulsion ensuite parce que les collectivités territoriales et d'abord la région, ont vocation à renforcer l'ancrage territorial de l'enseignement supérieur et de la recherche en tenant compte, bien-sûr des caractéristiques propres des territoires.

Nous avons voulu de ce point de vue favoriser l'égalité d'accès à l'enseignement supérieur nous inscrivant dans le soutien aux universités dites de proximité. Il y a eu débat sur ces sites universitaires, mais je veux souligner que si l'on regarde la région Rhône-Alpes avec ses grandes universités, les sites de Bourg-en-Bresse dans l'Ain, de Roanne dans la Loire et de Valence dans la Drôme ont permis un équilibre territorial et en tout cas un accès pour les étudiants qui peut-être n'auraient pas fait d'études s'ils n'avaient pas trouvé à proximité de leur domicile, ou du domicile de leurs parents, cette possibilité d'accéder à l'enseignement supérieur.

Je peux vous dire par exemple que le site de Valence qui accueille des unités de formation des universités et des écoles, en lien avec Grenoble, a un taux d'étudiants boursiers qui est de 10 points supérieur à la moyenne nationale. Je pense que s'il n'y avait pas eu cette porte d'accès de proximité, un certain nombre de ces jeunes n'aurait pas pu poursuivre leurs études après le baccalauréat.

En ce qui concerne notre action, nous avons voulu aussi organiser ce réseau qui s'appuie sur le potentiel des deux grands sites universitaires de Lyon Saint-Étienne et de Grenoble Alpes Savoie. C'est un sujet en cours de discussion sur la place respective de chaque université à l'intérieur de ces regroupements. Nous avons eu la mise en œuvre du plan campus et à travers les plans campus qui ont concerné ces deux universités ou plutôt ces deux sites, nous avons voulu en 2008 dégager le même financement : 85 millions pour le site de Grenoble, 85 millions pour le site de La Doua Gerland. Nous avons également consacré 85 millions à Bron Saint-Priest, au site de Lyon Sud, à celui de Lyon Est, à Saint-Étienne et à l'université de Savoie. C'est une volonté d'équilibre de façon à faire jouer les ambitions nationales, en

LES UNIVERSITÉS ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014
OUVERTURE

traçant un sillon spécifique. J'ai souhaité aussi que nous travaillions au niveau régional à une alliance de l'université Rhône-Alpes. C'est un projet qui ne comporte pas, rassurez-vous, de structures supplémentaires. Il ne s'agit pas de créer à nouveau des superstructures, mais bien d'essayer de retrouver à travers les expériences des universités cette alliance sur les sujets très concrets que sont la santé globale, le numérique, la montagne, la place de la culture à l'université, qui peuvent rassembler les équipes universitaires des universités des différents sites. Nous voulons aussi pouvoir à travers cette alliance de l'université Rhône-Alpes dialoguer bien sûr avec nos proches dont la Suisse, l'Italie, mais aussi avec nos partenaires de Shanghai, de la Pennsylvanie ou encore du Brésil.

Je vais terminer mon propos par une invitation à innover, c'est le thème de votre colloque, à innover pour vous-même et pour la société dans laquelle les universités sont immergées et pour cela reprendre l'invitation de Jaurès en 1904 à la chambre des députés. Pourquoi Jaurès ? C'est le centenaire de sa mort. Il faut savoir que son dernier discours en France a été prononcé le 26 juillet 1914 à Vaise, pas très loin d'ici. Jaurès disait : « l'enseignement national dans une démocratie n'est pas une forme immobile et figée, ce n'est pas un mécanisme monté une fois pour toutes qu'on abandonne ensuite à son fonctionnement. L'éducation est liée à toute évolution politique et sociale et il faut qu'elle se renouvelle et s'élargisse à mesure que s'élargissent et se renouvellent les problèmes ».

Voilà une belle citation plus que centenaire et je fais écho bien sûr au fait que la communauté universitaire est traversée actuellement par des tensions multiples. Les journaux en rendent compte, encore ce matin un grand quotidien du soir consacrait un éditorial à ce sujet, c'est un sujet que vous aborderez probablement dans vos discussions. Je veux dire que les causes à mes yeux sont multiples, mais que les intentions réelles sont souvent dissimulées et que de ce point de vue, je crois que le monde universitaire, pour en avoir parlé avec beaucoup d'entre, a besoin maintenant de stabilité après les multiples réformes qui se sont succédées et qui ont pu épuiser les énergies. Mais stabilité ne veut pas dire inaction et conservatisme et je pense que l'université n'est pas un monde clos et comme l'évoquait justement Jaurès, elle doit être sensible à l'évolution du monde, à l'évolution du monde des connaissances et aux exigences toujours renouvelées de la formation et

de la recherche. Je crois que les Régions peuvent vous aider à cet impérieux renouvellement. La loi du 22 juillet 2013 confie de nouvelles responsabilités aux régions, et nous sommes désormais consultés sur les aspects territoriaux de la carte des formations supérieures et de la recherche. La loi de janvier dernier en matière de décentralisation a fait de la Région, la collectivité chef de file en matière d'enseignement supérieur et de recherche.

Je vous invite donc à saisir cette chance sans hésiter pour sceller avec les régions ce pacte d'innovation globale dont notre pays a besoin. Je ferai référence à cette maxime célèbre du cardinal de Retz qui veut que l'on est plus souvent dupé par la défiance que par la confiance. Donc c'est bien une relation de confiance que nous devons établir, en tout cas au moins renforcer, parce que je pense que l'innovation dans notre pays ne pourra naître justement que de la combinaison des stratégies des collectivités, de l'État, des structures universitaires aujourd'hui autonomes, des milieux économiques, des milieux sociaux, des milieux culturels.

L'innovation, donc, est un continuum – tout à l'heure Alain Mérieux l'évoquera – qui commence avec la formation et qui se termine bien sûr par l'emploi, par l'activité économique, qui passe par la recherche, qui passe par la création de valeur. Nous serons très attentifs dans la prochaine vague d'accréditation des diplômes à la mise en cohérence de l'offre de formations à l'échelle régionale tout comme nous serons attentifs à l'ancrage territorial, c'est-à-dire à la répartition de la formation sur le territoire régional. Il ne faut donc pas craindre d'inscrire vos missions et vos stratégies dans une logique d'ancrage régional.

L'innovation, c'est-à-dire notre capacité collective à nous différencier, à inventer la nouveauté, à la produire, à l'essaimer, à lui donner une reconnaissance économique et sociale, repose sur un réseau ouvert qu'on appelle un open space au plus près de la réalité sociale et économique. Dans les économies qui sont mondialisées, mais qui sont aussi des économies territorialisées, l'innovation est un avant tout le résultat d'une impulsion qui se fait au bon niveau de proximité – je crois que la région est ce bon niveau de proximité – et que le concept d'innovation doit être surtout envisagé au sens britannique de « social innovation » c'est-à-dire d'innovation globale qui ne soit pas simplement une innovation technologique. D'où l'intérêt et l'apport des sciences humaines et sociales à la création, à la diffusion

de l'innovation. Sinon nous serions hémiplegiques, nous raterions le tournant que nos sociétés occidentales doivent accomplir pour demeurer attractives, pour contribuer au progrès économique social, culturel et environnemental.

J'ai la conviction, sur la base de cette expérience rhônalpine, évoquée rapidement, que nous avons collectivement une partie de la réponse aux difficultés de notre pays. A partir de votre expérience, de votre activité, à la faveur de cet ancrage territorial, je pense qu'ensemble, nous pouvons être utiles au progrès de notre société, à l'élévation du niveau de la connaissance de nos étudiants et de la recherche et ainsi contribuer à relever les formidables défis auxquels notre pays est confronté. Je vous remercie.

(APPLAUDISSEMENTS)



FRANÇOISE MOULIN-CIVIL

RECTRICE DE L'ACADÉMIE DE LYON, CHANCELIERE DES UNIVERSITÉS

Madame la sénatrice, Monsieur le président de la région Rhône-Alpes, Mesdames et Messieurs les élus, Monsieur le président de la CPU, cher Jean-Loup, Monsieur le président de l'Université de Lyon, cher Khaled, bien sûr j'associe les autres présidents et directeurs du site, Mesdames et Messieurs les présidents et présidentes d'Universités, vice-présidents et vice-présidentes, Mesdames et Messieurs les présidents et directeurs d'établissement et d'organismes, Mesdames et Messieurs les enseignants et enseignants-chercheurs, Mesdames et Messieurs, peut-être un salut tout particulier au personnel de la CPU.

En tant que rectrice de l'académie de Lyon et chancelière des universités, je suis présente à cette cérémonie d'ouverture du colloque CPU 2014. J'ai en vain cherché le numéro de ce colloque. Nous avons été beaucoup à chercher le numéro de ce colloque et nous ne l'avons pas trouvé.

Ce colloque CPU 2014 dont le titre, « Les universités et l'innovation, agir pour l'économie et la société » est éminemment prometteur, voire très volontariste. C'est l'occasion pour moi de retrouver des collègues, des amis aussi et de vous accueillir dans une académie – bien sûr je ne peux parler que pour l'académie de Lyon, il y a une

LES UNIVERSITÉS ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014
OUVERTURE

autre académie dans cette région, c'est bien sûr celle de Grenoble – pour laquelle et dans laquelle, je crois pouvoir le dire, l'innovation n'est pas un vain mot, mais constitue plutôt une ambition permanente à mettre sans aucun doute en lien avec une tradition régionale, j'ai mis tradition entre guillemets parce que sans aucun doute utiliser ce terme est apparemment antinomique quand on parle d'innovation, en lien aussi avec un écosystème bien rodé qui a fait ses preuves en termes de dynamique territoriale, d'objectifs partagés, de multi partenariats, et de politiques stratégiques.

Je pense que ni le président de la région Rhône-Alpes, ni le président de l'université de Lyon, ni le grand témoin que vous avez avec beaucoup de pertinence sollicité, le président Alain Mérieux, ne me contrediront sur ce point. Cet écosystème s'appuie depuis longtemps aussi bien sur les forces académiques d'enseignement supérieur et de recherche que sur la robustesse socio-économique du territoire, l'engagement pionnier aussi dont cette région a toujours su faire preuve.

Pour m'en tenir aux seules forces académiques, je ne rappellerai que brièvement les quatre atouts dont elle dispose.

D'abord un potentiel en croissance continue d'étudiants : aujourd'hui 170 000, alors je compte évidemment non seulement les universités et les écoles, mais aussi toutes les formations post bac. 170 000 étudiants répartis sur l'ensemble des sites universitaires, qui bénéficient des compétences de près de 12 000 enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs.

Ensuite, c'est le deuxième atout, un potentiel de formation résolument pluridisciplinaire, puisque le dispositif d'admission post bac de l'académie propose aux bacheliers pas moins de 602 formations filière et disciplines confondues.

Troisième atout, les efforts qui sont faits en matière de vie de campus, des campus qui se constituent d'ailleurs en réseau, que ce soit dans le cadre des CPER successifs, même si c'est un mot qui en ce moment fait trembler tout le monde ou de Lyon Cité campus. Il s'agit bien de revaloriser le patrimoine immobilier universitaire en mettant les locaux aux standards internationaux, mais aussi de soutenir la vie étudiante, de consolider la politique de formation et de recherche.

Enfin, et c'est le dernier atout, un potentiel fondé sur l'innovation et la recherche. Dans ce domaine, l'effort et l'attractivité du site ainsi que son insertion synergique dans le territoire sont perceptibles peut-être

dans la reconnaissance multiple que lui a accordée le commissariat général à l'investissement lors du premier PIA.

L'université de Lyon, je parle bien évidemment de l'ensemble des universités et écoles constituées en PRES depuis 2006, dans son arborescence complexe d'universités et d'écoles est bien sûr le fruit d'une histoire moins linéaire ou lisse que concertée dans l'effort. Elle constitue à cet égard un ensemble universitaire vigoureux, le troisième après Paris et Versailles, le deuxième si on considère l'Île-de-France comme une seule entité. Je le disais lors de la rentrée solennelle des universités, il y a quelques mois, on trouve ici un précipité d'intelligence, d'innovation, de rayonnement, de capacité à travailler ensemble même si parfois – je le disais tout à l'heure quand je parle d'efforts permanents – ces processus accouchent dans la douleur, mais nous y arrivons tout de même. Pour autant et comme en maints endroits du territoire national, construire et consolider une véritable politique de site interactive et complémentaire demeure, je le répète, un exercice exigeant.

La loi du 22 juillet 2013 y invite qui entend favoriser d'abord la réussite étudiante et permettre à 50 % de chaque classe d'âge d'être diplômée de l'enseignement supérieur, qui prévoit aussi que les établissements d'un même territoire coordonnent leur offre de formations et leurs stratégies de recherche, mutualisent les compétences, construisent des communautés d'universités et d'établissements ou suivent tout autre modèle qui les rassemble et leur ressemble.

Un enjeu et un défi pour bâtir une véritable logique de territoire cohérente, lisible et crédible en osmose évidemment avec l'environnement. Certes, on peut avoir la chance d'être dans une région économiquement solide et à fort potentiel. Néanmoins, les effets de la crise économique et de ses répercussions sociales peuvent y être sensibles. De ce point de vue-là, et le schéma est évidemment transposable à la diversité des territoires que vous représentez tous ce soir, l'innovation dans ce qu'elle a d'audacieux doit innover autant les structures que les gouvernances et les manières d'agir.

L'écosystème d'innovation doit favoriser les flux, les échanges, les transferts. Il doit prendre enfin tout son sens dans des politiques territoriales soucieuses de l'intérêt général et national, mais aussi dans le cadre plus resserré de l'enseignement supérieur et de la recherche dans des politiques de site soucieuses de cohésion,

d'émulation, de réciprocité et de décroissements internes. Dès lors, parce qu'il est primordial que l'enseignement supérieur et la recherche soient au cœur du système d'innovation, s'impose l'ardente nécessité d'en remailler les structures afin de les rendre les plus ouvertes, les plus dynamiques et les plus aptes possible à l'innovation continue.

Nous sommes bien là en pleine question stratégique où plus que la technostructure, l'humain a tout son rôle à jouer par sa capacité à penser et à produire, à soutenir tout aussi bien la recherche fondamentale que la recherche appliquée, à valoriser les savoirs et les savoir-faire entre universités, écoles et monde socio-économique pour le dire plus explicitement, entre tissu académique et tissu industriel. Évidemment, les collectivités territoriales y ont toute leur place.

Comment concevoir en effet une économie de la connaissance qui serait autocentrée, sans lien avec le monde tel qu'il est ou, mieux, qu'il devient? L'innovation se reconnaît donc aussi dans cette anticipation permanente des évolutions sociétales, économiques, culturelles, humaines, scientifiques, techniques, technologiques et aussi, pourquoi pas, pédagogiques. L'innovation se reconnaît enfin dans des programmations au moins interdisciplinaires et convergentes et dont la valeur ajoutée se mesure à l'aune de territoires intégrés, irrigués et connectés.

Le défi est immense, bien sûr. Nous ne doutons pas que les réflexions inventives et collectives de la CPU seront en capacité de mobiliser les énergies innovantes et sauront apporter, sinon des réponses définitives, du moins des amorces de solutions stimulantes. L'innovation est assurément toujours un risque. Il appartient néanmoins à l'enseignement supérieur et à la recherche de toujours courir ce risque.

En vous exprimant à nouveau mon plaisir de vous accueillir dans l'académie de Lyon, je vous souhaite naturellement d'excellents travaux.

(APPLAUDISSEMENTS)

KHALED BOUABDALLAH

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON, VICE-PRÉSIDENT DE LA CONFÉRENCE DES PRÉSIDENTS D'UNIVERSITÉ

Monsieur le président de la CPU, Mesdames, Messieurs les élus, Chers collègues, Mesdames, Messieurs, Chers amis,

Je souhaite remercier vivement Jean Jack Queyranne, président de la région Rhône-Alpes, qui nous accueille pour la séance d'ouverture du colloque annuel de la CPU. Nous sommes évidemment très heureux d'être accueillis dans ce lieu exceptionnel. Nous sommes également très heureux d'y être accueillis par le président d'une collectivité qui a toujours été pionnière dans ses actions et dans ses relations avec les universités et les établissements d'enseignement supérieur. C'est en effet la région Rhône-Alpes qui a inventé les schémas régionaux d'enseignement supérieur sur la base desquels ont été établis des contrats pluriannuels avec les établissements. La qualité des relations tissées de longue date entre les établissements et la région Rhône-Alpes sera, c'est certain, un atout essentiel dans la mise en oeuvre du volet territorial de la loi ESR de juillet 2013 ainsi que dans les relations et projets que nous serons amenés à construire ensemble dans le cadre du CPER, de la stratégie régionale d'Innovation et des programmes européens H2020.

Je souhaite également remercier mes collègues présidents d'université, Jean Luc Mayaud, université Lumière, Jacques Comby, université Jean Moulin, à François-Noël Gilly, université Claude Bernard, et à travers eux, toutes leurs équipes qui se sont grandement mobilisées et qui vont nous accueillir dès demain dans leurs locaux, locaux qui sont les bâtiments historiques de l'Université à Lyon. J'associe à ces remerciements les équipes de la *ComUE Université de Lyon* qui ont également participé activement à l'organisation locale de cet événement, bien soutenue en cela par l'équipe permanente de la CPU. Je voudrais également remercier Guy Cathelineau, président de l'université de Rennes et Florence Egloff, chargée de mission de la CPU, qui ont eu en charge la préparation scientifique de ce colloque. Ce colloque s'annonce d'ores et déjà comme un grand succès puisque tous les records de participation sont battus avec largement plus de 300 inscrits. Notre site Lyon Saint Etienne est particulièrement heureux

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014
OUVERTURE

d'accueillir ce colloque annuel de la CPU. Parce que c'est la CPU, et que nous sommes heureux et fiers de vous accueillir sur nos terres. Mais aussi parce que le thème du colloque « les universités et l'innovation : agir pour l'économie et la société » est parfaitement en phase avec l'université que nous souhaitons incarner et l'ambition que nous portons. La présence parmi nous d'Alain Mérieux en est un parfait symbole, à la fois figure exceptionnelle de l'entrepreneur innovateur et président de la fondation pour l'Université de Lyon, militant infatigable pour la promotion de l'enseignement supérieur et de la recherche. Nous savons tous ici combien nous lui devons et nous lui en sommes très reconnaissants.

Par rapport à d'autres sites français, l'Université à Lyon a une histoire plus récente, plus « marchande et industrielle ». Les premières écoles et facultés n'apparaissent en effet qu'au 19^{ème} siècle, elles seront la base de quatre facultés : sciences, lettres, droit et médecine qui pour cette dernière, du fait de la présence très ancienne d'hôpitaux comme l'Hôtel-Dieu, disposait d'un collège de médecine depuis le 16^{ème} siècle. De très nombreux événements ont scandé l'histoire de l'université à Lyon qui se sont traduits par des phases de ruptures parfois et des phases de rapprochements à d'autres moments. Depuis maintenant une dizaine d'années, la dynamique qui est la nôtre est celle d'une unification de l'Université de Lyon. Aux côtés des quatre universités : Lumière, Claude Bernard, Jean Moulin et Jean Monnet, sont présentes de nombreuses et prestigieuses écoles dont certaines sont membres de la CPU : l'ENS de Lyon, l'INSA et l'Ecole Centrale.

L'ensemble de ces acteurs engagé depuis 2007 au sein d'un PRES dénommé « Université de Lyon » construit aujourd'hui une communauté d'universités et d'établissements, ComUE, qui se veut encore plus rassembleuse et ambitieuse. Cette communauté rassemblera le potentiel exceptionnel de recherche et d'enseignement supérieur présent sur ce site en y associant les grands organismes de recherche très actifs sur ce site comme le CNRS et l'INSERM. Cette ComUE qui rassemble 130 000 étudiants et 12 000 enseignants chercheurs et chercheurs, porte une ambition forte, celle d'être parmi les meilleures universités européennes.

Cette nouvelle université que nous sommes en train de construire est en résonance avec son environnement économique, parmi les plus importants et plus dynamiques de notre pays. Comme l'illustre la

présence sur ce territoire de 12 pôles de compétitivité, parmi lesquels Lyonbiopole (maladies infectieuses et développement des vaccins) Axelera (chimie), Techtera (textiles techniques), Lyon Urban trucks and bus (transports collectifs de personnes et de marchandises en milieu urbain).

Elle est également en résonance avec la société. Pour cela, elle a par exemple inscrit depuis de nombreuses années le dialogue sciences et société comme un de ses principaux axes de développement. Cette université s'inscrit aussi dans un partenariat constructif avec les collectivités territoriales au bénéfice du développement économique, social et culturel de notre territoire.

Nous sommes sur une terre d'innovations et ce colloque, oserais-je le dire, n'aurait pu trouver meilleur lieu pour l'accueillir. Le recensement et l'histoire foisonnante des innovations nées sur ce territoire montrent toute l'importance qu'ont joué et que continuent à jouer la présence concomitante d'un milieu scientifique dense et de haut niveau et celle d'un tissu industriel tout aussi dense et dynamique. Mais au-delà de cette présence, c'est encore plus la qualité particulière des liens et la proximité entre milieu académique et milieu scientifique qui expliquent cette propension lyonnaise à innover. Pour illustrer ceci, on pourrait citer de multiples exemples, les innovations dans le textile, la chimie avec les innovations dans les colorants, ou bien encore la naissance de la virologie moderne très présente à Lyon.

L'Université de Lyon a depuis 2006 organisé en son sein les conditions pour améliorer le transfert des résultats de la recherche vers l'innovation. Pour cela, elle a créé une structure commune Lyon Science Transfert. Elle a également soutenu la création d'entreprises innovantes par des chercheurs au sein de son incubateur Créalys. Ces deux structures sont aujourd'hui réunies dans une SATT que nous venons de créer avec le CNRS et la Caisse des Dépôts et Consignations. Cette SATT devra devenir le vecteur idéal et puissant que nous souhaitons au service du transfert de technologies et de la création d'entreprises innovantes.

Ce colloque nous a également permis de manifester notre goût pour l'innovation en introduisant une nouveauté dans l'organisation des colloques de la CPU : la création d'un village de l'innovation qui vous donnera l'opportunité de découvrir des réalisations de nos universités et écoles. Vous pourrez ainsi, dès demain, découvrir sept belles innovations prometteuses issues de nos laboratoires et sept projets entrepreneuriaux

d'étudiants tout aussi prometteurs issus de nos établissements.

Le programme du colloque met en évidence le caractère pluriel de l'innovation ainsi que l'urgence pour notre pays de rentrer pleinement dans la société et l'économie de la connaissance. Je ne doute pas que durant les deux jours de ce colloque les échanges seront riches et nourris et qu'ils permettront à la CPU de faire des propositions qui seront très certainement innovantes mais qui devront surtout être des propositions qui permettent de faire progresser notre capacité collective à innover pour le bien de tous.

Je vous souhaite donc « bienvenue en terre d'innovation » et une belle réussite à notre colloque.

(APPLAUDISSEMENTS)



JEAN-LOUP SALZMANN

PRÉSIDENT DE LA CONFÉRENCE DES PRÉSIDENTS
D'UNIVERSITÉ, PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ PARIS 13

Monsieur Jean-Jack Queyranne, Monsieur le ministre, Madame la sénatrice, Madame la ministre, chers tous, chère Françoise, Madame la rectrice, cher Khaled, cher François-Noël, cher Jacques, cher Jean-Luc, chers toutes et tous -si je vous nomme tous et toutes je ne sais pas comment je vais faire pour terminer ce discours-, je suis vraiment très content et vraiment très fier, très heureux d'assister, d'ouvrir ce colloque sur l'innovation.

Monsieur le président du conseil régional, c'est le deuxième colloque de la CPU que vous ouvrez, et je me suis livré, parce que j'y ai été ainsi incité par Madame la rectrice, à un calcul : à raison d'un colloque par an depuis 1971, ce doit être le 43e colloque de la CPU. Non ? On n'en fait pas depuis le début, alors j'ai tout faux.

Je voulais remercier Khaled, les équipes de l'Université de Lyon, les équipes de la CPU, Guy et tous ceux qui ont contribué à cette œuvre commune que nous allons faire. C'est la première fois que la CPU choisit de consacrer un colloque à l'innovation et cela ne pouvait pas mieux tomber, parce que les régions, comme vous l'avez dit, Monsieur le président, jouent un rôle à la fois nouveau et ancien dans le domaine de l'innovation. Cela ne pouvait pas mieux tomber, dans ce contexte de création et de

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014
OUVERTURE

montée en puissance des SATT et d'entrée prochaine des régions dans leur capital ou en tout cas dans leur gouvernance. Je sais que nous vivons dans diverses régions, que nous sommes tous différents, et donc qu'il y aura des endroits où ça ira plus vite que dans d'autres. Et puis, cela ne pouvait pas mieux tomber car la loi nous donne des compétences nouvelles sur le transfert et je tenais à cette occasion à évoquer un ancien ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche, Claude Allègre, qui en 1999 a permis de débrider un peu l'innovation, l'entrepreneuriat à l'université. Cet homme, qui a souvent été décrié, a fait œuvre importante en ce domaine. Je pense à lui bien entendu parce qu'en ce moment, il souffre et je pense aussi à notre ministre qui est victime d'attaques ad hominem qu'elle ne mérite certainement pas.

Ce sont aussi l'innovation et le progrès scientifique qui sont attaqués en ce moment. Je pensais à ces personnes qui ont cru que le mode du dialogue scientifique, c'était la faux, l'arrachage, la violence. C'est tout à fait inadmissible en République. C'est tout à fait inadmissible pour des scientifiques, c'est incompréhensible pour des universitaires. Fait exceptionnel, la plupart des directeurs d'organismes de recherche et des présidents de la CPU ont signé un appel pour dire « ça suffit, ce n'est pas possible ».

En recherche, il y a des sujets que la morale réprouve, mais il n'y a pas de sujets tabous. Il n'y a aucune raison pour laquelle nous ne pourrions pas faire des recherches sur les OGM, faire des recherches sur les cellules souches, faire des recherches sur les nanotechnologies ou faire des recherches sur l'éthique.

Il est tout à fait inadmissible que des groupes violents nous empêchent de faire des recherches et c'est même contre-productif pour eux-mêmes : qu'il y ait des dangers ou qu'il n'y en ait pas, seule la recherche peut l'affirmer, seule la recherche peut chercher la preuve, seule la recherche peut instiller le doute sur chacune de nos activités humaines. Je trouve qu'aujourd'hui, ce n'est pas le principe de précaution qui est en cause, c'est la liberté de la recherche et la liberté de la recherche, elle commence avec la recherche fondamentale.

On va beaucoup parler aujourd'hui de l'innovation, moi je crois au progrès scientifique, j'en suis un militant et je pense qu'il y a un continuum. Il y a un continuum entre la recherche fondamentale, la recherche appliquée, les innovations et que c'est tout notre travail de scientifiques. Il n'y a pas de différence entre la recherche

fondamentale et la recherche appliquée.

Je vois Alain Mérieux qui est en face de moi et qui porte un nom célèbre que l'on identifie à la fois à la recherche et à l'industrie. Je pense à un autre nom célèbre qui est celui de Pasteur qui disait que vouloir séparer la recherche fondamentale de ses applications, c'était vouloir séparer l'arbre fruitier de ses fruits. C'est exactement ça : qui peut savoir quelle recherche fondamentale va donner demain des applications ? Travailler sur la recherche incrémentale c'est intéressant, c'est le boulot qu'on doit faire avec une entreprise. Travailler sur la recherche fondamentale, c'est travailler sur les innovations de rupture, celles qui apporteront les plus grandes réalisations.

Je pense que le rôle de l'université est essentiel dans cette affaire-là, car l'université est la seule institution qui allie en même temps la recherche et la formation. Et qui dit recherche et formation dit évidemment continuum entre recherche fondamentale et recherche appliquée, mais aussi formation d'étudiants. Formation d'étudiants au doute, à la méthode scientifique, formation d'étudiants au propre comme au figuré, c'est-à-dire de gens qui sont sans cesse en quête de nouveauté, sans cesse en quête de la vérité sans évidemment pouvoir jamais l'approcher.

Notre rôle a beaucoup changé, on a fait un peu d'histoire tout à l'heure, merci Khaled, D'abord nous avons été les tenants de la recherche fondamentale, puis nous avons fait de la recherche appliquée. Au départ, nous formions des étudiants uniquement pour nous remplacer, nous les professeurs. Puis, nous avons pris à bras le corps la massification de l'enseignement et nous avons formé des étudiants pour l'insertion professionnelle, nous avons formé des étudiants pour qu'ils aillent dans l'entreprise, pour qu'ils aillent vivifier le tissu économique français.

Aujourd'hui, si la France veut se relever, si la France veut relever tous les défis qu'elle a à relever, elle a besoin que nous faisons passer 50 %, et peut-être même plus, d'une tranche d'âge au niveau de la licence, mais cela nécessite des universités fortes, des universités adossées à la recherche, des universités qui savent ce qu'est le transfert, ce qu'est l'entreprise et qui soient capables aussi d'amener leurs étudiants vers l'entreprise.

Je veux aussi dire que l'université, c'est une approche pluridisciplinaire. Aujourd'hui, on va beaucoup parler évidemment de progrès technologique, de sciences exactes, de sciences biologiques, mais le progrès

passé aussi par l'approfondissement des sciences de l'homme et de la société. On voit avec cette affaire de faucheurs OGM qu'il y a quelques freins sociologiques à l'innovation. C'est peut-être un manque d'enseignement secondaire, madame la Rectrice, c'est peut-être un manque d'enseignement supérieur, c'est peut-être, mesdames et messieurs les journalistes, un manque de vulgarisation de notre part, mais j'en perds le fil.

L'université a ajouté plusieurs cordes à son arc et elle s'est lancée de façon volontariste dans l'entrepreneuriat, évidemment avec la loi Allègre sur l'entrepreneuriat de nos chercheurs, de nos enseignants chercheurs, de nos personnels, mais aussi dans l'entrepreneuriat étudiant : ce sont le récent lancement des projets PEPITE, l'accent donné aux SATT, à l'entrepreneuriat étudiant, c'est aussi tout ce que nous pourrons faire pour aider les étudiants à comprendre l'entreprise en particulier au niveau doctoral. Il est important que les étudiants comprennent que leur avenir est certes dans la fonction publique, dans l'enseignement et la recherche, mais qu'il est aussi dans l'entreprise. C'est notre devoir de leur apprendre à tous ce que sont l'entreprise et ses débouchés. Je parlais tout à l'heure des SHS : leurs débouchés sont aussi et peut-être principalement dans l'entreprise. L'entreprise a besoin de recherche, d'étudiants formés à la recherche, d'étudiants qui soient des professionnels de la recherche.

Nous allons accueillir ici aussi à Lyon, Monsieur le président, la finale d'une opération très intéressante qui a commencé en Australie, qui est allée ensuite au Canada et qui a été popularisée en France par l'université de Nancy, *Ma thèse en 180 secondes*, et qui est la manière de montrer à tout un chacun que les sujets de thèse les plus ardues sont compréhensibles par tout le monde. Parce que nous avons un problème en France dans notre tissu industriel, dans notre tissu économique : nous n'avons pas assez de chercheurs. Les vrais chercheurs, les chercheurs qui sont des professionnels de la recherche, sont formés à l'université ; ils ont le beau titre de docteur que nous devons populariser.

Ce colloque va aborder de multiples points et je ne souhaite pas les déflorer aujourd'hui. Je voulais juste dire que nous allons rendre publics tous ces points et nous allons, comme pour chacun de nos colloques, que ce soient les colloques annuels ou les colloques thématiques, porter ces points dans le débat public.

Il n'est pas d'exemple que les colloques de la CPU n'aient eu de traduction réglementaire ou législative dans les

années qui ont suivi, j'espère qu'il en sera de même pour ce colloque. Avant donc de laisser la parole à Alain Mérieux, je voudrais remercier aussi les partenaires de notre colloque : la Caisse des Dépôts, les Banques populaires, la MAIF, la MGEN. Sans leur soutien continu et fondamental, nous ne pourrions organiser notre réflexion avec autant de sérénité.

Merci à toutes et à tous.

(APPLAUDISSEMENTS)

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014
OUVERTURE

GRAND TÉMOIN



ALAIN MÉRIEUX

PRÉSIDENT DE L'INSTITUT MÉRIEUX, PRÉSIDENT DE LA
FONDATION POUR L'UNIVERSITÉ DE LYON

Monsieur Le président de la région, Madame la sénatrice, Madame la rectrice, Monsieur le président de la conférence des présidents d'université, cher Jean-Loup Salzmann, Monsieur le président de la ComUE de Lyon, cher Khaled, Mesdames et Messieurs les présidents d'université et directeurs des grandes écoles, Chers amis C'est un honneur pour moi de prendre la parole devant vous aujourd'hui et je vous en remercie. Je me souviens de la dernière fois où je suis intervenu devant la communauté universitaire. C'était en 2011, à la demande de son président Lionel Collet, lors du quarantième anniversaire de Lyon 1, mon université d'origine. Le doyen de pharmacie m'avait alors remis mon carnet de notes d'étudiant qui n'était guère brillant ! J'ai un profond respect pour l'université et le monde de la recherche, un monde que je côtoie depuis de nombreuses années et que j'ai appris à connaître dans mes fonctions entrepreneuriales et également politiques au conseil régional Rhône Alpes où j'ai assumé, dès 1986 et pendant douze années les fonctions de premier vice-président en charge des relations internationales, du développement économique, de

la recherche et de l'enseignement supérieur. C'était le début de la région, à l'époque très peu politisée où tout le monde s'entendait bien.

Le thème choisi pour cette conférence « les universités et l'innovation, agir pour l'économie et la société » prend une importance toute particulière dans l'environnement mondial actuel. Il est pour nous un enjeu majeur, une urgente nécessité si nous voulons que notre pays continue à assumer le rôle qui a été le sien dans l'économie mondiale et, égoïstement, dans le domaine des sciences de la vie, un domaine où la France peut être fière d'avoir été à l'origine de nombreuses avancées.

Ma longue expérience d'industriel m'a donné la chance de parcourir le monde. Dans tous ces voyages et lors des nombreux échanges que j'ai eus, j'ai pu me rendre compte que les pays qui comptent aujourd'hui dans le concert économique mondial avaient tous misé sur l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation en amont de leur développement économique. J'en veux pour preuve les Etats-Unis et, parmi les pays qui ont émergé ensuite, la Chine, que je connais bien et qui nous démontre, par son incroyable chemin parcouru depuis 30 ans, et de façon éclatante tout le bien-fondé de cette approche. L'Inde également, que j'ai appris à connaître par de nombreux séjours à Hyderabad et Bangalore, a suivi depuis longtemps le même chemin. C'est par l'Université que j'ai pu contribuer au développement de la région Rhône Alpes à l'international, grâce aux liens que nos universitaires avaient su tisser avec leurs collègues hors des frontières. Ce sont les relations universitaires qui ont permis en particulier de créer un lien très fort entre la France et la Chine. Je me souviens que lors d'un voyage en Chine en 1987, un ami de mon père, le Professeur Mallet-Guy, m'avait demandé de rencontrer son élève le Professeur Wang à l'Université N°2 de Shanghai, ancienne université Aurore des Jésuites. J'avais eu alors l'émotion d'assister à un cours d'hématologie donné en français par le professeur Wang aux étudiants en troisième année de médecine. Il faut savoir que le professeur Wang était aussi le père spirituel du professeur Chen Zhu, francophone, ancien ministre de la santé et aujourd'hui vice-président de l'Assemblée nationale chinoise. Aujourd'hui encore, quatre écoles de médecine chinoises sont toujours de tradition française : Shanghai, Wuhan, Kunming et Chongqing. Nos collègues universitaires de Lyon et Grenoble n'ont

jamais coupé les ponts avec leurs homologues chinois, même lors de périodes politiques très tendues et difficiles. Les chinois ne l'ont pas oublié et je pense que ce lien très fort, basé sur le respect mutuel et une vision à long terme explique en grande partie la qualité des relations que nous avons aujourd'hui avec la Chine. Notre région a d'ailleurs eu l'honneur d'accueillir le président Xi Jinping en mars dernier, et cette visite n'est sans doute pas étrangère à ces relations historiques sans oublier l'institut Franco-Chinois créée en 1920 qui a accueilli Chou En-Lai et Deng Xiaoping. Je vous parle de la Chine, mais nos universitaires ont également su tisser des réseaux exceptionnels hors des frontières partout dans le monde. L'une de mes fiertés est de retrouver l'empreinte de notre université en Amérique Latine, en Afrique Francophone, en Asie (Laos, Cambodge,...) et bien sûr en Amérique du Nord, particulièrement au Canada.

L'un des enseignements de tout ceci est que l'université est par nature fondée sur des processus de plus long terme que la politique ou l'économie et que précisément, à cause de cela, elle a un rôle clé à jouer pour construire la France de demain. Si je devais résumer la situation à laquelle nous sommes tous confrontés, je dirais que le monde dans lequel nous évoluons est d'une complexité croissante, d'une discontinuité permanente, d'une accélération fulgurante.

Notre monde a complètement changé. A ma naissance, nous étions deux milliards d'habitants sur terre, à majorité rurale, en 2050, vous devriez être 9 milliards, vivant essentiellement en milieu urbain. Avec les considérables défis que cela représente en termes d'accès à l'alimentation et à l'eau, à la santé, à l'éducation... Dans le même temps nous assistons à des bouleversements géopolitiques et au renversement des grands équilibres économiques traditionnels. Enfin, et vous êtes en première ligne, les sciences et les technologies ont explosé ouvrant le champ des possibles. Votre chance est d'être en contact avec la jeunesse. Cette chance formidable implique également des devoirs, en particulier celui de transmettre la connaissance mais aussi l'enthousiasme. Votre rôle est de préparer et surtout d'armer les nouvelles générations à un environnement que nous ne contrôlons pas et qu'il nous faut impérativement accepter. C'est là, le défi le plus difficile de l'université aujourd'hui. Mais la force d'une Nation est en grande partie dans l'importance

qu'elle donne à la formation des jeunes générations. L'histoire de notre université, la variété et la richesse de ses formations tournées vers les sciences, en font un lieu de savoir stratégique dans le monde complexe qui est le nôtre. A travers ses étudiants, notre université contribue à le façonner en leur donnant les clés d'un environnement en mutation très rapide, dont les immenses défis exigeront de leur part un niveau de compétences élevé et une grande capacité d'adaptation. Je sais que l'Université souffre d'un manque de moyens. Je connais l'engagement de ses enseignants qui doivent jongler avec des contraintes de plus en plus nombreuses et consacrer plus de temps à la gestion du quotidien qu'à la réflexion prospective. Comme je le dis à nos amis lyonnais, être président d'université est aujourd'hui un sacerdoce. Je voudrais rendre hommage à l'engagement, au dévouement et à la foi qui sont les vôtres et qui vous permettent de tenir, avec une mention spéciale pour notre ami Khaled Bouabdallah. Nous ne pouvons cependant ignorer l'état de notre pays confronté à sa dette et à une croissance zéro. Aujourd'hui, nous devons nous battre dos au mur. Il nous faut désormais faire mieux, avec moins...

Dans une telle situation, l'immobilisme serait irresponsable et pathétique. Mais dans l'action, comment faire plus, et surtout mieux, avec moins, voire beaucoup moins ? Là comme ailleurs, il faut une taille compétitive et mettre en commun tout ce qui peut l'être. N'oublions pas qu'une université comme Wuhan, où je passe beaucoup de temps pour implanter un laboratoire haute sécurité P4, est passée en cinq ans de 800 000 à 1 200 000 étudiants !

Je voulais ici vous dire que je connais depuis de nombreuses années votre ministre, Madame Geneviève Fioraso, qui nous a accueillis, mon fils Christophe et moi, à Grenoble lorsque nous avons implanté notre laboratoire de recherche proche du CEA et de l'université Joseph Fourier. J'aime bien votre ministre et n'apprécie pas les attaques personnelles dont elle est l'objet, attaques peu dignes d'une démocratie.

Des initiatives comme la ComUE vont, pour moi, dans le bon sens. C'est ensemble que nous devons travailler, mettre en commun tout ce qui a un sens, en gardant les spécificités qui font la différence et la force des établissements. La construction des ComUE doit aller au bout de sa logique, c'est-à-dire s'adapter aux spécificités de chaque site, notamment au niveau de sa gouvernance, qui doit rassembler impérativement et

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 21 MAI 2014
OUVERTURE

motiver l'ensemble des acteurs. Madame la rectrice, la ComUE de Lyon, complexe, ne demande pas un costume sur mesure mais ne peut rentrer dans un costume tout fait, elle demande un costume demi-mesure.

Pour faire mieux, il faut aussi avoir une stratégie. C'est bien sûr l'objectif du projet de site que vous allez tous élaborer. Mais développez des stratégies claires, ambitieuses, avec de vraies priorités. On le voit bien dans l'univers de l'entreprise. Celles qui réussissent sont celles qui ont su faire des choix, les ont fait partager et ont su prendre des risques pour rester en pointe.

Nous avons en France de vraies ressources, de grands talents, beaucoup d'atouts pour réussir. Notre Université et nos grandes écoles sont remarquables. Nous disposons d'une recherche académique de haut niveau. Nous avons la chance de pouvoir nous appuyer sur des groupes industriels internationaux qui ont fait le choix de conforter leur siège et de maintenir leurs centres de recherche en France. Nous avons à leurs côtés, un tissu dense de PME particulièrement innovantes. Tout cela contribue à un écosystème de l'innovation qui devrait, si nous nous mobilisons et remplissons un certain nombre de conditions, permettre à notre pays de retrouver la croissance et de rayonner au niveau international sur le long terme.

Quels objectifs pouvons-nous donner à notre Université? Nous devons viser l'excellence qui ne vaut que si elle se mesure à l'aune de l'international. L'excellence souffre difficilement des compromis, il nous faut l'accepter et agir en fonction. Nous devons communiquer et donner l'envie! Nous devons redonner à nos étudiants l'envie de faire leurs études en France alors qu'ils sont de plus en plus nombreux à faire le choix d'études hors des frontières hexagonales. Nous devons être attractifs pour les enseignants et chercheurs étrangers, par l'excellence de notre recherche, plus que par la qualité de vie à la française même si je l'apprécie énormément...

Nous devons promouvoir l'innovation partout où elle est... L'innovation n'est pas faite que de ruptures, elle peut aussi être incrémentale et porteuse de progrès dans la vie quotidienne. Elle ne touche pas que les sciences et les technologies. Elle peut aussi être sociale ou mieux encore sociétale avec des modèles nouveaux, une façon nouvelle d'aborder les choses. En cela, elle est un état d'esprit. Toutes ces innovations sont toutes aussi importantes et doivent être favorisées à tous niveaux. L'innovation doit surtout être une rencontre, celle d'une idée nouvelle avec un public et donc avec des

industriels ou une communauté qui sauront la traduire concrètement en un progrès accessible au plus grand nombre et créateur d'emplois. Pour cela nous avons besoin d'une recherche technologique structurée et efficace. Or, elle demeure aujourd'hui insuffisante en France, alors même qu'elle est indispensable pour transformer les concepts issus de la recherche académique en produits accessibles aux populations et porteurs de valeur économique et de progrès. Les IRT mis en place dans le cadre des investissements d'avenir ont à cet égard un rôle clé à jouer. Je peux vous dire qu'à Lyon notre biopôle et l'IRT BioAster ont été des éléments déterminants pour que SANOFI ramène des Etats-Unis sur Lyon les sièges sociaux de Sanofi-Pasteur et de Merial.

Nous devons toujours renforcer les passerelles entre le monde académique et le monde industriel. Des progrès culturels ont été accomplis et les mentalités ont changé. Il me semble que la méfiance et le clivage qui existaient il y a 20 ans ne sont plus de mise et je pense que les choses vont dans le bon sens. Mais il faut encore aller plus loin : les chercheurs sont des acteurs économiques à part entière. Il faut que nous leur donnions les moyens d'exercer pleinement leur mission fondamentale, mais il faut aussi qu'ils se sentent solidaires des enjeux et des besoins de la société à laquelle ils appartiennent. Depuis plus de 30 ans, en tant qu'industriel et élu de cette région, je me suis battu pour renforcer les échanges entre universités et entreprises. Sans une relation forte et constructive, favorisant des retombées à la fois utiles à la communauté et créatrices de richesses et d'emplois, notre pays ne pourra continuer à exister sur la scène internationale. La France a besoin, et de matière grise, et de laboratoires, et d'usines.

Cette approche est indissociable d'une vision à long terme nécessaire à toute stratégie d'innovation scientifique et technologique et également d'un environnement politique stable, où les règles ne changent pas sans cesse. Nos entreprises créées par un capitalisme entrepreneurial et industriel, souffrent aujourd'hui de la prééminence d'un capitalisme financier « *court termiste* » et spéculatif alors même que la recherche et l'innovation ne peuvent s'inscrire que dans la durée. Pour donner un exemple que je connais bien, il faut en effet dix à vingt-ans pour développer un nouveau vaccin ou une nouvelle thérapie et cinq à dix ans pour un test de diagnostic... des délais peu compatibles avec les impératifs trimestriels de la bourse. Il me paraît

essentiel de revenir à un capitalisme entrepreneurial à long terme qui seul permettra, à partir d'une recherche de haut niveau, de constituer dans notre pays un tissu industriel dense conservant ses centres de décisions.

Sciences et humanités sont indissociables. L'innovation scientifique, particulièrement lorsqu'il s'agit d'innovation de rupture est souvent contre-intuitive et génère des peurs, des méfiances voire des rejets, car elle remet en cause des modèles communément admis et peut poser des questions éthiques fondamentales. Il faut donc la préparer et l'accompagner dans un cadre plus large et c'est là qu'interviennent les humanités, sciences humaines et sociales. Si la carte des sciences et des technologies est une carte maîtresse, il nous faut la jouer avec les humanités car les innovations de rupture demandent une adaptation de la société. Je suis pour ma part favorable à la règle des 80/20, qui conduirait à donner aux étudiants scientifiques 20% de formation aux humanités et 80% en sciences et inversement sensibiliser les étudiants en sciences humaines aux sciences « dures » à hauteur de 20% de leur enseignement. Les sciences et les humanités sont très complémentaires, et ceci particulièrement dans le contexte de mondialisation qui est le nôtre. Pour les étudiants scientifiques d'aujourd'hui qui se tourneront tout naturellement vers l'international, il me semble primordial d'intégrer dans leur parcours universitaire, des formations en sciences humaines. Pour réussir et s'épanouir dans leur métier, il leur faudra impérativement connaître les équilibres géopolitiques, l'histoire, la culture, les religions des pays dans lesquels ils seront amenés à travailler. Il leur faudra surtout apprendre à comprendre, respecter et aimer ces pays.

Si les batailles que nous devons livrer sont rudes, les évolutions que je constate dans notre environnement français et régional me rendent confiant dans l'avenir. Je pense qu'il y a une vraie prise de conscience des enjeux de la recherche par les différents acteurs de ce pays, avec le développement d'approches communes au monde industriel, politique et scientifique. Avec la démarche des investissements d'avenir, avec des dispositifs majeurs, comme le crédit d'impôt recherche, avec des structures dédiées à l'innovation, comme OSEO et la BPI, les pôles de compétitivité, les campus d'excellence, les IDEX, les IRT et les IHU, nous avons en France un contexte favorable aux entreprises et à la science. Il me semble également qu'ici à Lyon et en Rhône Alpes, nous avons su établir une vraie relation de confiance

entre tous les partenaires universitaires, industriels et politiques. Nous avons, tous ensemble, de grands défis à relever mais de formidables opportunités à saisir.

La mobilisation de notre pays et son renouveau passent par l'Université. Ils doivent venir de vous par la formation des nouvelles générations et par leur préparation à un monde instable où l'innovation est déterminante. L'Université est aujourd'hui trop silencieuse alors que vous devez être force de proposition et vous exprimer davantage sur les problèmes de société. Si vous, qui concentrez une grande part des savoirs ne le faites pas, qui d'autre le fera ? Nous n'avons d'autres choix que ceux de l'excellence et de la performance. Je me souviens d'une conversation en 1986 avec Jordi Pujol, président de la Catalogne qui déplorait que la France ait perdu « l'alegria ». Lorsque nous exerçons une responsabilité lourde, universitaire ou entrepreneuriale, nous devons l'exercer avec fierté, dégager une vision et une ambition, et aller de l'avant en prenant des risques, le plus grand risque étant de ne pas en prendre. Nous n'avons ni le droit ni le temps d'être moroses et tristes.

Alors vive l'université et vive « l'alegria » !

(APPLAUDISSEMENTS)

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU COLLOQUE



Guy CATHELINERU

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES 1, PRÉSIDENT DE
LA COMMISSION RECHERCHE ET INNOVATION DE LA CPU

En qualité de responsable scientifique de ce colloque, je dois introduire ces journées de travail, auxquelles vous nous faites le grand plaisir d'assister et de participer. Un premier constat : le nombre. Ce nombre témoigne de l'engagement de notre communauté en faveur du thème de ce colloque. C'est également un très bel encouragement pour la CPU.

Pour introduire ce colloque je reprendrais volontiers les propos de Xavier Prats Monné, directeur général éducation culture à la Commission européenne, lors d'un séminaire, organisé à Paris par la CPU, où il avait

donné son avis lors des assises nationales et dit : « *un véritable tsunami touche toute l'Europe. Il trouve son origine dans les changements démographiques, la mondialisation et les changements technologiques, qui touchent déjà le monde de l'enseignement supérieur et la recherche. Ces évolutions n'ont pas de pitié pour les traditions, les réputations, tout ce que les systèmes éducatifs ont construit depuis des siècles* ».

Il y a effectivement un changement extraordinaire dans la distribution des talents dans le monde, notamment le poids des étudiants des pays émergents dans le nombre des étudiants mondiaux. Je crois que l'on peut aussi se souvenir de ce qu'a dit, hier, Alain Mérioux, lorsqu'il parlait de la Chine et de cette extraordinaire accélération, évolution et modification de nos sociétés. Ce constat doit être étendu à la question de l'innovation. Alain Mérioux l'a bien fait aussi, car le développement économique des pays émergents, s'est accompagné de leur présence de plus en plus prégnante dans le champ de l'innovation. Par ailleurs, la démocratisation des savoirs à l'échelle de la planète et la prise en compte des nouveaux équilibres mondiaux se manifestent désormais par la vitesse d'apparition des nouvelles technologies, mais également par la prise de conscience des nouveaux enjeux sur la rareté des ressources. Alors innover oui, mais pour quel monde de demain ? Innover pour l'économie, mais surtout innover pour préserver l'avenir de nos sociétés, prend nécessairement tout son sens au début de ce XXI^{ème} siècle. Confrontés à ces bouleversements sans précédent, nous voyons bien que les Etats tentent de mettre en place des politiques publiques de soutien à l'innovation. La France est bien dans ce mouvement. Les politiques publiques sont au cœur de cette mutation, nous le constatons tous les jours. On peut citer nombre de publications, Le pacte pour la compétitivité de l'industrie française, les rapports Tambourin, Lauvergeon, parce que l'université, de par sa mission même de production et de diffusion des connaissances, est au cœur de ces bouleversements. L'Etat le sait, il mène une politique publique volontariste et conforte la mission d'innovation dans nos universités. Nous pouvons nous référer à la loi du 22 juillet, dont vous connaissez, bien entendu, le contenu.

Quel meilleur moyen, en effet, de développer une culture de l'innovation sur notre territoire que d'impliquer au premier niveau, l'Université ? Cette tâche est certainement complexe et le facteur temps est une donnée essentielle. On ne peut pas contracter

le temps, pourtant notre pays est loin de faire partie des chefs de file sur le volet de l'innovation. La situation de la France dans le paysage européen et mondial vous la connaissez : 11^{ème} rang en Europe, 16^{ème} dans le monde, en ce qui concerne les questions d'innovation, alors que nous sommes mieux positionnés sur le secteur de la recherche. Dans le dernier tableau de bord de l'innovation européenne de 2013, la France est identifiée comme appartenant au groupe des pays suiveurs, en décrochage par rapport au groupe des pays leaders, l'Allemagne, la Suède, le Danemark et la Finlande. Le problème est donc bien réel, les réponses sont à analyser et à proposer. Pour autant, nous devons être modestes, ce colloque ne pourra pas aborder tous les thèmes afférents à cette problématique. Nous allons tenter ensemble, durant ces deux journées, d'apporter des éclairages qui doivent nous permettre d'apporter un point de vue de l'université. Notre président, Jean-Loup Salzmann, présentera, à la fin de ce colloque, les propositions de la CPU.

Pour introduire ce colloque, nous partons d'un premier constat. Dans la compétition mondiale, notre atout majeur est la recherche fondamentale. Elle doit le rester, mais elle ne le restera qu'en renforçant le lien entre formation, recherche et innovation, qui conduira à une dynamique permanente entre les découvertes fondamentales et leurs applications. Pour autant l'innovation est aujourd'hui un thème récurrent des politiques publiques, voire également des langages publicitaires. C'est même, pourrait-on dire, une obsession, voire une injonction ou un élément de langage, qui tient parfois d'un engourdissement du sens critique. Les universités sont, elles-mêmes, confrontées à cette tension permanente entre les principes de la liberté académique et les pressions de l'environnement socio-économique. Le sujet de l'innovation nous invite donc à discuter de et sur l'université et mérite d'être traité sérieusement par les universités elles-mêmes, car elles sont, avec les organismes, en grande partie responsables, à l'origine, de nombreuses innovations. L'université, lieu du développement d'un savoir libre et critique, contribue aujourd'hui en grande partie à ce développement économique et social, dans le cadre de ce qu'il est convenu d'appeler l'économie du savoir. Répondre à ces grands défis économiques et sociaux du XXI^{ème} siècle implique de s'appuyer sur un engagement fort de notre université. C'est pourquoi, dès l'ouverture de notre colloque, nous allons essayer de mettre en

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU COLLOQUE

évidence quelques marqueurs récents dans l'affirmation du concept même d'innovation et nous attacherons au processus d'innovation, les interactions constatées ou souhaitées, entre recherche et formation. Si les termes innovation, invention, création, conception, processus, font partie de notre langage commun, leur sens n'est pourtant pas unique. Comment distinguer l'invention de l'innovation, comment définir les éléments qui les constituent ? Par ailleurs, nous le savons, l'innovation n'est pas seulement un mécanisme économique et un processus technique, elle est désormais un concept large et ouvert qui inclut une dimension sociale. Le terme d'innovation s'applique donc à de multiples objets, qui requièrent le même examen critique des représentations et pratiques. Il apparaît en outre que les innovations sont très souvent des hybrides qui associent un élément technique et un dispositif d'insertion sociale, comme récemment avec le téléphone portable. L'anthropologie de l'innovation suggère, on le rappelle, que la technique n'évolue pas isolément, mais interfère avec les changements sociaux qui, selon les cas, encouragent les directions ou au contraire posent problème.

Il nous faut donc comprendre ce processus d'innovation, optimiser la recherche, qui ne conduit pas nécessairement, dans nos laboratoires, à développer l'innovation. En effet, les conditions de développement de la recherche ne sont pas identiques à celles du développement de l'innovation. C'est pourquoi les séquences des regards croisés, que nous allons avoir durant ce colloque, sont construites autour de témoignages différents. Cela pour illustrer les processus et les facteurs, tant personnels, organisationnels que disciplinaires, qui ont conduit à produire de l'innovation. Nous nous interrogerons sur les facteurs cognitifs qui peuvent influencer sur la conduite de l'innovation et les processus créatifs, en nous questionnant, entre autres, sur le lien entre formation et culture entrepreneuriale. En effet, l'absence de formation entrepreneuriale au sein des établissements d'enseignement supérieur, prolongement de la faible sensibilisation dans le secondaire à l'entreprise et à ses enjeux, est très souvent dénoncée comme conséquence du faible taux de création d'entreprises par les diplômés.

Soutenir l'innovation suppose donc d'agir sur des processus bien identifiés, que nous tenterons également de dégager et de discuter. Aujourd'hui la politique de l'innovation est souvent conçue sur la base d'une

vision mécanique et linéaire du processus. En outre, les modèles largement dominants aujourd'hui sont ceux qui, sur le modèle de la Silicon Valley, mettent en avant la proximité géographique pour la mise en place de pôles de compétitivité.

C'est donc bien cette ambition de faire cohabiter universités, écoles, organismes de recherche, entreprises et collectivités, dans un environnement propice et stable, qu'exprime la notion, souvent utilisée, d'écosystème d'innovation. Il s'agit là aussi, à partir d'expériences étrangères, de préciser les bonnes convergences, et les divergences, et d'en tirer un certain nombre d'enseignements. Le rôle de l'Etat, des collectivités territoriales et des universités, est alors d'assurer l'existence de cet environnement favorable. Quelles sont les actions que l'université peut et doit mettre en place pour favoriser et accompagner le développement de l'innovation et surtout jusqu'où l'université doit et peut s'investir ?

Voilà rapidement mené, le cheminement que nous avons choisi pour ce colloque. Nous le développerons selon trois axes principaux. Le premier concerne l'innovation dans la recherche et le transfert des connaissances. Le second met l'accent sur la formation, l'éducation, l'innovation et le troisième sur le soutien aux infrastructures par les politiques publiques. À cette conception en triple liste, nous pourrions ajouter un modèle plus large, quadruple liste, qui englobe un élément nouveau, celui de la société civile. Il s'agira également de distinguer ce qui relève des mécanismes et des outils de l'environnement et de la culture de gouvernance et de stratégie. Enfin, nous avons souhaité faire un zoom sur l'innovation numérique. Le numérique est à la fois un produit d'innovation et une source d'innovation fondamentale pour l'économie et la société. Il est, à la fois, un support, un processus et un secteur d'activité qui conduit à une mutation majeure du XX^{ème} siècle. Archétype du processus d'innovation, alliant technologie de pointe et humanité, l'innovation numérique interpelle directement notre monde universitaire sur les conditions de production et de diffusion des savoirs. Il provoque de profonds bouleversements, tant pour les entreprises et les institutions, que pour les individus, y compris les enfants et les jeunes enfants. Il illustre bien l'imbrication des idées scientifiques, de l'évolution des mentalités, de nos certitudes, mais aussi de nos incertitudes. C'est bien notre espoir, notre enjeu, le défi de nos universités.

Il est donc temps de laisser place aux travaux. Pour conclure, avec le soutien de Jean-Loup et du bureau de la CPU, nous avons, depuis septembre dernier, préparé ce colloque. Je salue notre comité de pilotage, avec lequel nous avons passé des moments exceptionnels, grâce à toutes celles et ceux, issus du monde académique et économique, qui sont venus nourrir nos réflexions. Je salue également les universités de La Rochelle et de Compiègne, qui ont organisé chacune un séminaire préparatoire sur ce sujet, et bien entendu l'ensemble des équipes qui nous ont permis d'être ensemble aujourd'hui. Je tiens à remercier chaleureusement les intervenants et invités des regards croisés et des tables rondes, qui ont bien voulu répondre à notre appel et vont animer nos travaux. Je remercie particulièrement Florence Egloff, qui est la cheville ouvrière de ce colloque, et toute l'équipe de la CPU. Au nom de tous, je remercie l'ensemble de nos collègues lyonnais, chercheurs, entrepreneurs, qui se sont mobilisés pour illustrer le thème de ce colloque en présentant sur le site des innovations dans des univers très différents. On les verra tout à l'heure à la pause, avec les jeunes entrepreneurs présents. Je nous souhaite de très bons travaux, des échanges sans langues de bois et donc la formulation de recommandations qui seront utiles à notre avenir collectif.

Je vous remercie.

DE LA CONNAISSANCE À L'INNOVATION



BERNADETTE BENSAUDE-VINCENT
PROFESSEURE À L'UNIVERSITÉ PARIS I



JEAN-LUC MAYRAUD
PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2

Bernadette BENSAUDE-VINCENT

Je vous remercie beaucoup de cette invitation. L'innovation est au cœur de la réflexion de mon centre de recherche, qui est un centre universitaire. Je tiens à vous faire part des réflexions qui nous occupent. Nous avons assisté depuis une trentaine d'années, c'est-à-dire une génération de chercheurs, à une métamorphose complète du profil de chercheur. De l'idéal type du chercheur autonome, libre, créatif, aux cheveux longs, comme Einstein, et aux idées longues, nous sommes passés au chercheur entrepreneur, qui se distingue par son habileté à lever des fonds, à financer son laboratoire et à créer des start-up. Ce changement de profil va de pair avec une mutation du concept même de la recherche : de la recherche considérée comme activité libre, neutre, à l'égard des valeurs morales, sociales et politiques - ce qui est une vision largement mythique - à une vision de la recherche compétitive, imbriquée dans la société et l'économie. C'est le modèle actuel dans lequel nous évoluons tous.

La position même du savoir a changé. Dans le partage entre ces deux mondes, que sont l'université et le marché, le savoir est devenu la source de valeurs, de richesses et d'emplois. Ce n'est pas une activité neutre à l'égard du reste de la société et il est soumis à la pression économique. J'en veux pour preuve cette

directive de la commission européenne : dans le champ des connaissances, production rime avec protection et exploitation. Or cette exploitation dans une économie de marché a une dimension intrinsèquement économique. Le savoir est une marchandise. Il se brevète, il s'achète et notre statut de chercheur universitaire en est profondément changé. Nous sommes tous pris dans une course effrénée. Le mot essentiel est compétitivité. Comme on le signalait tout à l'heure, le temps est la contrainte majeure. Il faut aller vite, il faut breveter avant les autres. Toute la réflexion sur l'innovation est gouvernée par la notion de moteur de l'innovation et de compétitivité. Dans ce contexte, quels rôles pour l'université ? J'évoquerai trois points, en commençant par l'historique et l'évolution des régimes de recherche depuis ces 30 dernières années. J'approfondirai cette économie de la connaissance, promue par la commission européenne et enfin je déploierai les options possibles dans lesquelles nous pouvons nous engager.

On distingue trois régimes de recherche, scandés par trois grands rapports :

- 1945 le rapport *Vannevar Bush : Science, the endless frontier*
- 1971, le rapport de *Harvey Brooks* à l'OCDE : *Science, croissance et société*
- 1997, le rapport *Caracostas* à la Commission Européenne : *Society, the endless frontier*

Entre 1945 et 1960, fait nouveau au sortir de la seconde guerre mondiale, la science est considérée comme une affaire d'état, suite à la démonstration spectaculaire du projet Manhattan pour fabriquer la bombe atomique. Deux leçons ont été tirées de la guerre : le rôle stratégique que doit avoir l'Etat dans la recherche et le rôle de la science pour la puissance nationale. Durant la guerre froide, les investissements dans la science ont été considérables. On est dans un schéma où les gouvernements financent, régulent mais n'attendent pas de retours sur investissements immédiats. On assiste à un patronage de la recherche par l'Etat, sans pilotage. Cela assure une grande priorité à la recherche fondamentale. Dans les universités américaines, des grands centres de recherche ont été richement dotés et les chercheurs ont eu toute liberté pour développer les pistes qu'ils voulaient. C'est ce que nous appelons, avec Isabelle Stengers, le modèle de la poule aux œufs d'or. La science est considérée comme quelque chose qui va pondre des œufs d'or. On laisse les scientifiques caqueter, excusez-moi. Ils caquettent tant qu'ils veulent,

ils sont libres de caqueter pourvu qu'ils ne critiquent pas la politique étatique, et qu'ils produisent, parce que leurs œufs sont de l'or et que les retombées à attendre sont considérables. Cela aboutit à un régime de très grande liberté de la recherche. Le modèle qui préside à cela c'est évidemment le modèle linéaire : à savoir que la recherche fondamentale produit des concepts, dont sont tirées des applications. Vient ensuite la phase de développement, avec des investissements industriels, et enfin le passage vers le marché. Il y a une nette distinction à ce niveau, dans le modèle linéaire, entre l'invention, qui est une découverte ou une production de l'esprit humain, et l'innovation qui, elle, se caractérise par son implication sur le marché et sa diffusion dans la société. Toute invention n'est pas apte à devenir une innovation, mais parmi les multiples inventions, beaucoup seront des œufs d'or et généreront des profits. Dans ce cadre, les missions de l'université sont claires. Au profil XIXème siècle où la mission unique de l'université était la formation des élites, s'ajoute une deuxième mission, reconnue explicitement, qui est la recherche. Les universités ont pour mission d'accroître les connaissances, d'augmenter le savoir – nous sommes des nains sur des épaules de géants – de publier des résultats sous contrôle des pairs et de servir d'experts auprès des Etats et des puissances publiques, de dire le vrai aux pouvoirs, étant entendu que les Etats vont aligner leurs politiques sur des évidences scientifiques objectives.

A partir de 1970, avec la fin de la guerre froide, on assiste progressivement à un très net changement de cap. Les investissements militaires déclinent, car il faut bien le dire, la science libre de l'après-guerre n'était pas libre du tout. Les budgets étaient essentiellement des budgets de défense, des budgets militaires qui allaient dans la recherche physique la plus fondamentale d'investigation des propriétés de la matière. L'atome était la vraie poule aux œufs d'or. A partir des années 1970, la baisse des investissements militaires coïncide avec le repli sur un autre type de guerre : la guerre économique, dans laquelle nous sommes encore aujourd'hui. Il s'agit d'une compétition économique entre les grandes puissances industrielles. Aux Etats-Unis par exemple, le Japon a été mis en avant comme le pays qu'il fallait doubler, celui qui rachetait tous les brevets. À cette situation, s'est ajouté le choc pétrolier de 1973 et l'émergence d'un souci nouveau à propos du renouvellement des sources d'énergie. Cela s'est traduit par un déclin des

DE LA CONNAISSANCE À L'INNOVATION

financements d'Etat et par un souci de valoriser et de rentabiliser la recherche : s'il y avait investissement, il fallait qu'il y eût retour sur investissement.

Les Etats-Unis mettent en place de nouvelles politiques. A cette époque ceux-ci dirigent et influencent beaucoup la politique européenne. En 1980, le Bayh-Dole University and Small Business Patent Act inaugure un changement décisif encore en œuvre aujourd'hui : cette loi autorise à breveter les résultats de recherches conduites sur des fonds publics. Non seulement on autorise, mais encore on encourage les chercheurs à prendre des brevets à leur compte sur des recherches faites avec l'argent des contribuables. Cela se traduit également par des soutiens publics à l'innovation.

En France, la mise en place de l'ANVAR traduit le souci de valoriser les résultats de la recherche par l'Etat. Par ailleurs, de nombreux chercheurs migrent et effectuent des va-et-vient entre la recherche académique, universitaire et la recherche industrielle. Une porosité entre les deux sphères, qui n'existait pas auparavant, s'établit. De nouveaux modèles émergent ; on incite au développement des partenariats entre public et privé avec des échanges universités et entreprises et la création d'unités mixtes. On note un grand essor des sciences pour l'ingénierie, dont la science pour l'ingénierie des matériaux constitue pour ainsi dire le modèle. Le modèle linéaire fait l'objet de fortes critiques. Il ne faut plus séparer la recherche, des inventions ou des découvertes. La recherche a une finalité de compétitivité économique. On a connu au sein du CNRS une période où l'on critiquait le fait que le chercheur était très productif, mais que cela ne débouchait jamais sur des applications industrielles. Le modèle qui se met en place est un modèle interactif, qui vise à remplacer le modèle linéaire.

La troisième étape, c'est l'Europe de la recherche dans le cadre d'*Horizon 2020*. Il existe désormais une politique européenne de la recherche, mise en place à la suite du *Livre blanc* de Jacques Delors en 1993. Episode important, que l'on oublie toujours mais qui a préfiguré le projet de création de l'Espace Européen de la Recherche dans lequel nous sommes aujourd'hui. L'idée était de mettre à profit la diversité européenne pour créer une émulation entre les différents pays, créer cet oxymore extraordinaire de la co-édition, c'est-à-dire de la collaboration compétitive.

En 1997, le rapport, que j'évoquais précédemment *Society, the endless frontier* constitue une autre étape

importante, une vision européenne des politiques de recherche et d'innovation pour le XXI^{ème} siècle. Les termes sont très clairs : la connaissance n'est plus une finalité en soi. La connaissance a un *telos*, une fin. Il faut produire autre chose, répondre à la demande sociale et se déployer en interaction avec tous les acteurs sociaux économiques ce qui induit une nécessité d'ouverture pour les universités. C'est ce que mes collègues anthropologues, Gibbons et Nowotny, avaient appelé, dans les années 1990, le nouveau régime de production de savoir. J'attire votre attention sur cette expression *production de savoir*. Le savoir est un objet de production, quasiment à manufacturer, et non plus de création. C'est quelque chose d'important. Leur distinction entre le mode 1 et le mode 2 est très éclairante. Leur description est aussi descriptive que prescriptive, car Helga Nowotny a été conseillère de la politique de la Commission européenne et elle est aujourd'hui présidente de l'ERC, European Research Council.

Ce mode 1 et ce mode 2 consistent à mettre en regard une recherche académique, conduite en milieu universitaire dans un contexte disciplinaire, et l'évaluation de la recherche faite par les pairs, le fameux tribunal des pairs, sans aucune intervention de la société. Il paraîtrait absurde de soumettre au référendum la vérité de la théorie de la relativité. Ce sont deux domaines séparés. Le savoir n'appartient pas à la sphère publique.

Maintenant nous sommes dans un schéma différent. La science n'est pas simplement mue par une curiosité ou un désir de connaissance, mais par la nécessité de déboucher sur des applications. Elle se développe dans un contexte transdisciplinaire. C'est une recherche en réseau, multi-sites, conduite par des acteurs à la fois industriels et académiques, sur plusieurs pays, avec des laboratoires élargis. Ce qui est très important, c'est que la recherche est très sensible au contexte économique et social. Les innovations proposées ont un fort impact économique et social ce qui implique que le public est directement concerné par la recherche. Autant à l'époque de la physique nucléaire, on était persuadé qu'il fallait faire une recherche en milieu confiné sans que le public soit témoin, autant aujourd'hui le public a son mot à dire sur la recherche biomédicale et il est invité à donner son avis.

Est-ce la fin de l'âge d'or ? De l'âge d'or qui a triomphé pour les chercheurs libres et autonomes, qui se croyaient autonomes, jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle et que je

résume dans le slogan de l'exposition universelle de Chicago en 1933 : « *Science finds, industry applies, man conforms.* » La science cherche et trouve, l'industrie applique et les hommes se conforment.

L'économie de la connaissance a complètement changé cela. Petit rappel, l'agenda de Lisbonne, en 2000, a clairement défini l'objectif. Il s'agit pour l'Europe de devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique, capable d'une croissance économique durable, accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale. L'agenda de Lisbonne prévoyait 3% du budget de chaque pays pour la recherche. C'est un programme qui est très ambigu, comme l'a pointé le rapport de l'UNESCO de mes collègues Amable et Askenazy dès 2000. Il existe en effet une très grande ambiguïté entre société et économie de la connaissance. Il s'agit de construire les sociétés de la formation et du savoir – d'ailleurs on ne fait plus de distinction entre formation et savoir – mais en même temps, c'est une stratégie défensive des pays du nord de l'Europe pour redéfinir leurs avantages concurrentiels face à la nouvelle puissance des pays émergents. D'une certaine manière, nous avons envie, puisque nous n'avons plus de ressources minières - on n'a pas de pétrole, mais on a des idées - d'investir dans la connaissance pour essayer de se maintenir à la tête de l'innovation.

L'économie fondée sur le savoir, telle qu'elle a été définie par le rapport de l'OCDE en 1996, détermine le savoir comme moteur de la croissance économique et de la productivité. Le savoir est un capital, un capital humain délocalisable, j'insiste là-dessus, et la société de l'information précise que ce capital est la source de la compétitivité puisqu'on remplace les ressources matérielles par des ressources informationnelles.

Le concept de paradoxe européen a été mis en avant par l'OCDE et la Communauté européenne pour définir de nouvelles politiques. Je résume ce paradoxe européen, inventé en Europe, breveté aux USA et fabriqué au Japon. Je n'ai pas besoin de commenter, vous comprenez ce que cela veut dire. La solution immédiate, celle que prévoyait d'ailleurs l'agenda de Lisbonne, eût été d'augmenter le budget de la recherche pour parvenir à ces fameux 3% du PNB pour la recherche Malheureusement, dans un contexte d'austérité, que je n'ai pas besoin de détailler avec vous, il a fallu abandonner ce rêve. On s'est replié sur des mesures qui consistent à optimiser l'efficacité

de la recherche. Le savoir est devenu une production technologique qu'il s'agit d'optimiser.

Ce paradoxe européen s'est traduit par une réorganisation de la recherche, avec le fameux benchmarking, c'est-à-dire la compétitivité et les classements des universités, que vous connaissez tous, ainsi qu'une évaluation continue des chercheurs avec les impacts factor etc. Il s'est traduit également par des recherches incitées et un financement sur projet puisqu'une grande partie des budgets de recherche va à la recherche sur projets plutôt qu'à des financements récurrents pour les laboratoires qui sont des institutions permanentes. Les priorités de recherche sont définies par des politiques de recherche, la politique étant le moteur de la recherche. Aujourd'hui, les valeurs consensuelles mises en avant sont la santé, l'environnement et la compétitivité économique.

C'est donc un modèle managérial : les présidents d'université sont des grands entrepreneurs, je n'ai pas besoin de vous l'expliquer. Vous devez gérer vos universités comme des entreprises en recherchant la performance, la compétitivité et la traçabilité. Les chercheurs eux-mêmes sont devenus des entrepreneurs. Quant à la formation, elle est en cours de redéfinition. Il s'agit moins d'acquérir des connaissances que d'acquérir des compétences et d'évaluer les compétences des étudiants plutôt que leurs connaissances. Vous connaissez tous les impacts sur la recherche : précarisation du travail et du statut de chercheur, puisque les chercheurs en temps plein sont aujourd'hui chose rare, et amputation du temps de recherche au profit du temps de gestion et d'évaluation. Cela favorise la production de connaissances sans risque, plutôt que les grandes avancées. Cela entraîne chez les chercheurs une perte de repères, avec des problèmes dans l'évaluation, des conflits d'intérêts et des fraudes répétées, les plagiat dans les publications... Aux yeux du public, la science, de plus en plus assimilée aux enjeux économiques et industriels, a perdu son autorité – son prestige, en tout cas.

L'éthos du chercheur a profondément changé. J'insiste là-dessus. L'éthos traditionnel, tel qu'il avait été défini dans les années 40 par Robert Merton, n'existe plus. Cet ethos se définissait par le communalisme - parce qu'il ne fallait pas dire communisme à l'époque - l'universalisme qui venait du partage des connaissances - les connaissances sont universelles et doivent circuler-, le désintéressement - les scientifiques doivent être

DE LA CONNAISSANCE À L'INNOVATION

désintéressés-, et le scepticisme organisé. Désormais cet ethos n'est plus applicable. Il n'y a plus d'universalisme dans un contexte de compétition. Beaucoup de recherches sont séquestrées, brevetées ou simplement gardées secrètes. La compétition génère également des conflits d'intérêts, difficiles à gérer. Quant au tribunal des pairs, il est un peu perturbé par le fait que beaucoup de chercheurs sont eux-mêmes créateurs de start-up, d'où là aussi, des conflits d'intérêts.

Face à ce nouveau régime de recherche quelles sont les options pour l'université? J'en développerai trois qui sont un peu des caricatures. Je pense que vous en trouverez de bien plus fines et de bien plus raffinées dans le cadre de votre colloque. Je les résumerai par trois verbes : résister, réajuster et réformer.

Résister : c'est, par exemple, le mouvement *Sauvons la recherche*, créé en 2003 à l'occasion de l'une des multiples lois de programmation de l'université, par une association de chercheurs. Leur but était de défendre la recherche et de sauver l'autonomie de la recherche universitaire académique. Un autre mouvement de résistance a beaucoup d'écho aujourd'hui : la *slow science*. Vous connaissez tous les mouvements *slow*, comme la *slow food*. La gastronomie et la science sont les deux piliers de notre culture, croyez-moi. Ce mouvement, créé en 2010, dont vous pouvez trouver le manifeste sur Internet, cherche à ralentir le tempo de la recherche et se plaint que dans la course effrénée à la publication, -le fameux *publish or perish*- et à la compétitivité, les chercheurs n'ont plus le temps de penser, de réfléchir à leurs propres savoirs et que de ce fait, ils font de la mauvaise science. Les résultats obtenus ne sont pas forcément intéressants, d'où cet appel : *tolérez-nous tant que nous pensons encore !* C'est quand même un appel important.

Réajuster : d'importants réajustements sont intervenus au niveau des politiques de la recherche, en particulier les programmes blancs de l'Agence Nationale de la Recherche. L'ANR a été créée pour favoriser la recherche sur projet, dans le contexte de l'Agenda de Lisbonne, or dès 2005, elle a consacré une partie de son budget à des programmes blancs, destinés à maintenir à flot une recherche sous impulsion scientifique disciplinaire qui permet de grandes avancées dans le domaine de la recherche fondamentale. C'est donc un soutien à la recherche fondamentale, mais vous remarquez l'ambiguïté, on ne sort pas du domaine de la compétitivité. Aujourd'hui, cette compétitivité reste le

cadre général. L'autre avancée principale, en 2007, a été la création de l'European Research Council pour développer une recherche mue par les chercheurs eux-mêmes et pas par les politiques de recherche. Dans le domaine du réajustement, la Commission européenne a lancé, dans le cadre d'*Horizon 2020*, le slogan : *Responsible Research & Innovation* qui vise à ouvrir l'université sur la société et l'industrie. C'est une tentative pour concilier les intérêts environnementaux et sociétaux, ce que j'appelle les 3P : *people, planet and profit*. C'est encore une oxymore, comme le développement durable.

Réformer : cette troisième option implique d'ajouter une troisième mission, l'innovation, aux universités outre la recherche et la formation. C'est sans doute celle qui sera la plus douloureuse à discuter. Dans ce cadre-là, se présentent encore plusieurs options. Cela peut être l'innovation économique avec la triple hélice, que l'on a évoquée tout à l'heure, c'est-à-dire établir un modèle constant d'allers et retours entre l'Etat, les universités et l'industrie, les trois pôles qui définissent les politiques scientifiques. Cela peut également être l'innovation sociale. En France, s'est récemment créée une alliance Science et Société, à l'occasion de la loi de réforme Fioraso, qui essaye de promouvoir cet axe et de renouveler le pacte entre Recherche, Science et Société. Sa mission est d'approfondir des programmes de responsabilités sociales des universités, de renforcer les parcours en alternance pour les étudiants et de chercher des solutions de recherche participative, qui allient les associations civiles, les régions et les chercheurs universitaires, sur le modèle des PICRI en Ile-de-France. De multiples formules et dispositifs peuvent être envisagés.

Je terminerai par des questions, des questions ouvertes. En tant que philosophe, je pense qu'il faut envisager ces problèmes d'innovation au niveau de ce qu'est devenue la nature du savoir. Sommes-nous vraiment prêts à assumer que la recherche est au service de valeurs autres qu'épistémiques? J'entends par là autres que la recherche de la vérité ou l'avancement des connaissances. Le concept majeur aujourd'hui, qui est devenu le *base work*, c'est la robustesse. Aujourd'hui il faut produire des connaissances robustes sans que la définition en soit très explicite. A quelles autres valeurs ouvrir la recherche? Sociétales, économiques, éthiques ou environnementales? Qui va définir les priorités de valeur et comment va-t-on les définir? Je vous remercie de votre attention.

JEAN-LUC MAYAUD

C'est nous qui vous remercions, Madame et chère collègue, parce que vous nous donnez une grille de lecture, c'est-à-dire une mise en perspective. Le travail des sciences sociales c'est une mise en perspective, c'est de la contextualisation, c'est proposer un sens. Nous avons prévu dix minutes de débat. S'il y a des réactions, des questions ou des demandes de précisions dans notre assemblée, je vous prie de bien vouloir lever la main.

QUESTIONS DE LA SALLE

DE LA SALLE

Je vous remercie beaucoup pour l'exposé. J'ai deux questions ou remarques, vous verrez ce à quoi vous pourrez répondre. La première remarque, vous avez bien brossé l'évolution de la façon dont la recherche est appréhendée. Peut-être faut-il dire en complément que les appareils d'enseignement et de recherche sont très différents d'un pays à l'autre encore aujourd'hui. Dans la capacité à gérer et à réformer, comme dans la question de l'engagement, de l'innovation et de la responsabilité sociale des universités, il y a des points de départ et des statuts qui sont très différents. La deuxième remarque est un peu liée : vous mettez en évidence un certain nombre de tensions liées à ce modèle managérial, qui apparaissent dans le milieu de la recherche. On pourrait peut-être se poser la question de la solidité de ce modèle managérial en général, c'est-à-dire de l'efficacité des politiques publiques, qui amènent les universités à déplacer les activités. Je pense que sur les politiques publiques elles-mêmes, on pourrait aussi faire du benchmarking, voir du classement international.

Bernadette Bensaude-Vincent

Je vous remercie pour ces précisions. En effet, l'évaluation des politiques publiques est quelque chose de très important. Ce qui s'est mis en place au niveau de la Commission européenne, c'est un système de révision permanente, qui ne fige rien dans l'airain, c'est-à-dire qui ne stabilise rien. Tous les deux ans, on remet tout en cause. Le deuxième aspect fondamental du programme Horizon 2020 c'est d'inclure les parties prenantes. Ce concept de parties prenantes est vraiment très

important puisqu'il s'agit d'associer tous les acteurs de la compétitivité économique dans les définitions des programmes de recherche.

DE LA SALLE

Je pense effectivement que les problématiques et les questions que vous avez exposées sont celles qui vont nourrir ce colloque. La question fondamentale, concernant les universitaires et les présidents d'université, est bien celle de savoir s'il faut résister, réajuster ou réformer. Le rôle des présidents d'université est de faire pencher la balance dans un sens ou dans l'autre, de faire en sorte que les meilleurs choix soient faits. De mon point de vue, entre la résistance et le réajustement, il y a des marges de manœuvre et je crois que nous aboutirons à la fin de ce colloque à des propositions qui conforteront ce rôle-là. L'incitation à l'innovation est forte dans les politiques publiques mais se pose la question de la compatibilité entre le temps du chercheur et de celui des marchés. Comment pourra-t-on, d'après vous, aménager cette connexion entre la recherche fondamentale et les marchés pour que le travail du chercheur ne soit pas complètement dénaturé ?

BERNADETTE BENSAUDE-VINCENT

Cet ajustement des temporalités propres à la recherche fondamentale, et des politiques de l'innovation -il y a par ailleurs une accélération des innovations qui est assez insupportable et qui pose un problème social général- est le sujet de recherche sur lequel je travaille en ce moment. De mon point de vue, la question est moins de ralentir que de réfléchir à des tempos d'agendas différents, de croiser et d'ajuster tout cela. Il y a également le temps de la planète. On pose mal le problème quand on dit il suffirait de ralentir. Cela ne suffit pas. Il faut élargir la vision et réfléchir sur la temporalité propre à tous les domaines : biologie, écologie, etc.

JEAN-LUC MAYAUD

Je vous remercie infiniment. J'appelle maintenant Jean Chambaz, président de l'université Pierre et Marie Curie, Jacques Lewiner, directeur scientifique honoraire de l'ESPCI et José-Alain Sahel, professeur à l'université Pierre et Marie Curie.

REGARDS CROISÉS : QUELLES DYNAMIQUES DE L'INNOVATION DANS LES UNIVERSITÉS ?

LES INTERVENANTS SONT

JACQUES LEWINER,

DIRECTEUR SCIENTIFIQUE HONORAIRE DE L'ESPCI (ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE INDUSTRIELLES DE PARIS).

JOSÉ-ALAIN SAHEL,

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE.

LA DISCUSSION EST ANIMÉE PAR **JEAN CHAMBAZ**

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE.

JEAN CHAMBAZ

Bonjour à tous. Même si ce n'est pas nécessaire, je vais vous présenter Jacques LEWINER et José-Alain SAHEL. Jacques LEWINER, c'est l'ESPCI, cette petite école municipale parisienne, productrice de Prix Nobel. Jacques a été professeur à la chaire d'électricité générale de l'ESPCI en 1973, rejoint par Georges Charpak en 1980. Il a été nommé, par Pierre-Gilles de Gennes, directeur scientifique de l'école de 1987 à 2001. C'est un chercheur très reconnu dans son domaine, titulaire de près de 180 demandes de brevets français, de 1000 extensions internationales, dont beaucoup ont eu des développements industriels. Il est le fondateur de nombreuses start-up, dont l'une d'elles a été rachetée par Thomson en 2005. C'est donc un homme de success-story. C'est sans doute pour ces raisons qu'il a reçu le prix de l'ingénieur 2010, remis par l'Usine Nouvelle, et qu'il est, aujourd'hui, responsable de la dynamisation dans une vieille maison prestigieuse française qui s'appelle Paris Sciences et Lettres.

José-Alain SAHEL, lui, c'est l'Institut de la vision, associé à l'hôpital des Quinze-Vingts. Formé à l'université de Strasbourg et à Harvard, il est nommé professeur d'ophtalmologie à l'université de Strasbourg que je remercie de l'avoir laissé rejoindre l'université Pierre et Marie Curie et l'hôpital des Quinze-Vingts pour créer cet Institut de la vision. C'est un clinicien chercheur, spécialisé des maladies de la rétine. Au sein de cet institut, la synergie assez remarquable et unique entre

l'hôpital, l'université et la ville de Paris qui a joué un rôle extrêmement mobilisateur et dynamique, lui a permis de développer de la recherche fondamentale sur les cellules souches, de la thérapie génique, des modèles de rétine artificielle, de la recherche clinique, de la recherche en ingénierie, avec les smart classes et les politiques adaptatives. Il a développé au sein de son Institut un Homelab, un Storelab et un Streetlab. Ce sont des environnements aménagés, qui permettent aux chercheurs et aux entreprises de réfléchir, avec les associations de malvoyants et les patients aux moyens de mener une vie normale. Il est à la tête de cet institut, d'un incubateur, d'un institut Carnot, d'un hôtel d'entreprises : pour des raisons de taille (l'institut était trop petit), il n'avait pas le droit d'en faire un IRT alors qu'il avait déjà tout fait. En coordination avec Mathias Fink, lui aussi de l'ESPCI - Paris est une petite ville - il est le seul titulaire français d'un ERC Synergy, et bénéficie de ce fait d'un financement important sur une longue durée. Il a également créé de nombreuses start-up, dont l'une d'entre elles, Fovea Pharmaceuticals, est devenue aujourd'hui la division ophtalmologie de Sanofi. C'est donc lui aussi un homme de success-story. C'est à ce titre qu'il a reçu la médaille de l'innovation du CNRS en 2012.

Ces deux hommes ont les cheveux courts et un costume, mais je vous rassure, ils savent tirer la langue. Je voudrais leur demander, à la manière provocatrice, mais stimulante, de Bernadette Bensaude-Vincent, quel est leur *ethos*.

JACQUES LEWINER

D'abord, laissez-moi vous dire le plaisir que j'ai d'être avec vous pour partager ce qui est une expérience de petite échelle, mais dont je suis convaincu qu'elle peut être étendue. Je vais essayer de passer des messages. Vous êtes tous responsables d'universités. Je pense que nous n'utilisons pas du tout en France l'immense potentiel que nous offre la qualité de nos chercheurs. Je pense que les solutions sont simples et j'essaierai de partager avec vous les recettes qui ne sont pas miracles.

JEAN CHAMBAZ

Un tout petit peu plus tard Jacques si vous le voulez bien. Votre *ethos* ?

JACQUES LEWINER

Mon *ethos* est beaucoup plus optimiste que celui de Bernadette. Je pense que la science, la bonne science, est compatible avec la valorisation. Beaucoup de nos prix Nobel ont déposé des brevets, je remonterai même jusqu'à nos fondateurs à l'ESPCI, les Curie. Contrairement à une idée répandue, les Curie ont déposé des brevets et concédé des licences. A ceux qui ne le croient pas, j'aurai plaisir à montrer, s'ils visitent notre école, des instruments fabriqués sous licence Curie. Le monde évolue. Il évolue depuis 6000 ans. Je ne pense pas qu'il y ait une dégradation du chercheur, ni de son éthique, mais elle est différente.

JOSÉ-ALAIN SAHEL

D'abord, je remercie mon président de m'avoir convié.

JEAN CHAMBAZ

J'aime entendre ça, c'est assez rare...

JOSÉ-ALAIN SAHEL

C'est à la fois vrai et nécessaire. C'est stimulant d'avoir l'occasion de partager ce qui, à mon avis, n'est pas un exemple, mais simplement une expérience, qui a ses avantages, ses inconvénients et ses défauts aussi. Par rapport à ce que j'ai entendu, je pense que l'on décrit plus des risques plus qu'une situation. Je pense que si nous allions vers ces ornières que sont, soit une science pure et désincarnée, soit une approche complètement dérivé de l'utilitarisme, ce serait assez catastrophique. J'essaierai de tracer un chemin où c'est la volonté de connaître et celle de servir qui conduisent nos actions et notre travail.

JEAN CHAMBAZ

Deuxième question, qu'est-ce qui fait que des chercheurs, engagés dans une recherche fondamentale appliquée, ont eu envie, ont eu le ressort, de passer au transfert, à la création de start-up et à la licence ?

JACQUES LEWINER

Les chiffres français du transfert de la recherche vers l'économie sont catastrophiques. Cela veut dire que l'on a un potentiel énorme à développer. Que faut-il faire pour développer ce potentiel ? C'est l'un des thèmes que l'on va aborder et qui me semble important. La première chose, c'est de créer un environnement favorable. Mon credo, c'est que le chercheur est au centre. C'est le

REGARDS CROISÉS QUELLES DYNAMIQUES DE L'INNOVATION DANS LES UNIVERSITÉS ?



Jean CHAMBAZ



José-Alain SAHEL

chercheur qui porte la richesse et donc tout système doit privilégier le chercheur. Situation paradoxale à l'ESPCI, on fait beaucoup de brevets, de valorisation, on a créé beaucoup de start-up, pourtant la priorité demeure le chercheur. Pourquoi ? Parce que c'est lui qui sait et qui connaît. Le système doit être au service du chercheur et non pas le chercheur au service du système. Cela semble une évidence, mais je vous assure que ce n'en est pas une. Je connais des chercheurs qui, ayant eu envie de déposer un brevet, ne sachant pas vraiment comment, ont écrit à leur tutelle et ont attendu une réponse entre six et dix-huit mois. On ne doit pas demander aux chercheurs d'attendre aussi longtemps. Il ne faut pas mettre d'obstacle supplémentaire sur le chemin déjà semé d'embûches, dans lequel le chercheur est prêt à s'engager. Enfin ce qu'il a fait en termes de valorisation doit être pris en compte dans sa carrière. Ce sont des recommandations d'une extrême simplicité, mais qui me semblent être de nature à développer la motivation.

JEAN CHAMBAZ

José, en étant un peu plus personnel, qu'est-ce qui fait qu'un médecin chercheur, débordé par son activité clinique, passionné par sa recherche fondamentale, a le goût, l'envie, le temps, et l'organisation nécessaire, pour créer toutes ces start-up qui ont fait l'Institut de la vision ?

JOSÉ-ALAIN SAHEL

Dans mon cas précis, c'est purement une démarche de médecin. Je n'ai pas fait, au départ, de doctorat et je n'ai eu de carrière que médicale. C'est en étant confronté à des maladies, en particulier génétiques et liées au vieillissement, pour lesquelles nous n'avions aucun traitement, que j'ai considéré qu'il fallait aller plus loin, franchir le pas et faire de la recherche. Comme à l'époque, il y a trente ans, (avant les années recherche accordées aux internes), on était soit un bon médecin, soit un bon chercheur, et on ne pouvait pas être les deux à la fois. C'est ce qui a fait que je suis parti aux Etats-Unis, où il y avait un peu moins de méfiance vis-à-vis de ces êtres hybrides, qui sont aujourd'hui considérés comme le modèle à suivre, alors qu'à l'époque, ils étaient plutôt considérés comme des amateurs dans tous les domaines. Cela m'a conduit à essayer de formuler les

questions cliniques en termes scientifiques. À l'époque, je n'avais aucune perspective industrielle au-delà.

Au moment où nous avons pu aboutir à deux découvertes importantes à partir de ces questions scientifiques, dans un contexte très difficile, mais grâce à l'université de Strasbourg, il fallait pouvoir les développer. Les financements publics ne suffisaient absolument pas, ils étaient très faibles. Il a fallu trouver où étaient les moyens et se tourner vers l'industrie. Nous avons monté un partenariat, qui a eu beaucoup d'avantages, mais aussi beaucoup d'inconvénients, avec une très grande industrie non française, puisque aucun industriel français n'était intéressé à ce moment-là. C'est cette expérience-là, et aussi la difficulté de conduire des essais cliniques à partir des recherches faites en laboratoire, qui m'ont décidé. Mon laboratoire est passé de huit à soixante personnes en quelques années, mais au niveau clinique j'étais toujours presque seul. La difficulté de conduire une recherche clinique de qualité m'a obligé à créer un environnement.

Quand je suis arrivé à Paris pour créer l'Institut de la vision, l'idée était d'articuler une recherche clinique structurée, une activité clinique portée vers l'innovation et une recherche fondamentale qui cherche à résoudre certaines questions, mais qui a toute liberté d'approfondir et de déboucher sur des applications industrielles. Comme on contrôle mieux, même si le mot n'est pas le plus approprié, une relation avec des industriels de petites tailles, il était plus facile et plus efficace de créer des start-up. J'ai eu la chance de rencontrer Bernard Gilly, avec qui j'ai créé nombre de ces entreprises et qui a une expérience scientifique d'envergure et une pratique managériale de création d'entreprise et de levée de fonds. Ensemble, nous avons pu créer plusieurs start-up et nous continuons.

En ce qui concerne l'attribution du projet ERC Synergie, j'ai dit au jury que la raison pour laquelle nous, Mathias et moi, voulions l'avoir, c'était la liberté pendant six ans de pouvoir travailler sans qu'on nous demande quelles seraient les applications de nos recherches. Aucun des travaux que nous avons valorisés dans des entreprises ou des partenariats ne sont arrivés à ce stade sans huit, dix ou douze ans de recherches libres en amont. Recherches, qui étaient financées par le public ou le caritatif, qu'il soit français, européen ou américain.

En aucun cas, l'application ne doit piloter la recherche de connaissance. C'est la recherche de connaissance qui aboutit à des découvertes qui peuvent avoir des

applications, si on en a la curiosité. Comme le disait Pasteur : *le hasard ne favorise que les esprits préparés*. Il faut être dans l'attente d'une solution, il faut formuler des questions pour les poser à des chercheurs qui vont tenter d'élaborer des réponses et éventuellement valoriser ces réponses. Comme, à ma connaissance, il n'y a aucune innovation en médecine qui soit arrivée chez un patient sans qu'un industriel, à un moment donné, s'implique en aval, ce partenariat est nécessaire. Mais cela doit se passer entre des partenaires indépendants, qui peuvent conduire leur stratégie. Il faut un secteur public fort pour travailler avec le privé et non pas, comme on le voit aujourd'hui, l'obligation de travailler avec le privé pour toute recherche cognitive.

JEAN CHAMBAZ

Merci José. Je crois que c'est une belle illustration que la question, aujourd'hui, n'est pas de résister, mais de donner aux universités le rôle qui est le leur, dans tout ce processus d'accumulation et de transmission des connaissances. Ce qui illustre ce que dit le vice-chancellor de Cambridge, Leszek Borysiewicz : *« Les universités sont particulièrement performantes et essentielles dans l'innovation parce qu'elles ne sont pas programmées pour cela »*. Il ne s'agit pas de les asservir, il s'agit qu'elles jouent le rôle qui est le leur dans l'ensemble de ce système. Cela répond également à ce que nous disait Alain Mérieux, hier soir, dans son excellente introduction à notre colloque, en insistant sur le temps long de la recherche, qui n'était pas le temps du politique ou de l'industriel. Même si l'industriel, le rappelait-il, a besoin lui aussi de ce temps long. Nous sommes les gardiens de ce temps long, nécessaire à la maturation des idées et préparant les innovations.

On peut en venir maintenant au moment, tant attendu par Jacques LEWINER, qui est venu ici pour délivrer des messages à des entrepreneurs d'universités et de grandes écoles. Il a dit, à l'évidence il y a des éléments qui coïncident quant à l'innovation en France. Nous n'avons pas une culture de l'échec et du recommencement. En France, on dénigre l'échec or dans tous les systèmes de production industrielle, quand on crée des entreprises, c'est peut-être seulement la dixième qui marchera. Aux Etats-Unis, c'est considéré comme un atout d'avoir échoué dix fois pour réussir une fois. En France, avoir échoué une fois signe la fin des possibilités. Il y a sûrement une dimension culturelle dès la maternelle

REGARDS CROISÉS

QUELLES DYNAMIQUES DE L'INNOVATION DANS LES UNIVERSITÉS ?

et l'école primaire. On sanctionne les élèves qui se trompent sans mettre en valeur leur participation à la classe et c'est un problème majeur. Mais il y a aussi des lourdeurs institutionnelles. Avant d'en venir aux universités, parce qu'elles sont là pour nous interpeller nous, on va parler de l'État. Le président de la République, au colloque des cinquante ans de l'INSERM a eu des paroles très fortes, rappelant que l'INSERM avait été créé par le Général de Gaulle, par un décret, en août 1963 et que cela montrait que l'on pouvait faire la révolution par décret. Il apostrophait ses ministres, qui étaient au premier rang, en disant qu'ils devaient en prendre de la graine et plutôt que de faire de longues lois fastidieuses et brouillonnes, ils feraient mieux de penser à un ou deux décrets qui changeraient leur ministère. Donc Jacques et José, vous êtes pour quinze jours, le ministre en charge du domaine, quels décrets proposeriez-vous pour décoincer, au niveau de l'Etat, la contribution de l'Université à l'innovation ?

JACQUES LEWINER

Le premier décret que je prendrais c'est la liberté pour le chercheur : liberté pour conduire sa recherche ou pour valoriser ses travaux. Cela vous semble une évidence, mais cela ne l'est pas du tout. Je vous ai donné des exemples de chercheurs qui envisagent de prendre un brevet et qui doivent attendre entre six et dix-huit mois. C'est totalement inacceptable, parce que pendant toute cette période, ils doivent différer la publication scientifique, laquelle doit être postérieure au dépôt de la demande de brevet. On est donc dans un système fou. Il y a deux manières de valoriser la recherche : soit on prend des brevets et on donne des licences ; soit on crée des start-up. En France pendant longtemps on s'est réjoui du système des licences, parce qu'un homme extraordinaire, Pierre Potier avait pris plusieurs brevets, dont deux avait été des blockbusters. Tout le monde s'est réjoui du succès de la valorisation française, alors qu'en fait, c'était le succès de Pierre Potier. A l'exception de ces deux brevets, l'un utilisé par Pierre Fabre, l'autre par Aventis, puis par Sanofi, le portefeuille des centres de recherche des universités est extrêmement pauvre et les retombées économiques pour le pays sont dérisoires. Quelle est l'autre approche ? Ce sont les approches américaine et israélienne qui consistent à créer une start-up. Si elle réussit, elle va employer des gens mais peut-être va-t-elle échouer et il faut accepter cet échec,

comme on vient de le dire. L'échec fait partie de la vie, on ne réussit pas toujours, mais n'entravons pas par des règlements absurdes un chercheur, qui a envie de se lancer. Je cite souvent un exemple. Quand j'étais à la tête de l'école avec Pierre-Gilles de Gennes, un chercheur venait nous voir et nous demandait s'il avait le droit de créer une start-up. On lui disait non, mais on lui signait un papier et il avait le droit. On savait qu'on n'avait pas le droit de signer cette autorisation, qu'il aurait fallu passer par tout un processus : commission d'éthique, de déontologie etc... On se disait que soit il échouerait et cela n'aurait rien changé, soit il réussirait et on pourrait toujours régulariser l'affaire.

JOSÉ-ALAIN SAHEL

Je ne crois pas trop au gouvernement par décret et je ne suis pas dans la position du Général de Gaulle. Peut-être que ce que je ferais, c'est une remise à plat, ou une suppression, des nombreux outils mis en place ces dernières décennies, qui rendent complexe le processus de valorisation par les différentes tutelles. Ces différents systèmes coûtent cher. Ils sont lents. Je pense que toutes ces entités n'ont pas les moyens d'avoir de très bonnes structures de valorisation ou de faire des évaluations. Cela coûte énormément de temps et d'argent. Je ne suis pas certain que des outils mis en place récemment, comme les SATT, aient déjà simplifié le paysage. Je pense qu'une couche de plus a été rajoutée. C'est un système dont on aurait pu faire l'économie, puisque nous manquons d'argent mais hélas pas d'idées.

Il y a une mesure qui existe, c'est la loi Allègre qui a quand même permis d'instaurer une évaluation indépendante, par une commission de déontologie, du travail fait par un chercheur ou un universitaire avec une entreprise. Cette loi a seize ans, elle aurait dû évoluer. L'Académie des Sciences avait fait des propositions d'évolution qui n'ont pas abouti. Néanmoins, cette loi a ouvert des perspectives qui sont aujourd'hui importantes. J'ai envie de citer un livre très intéressant, d'Edmund Phelps, prix Nobel d'économie, paru l'année dernière qui s'intitule *Mass Flourishing* et qui n'est encore traduit en français. Ce livre dit simplement que ce qu'il faut promouvoir, et ce n'est pas un décret qui va le faire, c'est une culture qui protège et inspire les individus. C'est l'imagination, la compréhension et l'expression de ce que l'on a envie de développer soi-même pour donner à une nation, un moteur interne, un moteur endogène

d'innovation. Il faut dire aux jeunes qui ont l'impression qu'il faut quitter ce pays pour trouver des espaces de liberté, que s'ils ont des idées, ils trouveront un endroit où les développer. Il faut s'adapter à leurs idées et pas l'inverse. Aujourd'hui il faut d'abord trouver comment réussir à passer par tel ou tel appel d'offres pour faire en définitive ce que l'on a envie de faire. Or le plus important, le plus précieux, cela ne se décrète pas, c'est d'avoir envie de créer. C'est quelque chose qui préexiste, mais que l'on risque d'abîmer avec cette obsession de maîtriser le processus créatif, en l'amputant du temps nécessaire dans une obsession d'innovation à court terme. Il ne faut surtout pas étouffer l'imprévu.

JEAN CHAMBAZ

Les tutelles, comme disait José, sont des poupées gigognes. Les universités se battent pour que l'autonomie, qui leur a été modestement concédée par une loi, ne leur soit pas reprise par le contrôle tatillon et quotidien qu'elles subissent. De ce point de vue, l'appel d'Alain Mérieux hier, qui concernait la ComUE de Lyon, s'applique à l'ensemble des ComUE. Qu'on nous laisse travailler dans la diversité de nos organisations pour prendre la place qui doit être la nôtre et que l'on ne vérifie pas nos boutons de culotte en permanence. Voilà pour ce qui concerne nos tutelles, mais maintenant le message va être moins agréable pour nous. Comment les universités peuvent-elles faciliter et insuffler cet esprit d'innovation et la réalisation d'innovation, de transfert ? On sait que, lorsque l'on prépare des contrats avec des industriels, des institutions publiques, des chercheurs, on passe des heures, des mois, voire des années, à parler de propriété intellectuelle. On le fait pour protéger l'institution et le président, alors que cette propriété intellectuelle est mise en jeu une fois sur dix, une fois sur cinq et seulement à la fin du processus. Quelles recommandations simples faites-vous aux présidents pour dynamiser la culture, l'envie de nos

* "It is mainly a culture protecting and inspiring individuality, imagination, understanding and self-expression that drives a nation's indigenous innovation (...) the good life requires the intellectual growth that comes from engaging the world and the moral growth that comes from creating and exploring in the face of great uncertainty..."

étudiants d'entreprendre, d'innover et de contribuer au développement de la société ? Que leur conseillez-vous pour faciliter le passage à l'acte dans le transfert de nos chercheurs ?

JACQUES LEWINER

Les chercheurs et les étudiants ont envie. L'envie existe, mais le système bride cette envie. Je m'adresse aux présidents : il faut qu'à partir de la plus haute autorité des établissements il y ait un message clair, l'idée que valoriser n'est pas l'horreur, que c'est l'une des libertés du chercheur. Je vais illustrer cela par une anecdote qui date de quelques années. Dans une grande université française, que je ne citerai pas, un chercheur souhaitait déposer des brevets et créer une entreprise. Lors du conseil d'administration au cours duquel le sujet était discuté, le responsable du transfert de cette université a dit, à propos de son collègue qu'il allait gagner beaucoup d'argent et qu'on allait lui en prendre le plus possible. C'est exactement cet état d'esprit que vous devez combattre. Le responsable de la valorisation n'est pas là pour saigner à blanc celui qui a envie de faire quelque chose, il doit au contraire l'aider à le réaliser. Je pense que ce message ne peut venir que du plus haut niveau, sinon il est mal interprété. Si dans vos universités, le responsable valorisation a cet état d'esprit et bien mettez-le à la porte !

JOSÉ-ALAIN SAHEL

Je ne vais pas commenter, je suis tout à fait d'accord. Chez nous, un point reste bloquant, c'est la formation ; faire un MBA ne suffit pas à donner des idées. Aujourd'hui quand on s'engage dans une filière et qu'au bout de quelques années, on s'aperçoit que l'on a envie d'évoluer d'une façon ou d'une autre, les passerelles sont extrêmement rares. On n'a pas la possibilité, comme dans les pays anglo-saxons, de changer d'orientation après le master, en gardant le crédit des années écoulées. Cela paralyse un certain nombre de gens et c'est d'autant plus vrai aujourd'hui, que certains étudiants sont entrés à l'université par défaut plutôt que par choix.

Moi, je vous l'ai dit, j'ai commencé à faire de la recherche à trente ans. Je suis un chercheur tardif, parce qu'il y avait encore cette possibilité-là d'évoluer en étant médecin. Il y a cependant des gens qui se découvrent des vocations tardives, à vingt-cinq ans ou même plus

REGARDS CROISÉS QUELLES DYNAMIQUES DE L'INNOVATION DANS LES UNIVERSITÉS ?

tard, et rien n'est fait pour eux. J'avais placé beaucoup d'espoir dans les PRES -maintenant ComUE- même si je pense que ces méga structures ne sont encore qu'une façon d'empêcher les gens de travailler. Si, dans la même entité, appelez-la comme vous voulez, on a mélangé les littéraires et les scientifiques et que l'on a expliqué que la culture en France ce n'est pas seulement la littérature, mais aussi la science, il faut encore qu'un littéraire puisse, s'il le souhaite, se reconvertir vers la science et réciproquement. Aujourd'hui c'est impossible. Les universités doivent travailler à établir des passerelles, des systèmes permettant aux étudiants, et aux chercheurs d'évoluer. Je pense que cela fait partie des leviers qui pourraient redonner un peu de créativité mais il faut que le message vienne d'en haut.

Cette année, j'ai fait partie de la Commission *Lauvergeon*. Lors du premier appel d'offres, il y a quelques mois, dans le cadre du jury de médecine individualisée, nous avons vu arriver des projets remarquables présentés par des jeunes entre vingt et vingt-cinq ans. Des jeunes de plus de soixante ans portaient aussi des projets novateurs. Le deuxième appel d'offres, parce que nous souhaitions qu'il y en ait deux d'affilée, a compté plus de 600 dossiers, dont plusieurs venant de l'étranger. On y trouve de très belles idées, mais malheureusement la plupart vient des écoles d'ingénieurs et pas des universités.

Un champ doit être refertilisé dans le paysage universitaire. Il ne faut pas que les jeunes soient là à attendre leur diplôme terminal en reportant à une phase ultérieure le choix de leur projet professionnel. Il faut que pendant leurs études, ils puissent commencer à mettre en application leurs idées. Cela se fait dans certaines écoles d'ingénieurs ou à Stanford où il est demandé aux étudiants s'ils ont des projets personnels. La création d'une entreprise n'est pas un enjeu. Ils ne seront ni meilleurs, ni pires parce qu'ils créent une entreprise. Simplement si leurs projets impliquent qu'ils déposent un brevet ou qu'ils créent une entreprise, il faut le faire. Aujourd'hui, on a l'impression que l'on est passé d'une connaissance comme valeur absolue, à une technologie comme valeur absolue. Je pense que la réussite n'est pas l'une plutôt que l'autre, qu'il y a des logiques de réflexion et de projets qui doivent mûrir. À un moment donné, on ne sait pas si l'arbre est plus important que le fruit puisque les deux sont essentiels.

JACQUES LEWINER

Pour ajouter un mot à ce qui vient d'être dit et que je partage entièrement, le Design Center de Stanford est un modèle en soi. On mélange les cultures, on explique ce que sont les brevets. L'enseignement sur les brevets s'étend parfois sur deux semaines alors qu'en trois heures avec un conférencier qui connaît son sujet, vous avez tout dit sur les brevets. Ce n'est pas la peine d'y passer quinze jours. Vous avez donné une culture de base, que le chercheur va pouvoir utiliser le jour où il en aura besoin.

On va citer à nouveau Stanford qui compte à la fois des prix Nobel et de nombreuses start-up. Le Technion à Haïfa a eu trois Prix Nobel en dix ans. L'année dernière, en 2013, les sociétés créées à partir du Technion ont généré 13 milliards de dollars. En comparaison, la prestigieuse École Centrale de Paris qui a créé, il y a trois ans, un indicateur correspondant au chiffre d'affaires cumulé sur dix ans des start-up créées dans l'établissement depuis une quinzaine d'années, a publié un indicateur de 96 millions ce qui est considéré comme extraordinaire par la communauté académique française ... L'ESPCI a produit pour un total de un milliard quatre : ce sont de bons chiffres qui commencent à représenter de vrais emplois ! Si l'on applique le modèle de l'ESPCI à vos établissements qui sont beaucoup plus gros, on voit à quel point l'Université, sans rien perdre de la qualité de sa recherche, pourrait dynamiser l'économie française et créer de l'emploi.

JEAN CHAMBAZ

Merci. Il y a une question d'échelle à l'évidence. Malheureusement vous êtes tous les deux des hommes extrêmement occupés et vous ne pouvez pas rester pendant tout le colloque, sinon vous auriez vu, à l'occasion des différents échanges, que de nombreuses initiatives sont déjà prises dans nos universités pour aller dans ce sens-là, tant au niveau de la formation que de la facilitation du transfert. Simplement le message que nous retenons c'est qu'il faut changer de braquet et prendre des risques. Je pense que si nous avons des postes de responsabilités c'est pour prendre des risques et bousculer les blocages bureaucratiques.

Il est temps maintenant de passer aux questions de la salle.

JACQUES LEWINER

Je voulais simplement pondérer un peu à ce qu'a dit José sur les SATT. La SATT peut être une charge si elle est mal dirigée, ou au contraire un atout, si vous avez quelqu'un pourvu d'une expérience industrielle. Il faut considérer les SATT en fonction de la façon dont elles sont managées.

JEAN CHAMBAZ

Nous sommes actionnaires des SATT et c'est donc à nous de faire des SATT des outils utiles aux universités et de ne pas les laisser devenir des objets non identifiés, échappant au contrôle des institutions au service desquelles elles sont pour l'innovation. Je vous propose de passer aux questions et réactions de la salle.

DE LA SALLE

À propos des reproches faits aux regroupements tels que les SATT, on peut discuter, mais il me semble que c'est dans ce domaine-là que c'était le plus pertinent. Quand j'étais chercheur, j'ai collaboré avec une grande firme, avec laquelle j'ai pris un brevet, que l'on a exploité pendant plus de dix ans. Tous les trois ou quatre mois, je recevais un brevet, qui sortait n'importe où dans le monde, on me demandait s'il avait une ressemblance avec le nôtre. Si c'était le cas, il y avait une armée d'avocats qui attaquaient. J'ai tout de suite compris, qu'en tant que président d'université je n'arriverais jamais à faire ça. Déjà si les brevets que l'on emploie ou que l'on prend étaient autofinancés, je serais très satisfait. Est-ce que l'on a vraiment ce métier ? Il me semble qu'on peut le faire si on a une masse critique. Cette masse critique peut être obtenue si l'on fait des regroupements. Doit-on vraiment critiquer les regroupements dans ce domaine-là ?

JACQUES LEWINER

Je ne suis pas du tout en accord. Je ne pense pas qu'il faille une masse critique pour bien gérer son portefeuille de brevets. Nous à l'ESPCI, on est tout petit, le responsable valorisation n'est là que depuis trois ans. J'ai créé ce poste parce que, comme toujours dans la vie, il y a les dégourdis, qui se débrouillent, qui savent contourner la réglementation complexe française, mais il y a aussi tous ceux qui ne savent pas. J'ai pensé qu'il fallait aider ceux-là. On a créé une petite structure avec

une seule personne. Je ne crois pas à l'effet de masse. En revanche, la seule contrainte que j'ai imposée à la personne que j'ai recrutée, c'est de répondre aux chercheurs dans un délai de deux semaines. Si la demande est vraiment complexe, je lui accorde quatre semaines. Pour ceux d'entre vous qui ont expérimenté le système, on voit bien que l'on est face à deux ordres de grandeur d'établissement.

JOSÉ-ALAIN SAHEL

Je ne suis pas critique en soi mais beaucoup de temps et d'énergie sont consacrés à ces vagues successives de regroupements. Le regroupement n'est pas une fin en soi. Une petite entité qui fonctionne bien n'a pas forcément besoin de se regrouper. L'objectif est l'efficacité du système dans la production de connaissances et de valeurs. Je n'ai pas de problème avec les SATT, mais dans le cahier des charges, il faut qu'il y ait un retour sur investissement pour ces structures-là. Si les universités délèguent complètement aux SATT la valorisation de la recherche, il n'y a pas forcément de retour sur investissement de la recherche, ou alors il peut être à très long terme. Comment cela va-t-il être évalué ? Quelle sera l'expérience des gens qui vont en être en charge ? Ce sont des questions que l'on pose à un bébé alors qu'il est en train d'apprendre à marcher. Je ne veux pas le tuer avant qu'il ait eu l'occasion de montrer qu'il marche. Je dis simplement que, pour l'instant, ces outils n'ont fait que complexifier un paysage qui l'était déjà relativement. Combien d'universités ont les moyens d'avoir la structure d'évaluation du brevet, dont vous parlez, pour pouvoir couvrir l'ensemble du paysage ? Est-ce que c'est ça qui va améliorer les choses ? Je ne sais. Maintenant ces structures, pleines de bonne volonté, existent et c'est déjà bien.

DE LA SALLE

En tant que président d'université, je tenais à dire que dans nos établissements, nous faisons de l'innovation, comme dans certaines écoles, mais avec des moyens qui ne sont pas forcément en adéquation. Nous recrutons donc des chargés de valorisation et facilitons cette activité. Le point important dont je voulais parler, c'est la liberté. Je crois qu'opposer les uns aux autres n'est pas constructif. Il y a des laboratoires, j'en ai dans mon université, je les encourage et on essaye de lever les

REGARDS CROISÉS

QUELLES DYNAMIQUES DE L'INNOVATION DANS LES UNIVERSITÉS ?

verrous bureaucratiques, dont vous parliez, pour que cela fonctionne dans les meilleures conditions. Il y a aussi des poules aux œufs d'or, je reprends l'expression, qu'il faut protéger. Le danger que je vois actuellement c'est que le « tout-innovation » ne tient pas compte de ces poules aux œufs d'or, qui sont elles-mêmes, eu égard au tempo qui est le leur, des futures sources d'innovation et d'application potentielle. Marie Curie n'avait pas la pression des appels à projets et je comprends qu'elle ait pu travailler dans de bonnes conditions, même si celles de l'époque devaient quand même être difficiles pour faire de la recherche fondamentale et breveter en même temps. Notre rôle est d'essayer de faire en sorte que ceux qui innovent puissent le faire et que ceux qui sont dans la recherche en amont sur des aspects plus fondamentaux puissent le faire également. Le système actuel a tendance à favoriser les uns au détriment des autres. Le curseur doit être mis au bon endroit et les présidents d'université ont une grande responsabilité dans le positionnement de ce curseur.

JACQUES LEWINER

Les universités et leurs présidents ont une grande responsabilité. Si l'on reprend le cas de Sahel, et il n'est pas le seul, il est à la fois l'innovateur et la poule aux œufs d'or. Il est à la fois en train de produire des recherches, très fondamentales et d'investir dans l'innovation. Cela ne s'oppose pas. L'innovation ne doit pas être personnalisée, c'est une responsabilité d'institution et c'est là que nous intervenons. C'est à nous de mettre en place des processus efficaces de stimulation et de facilitation de l'innovation pour que puissent venir tous les chercheurs qui en ont l'envie et l'efficacité.

Jean Chambaz

Je tiens à remercier nos deux intervenants pour avoir lancé ce colloque de manière absolument stimulante après l'intervention de Bernadette Bensaudé-Vincent,

Un film est diffusé.

TABLE RONDE : DU LABORATOIRE À L'ENTREPRISE

LA TABLE RONDE ÉTAIT ANIMÉE PAR

FRANÇOIS-NOËL GILLY,

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1.

FRANÇOIS PIERROT,

DIRECTEUR DE RECHERCHE AU LABORATOIRE
D'INFORMATIQUE, DE ROBOTIQUE ET DE
MICROÉLECTRONIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER 2
SCIENCES ET TECHNIQUES.

YVONNE DELEVOYE,

PROFESSEURE À L'UNITÉ DE RECHERCHE EN SCIENCES
COGNITIVES ET AFFECTIVES DE L'UNIVERSITÉ LILLE 3
CHARLES-DE-GAULLE ET DU CNRS.

GUILHEM FOUETILLOU,

COFONDATEUR DE LINKFLUENCE.

OLIVIER FRENEAUX,

PRÉSIDENT DE LA SATT SUD EST.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Nous allons entamer cette table ronde « du laboratoire à l'entreprise ». Pour débattre de ces questions, nous avons la chance d'avoir avec nous Madame Yvonne DELEVOYE, professeure à l'université Lille 3 Charles-de-Gaulle, François PIERROT, directeur de recherche à Montpellier 2, Olivier FRENEAUX, président de la SATT Sud Est et Guilhem FOUETILLOU. Mes chers collègues, je vous laisse vous présenter. Madame DELEVOYE, je vous propose de commencer.

YVONNE DELEVOYE

Merci beaucoup de m'inviter aujourd'hui pour participer à cette table ronde. Comme vous l'avez dit, je suis professeure de psychologie cognitive à l'université de Lille 3, dans l'unité de recherche en sciences cognitives et affectives. Ma recherche concerne la psychologie du mouvement et vise à une meilleure compréhension des processus neuropsychologiques qui permettent à un être humain, de préparer, de planifier et d'exécuter un comportement par rapport à un contexte. De formation pluridisciplinaire, j'ai commencé à Lille en psychiatrie, afin de comprendre ce qui se passe au niveau du cerveau qui amène à des comportements anormaux, avec des patients qui ont du mal à s'adapter à un environnement pas toujours facile. Au sein de l'université de Lille 3, dans mon équipe de recherche, nous nous intéressons à ces concepts de psychologie du mouvement et nous utilisons les nouvelles technologies pour mesurer le comportement. On le mesure avec des caméras 3D par exemple, mais on utilise aussi



François-Noël GILLY



François PIERROT

des questionnaires plus classiques pour avoir des informations sur l'état émotionnel et motivationnel d'un sujet lorsqu'il est en interaction avec un produit, un outil ou une autre personne. Nous nous spécialisons sur cette question de l'interaction sociale. Nous avons la chance d'avoir, depuis quelques années, l'EQUIPEX IrDIVE. Ces nouvelles technologies permettent de modéliser le comportement humain et de le situer dans son interaction, mais également de regarder si les processus d'intégration sont différents lorsque l'on a une interaction réelle ou virtuelle avec quelqu'un, lors d'essais cliniques notamment. Les projets, que je porte depuis plusieurs années, sont financés par des prestations de services pour des investisseurs privés de la région Nord Pas-de-Calais, également par OSEO. Aujourd'hui, je suis porteuse d'un ARCIR Sport Plaisir, financé par l'université, la région, mais également par un partenaire privé. Le point commun de tous ces travaux c'est vraiment de placer l'être humain au centre du processus.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci beaucoup, je donne la parole à François PIERROT
François PIERROT

Merci, je suis chercheur au CNRS à Montpellier. Sans doute pour sauver mon âme dans cet hémicycle d'universitaires, Michel Robert, m'a proposé il y a deux ans, de prendre la vice-présidence de l'université, en charge des relations avec les entreprises. Ce que je fais avec plaisir. C'est ma deuxième casquette, ce qui me rapproche sans doute un peu plus de vous. J'ai mené dans ma carrière, des recherches très proches de l'industrie, ainsi que ma thèse, en créant plusieurs robots, en les transférant dans diverses industries, plutôt à l'étranger, mais également en France quand c'était possible. Aujourd'hui, je travaille avec des entreprises privées, en particulier des fondations de recherche à l'étranger. Dans un passé un peu plus lointain, j'ai participé à la création d'une entreprise que j'ai dirigée quelques années. On a évoqué tout à l'heure la question de la liberté des recherches dans le privé et je peux dire que j'ai toujours vécu cela de manière positive. Je n'ai pas ressenti de contrainte. Je suis un chercheur qui travaille avec le privé et qui est heureux de le faire, mais qui, en revanche, ne souhaite pas que ce soit imposé à tout le monde. Ce qui m'a convenu ne convient pas nécessairement à tout le monde.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci François PIERROT. J'ajoute que vous étiez médaille de l'innovation CNRS 2011, ce qui va bien avec le thème de ce colloque. Olivier FRENEAUX...

OLIVIER FRENEAUX

Bonjour, je suis président de la SATT Sud Est, qui couvre les territoires des régions PACA et Corse, et plus récemment président de l'association des SATT, que nous avons mise en place pour mutualiser nos actions et communiquer collectivement sur nos métiers. À titre personnel, j'ai un peu plus de trente ans d'expérience en transfert de technologie et création d'entreprise. Je suis ingénieur de formation, j'ai fait mes premières armes dans le domaine du laser, dans les années 1980. C'était une technologie d'innovation, qui a révolutionné, vous le savez, bon nombre de produits que l'on utilise aujourd'hui. Après avoir dirigé la filiale de valorisation de la recherche d'Aix Marseille 2, j'ai pris la présidence de la SATT Sud Est. Une SATT, vous savez ce que c'est, j'imagine.

Je veux réagir, sans polémique, à ce qui a été dit tout à l'heure, on aura l'occasion d'en reparler. Les SATT ont été mises en place pour porter remède à deux problèmes de notre système. D'abord, la multiplication des acteurs. Les SATT sont à l'évidence un outil de simplification. On n'a pas de réaction d'industriels dans la salle, mais je peux vous assurer que lorsque l'on présente le modèle aux entreprises et qu'on leur explique que pour avoir accès à la propriété intellectuelle de nos universités, du CNRS ou d'autres, elles ont aujourd'hui en face d'elles douze, bientôt quatorze acteurs au lieu d'une centaine, le message passe très bien. La simplification est effective. Il faut néanmoins nous laisser un peu de temps pour mettre en place la structure et faire nos preuves.

Le deuxième objectif était de combler un gap qui n'est pas cette fois-ci une spécificité française, mais la spécificité du transfert de technologie. C'est le gap existant entre la sortie du laboratoire et ce qu'attend l'industriel, l'entreprise ou l'investisseur, qui doit entrer au capital des start-up pour investir ; ce gap, c'est la phase de maturation, aujourd'hui beaucoup plus rapide parce que l'État a mis en place un fonds d'investissement de 900 millions d'euros dans les SATT. Ce fonds est là pour aider les chercheurs, pour les accompagner à transférer leurs technologies et leurs résultats de recherche.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Je laisse la parole à Guilhem FOUETILLOU, qui vient de nous rejoindre.

GUILHEM FOUETILLOU

Bonjour, déjà toutes mes excuses pour cette arrivée un peu tardive. J'ai visité plusieurs campus de Lyon avant de venir, c'est l'avantage de la situation ! Je suis cofondateur d'une entreprise qui s'appelle Linkfluence. C'est une start-up, qui n'en n'est plus vraiment une puisqu'elle a plus de sept ans, spécialisée dans le secteur des big data, dans cet univers très large que constituent le traitement et l'analyse de grandes quantités de données, produites par la digitalisation croissante du monde. Notre domaine de compétences, ce sont les traces laissées par les internautes sur les réseaux sociaux et les blogs, uniquement dans les espaces publics. Nous analysons les centaines de millions de conversations, de duplications d'articles, publiées sur les médias, sur les blogs, sur les parties publiques des réseaux sociaux. Nous les analysons, nous les indexons et nous les mettons à disposition sous forme de tableaux de bords. Ils sont utilisés par des grands annonceurs pour analyser et suivre leur réputation en ligne, mais également pour des usages plus concrets, qui vont être d'assurer une relation avec les clients sur ces espaces-là. Aujourd'hui le consommateur n'attend pas uniquement qu'on lui réponde lorsqu'il va dans un magasin. Lorsqu'il interpelle une marque sur Twitter, il attend qu'une réponse lui soit apportée dans des délais très courts. Il faut accompagner les entreprises pour faire ce qu'elles ne peuvent pas faire seules. Voilà pour l'activité de Linkfluence, qui est aujourd'hui une entreprise de soixante-dix personnes, dont une vingtaine d'ingénieurs ainsi que des profils plus commerciaux et marketing, des chargés d'études et des directeurs d'études dont la mission est d'analyser les données récupérées par nos algorithmes. Si vous voulez un ordre d'idées, ce sont près de 100 millions de contenus récupérés par jour. Je suis moi-même ingénieur de l'université de technologie de Compiègne. Pour faire le lien avec ce colloque, l'entreprise a été incubée au sein de cette université. Les quatre fondateurs étaient tous des ingénieurs de cette université et j'étais en thèse lorsque nous avons conçu ce projet. Nous aurons l'occasion de revenir sur ces sujets et de parler de ce passage du monde académique à l'entreprise.

TABLE RONDE : DU LABORATOIRE À L'ENTREPRISE



Yvonne DELEVOYE



Guilhem FOUETILLOU

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci, je vous propose que l'on commence tout de suite cette table ronde. Je ne vous le cache pas, nous l'avions préparée et, avec les quatre intervenants, nous avons fixé comme première règle qu'il n'y aurait pas de langue de bois. Je vous propose donc de partir du titre de cette table ronde, « du laboratoire à l'entreprise ». Même si ce n'est pas politiquement correct de le rappeler, les présidents d'université sont bien placés pour savoir qu'aujourd'hui encore, en 2014, dans certains conseils d'administration, le mot « entreprise » peut demeurer pour certains un gros mot. Première question mes chers collègues, est-ce que cette phrase, du laboratoire à l'entreprise, peut se lire dans les deux sens ? La formule pourrait laisser entendre que seule l'entreprise est gagnante. Peut-on imaginer que ce soit aussi de l'entreprise au laboratoire et qu'il y ait donc un retour pour l'université ? Qui souhaite commencer sur ce sujet ?

FRANÇOIS PIERROT

La réponse est intégrée dans la question. Premier élément, ce flux du laboratoire vers l'entreprise existe, c'est une recherche patiente, la mise en évidence de choses vraiment nouvelles qui peuvent avoir un impact et puis une sortie vers l'entreprise. C'est fréquent et c'est tant mieux, mais il n'existe pas que cela

Je vais prendre deux petits exemples de ma vie quotidienne. Quand je suis arrivé ici ce matin, j'ai dit à tous mes copains où je me trouvais en envoyant sur Instagram, une photo du portail d'entrée. Les réseaux sociaux, il faut le reconnaître, sont davantage issus des entreprises privées que de la puissance de la recherche académique. Ceci étant, on peut en faire un sujet de recherche en sociologie et se poser des questions du type : à quoi cela sert-il ? Où va-t-on ? Où est la liberté ?... L'autre exemple c'est ce petit robot -, dont beaucoup d'entre vous ont pris des photos tout à l'heure-, qui est une création complètement issue du secteur privé. C'est une entreprise privée qui a eu l'idée de créer un petit robot humanoïde, parce qu'il n'y en avait pas en France. L'idée n'est pas née dans un laboratoire, l'initiative venait du privé. Bien sûr il y a eu collaboration et aujourd'hui il est utilisé dans des laboratoires qui l'ont amélioré. Il est donc certain qu'il y a des transferts dans les deux sens. C'est plutôt enrichissant et c'est plutôt une chance pour tout le monde. Si on se pose la question de l'approfondissement de nos relations avec le monde

économique, je crois que l'un des moyens est de faciliter ces allers-retours. Pour qu'ils soient fréquents et rapides il est préférable que la distance soit faible, le mieux étant que le lieu soit le même, avec des laboratoires communs aux chercheurs et aux entreprises privées travaillant ensemble.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

On est tous conscients que ce lien est extrêmement important pour le monde académique et pour l'entreprise. Pour vous, est-ce que les universités françaises sont bien équipées pour développer ce lien, pour en bénéficier et ne rien avoir à en craindre ? Quelles sont les forces et les faiblesses de nos établissements universitaires face à cela ?

FRANÇOIS PIERROT

On a évidemment des outils pour nous protéger. Je vous l'ai dit dès le début, je ne suis pas dans la peau d'un chercheur inquiet et je suis assez serein. Je vois la relation avec le monde de la recherche privée comme une chance. Il y a des dangers, mais il ne faut pas être craintif. On a des outils qui fonctionnent bien. Certains datent de plusieurs années. Les Instituts Carnot ont sans doute été un moyen de décomplexer une certaine partie du système : ils ont fait en sorte que les recherches faites en partenariat avec les entreprises privées, y compris les PME, servent d'abord ce tissu économique et ensuite nourrissent la recherche sans finalité directe. C'est un outil qui ne fonctionne pas si mal. Certains ici pensent peut-être que tout n'est pas parfait, j'en fais partie. A la base, les chercheurs des Instituts Carnot ont été choisis pour leurs qualités de chercheurs en quête de connaissance et non pas parce qu'ils cherchaient à résoudre des problèmes. Ce n'est pas forcément l'idéal, mais ça ne fonctionne pas si mal. Je suis aussi impliqué dans un IRT à Nantes, l'IRT Jules Verne. Il démarre et on ne peut pas savoir si ce sera un succès dans dix ans. Néanmoins, d'après ce que je vois des premiers projets réunissant des entreprises privées avec des sujets de recherche vraiment ambitieux, et des laboratoires publics, j'ai l'impression que l'ensemble est prometteur. On n'a pas tous les outils, c'est compliqué, mais il ne faut pas non plus tout noircir.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Les politiques mises en œuvre par l'Etat vous semblent-elles être des freins ou des accélérateurs dans ce lien entre les universités et les entreprises ?

OLIVIER FRENEAUX

Accélérateur oui, maintenant je vais rebondir sur votre première question. L'expression « du laboratoire à l'entreprise » peut laisser penser que c'est assez linéaire et que l'on va d'un côté à l'autre. En réalité il est important qu'il y ait des échanges réguliers et des allers-retours dans le processus du transfert. On oppose souvent l'approche « techno push » et l'approche « market pull ». Qu'est-ce que le « market pull » ? L'entreprise qui a une idée cherche les compétences pour développer cette idée, la transformer en innovation. Elle se rapproche donc d'un laboratoire. On est sur des projets de collaboration de recherche.

L'approche propriété intellectuelle, que l'on veut valoriser, que l'on veut transférer vers les entreprises, c'est plutôt une approche techno push, mais pas uniquement. Il est peu probable de déboucher sur une innovation d'entreprise si on essaye de valoriser en restant concentré sur ce que l'on sait, et sur ce que l'on fait en laboratoire.

Il faut absolument tenir compte de ce dont a besoin l'entreprise. Pour prendre un exemple, un brevet peut être très bon en soi, déposé, délivré, mais ce n'est pas pour autant qu'il sera développé. Il peut être très innovant, très inventif, mais il ne répond pas forcément à un besoin de l'entreprise ou de la société. Il faut forcément dès le départ du processus prendre en compte l'attente des entreprises, mais pas uniquement, sinon, on prend le risque de ne faire que du transfert d'innovation incrémentale. L'innovation de rupture, on en a parlé ce matin, ne répond pas forcément à un besoin immédiat, mais de grandes inventions sont issues de la recherche fondamentale.

Il faut une approche qui soit en relation permanente avec l'aval. Dans le domaine du transfert de technologie et de la maturation, qui est le cœur de métier des SATT, on fait de la « co-conception » de projets de maturation. Ce sont des équipes projets, au cœur desquelles se trouve le chercheur, les équipes de facilitateurs des SATT et l'entreprise ou les entreprises qui pourront exploiter ces résultats. On fait de la co-conception de manière à ce que lorsque l'on va développer, lorsque l'on va

TABLE RONDE :
DU LABORATOIRE À L'ENTREPRISE



Olivier FRENEAUX

investir sur ces technologies, pendant la phase de maturation, l'entreprise puisse intervenir et qu'ainsi, on garantisse ou augmente la probabilité de succès de ces projets et du transfert. C'est-à-dire qu'à la fin du projet, il y aura une exploitation commerciale par l'entreprise et un retour vers les établissements, vers les chercheurs et vers la société.

YVONNE DELEVOYE

En tant qu'enseignant-chercheur, je voudrais revenir sur la question des forces et des faiblesses de l'institution universitaire. Je pense que l'une des forces est de montrer une rigueur scientifique. Par la formation, par la recherche, on va développer les connaissances, les compétences, les savoir-faire des étudiants et donner confiance aux entreprises. Elles vont comprendre que nous avons les moyens de travailler ensemble et de faire de bonnes recherches. C'est aussi la formation et les suivis de stages. La question est évidemment de savoir comment financer ces stages, mais je pense que les stages, que l'on peut faire en licence, en maîtrise ou en master, sont importants pour faire le lien entre la formation académique classique et l'application dans différents milieux privés et dans les entreprises. Ce qui est également nécessaire pour avoir un travail de collaboration fort, c'est de prendre le temps de se connaître. Il est vrai que pour cela, l'on avait parlé de différents types de financements, avec des durées et des natures adaptées à la collaboration. Dans certains projets, trois mois sont suffisants, dans d'autres trois ans sont nécessaires. Il faut réfléchir aussi au moyen de donner aux chercheurs, mais également aux entrepreneurs, le temps de se connaître en fonction de la nature même du projet à mettre en place. Je voulais aussi souligner la nécessité d'avoir des lieux de partage. J'ai participé au projet de la MESHS (Maison Européenne des Sciences Humaines et Sociales). Ce sont des lieux importants de rencontre et quand on se connaît mieux, on peut mieux travailler ensemble.

Peut-être que la faiblesse, c'est le temps. En tant qu'enseignant-chercheur, on a l'enseignement et la gestion d'un groupe de recherche à assurer. On n'a pas toujours le temps d'aller voir les entreprises là où elles sont. C'est pourquoi il est important d'avoir, au sein des universités, une équipe administrative qui nous soutienne, nous conseille et nous accompagne, lors de l'établissement du premier contact, de l'écriture

des conventions et même, par la suite, pour valoriser quelque chose qui n'est pas forcément valorisable. Pour cela, il est nécessaire que les chercheurs et les administratifs au sein d'une même institution communiquent étroitement.

OLIVIER FRENEAUX

Pour rebondir sur ce qui a été très bien dit par Jacques LEWINER tout à l'heure, un des facteurs d'amélioration serait la prise en compte dans la carrière du chercheur de l'activité de transfert de technologie. Il ne suffit pas d'inventer, de déposer sa demande d'invention et de laisser ensuite le service de valorisation ou la SATT se débrouiller. Le chercheur est sur toute la chaîne du transfert. Il est présent au départ évidemment, mais on va également avoir besoin de lui pour concevoir le projet d'intégration, pour aller voir les entreprises. Tout cela prend du temps. Est-ce qu'il faut dire au détriment de l'activité de recherche, je ne sais pas, c'est un débat. Il faudrait que ce soit mieux reconnu dans la carrière du chercheur.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Tout à fait, c'est d'ailleurs ce que disaient tout à l'heure les intervenants lors de la table ronde précédente. Madame DELEVOYE, je crois que vous avez eu cette expérience de transfert, dans le domaine des sciences humaines et sociales. Il y a peut-être là des particularismes, des spécificités ?

YVONNE DELEVOYE

Tout à fait. Nous travaillons sur des processus qui ne sont pas visibles. Nous travaillons pour comprendre comment on prépare et comment on adapte un comportement : par exemple, décider ou non de parler. C'est un mécanisme qui n'est pas visible, ce n'est donc pas analysable concrètement. On doit avoir des outils qui vont permettre de mesurer l'invisibilité. Pour cela, on va utiliser des modèles théoriques, des savoir-faire, des compétences qui ne sont souvent pas brevetables. C'est par exemple la mise en place d'un protocole, l'explication d'une instruction à un sujet pour qu'il comprenne ce que l'on veut qu'il fasse. C'est aussi interpréter des résultats expérimentaux, donc beaucoup de logiciels software et big data, pour faire des analyses statistiques. Il y

a également tout le problème des définitions de la philosophie des termes, de la traduction des mots. C'est tout ce que l'on va apporter à un projet mais qui n'est pas valorisable concrètement, parce que ce n'est pas brevetable. Dans la carrière d'un chercheur, cela peut être important puisque l'on compte simplement le nombre de brevets.

Je voudrais juste donner deux exemples de transferts que nous avons réalisés au sein de l'université de Lille 3 ces dernières années. L'un était de créer un outil informatique qui permette d'évaluer les compétences neuropsychologiques d'un patient. Classiquement, on utilisait les questionnaires avec des papiers et des crayons, ce qui n'était pas très vendeur comme approche. L'idée était d'utiliser une tablette, ou même un smartphone, qui permette aux sujets de remplir des questionnaires, de faire des jeux sur lesquels nous allons pouvoir interpréter une connaissance, une compétence et l'émergence de différentes pathologies. Faire cela à distance est vraiment bénéfique parce que ça ne demande pas au patient de venir à l'hôpital. On va pouvoir faire cet accompagnement à domicile. On a beaucoup travaillé avec des entreprises privées, qui ont créé des logiciels et développé la techno tablette, qui va être utilisée. Dans le même temps, on a fait tout le travail sur les évaluations nécessaires, sur la nature des logiciels à mettre en place dans la tablette pour évaluer et mesurer ce que l'on souhaitait mesurer chez le sujet ; nous avons effectué ensuite toute l'analyse des données. Notre contribution est invisible. Au moment de breveter cette tablette, nous n'existons pas alors que l'on était présent de la création du projet jusqu'à sa fin. Un autre exemple, c'est celui de NAO, le petit robot qui était là tout à l'heure. Je suis partenaire avec Philippe Gaussier, de l'université de Cergy-Pontoise, d'une ANR qui s'appelle Interact. L'idée était de créer un petit robot humanoïde et de faire participer les sciences humaines et sociales dès le début du projet pour permettre au robot d'apprendre par imitation et d'avoir une attitude qui ne fasse pas peur à l'utilisateur. Le gros problème que l'on a au niveau de la technologie, c'est que l'on a tendance à créer de la technologie et à dire à l'utilisateur qu'il doit accepter de travailler avec cette technologie. Nous savons très bien, en matière de psychologie humaine, que l'humain n'est pas « compliant ». On a beaucoup de mal à faire changer le comportement d'une personne. Donc lorsque l'on veut créer une technologie qui va être utilisée par l'être humain, l'idée en sciences humaines

TABLE RONDE : DU LABORATOIRE À L'ENTREPRISE

et sociales est de prendre en compte dès le départ la capacité d'acceptation de l'utilisateur futur pour une meilleure intégration dans la vie quotidienne.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci beaucoup pour cette expérience. Guilhem vous voulez enchaîner sur les sciences humaines et sociales, du laboratoire à l'entreprise ?

Guilhem FOUETILLOU

Je pourrais en effet parler des sciences humaines et sociales, puisque l'une des particularités de l'entreprise que l'on a créée tenait à son hébergement au sein du département sciences humaines et sociales de l'université technologique de Compiègne. Avec une formation d'ingénieur et une spécialisation dans les sciences de l'information et la théorie du support, j'incarne une hybridation susceptible de créer des ponts là où il n'était pas forcément possible d'en créer. On a dit qu'on ne pratiquait pas la langue de bois, et j'aimerais bien parler d'un sujet qui me tient à cœur depuis près de dix ans. Peut-être que je devrais remercier l'université d'une certaine façon. L'université parle toujours de sa transversalité et l'université technologique de Compiègne, avait, au niveau de ses instances dirigeantes, un discours très structuré sur le sujet.

Dans les faits, c'était beaucoup plus compliqué. L'une des raisons qui nous a poussés à créer l'entreprise est que nous ne pouvions pas mener le projet de recherche comme nous l'entendions. Ce projet de recherche était exactement entre deux départements, le département informatique et celui des sciences humaines et sociales. Les deux bâtiments n'étaient pourtant séparés que par une rue, peu passante.

Créer un projet qui soit exactement dans l'entre-deux et qui ne prenne pas l'un comme support de l'autre ou inversement était difficile, et à un moment, on a eu tendance à se dire que le privé serait plus à même de favoriser un travail commun réunissant les passionnés de la théorie du support, ceux du design, d'interface et d'ergonomie et ceux du traitement de données.

Je voulais revenir sur cette idée de brevet qui me paraît importante. On est dans un secteur qui va être déterminant dans la croissance des prochaines années, celui du software, du web et de cette nouvelle économie de la connaissance. Dans cet univers, pour toutes les

start-up qui se sont créées depuis une dizaine d'années, le brevet est devenu un objet qui semble faire partie d'un autre temps. Je ne connais aucun entrepreneur, aucune start-up dans mon domaine, qui prend le risque de déposer un brevet parce que c'est une perte de temps et c'est quelque chose que l'on ne maîtrise pas. On n'a aucun avantage à le faire et, en outre, on court le risque de fournir une recette pour être copié par d'autres. Vous me direz que le principe du brevet est de ne pas pouvoir copier à l'identique, à ceci près que le numérique recèle une infinité de façons de faire la même chose et donc de s'inspirer de ce qui existe.

Je suis surpris par le discours que j'entends, cette idée de l'invention, ce modèle du laboratoire qui invente et qui dépose un brevet. Je dois vous avouer que je travaille beaucoup avec des laboratoires de sciences humaines et sociales, d'informatique, de mathématiques. On a gardé cette hybridation, et avec aucun des chercheurs, que ce soit du CNRS, du CEA ou de l'EHESS, nous n'arrivons à parler de brevet. Ce n'est pas du tout le modèle dans lequel nous travaillons depuis sept ans. Nous travaillons avec des laboratoires de recherche, avec des universités parce qu'ils ont le temps de s'intéresser à des sujets dont on sait qu'ils sont le futur de notre métier. Il y a une collaboration, parce que nous leur apportons des problèmes concrets, des besoins qui sont ceux de nos clients. Notre particularité est aussi de disposer de puissances de calculs et de captation de données qui sont telles que nous fournissons des terrains d'études aux chercheurs.

Nous leur apportons des problématiques concrètes, qui leur permettent un peu de sortir du monde d'idées et de concepts dont ils ne voient pas forcément la finalité. On rend la chose peut-être plus concrète et plus immédiate. Eux, en retour vont fournir un effort intellectuel de recherche, qui va beaucoup plus loin que ce que nous, nous avons le temps de faire aujourd'hui pour nos clients, parce que ces derniers ne sont pas encore capables de percevoir cette valeur-là et que l'investissement serait trop important.

Je vais vous donner un exemple très concret. Dans toutes les données que l'on capte, il y a des images. La question de l'analyse des images est très compliquée, sans doute plus compliquée, ou en tout cas moins avancée, que celle de l'analyse du traitement automatisé du langage, à laquelle on s'attaque notamment avec la théorie des graphes. Peu de nos concurrents proposent cette analyse d'images alors que nous savons que c'est

un sujet promis à devenir important. Aujourd'hui, on travaille avec le CEA qui a un laboratoire très avancé sur ces sujets et qui est à la recherche de sujets concrets auxquels s'essayer. On travaille avec eux pour être capable de repérer des logos dans des images par exemple. C'est un sujet qui intéresse les marques de luxe, à cause de la falsification. On travaille également avec eux pour trouver des objets génériques, pour repérer la similarité des images. Les 200 images qui apparaissent sur le web, recadrées et dans des couleurs différentes, il est important pour nous de savoir que ce sont les mêmes images. Ces questions-là aujourd'hui on les traite et on les fait avancer avec des laboratoires de recherche, parce qu'ils ont la possibilité d'approfondir le sujet plus que nos ingénieurs en entreprise. Ceci étant, on est sur des choses très itératives et pas sur l'invention géniale d'un brevet.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Guilhem, il faut travailler avec, mais pour vous ramener sur le sujet de cette table ronde, « du laboratoire à l'entreprise », est-ce qu'il y aurait eu un intérêt pour votre entreprise à ce que ce soit un laboratoire commun ou une plate-forme technologique commune ?

GUILHEM FOUETILLOU

C'était l'ambition première de l'entreprise. C'est une entreprise qui a été créée par des universitaires, en tout cas par des jeunes chercheurs, donc c'était tout à fait logique. Cette question du laboratoire vers l'entreprise ou de l'entreprise vers le laboratoire, je vous avoue que je ne la ressens pas vraiment comme ça, parce que les circulations sont assez continues et lorsque je travaille avec des laboratoires, j'ai l'impression de travailler avec des collaborateurs comme je travaille avec d'autres entreprises. Les projets que nous menons ne pourraient pas être menés sans cette mixité.

YVONNE DELEVOYE

C'est vrai que si les gens ne sont pas sur le même site, les partages, la discussion et les argumentations ne peuvent pas se faire de manière quotidienne et donc cet échange est plus difficile.

GUILHEM FOUETILLOU

Peut-être. Nous, nous sommes dans des domaines où les moyens de communication sont facilités et où le fait de ne pas se voir ou de ne pas être sur le même site ne va pas poser problème. Certains de nos employés sont en télétravail, on les voit très rarement. En revanche, il me semble que tous les lieux de vulgarisation de la recherche fondamentale, ou de la recherche appliquée sont des facilitateurs. Dans notre domaine, il y a des endroits comme La Cantine à Paris pour les start-up, où beaucoup de chercheurs et d'innovateurs viennent présenter leurs projets. Lorsqu'ils viennent, les chercheurs font un effort important pour vulgariser leur discours et pour essayer de le contextualiser par rapport à des problèmes d'entreprise. Je sais que pour des entrepreneurs, qui ne sont pas issus du milieu académique et qui en ont parfois une image négative, ces moments-là et ces rencontres-là sont extrêmement utiles parce qu'on le sait tous, c'est une pratique particulière de lire des publications. Il y a des codes, un effort à faire, une pratique à avoir. Beaucoup de gens chez moi continuent à le faire parce que ce sont des thésards en mathématique, des docteurs en mathématiques, mais ce profil ne se retrouve pas chez tous les entrepreneurs.

Ce travail de vulgarisation, dans des lieux comme ceux-là, me paraît fondamental pour que les entreprises puissent se dire qu'elles vont pouvoir faire des choses concrètes avec ces chercheurs. Cela ne veut pas dire que ceux-ci vont se travestir ou arrêter leurs recherches, mais qu'il y a une part de leur recherche qui peut m'aider, qui peut m'être utile, à moi entrepreneur pour me tenir prêt à ce qui peut arriver dans un, deux, trois ou cinq ans.

YVONNE DELEVOYE

Ces endroits communs sont très importants dans le domaine des sciences humaines et sociales parce qu'il y a un a priori de la science molle. C'est l'un de nos problèmes en tant que chercheurs en sciences humaines et sociales. Nous devons convaincre lorsque nous allons dans ces cantines ou lieux de partages, que même si nous sommes en psychologie, nous utilisons des approches scientifiques rigoureuses, empruntées aux sciences dures, nous utilisons les nouvelles technologies et même des langages de programmation divers. Nous ne sommes pas seulement là à lire des livres C'est vraiment un a priori que nous devons

TABLE RONDE : DU LABORATOIRE À L'ENTREPRISE

combattre si nous voulons avoir un bon transfert entre laboratoire et entreprise, pour nous, mais également pour nos étudiants, qui parfois ne trouvent pas de stage à cause de cela.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Il faut que l'on garde un peu de temps pour les questions de la salle. Je vous pose donc une dernière question, pardon c'est une question de président d'université. Comment évalue-t-on la réussite d'un transfert pour une université ?

FRANÇOIS PIERROT

Je pense clairement qu'il ne faut pas que l'on fasse des mesures volumétriques : le nombre de start-up ou de brevets n'apporte pas d'informations importantes. Pour moi il est préférable de prendre un cas particulier de transfert et de se demander si on en est fier. Est-ce que les gens qui l'ont fait, dans l'université, sont fiers de le dire et d'en parler ? Sont-ils prêts à en tenter un autre, à convaincre des gens d'en faire ? Quelle quantité de plaisir les gens peuvent-ils en tirer ? En revanche, si les gens espèrent gagner leur vie en faisant des transferts vers les entreprises, en moyenne, ils se trompent.

YVONNE DELEVOYE

Pour moi, en tant que responsable de master, ce serait plutôt le nombre de nouvelles offres de stages, de positionnement de stages dans le climat entrepreneurial de la région ou hors région. Ça peut également être la création de nouveaux métiers. Dans notre secteur d'activité, l'ingénierie de la psychologie connaît un essor important.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Cela entraîne des retombées positives pour la formation. Olivier FRENEAUX, rapidement, pour vous, comment évalue-t-on ce transfert ?

OLIVIER FRENEAUX

Nos collègues canadiens, qui ont une petite dizaine d'années d'avance sur nous, disaient que le meilleur retour pour les universités au bout de dix ans, c'étaient

les contrats de partenariat ou de collaboration recherche établis entre les entreprises qui avaient bénéficié de ces transferts et les laboratoires. On génère grâce aux transferts, par les brevets, mais pas uniquement, car chaque domaine a ses spécificités, des collaborations de recherche qui vont alimenter les laboratoires.

GUILHEM FOUETILLOU

De notre côté, nous pouvons l'évaluer à travers la qualité de la collaboration avec les chercheurs avec lesquels on travaille à des publications au CNRS. Ils avancent dans leur travail universitaire avec des contenus qui sont originaux et reconnus dans les conférences internationales. Nous, on utilise une part des innovations récentes dans nos outils. Le plus beau des succès, qui j'espère va advenir dans peu de temps avec le CEA, c'est qu'une part, véritablement issue de cette recherche, soit intégrée dans nos technologies. On a déjà des accords de consortium, qui établissent la part du chiffre d'affaires réalisé par nos outils qui reviendra au CEA. A partir du moment où les chercheurs publient et qu'en plus les laboratoires monétisent en partie l'apport qui est réalisé, on est, pour partie, dans une très bonne évaluation.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci, il nous reste neuf minutes. La parole est à la salle. Qui veut poser la première question ?

DE LA SALLE

Je suis un peu étonné que les choses ne soient pas également analysées de l'autre côté. Ce que je veux dire c'est que l'on a eu une très belle conférence sur le monde industriel et de l'innovation de la période actuelle. L'innovation technologique se pratique depuis des millions d'années. Dans des contextes qui ne sont pas des contextes scientifiques, il est intéressant aussi de voir pourquoi et comment fonctionne le développement d'innovations dans un contexte qui n'est pas celui de nos entreprises et de nos fonctionnements d'aujourd'hui. Cela m'amène à la deuxième partie de ma question. Je trouve aussi qu'il faudrait s'intéresser plus à la dimension de l'histoire économique. J'ai commencé ma thèse en 1971 : à cette époque, le paysage était totalement différent. On était dans l'idéologie

des grosses structures technologiques et industrielles. Les partenaires c'étaient EDF, la SNCF, l'institut de recherche de la sidérurgie française etc. Les industriels avaient eux aussi des petits labos de recherche. On les a fait disparaître dans les années 70 et 80, avec une modification complète du paysage structurel.

Dans l'industrie, on parle de petites sociétés et dans le même temps, on voudrait que les établissements universitaires se concentrent en très grosses unités. Il serait peut-être intéressant de faire une analyse historique et économique plus poussée. Les collègues spécialisés dans ce domaine, qui sont présents dans l'assistance devraient prendre la parole. Il s'agit une fois encore de cet aspect des sciences humaines et sociales où se développent des compétences, des analyses, qui n'entrent absolument pas dans les sphères de la brevetabilité, mais qui sont des compétences, un regard extrêmement intéressant à ne pas négliger. Je crois enfin qu'il serait utile de regarder comment évolue le concept même de recherche dans l'industrie sur les vingt, trente ou quarante dernières années,

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci de votre intervention. La réponse était contenue dans vos paroles.

YVONNE DELEVOYE

Je suis d'accord.

FRANÇOIS PIERROT

Je suis plus modeste, je n'ai pas compris la question.

Réponse de la salle

La question est d'intégrer davantage une analyse historique d'économiste.

YVONNE DELEVOYE

Et vraiment le faire dès le départ du projet et pas une fois que le projet technologique est finalisé et qu'on demande aux sciences humaines et sociales de faire l'évaluation.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci, une autre question ?

DE LA SALLE

C'est plus une remarque à propos des réseaux sociaux et des jeux d'influence réciproques, parce qu'au cœur des réseaux sociaux, il y a l'évaluation par les pairs, le fait d'être visible dans une communauté. Ce sont des mécanismes que l'université pratique depuis le moyen âge et même avant. Je pense que finalement le privé s'est inspiré de l'université et a généralisé ces pratiques à la société dans son ensemble.

GUILHEM FOUETILLOU

Je rappellerais que l'entreprise la plus puissante du monde aujourd'hui s'appelle Google et que le principe du PageRank, qui est l'algorithme qui a fait sa fortune et qui classe les résultats dans Google, est tout simplement basé sur l'opiniométrie et la *scientométrie*, avec l'évaluation par les pairs. Donc sur le web, sur le *PageRank*, un lien correspond à une voix ou à une référence bibliographique. Internet a été inventé par des universitaires et des militaires. Les plus grands réseaux sociaux, dans la Silicon Valley et les start-up structurent le web. Le web dans son ambition libertaire, universitaire, de transmission de la connaissance et de neutralité, est en train progressivement de disparaître et d'être rogné par des intérêts privés ou nationaux, qui sont bien moins tournés vers la connaissance et la collaboration.

FRANÇOIS-NOËL GILLY

Merci à nos quatre invités.

Un film est diffusé.

REGARDS CROISÉS : DE L'ENSEIGNEMENT À LA CULTURE ENTREPRENEURIALE

LA DISCUSSION ÉTAIT ANIMÉE PAR

FABIENNE BLAISE,

PRÉSIDENTE DE L'UNIVERSITÉ LILLE 3 CHARLES-DE-GAULLE.

PIERRE MUSSO,

TITULAIRE DE LA CHAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE
RECHERCHE À TÉLÉCOM PARISTECH, UNIVERSITÉ RENNES2
«MODÉLISATIONS DES IMAGINAIRES, INNOVATION ET
CRÉATION».

PIERRE-ALAIN MULLER,

VICE-PRÉSIDENT INNOVATION À L'UNIVERSITÉ DE HAUTE
ALSACE.



Fabienne BLAISE

FABIENNE BLAISE

Bonjour à tous, avant de présenter nos invités, présentons d'abord le contexte. La session va porter sur le rapport entre formation, innovation et culture entrepreneuriale. Faire émerger de nouvelles idées et de nouveaux concepts, stimuler la créativité et l'imagination, sont des éléments essentiels pour l'innovation. La diffusion de la culture de l'entrepreneuriat, si l'on considère qu'elle concentre ces qualités de créativité, d'imagination, est donc essentielle. La question de l'enseignement de cette culture entrepreneuriale se pose donc de manière de plus en plus aiguë.

Ce que l'on peut remarquer, c'est que les pouvoirs publics se sont emparés de cette question. Dans ma région, le conseil régional a créé, depuis deux ans des « HubHouse ». Je pensais que c'était une spécificité française, mais c'est une spécificité du Nord-Pas-de-Calais. L'ensemble des universités a désormais un HubHouse au sein de l'établissement, y compris dans une université de lettres, langues et arts, de sciences humaines et sociales, comme la mienne. Ce sont des petites structures chargées de sensibiliser les étudiants à l'esprit d'entreprendre, de les former à l'entrepreneuriat et de les accompagner dans la formalisation de leurs projets.

Vous savez tous qu'au niveau national, il y a aussi une injonction forte. Il y a eu l'appel à projets PEPITE. Je vais développer l'acronyme : « Pôles Etudiants pour l'Innovation, le Transfert et l'Entrepreneuriat ». L'objectif est de généraliser la diffusion de la culture entrepreneuriale auprès des jeunes de l'enseignement supérieur et de favoriser le passage à l'acte entrepreneurial des étudiants et des jeunes diplômés désireux d'entreprendre. Il y a au cœur de cet appel à projets le statut de l'étudiant entrepreneur et il se trouve qu'hier, nous avons reçu, nous les présidents d'universités, une circulaire du cabinet de Geneviève Fioraso, avec la définition du statut de l'étudiant entrepreneur. La circulaire développe aussi le projet de diplôme d'établissement d'étudiant entrepreneur. Cette dynamique est donc lancée, mais elle reste souvent de faible ampleur ou suspectée par nos collègues, qui se demandent parfois si ce n'est pas un mélange des genres.

Nous allons discuter de la manière dont l'université peut s'approprier cette question et transmettre cette culture. Je remercie nos invités d'avoir accepté de nous donner leur point de vue sur cette question. Pierre MUSSO est philosophe. Il est titulaire de la Chaire

« Modélisation des imaginaires, innovation et création » à Télécom ParisTech et Rennes 2. Pierre-Alain Muller est professeur en informatique et vice-président innovation à l'université de Haute Alsace.

Je voudrais commencer par vous poser deux questions complémentaires. La première porte sur l'enseignement de la créativité. Est-ce que la créativité s'enseigne ? Est-ce qu'il est possible d'analyser des facteurs environnementaux, cognitifs qui permettraient de savoir comment on enseigne la créativité et l'esprit d'entreprise ? L'autre question plus concrète concerne les expériences qui ont été mises en place, pour nous donner des idées sur la manière d'impulser l'esprit entrepreneurial chez nos étudiants.

PIERRE MUSSO

Merci de m'avoir invité. Je vais vous parler de mon expérience. Je crois qu'il y a énormément de créativité à l'université. D'abord, en matière d'enseignement mais aussi de recherche, il faut être créatif en permanence. L'histoire de la recherche le montre, il n'y a aucune recherche sans créativité. Comme le disait Einstein, l'imagination est supérieure à la connaissance pour le travail de recherche. Donc la créativité est déjà là sur les campus. On parlait tout à l'heure d'internet et du wifi qui ont été inventés sur les campus américains et pas dans les entreprises privées contrairement à ce qui a été dit. En revanche, c'est vrai que l'on fait assez peu de place dans l'enseignement à certaines disciplines, comme la créativité ou la prospective, ce qui est très important. Il y a l'idée implicite que l'entrepreneur serait créatif. C'est un mythe largement déconstruit aujourd'hui par les travaux, repris par un certain nombre de spécialistes de l'économie industrielle, notamment ceux d'une chercheuse indienne, dont un article a démonté les mythes de l'entrepreneuriat et essayé de montrer son fonctionnement réel.

Au sein de la Chaire « Modélisation des imaginaires, innovation et création », pour le dire de façon extrêmement simple, on a exploré, et on explore encore, le cheminement dans l'innovation, à partir des connaissances rationnelles ou limpides. Il existe évidemment un deuxième cheminement, tout à fait complémentaire et hybride, qui est celui qui passe par les expériences, les émotions, les sensations et l'imagination. C'est ce cheminement, que l'on a sans doute sous-estimé ou sous-exploité, qui génère

REGARDS CROISÉS : DE L'ENSEIGNEMENT À LA CULTURE ENTREPRENEURIALE



Pierre MUSSO



Pierre-Alain MULLER

l'interrogation sur la créativité que vous évoquez. Dans mon expérience, nous avons quand même monté cette chaire industrielle avec quatre poids lourds mondiaux, qui sont Dassault systèmes, Ubisoft, PSA et Orange et un cinquième partenaire le laboratoire d'Alcatel- on s'intéresse à l'imaginaire, et aux sciences humaines et sociales dans le cadre d'un projet très interdisciplinaire. Pour revenir à la question de la créativité, c'est non seulement avec les sciences humaines et sociales, avec nos collègues des sciences informatiques, des neurosciences, donc de disciplines diverses, mais aussi avec les artistes qu'il faut travailler. Moi je répondrai plus en termes de collaboration entre science, art et industrie, que simplement en termes de créativité. On parle là de vrais passages à l'acte dans l'interdisciplinarité, et j'ose esquisser cette piste, dans l'anti-disciplinarité, en tout cas dans l'hybridation, qui permet de mener ces travaux. Ceux-ci ne peuvent dissocier recherche, formation et industrie. L'entreprise est un monde extrêmement diversifié. C'est un peu comme si on parlait de l'Etat pour parler des services publics.

Petites, moyennes et grandes entreprises, secteurs, cultures, histoires très variés, l'entreprise, c'est d'abord un lieu de compétences. L'entreprise, ce sont des hommes et des femmes, ce sont des débouchés et c'est le futur de nos étudiants : 80 % d'entre eux iront dans le monde de l'entreprise, privée et publique. Il existe aussi d'excellentes entreprises publiques. Le monde de l'entreprise, c'est un monde de compétence et d'intelligence. Je crois qu'il faut modifier notre regard, pour échapper au double mythe de l'entrepreneur et du chercheur. Au contraire il faut être nous-mêmes et comprendre ce qu'est l'entreprise pour établir un vrai dialogue, une réelle collaboration et, ce qui est le résultat de mon expérience, la confiance.

Pierre-Alain Muller

Je remercie les organisateurs de m'avoir invité. J'ai quelques transparents, j'ai l'habitude d'utiliser des images. Je vais vous emmener sur l'itinéraire de l'étudiant vers l'entrepreneuriat. Commençons par quelques chiffres. Je suis tout à fait d'accord avec ce qui a été dit : tuons quelques mythes. D'abord des chiffres surprenants : plus on est diplômé, moins on crée d'entreprise. Inversement les entreprises, créées par des gens plus diplômés, ont de meilleures chances de pérennité. 66 % des entreprises sont créées avec des fonds propres relativement bas. Pour 30 %, on est en dessous de 4000 €. Inversement si vous avez dix

fois ces fonds propres, vous avez plus de chance que l'entreprise résiste. On parle énormément de science et d'innovation, je vais un peu tordre le cou à cette idée-là. On peut créer des entreprises sans innovation, d'ailleurs 64 % des créations d'entreprises se font sur des produits qui n'ont rien de nouveau. La motivation essentielle de l'entrepreneur, c'est la recherche de l'indépendance à 61%. Puis viennent très loin derrière les revenus (de l'ordre de 20 à 27%). Je vais insister sur ce que nous devons transmettre à nos étudiants. La première chose c'est que l'entreprise est le lieu de la création de la valeur économique. C'est fondamental. Il faut avoir un produit ou un service et être capable de le commercialiser, de l'amener vers le public. S'il vous manque le produit, ou la possibilité de commercialiser, il ne se passera rien.

Pour revenir à l'innovation, c'est encore plus difficile. Il faut avoir une idée et être capable de la commercialiser. Il faut garder ça à l'esprit quand on essaye d'insuffler l'esprit d'entrepreneuriat.

On comprend donc que la chaîne de valeur est le point important. Comment la valeur créée par l'entreprise va-t-elle être partagée ? Il faut la partager à la fois avec les clients qui payent et espèrent récupérer quelque chose, les fournisseurs, les salariés, l'entreprise elle-même qui a besoin de se développer, ses actionnaires, et n'oublions pas l'Etat qui collecte les impôts. Si le projet n'est pas capable de générer une énorme quantité de valeur, le projet a très peu de chance de subsister.

Ceci amène le modèle économique au cœur de la discussion. Le modèle économique repose sur la réponse aux questions suivantes : quoi ? Pour qui ? Qui seront les clients ? Comment va-t-on les atteindre ? Quelle est la segmentation du marché ? Combien de ces clients sont disposés à payer ? Pourquoi vont-ils nous acheter quelque chose ? En ce qui concerne la planification, les questions peuvent être : à quelle vitesse est-on capable de déployer ces produits ou ces services ? Avec quel moyen, avec quelle rentabilité et à quel moment ?

Entraîner les étudiants à raisonner modèle économique, c'est les entraîner à raisonner sur ces trois sphères que sont le désirable, le réalisable et le viable.

- Le désirable : ce que je fabrique ou ce que je vends, a-t-il un intérêt pour quelqu'un ?

- Le réalisable : est-ce que je suis capable de le réaliser ?

- Le viable : la viabilité économique est essentielle. On peut très bien détecter un besoin désirable, être capable de le réaliser mais cela ne suffit pas. C'est-à-dire que la valeur produite ne suffit pas pour créer une entreprise viable.

Il faut sensibiliser les étudiants et les entraîner à positionner leurs projets à l'intersection de ces trois sphères.

L'entreprise, c'est le monde de la performance collective. Dans les établissements, on parle beaucoup de performance individuelle, puisqu'on évalue les gens avec des examens et des contrôles. Il faut impérativement injecter des éléments de performance collective très tôt dans les formations.

Le dernier point, c'est l'émulation. Il faut donner envie. Cela passe par une série de dispositifs. Je vous ai décrit certains de ceux que nous déployons en Alsace. Chacun de ces dispositifs a pour objectif de faire participer les étudiants à des jeux qui débouchent sur l'esprit d'entreprise.

FABIENNE BLAISE

Pour rebondir là-dessus, vous donnez des pistes, mais maintenant que peut-on faire dans les universités ? Est-ce qu'on organise des cours sur l'esprit d'entrepreneuriat ? Est-ce qu'il faut créer des chaires spécialisées ? Et question dans la question, vous avez parlé du mythe de l'entrepreneur. Quelle est, d'après vous, la manière dont l'université doit travailler avec l'entreprise pour que cela marche vraiment ?

PIERRE MUSSO

Je crois qu'il faut définir clairement les choses. Qu'est-ce que l'entreprise ? L'entreprise est un lieu de convergences et de combinaisons de compétences pour transformer et agir. Il y a un excellent livre de François Caron, chez Gallimard, que je vous recommande. Il nous dit que toute l'histoire de l'industrie, c'est l'histoire de la rencontre et de la transformation de quatre types de compétences : les savoir-faire, les métiers, l'ingénierie et la technique, les académiques, et l'expertise de l'équipe et de l'entrepreneur. C'est un échange et un apprentissage permanents. La question de l'apprentissage est tout à fait essentielle. C'est la question principale pour les entreprises avec lesquelles je travaille. Il faut inscrire cette évolution de l'entreprise par rapport à trois faits importants qui sont à l'origine de cet échange. D'abord l'industrie, au sens large, a connu une mutation d'ampleur : aujourd'hui, ce sont essentiellement des services et plus l'industrie que l'on connaissait au XIX^{ème} siècle. On a basculé

DE LA CONNAISSANCE À L'INNOVATION

d'une industrie « forbiste, » pilotée par l'amont, par la recherche et le développement, par la production, à une industrie, pilotée par l'aval, dans tous les domaines, c'est-à-dire par le consommateur. C'est une mutation majeure.

L'autre évolution essentielle, c'est la montée des réseaux sociaux et des plateformes, c'est-à-dire l'économie des contributions des utilisateurs. Aujourd'hui, la société est en avance, sans doute sur les institutions publiques, mais également sur les entreprises. Les entreprises ont une préoccupation majeure, c'est de capter, de recycler, d'interpréter cette contribution. J'ai discuté récemment avec le directeur du Crédit agricole qui considérait que c'était la question centrale des deux ans à venir.

Le troisième phénomène, c'est que l'on vit une forme de troisième révolution industrielle. Le contenu essentiel de l'entreprise, c'est de l'investissement à fort contenu intellectuel. On n'est plus dans une manufacture, on est, pour reprendre le slogan de certains managers, dans une « cerveaufacture », c'est-à-dire que la matière première de l'entreprise c'est l'intelligence et toutes les facultés intellectuelles, ce que certains appellent le capital humain dans toute sa richesse. Pas simplement les connaissances rationnelles, mais l'investissement en terme d'imagination, de désir, d'expériences, d'émotions, de récits, d'où l'aspect essentiel de notre travail, porté sur ces questions d'imaginaire.

Il me semble que si l'on ne procède pas à cette mise en perspective, on ne comprend pas la question de l'innovation, qui n'a pas été définie, me semble-t-il. Dans notre chaire, nous avons une équation simple : innovation = exploration et projection. Exploration veut dire explorer les possibles par tous les moyens intellectuels et pratiques. Les techniques numériques de simulation nous apportent un élargissement des possibles. Auparavant, on utilisait des maquettes mais il ne faudrait pas que l'on passe directement de la publication à la maquette. Les partenaires industriels, avec lesquels je travaille, ne demandent pas cela. Ils me laissent la plus grande liberté de faire mon travail de recherche et de formation tandis qu'ils font leur travail d'industriels. Ceci étant, ils souhaitent que l'on collabore. Tout le problème est d'établir la collaboration d'égal à égal, de créer un échange permanent, parce qu'il faut travailler sur la durée pour comprendre à la fois les problématiques du monde de l'entreprise, tel qu'il est et ce qu'est le rôle de l'université. Les présidents, de façon très modeste, n'ont pas à être de

simples managers. Il faut bien l'être, mais moi, je suis pour la théorie des deux corps du roi de Kantorowicz. C'est-à-dire qu'il y a le corps physique, qui peut être celui du manager, mais aussi la durée de l'université, sa fonction symbolique de propulsion et de transmission, avec son éthique universitaire et son indépendance. Les finalités de l'entreprise et celles de l'université peuvent se rencontrer. Elles se rencontrent, heureusement, mais elles ne sont pas les mêmes. Il faut que chacun reste lui-même, pour mieux collaborer et collaborer en confiance. L'innovation, je l'ai dit, c'est explorer et projeter, mais ce n'est plus du tout la vision linéaire de l'innovation inventée en 1930. On est dans l'innovation holistique, intégrative, circulaire, itérative et qui, en plus, intègre la collaboration des utilisateurs comme élément essentiel. On ne peut plus raisonner avec un modèle dans lequel il y aurait la science, la technique et le marché. C'était la version de Ford : « *Vous aurez tous des voitures, dans la couleur que vous voulez, à condition que ce soit le noir, parce que c'est moi l'homme qui produit des voitures.* ». C'était il y a un siècle et c'est fini. Il faut prendre en compte ce qu'est l'entreprise aujourd'hui et la rupture du système économique, industriel et technologique.

Excusez-moi, je suis un peu long, mais je termine juste sur une remarque, Bernadette Bensaude-Vincent avait tout à fait raison, la question des temporalités est essentielle. La vitesse d'innovation technologique est très grande et quasiment permanente. A une vitesse moindre, qu'il faut également prendre en compte, on trouve celle de l'appropriation par les hommes et les femmes. Extrêmement lente est la troisième vitesse, celle des représentations sociales. Il faut combiner et articuler ces temporalités et ne pas se caler uniquement sur la vitesse de l'innovation technologique.

PIERRE-ALAIN MULLER

Je vais revenir sur l'enseignement. Il faut l'axer sur quatre éléments clés. A propos de la création d'entreprise, on peut dire ce que l'on veut, lire tous les business plans, engager tous les spécialistes, si l'entreprise ne crée pas de valeur, elle n'est pas viable. C'est une réalité dont les étudiants doivent avoir conscience.

La découverte de la performance collective, le travailler ensemble, c'est le projet de pédagogie inversée dont on connaît tous les mécanismes. Ce que l'on peut en revanche enseigner, de manière traditionnelle, ce sont les modèles économiques. J'en recense entre cinquante

et soixante. On peut très bien les enseigner et espérer que les étudiants s'en saisissent et soient capables de les appliquer ou de les hybrider, ce qui est la partie la plus intéressante. Le dernier aspect, c'est l'émulation ; donner envie implique de faire venir des entrepreneurs dans les universités pour donner des conférences ou de participer à des serious games. Ce sont, à mon sens les quatre grands piliers. J'aime bien votre définition, mais je veux rajouter qu'il ne faut jamais oublier la monétisation, sinon on ne fait pas d'entreprise.

PIERRE MUSSO

C'est cela la grande différence, l'université a une durée. Les entreprises sont souvent éphémères, surtout les start-up. Elles sont nombreuses à l'Institut des Mines. Je suis à la fois à l'université et dans une grande école, donc un hybride et je vois les atouts et les différences. Par exemple, à l'Institut des Mines Télécom, on trouve à la fois de l'ingénierie, mais également des incubateurs. C'est une modalité assez intéressante que ce passage au projet. Nous montons un master interdisciplinaire, inspiré d'expériences menées avec l'université d'Harvard. C'est une formation, dans laquelle des professionnels interviennent pour un tiers des enseignements. En parallèle, il y a des stages et des projets. Ces projets sont animés conjointement par un responsable d'entreprise, notamment dans le domaine de l'innovation, et par un enseignant-chercheur. On travaille de façon interdisciplinaire, (ingénieur, sciences humaines et sociales et école de design), pour produire des services, des objets, dans un délai assez court, mais avec une faisabilité économique et aussi technique. Ce travail sur projet, que l'on expérimente depuis plusieurs années, est extrêmement important. Vous m'avez posé la question de la vulgate managériale. Il faut se méfier de la vulgate managériale et ne pas prendre la *new public management* comme parole d'évangile.

Le travail de Sara Saraswati, que j'ai cité, a introduit un changement de paradigme dans le monde de la recherche et de l'entreprise. Elle a expliqué que l'on est passé d'un monde de l'entreprise centrée autour de la figure de l'entrepreneur, d'une rationalité causale à une rationalité de l'effectuation. L'entrepreneur, ce n'est pas celui qui aime le risque, contrairement à ce que l'on raconte. Le point de départ, c'est de réduire les risques chercher la perte acceptable, donc de gérer l'incertitude. Quand on monte une entreprise, ou une start-up, on

part des moyens, on fait une expertise : quelles sont les ressources ? Quel est son réseau de relations ? Quelles sont les pertes acceptables ? Si cela ne marche pas, on fait autre chose. On essaye, on teste, ensuite c'est une co-construction entre partenaires. Il faut apprendre l'échec, le fait de tâtonner, de bricoler. Nous, on a monté des ateliers et on avance de cette façon. On sait cela depuis toujours dans le monde de la recherche. Il faut également apprendre à tirer parti des opportunités : « Si on me propose des citrons, je vais faire de la limonade ». L'élément fondamental, c'est que l'entrepreneur est un homme d'action, même s'il y a beaucoup d'intelligence dans l'entreprise. Il ne peut pas prévoir le futur mais il va agir pour transformer. Son point de départ, c'est la pratique. Je me définis comme un homme de réflexion et d'action dans le monde des connaissances, eux, ce sont des acteurs de l'action transformatrice.

FABIENNE BLAISE

Je souhaitais enchaîner sur une autre question. Vous avez parlé de la confiance qui doit s'installer, vous avez dit aussi qu'on ne fonctionne pas de la même manière. Qu'est-ce qu'on peut faire pour établir ce rapport concret de travail de nos étudiants avec l'entreprise ? Je vais préciser ma question. Je suis dans une région où on a beaucoup de freins qui nous empêchent de faire ce travail. Je me souviens d'un temps où l'on disait que les pôles de compétitivité devaient essayer de créer ce rapport, mais ils ne le font pas vraiment, en tout cas pas au niveau de la formation. Il faudrait mettre en place une instance où ce rapport effectif, entre les uns et les autres, existe vraiment. Quand il m'est arrivé d'en parler, on m'a répondu : « Nous entrepreneurs, on n'a pas le temps, on a déjà du mal à gérer notre entreprise. On ne peut pas prendre le temps de travailler avec vous sur vos besoins, les nôtres... ». Cela, c'est le premier frein, le second c'est la méfiance envers l'étudiant de master en université ou le doctorant. Ce n'est peut-être pas vrai dans toutes les régions, mais chez nous, c'est un handicap. On préfère s'adresser à un futur ingénieur qu'à un étudiant d'université, en pensant qu'il y a moins de risque. D'après vous, comment peut-on développer ce rapport avec l'entreprise ? Comment créer cette confiance et ce travail en commun qui nous manquent ?

PIERRE-ALAIN MULLER

Il faut créer de la connivence entre les deux mondes. Le

REGARDS CROISÉS : DE L'ENSEIGNEMENT À LA CULTURE ENTREPRENEURIALE

mieux c'est la machine à café, il faut créer des lieux, faire porter les dispositifs par des entrepreneurs pour que les étudiants et les entrepreneurs se rencontrent. Les serious games sont parfaits pour cela. Il faut créer des projets, par exemple des stages d'étudiants consacrés à l'innovation. Il faut que les mondes se rencontrent. Il ne faut pas qu'il y ait d'un côté l'université et de l'autre l'entreprise.

FABIENNE BLAISE

Concrètement, comment est-ce possible ?

PIERRE MUSSO

Il faut déjà que tout le système éducatif, dès l'école, fasse connaître l'entreprise. Aller voir une chaîne de production, c'est quelque chose d'extraordinaire. Chez PSA, par exemple, j'ai vu une chaîne de production robotisée. On voit la somme d'intelligence cristallisée si j'ose dire. La technique, ce n'est que de la culture cristallisée, c'est de la culture traduite dans des dispositifs. Quand on voit ces objets techniques, on voit des compétences qui se sont cristallisées.

Il faut emmener les étudiants voir ce qui se passe dans l'entreprise. Dès le plus jeune âge et évidemment à l'université, par le biais de visites, de rencontres, il faut sensibiliser les jeunes à l'entreprise. Il faut aussi faire venir, soit des responsables d'entreprise, soit des personnes du marketing stratégique -qui devrait d'ailleurs être une discipline enseignée et dotée d'une recherche plus étoffée- soit de la direction de l'innovation. En général, on fait venir le directeur des ressources humaines, alors qu'il faut faire venir ceux qui produisent dans l'entreprise.

La question du temps, je peux vous en parler très concrètement, j'ai monté ma chaire avec le numéro deux de Dassault Systèmes, entreprise qui pèse 144 millions d'euros. Il passe son temps dans les avions, à monter des projets, il est à la direction de la stratégie, de la communication... mais il me consacre quinze jours pleins par an. Ubisoft me consacre aussi sept à huit jours pleins par an. Pour eux, c'est, au-delà du crédit impôt recherche, un investissement. L'élément essentiel, c'est de se rencontrer, je partage votre avis, mais de se rencontrer pour faire quelque chose.

PIERRE-ALAIN MULLER

En matière de financement, on peut explorer une autre piste qui est le mécénat de compétences : les entreprises apportent des compétences à l'université. Il existe aussi d'autres mécanismes de défiscalisation qu'il faut vraiment étudier.

FABIENNE BLAISE

Il reste dix minutes pour les questions de la salle. Qui commence ?

DE LA SALLE

Vous avez évoqué différents points qui me tiennent à cœur : le travail collectif, l'évaluation collective et le caractère innovant des français. Lorsque l'on anime des équipes internationales, on explique aux gens comment ils sont perçus par les autres en fonction de leur nationalité. Les français sont perçus comme très innovants, allant sur des chemins où personne ne va, y compris là où leur hiérarchie ne veut pas aller. Nous sommes considérés comme très indisciplinés, cela ne vous étonnera pas, mais également comme très individualistes. On essaye d'apprendre aux français à travailler en équipe, y compris avec l'encadrement privé. Vous le souligniez vous-même, c'est une des clés de l'entrepreneuriat. Les universités ont affaire à de jeunes adultes, donc il faut vraiment travailler en amont. Comment, par un décret comme le proposait Monsieur CHAMBAZ ce matin ou par autre chose, proposeriez-vous que l'on agisse, nous à l'université pour élaborer une meilleure évaluation collective des étudiants, qu'on agisse aussi auprès du secondaire et du primaire ? Rien ne bougera si on ne fait pas ce travail en amont. Je suis désolé, vous avez peut-être répondu partiellement, mais aujourd'hui il faut envisager des mesures concrètes, parce que l'on parle de l'entreprise depuis des années. A cause de cet individualisme très ancré dans les mentalités françaises, on va chercher des cadres ailleurs.

PIERRE-ALAIN MULLER

Pour les plus jeunes, je ne sais pas. Dans les universités, il faut utiliser les temps longs, les stages et les projets tutoriaux pour faire travailler ensemble les étudiants. Ce qui veut dire mélanger une douzaine d'étudiants de marketing, de droit, de responsabilité sociale et environnementale, de communication, d'informatique,

de mécanique, et leur donner une problématique d'entreprise. Un projet réel, sur lequel ils vont travailler ensemble pendant trois, quatre ou cinq mois. À l'Université de Haute Alsace, nous avons cela. C'est très facile à mettre en œuvre, à condition d'avoir quelqu'un qui en assure la synchronisation ce qui est très chronophage. La solution à mon avis, c'est de changer la manière de concevoir les stages.

PIERRE MUSSO

Je pense qu'il y a deux initiatives possibles. La première, je rejoins ce qui a été dit, monter ensemble des projets interdisciplinaires et pilotés conjointement. Je vous donne un exemple du laboratoire de Paris, dans lequel nous faisons travailler des étudiants d'écoles de commerce, d'ingénierie, de sciences humaines et sociales, de design, autour d'une thématique. On les laisse travailler et on les encadre pendant quatre à cinq mois, pour produire un prototype ou une maquette, ce qui est extrêmement productif et enrichissant.

Sans doute parce que je suis philosophe de formation, je pense que la question, c'est aussi de changer le regard sur l'entreprise et d'essayer de changer le regard de l'entreprise sur l'université et sur l'école. Il y a une caricature de l'école et de l'université et réciproquement de l'entreprise. Il faut travailler à bien identifier ce que sont l'entreprise et l'industrie, avec des éclairages sur la finance mondiale et sur la diversité des industries. C'est un travail de chercheur et de formateur. Il faut faire connaître concrètement l'entreprise par des visites et par des stages. Réciproquement, faire venir des entrepreneurs, ou des gens de l'entreprise, à l'école, se rencontrer autour de projets, pour monter ensemble des chaires, des projets de recherche, de formation etc. L'effet cafétéria ou la proximité, en économie industrielle, ne suffisent pas. Aujourd'hui, on travaille autant avec son voisin qu'avec quelqu'un qui se trouve au bout du monde. La question n'est pas la proximité physique et spatiale, il y a une autre proximité, la proximité organisationnelle et institutionnelle. Il faut monter des projets, qui peuvent être physiquement distants, mais avec des contenus qui sont discutés ensemble. Quand j'ai monté ma chaire, j'ai passé deux ans à discuter avec des dirigeants. Quand on a trouvé ensemble les clés stratégiques, ils m'ont fait confiance et m'ont dit qu'ils me soutenaient financièrement et qu'ils m'accompagnaient.

DE LA SALLE

Bonjour je suis représentante d'une organisation qui émane de la CGPME. Nous avons une convention avec le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Je voulais juste apporter un complément pour rebondir sur ce que vous disiez, à propos des modalités de relations entre universités et entreprises. Dans le cadre de notre convention, nous organisons et nous essayons de promouvoir des rencontres entre PME et universités, c'est-à-dire des rencontres entre entrepreneurs et étudiants. Nous essayons également de faire un gros travail pour changer les représentations du monde universitaire, parce qu'effectivement elles sont très tenaces. Nous sommes à votre disposition pour travailler ensemble sur cette représentation.

FABIENNE BLAISE

Merci. Je crois que l'on a encore le temps pour une question.

DE LA SALLE

C'est plus un témoignage qu'une question. J'ai travaillé quarante ans dans l'industrie. Je suis retraité de chez Renault et je suis président de la SATT IdF Inov. Je suis passé d'un monde à l'autre. Je ne suis pas ingénieur, je suis généraliste, j'ai terminé ma carrière comme patron. Je suis à l'origine un homme d'industrie. Ce qui me frappe beaucoup depuis que je suis là et je vais partager ce constat avec vous, c'est que l'on a deux mondes qui se côtoient, mais qui ne parlent pas la même langue. Une des façons de résoudre ce problème, c'est de mettre en place des interprètes entre l'industrie et l'université. Il faut que l'on arrive à se comprendre parce qu'on est en train de creuser, jour après jour, le fossé qui nous sépare. Je pense qu'un discours, comme celui de Monsieur Mérieux hier soir, ou d'autres entendus depuis, dans les tables rondes, constituent d'excellents enseignements. Vous avez dit monsieur, que la prise de risques n'était pas la qualité principale d'un entrepreneur. Je continue à penser qu'elle l'est. Chez Renault, j'ai pris un certain nombre de risques à titre personnel. Il faut continuer à enseigner cette prise de risque.

Enfin, l'entrepreneur n'est jamais à la sortie d'un projet, dans le même état qu'au début. L'entrepreneur doit savoir s'adapter à l'environnement et à un projet. La

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 22 MAI 2014

REGARDS CROISÉS : DE L'ENSEIGNEMENT À LA CULTURE ENTREPRENEURIALE

capacité d'adaptation est une qualité que vous devez développer chez les étudiants. Voilà le témoignage que je voulais apporter.

FABIENNE BLAISE

Merci, nous n'avons malheureusement pas le temps pour une autre question. Merci à tous les deux.

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?

LES INTERVENANTS SONT

EMMANUELLE ROUX,

ENSEIGNANTE À L'UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE,
CRÉATRICE DE FACLAB.

JEAN-GUY HENCKEL,

DIRECTEUR NATIONAL DU RÉSEAU COCAGNE.

LA TABLE RONDE EST ANIMÉE PAR

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE,

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ PARIS OUEST NANTERRE LA
DÉFENSE.



Jean-François BALAUDE

JACQUES COMBY,

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ LYON 3

J'ai promis que je ne dirai rien puisque cet après-midi, je suis seulement le maître du temps. Ceci étant, je me sens un peu frustré, parce que en tant que président d'université de sciences sociales, droit et gestion, ou en tant que président de la commission des relations internationales de la CPU, j'aurais des choses à dire sur ces questions.

Juste un tout petit mot quand même sur les sciences sociales. Le rôle des sciences sociales ont entre autres comme fonction d'aider à la compréhension des transformations sociales et des innovations technologiques. Les sciences sociales sont également productrices d'innovation sociale, pas seulement en droit ou en gestion, mais toutes les disciplines. On peut aussi faire de l'innovation sociale, du lien à l'entreprise, de l'incubation avec les étudiants, de la création même dans le secteur des langues, on le fait à l'université Lyon 3, on le fait ailleurs, je le sais. Je n'irai pas plus loin, j'ai promis de ne pas être trop long.

Le premier regard croisé « innovation sociale, quelles perspectives ? » sera animé par Jean François Balaudé, président de l'université Paris Ouest Nanterre la Défense. Un philosophe pour nous parler d'innovation sociale, c'est une bonne chose. A ses côtés, nous aurons Emmanuelle Roux, enseignante à l'université de Cergy-Pontoise et créatrice de FabLab, et Jean-Guy Henckel, directeur national du réseau COCAGNE.

Je te donne tout de suite la parole, Jean-François.

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?



Emmanuelle ROUX



Jean-Guy HENCKEL

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Merci Jacques. Je vais proposer à nos invités, Emmanuelle Roux et Guy Henckel, de se présenter. Ensuite, je vous proposerai une petite introduction à la problématique de la table ronde, à la thématique, avant d'entamer un échange avec nos intervenants.

EMMANUELLE ROUX

Bonjour, et tout d'abord merci à la CPU pour cette invitation. Je suis enseignante à l'université de Cergy-Pontoise. Je suis aussi, et presque d'abord dans mon histoire, entrepreneur et donc je fais partie des rares entrepreneurs qui viennent à la rencontre du monde académique et pas l'inverse. Je suis avant tout une autodidacte. Quand on est enfant et qu'on s'intéresse à l'informatique, que l'on n'est pas très bon en sciences physiques et en biologie, rares sont les filières pour vous accueillir, pour développer vos compétences informatiques quand par ailleurs, on est littéraire. Donc j'ai développé en parallèle cette compétence pour l'informatique.

Autodidacte aussi parce que, quand à l'université Paris 8, j'avais trouvé un sujet pour mon mémoire en filière photographie, ce sujet était tellement proche de la réalité, tellement « désirable » comme on le disait ce matin, tellement « réalisable » qu'on m'a dit qu'il n'était pas assez académique et qu'il fallait choisir un sujet plus académique. J'ai donc quitté l'université pour entreprendre. J'espère que l'histoire se passerait autrement aujourd'hui. Au vu des discussions, on peut le supposer.

Ce qui m'intéresse en ce moment, c'est ce que l'on appelle la micro-industrialisation, c'est-à-dire comment, après la micro-informatique, l'ordinateur, objet de haute technologie dédié à la recherche, aux ingénieurs et à des gens très sérieux, est devenu cet outil permettant à beaucoup de gens, non professionnels, comme moi de se mettre à coder, et à coder le monde ; comment la *web plus* qui est la continuité d'internet, a permis à chacun de devenir producteur de contenus. Aujourd'hui les imprimantes 3D, les découpes laser et autres sont en train de devenir également accessibles à tous. Mon centre d'intérêt, ce n'est pas le prototypage rapide, mais cette notion d'ouverture à tous.

JEAN-GUY HENCKEL

Bonjour. Merci d'abord pour votre invitation. Vous avez pris deux bons élèves pour parler d'innovation à la tribune, mais c'est peut-être l'une des premières leçons à tirer, je ne suis pas sûr que ce soient les meilleurs étudiants qui fassent les meilleurs entrepreneurs.

Après de rapides études en sociologie, j'ai été confronté tout de suite, en tant que travailleur social, à des problématiques sociales graves telles que les sans domicile fixe. J'ai financé mes études de sociologie en étant veilleur de nuit dans un centre d'hébergement de SDF, ce qui laisse des traces. Par ailleurs, je suis originaire d'une région, la Franche-Comté, qui, même si elle est très froide et oubliée des dieux, a vu naître Fourier, Proudhon, ou considérant, personnalités qui ont su nous inspirer.

Je suis donc devenu un peu par accident une sorte de « serial » entrepreneur : quand on est confronté à des publics défavorisés qui n'ont plus d'emploi ou qui ont de grandes difficultés, on espère casser le mode de représentation et d'accompagnement socioprofessionnel de ces publics et pouvoir démontrer que la chose dont ils ont le plus besoin, c'est d'un emploi. Comme les entreprises n'en veulent pas, on crée des entreprises. C'est ainsi qu'est née l'insertion par l'activité économique qui a permis à des centaines de milliers de personnes de retrouver une activité et un avenir.

Et puis, chemin faisant, on affine un peu les choses. Je ne vous conseille pas de faire des études de sociologie et de travail social pour devenir chef d'entreprise parce qu'il faut apprendre beaucoup de choses que l'on n'avait pas apprises à ce moment-là. Enfin, l'important est de montrer qu'il y avait un souffle, une conviction, une inspiration, une envie. A partir de là, s'il faut apprendre un peu la gestion, le marketing, la communication, les ressources humaines, cela viendra assez facilement. D'autant plus que l'une des particularités des mauvais élèves, ce n'est pas qu'ils sont plus bêtes que les autres, c'est certainement qu'ils ont besoin d'une vraie raison pour se mettre au travail. Dans mon cas, la vraie raison est venue d'un engagement très fort, d'un refus de la fatalité qui fait des sans domicile fixe, des gens totalement exclus pour lesquels il n'y a pas de solution. On a inventé à Besançon, pour régler les problèmes d'agriculteurs rencontrant des problèmes et parallèlement d'hommes et de femmes en grande difficulté, un concept intitulé « Jardins de Cocagne ». On a été les précurseurs d'un circuit court agricole

qui aujourd'hui fait florès puisque le dispositif s'est développé partout dans toute la France. On a cultivé des légumes biologiques avec des publics en difficulté, on a confectionné des paniers de légumes et on a lancé une campagne dans Besançon à partir de cent photocopies distribuées, disant : « Vous avez besoin de légumes, ils ont besoin de travail, cultivons ensemble la solidarité ». On a importé du Japon une technique de commercialisation qui n'existait pas. L'innovation passe aussi parfois par une sorte de copier/coller improbable. Une école de commerce nous avait dit : « *Votre truc, ça ne peut absolument pas marcher. Vous n'allez quand même pas demander à des consommateurs de payer d'avance des légumes, de ne pas choisir le contenu de leur panier et de venir le chercher à une heure déterminée qui leur sera imposée. C'est un mode de consommation qui ne fonctionnera pas.* ». Contre toute attente, un entrepreneur social, c'est aussi quelqu'un qui sait capter des signaux faibles. Vous parliez tout à l'heure de transgression de la pensée commune.

Il s'agit donc d'une forme d'intervention particulière à partir de problématiques hétérogènes ce qui n'est pas du tout le cas du travail social. En effet, en France, on a tendance à tout catégoriser : les handicapés, les personnes âgées, les femmes les hommes etc.

On verra qu'un projet doit être bien préparé, porté par la bonne personne et arriver au bon moment. La question du moment est très importante.

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Je vois deux façons d'introduire la thématique. Je vais présenter les deux, elles sont complémentaires, et je vous proposerai de réagir à l'une ou l'autre, comme vous l'entendez.

La première manière consisterait à s'appuyer sur la définition de l'innovation sociale que la future loi sur l'Economie Sociale et Solidaire, dite loi Hamon, devrait comporter. Nous sommes entre deux votes la concernant et donc, à cet égard, dans l'actualité. Cette loi comporte donc une définition de l'innovation sociale qui est la suivante : « L'innovation sociale est caractérisée par le projet d'une entreprise ou l'une de ses activités économiques qui est d'offrir des produits ou services :

- soit répondant à une demande nouvelle correspondant à des besoins sociaux non ou mal satisfaits que ce soit dans les conditions actuelles du marché ou dans le

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?

cadre des politiques publiques ;

- soit répondant par un processus de production innovant à des besoins sociaux déjà satisfaits. »

Ce faisant, la loi propose de comprendre l'innovation dans un cadre un peu plus large que celui des entreprises relevant de l'ESS stricto sensu. Elle se règle sur la notion de besoins sociaux, elle propose de penser l'innovation soit par référence à une demande nouvelle en matière de besoins sociaux non satisfaits, soit par référence à un processus de production innovant permettant de répondre à des besoins sociaux déjà satisfaits.

Le premier membre de l'alternative correspond assez bien à l'approche de l'Union européenne. Je ne vais pas m'étendre faute de temps, mais en un sens, on pourrait tendre à décrire cette innovation comme une innovation sociétale. En 2009, la Commission européenne a lancé des initiatives autour de l'innovation sociale et l'avait pour sa part définie comme permettant de fournir des réponses à de nouveaux besoins pas ou peu satisfaits par le marché ou le secteur public tels que le problème de l'emploi, du changement climatique, de l'énergie, de la santé, du vieillissement de la population. On est dans un versant de l'innovation sociale compris comme innovation sociétale.

Le deuxième membre correspond assez bien à l'approche de l'OCDE qui voit l'innovation comme la mise en œuvre d'un produit ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise. Il est important de noter que, dans ce cas-là, on insiste fortement sur le fait que l'innovation sociale ainsi comprise est à la fois un processus et un résultat. Le processus est tout aussi important que le résultat lui-même.

C'est là une première manière d'introduire. La deuxième est complémentaire, elle consisterait à s'appuyer sur un article qui, me semble-t-il, fournit un cadre théorique de discussion intéressant. C'est un article signé par trois auteures, Nadine Richez-Battesti, Francesca Petrella et Delphine Vallade, et s'intitule « *L'innovation sociale, une notion aux usages pluriels : quels enjeux et défis pour l'analyse ?* » paru dans la revue *Innovation* 2012. Nous avons trois approches de l'innovation repérées par ces auteures.

La première approche consiste à voir dans l'innovation sociale un outil de modernisation des politiques publiques, notamment dans le domaine des politiques sociales. Dans ce cas-là, l'innovation sociale est

convoquée pour combler les lacunes de l'intervention de l'Etat et des collectivités territoriales en matière de politique sociale voire parfois d'en favoriser le désengagement. Dans cette perspective qui est un peu celle de la Commission européenne, les pouvoirs publics ont cherché à créer une sorte d'environnement favorable à l'innovation sociale en limitant les contraintes administratives et en réduisant les dépenses publiques en Europe. Je crois qu'il est intéressant d'avoir cette première approche en vue parce qu'elle est la toile de fond. On lui donne plus ou moins d'importance, mais c'est une dimension de la réflexion.

La deuxième approche consiste à privilégier la réflexion sur la dimension entrepreneuriale de l'innovation sociale. Les acteurs et les auteurs mettent l'accent sur la dynamique de changement. On est dans une démarche d'entrepreneur qui se saisit d'opportunités de changement pour créer de la valeur sociale et viser des impacts sociaux. C'est ce qui fait de lui un entrepreneur social quand bien même il ne répond pas stricto sensu aux réquisits de ce qu'on appelle l'économie sociale et solidaire. Dans ce cadre-là, l'entreprise sociale porte des valeurs, elle est moins attachée à ses bénéfices qu'à l'impact social et environnemental de ce qu'elle met en œuvre, les produits ou les services qu'elle offre. Elle renvoie aussi aux démarches de social business, de lutte contre la pauvreté et l'exclusion.

Enfin, troisième approche, dans une dimension peut-être la plus forte, la plus riche, la plus intéressante pour nous, mais c'est à vérifier, nous avons une approche qui souligne les dimensions de transformation sociale soutenable qui sont derrière une démarche d'innovation sociale avec, au cœur de la problématique, la participation de parties prenantes multiples et les enjeux de démocratie des territoires. C'est donc une approche qui est développée historiquement par les acteurs de l'ESS. Il faut insister dans ce cas sur les nouvelles pratiques, sur les enjeux de règles et de normes susceptibles de transformer la société. On est face à une dimension de l'innovation sociale qui est organisationnelle.

Dans une certaine mesure, ces approches finissent par se relier entre elles. La première et la deuxième notamment dans la mesure où la première approche (modernisation des politiques publiques) est l'horizon sur le fond duquel prend son essor l'entrepreneuriat social. Je cite le ministre Benoît Hamon, qui était à l'époque ministre de l'Economie Sociale et Solidaire,

en commission sénatoriale du 6 novembre 2013 pour présenter son projet de loi : « Ces entreprises sont aujourd'hui celles qui proposent le plus souvent des réponses à des besoins sociaux qui ne sont satisfaits ni par le marché ni par le secteur public, besoins sociaux d'autant plus impérieux que la crise est venue frapper nos compatriotes. »

Mais la deuxième et la troisième approches, entrepreneuriale et organisationnelle, sont également liées. Entre l'entrepreneur social au sens large et les coopératives, mutuelles ou associations, des valeurs sont partagées, même si dans le cadre de la troisième approche, l'innovation serait surtout à placer du côté du processus de production et de réalisation en mettant en relief sans doute ce qu'il y a de plus remarquable dans l'économie sociale et solidaire, mais pas seulement désormais, j'y insiste, puisque certains entrepreneurs sociaux se réclament aussi de cette dimension, à savoir l'idée d'un entrepreneuriat différent, collectif et participatif.

Pour terminer, les enjeux de la réflexion se situent pour nous par conséquent à deux niveaux. Premier niveau, mieux comprendre ce qu'est l'innovation sociale avec cette diversité de sens et de dimensions. Dans quelle mesure par exemple se lie-t-elle à la question plus générale de l'innovation ? Je prélève sur les discours, hier du Président Queyranne la mention dans sa bouche de l'innovation sociale comprise au sens d'innovation globale, ou encore dans la bouche d'Alain Mérieux l'allusion à la dimension sociale de l'innovation et au rôle qu'elle pouvait jouer dans ce cadre. De quoi l'innovation sociale est-elle porteuse en termes sociaux et en termes économiques ? Je ne m'étends pas davantage sur le sujet, mais cela fait partie de notre horizon.

Nous arrivons au second niveau de notre réflexion : quels sont les liens qui peuvent dès lors s'établir entre université et innovation sociale ? En quoi l'université peut-elle accompagner des démarches d'innovation sociale par la formation, par la recherche, par les démarches de valorisation de la recherche. Donc au total, en quoi peut-elle s'inscrire elle-même dans une démarche d'innovation sociale en tant qu'acteur dans une démarche d'ouverture, de collaboration, de co-construction avec des associations, des entreprises sociales, dans une démarche d'expérimentation ?

C'est sans doute un enjeu pour l'université en général, et pour les SHS, en particulier comme le soulignait Jacques tout à l'heure, mais sans doute pas seulement.

Il est enfin une dimension de l'innovation dont je n'ai pas parlé, mais que je mentionne, car elle peut éventuellement entrer aussi dans l'horizon, c'est la dimension de l'usage. Il y a une innovation par l'usage, ou en tout cas une corrélation forte entre innovation et usage. Evidemment, qui dit usage, dit impacts sociaux également. Par conséquent, dans une certaine mesure, et par le fait, toute innovation réussie comporte une dimension et un impact de nature sociale. Il faut certainement distinguer conceptuellement l'innovation sociale telle que la loi, telle que cette approche théorique permet de la circonscrire, de l'innovation par l'usage, mais il me semble évident qu'il y a néanmoins des ponts qui peuvent s'établir.

Voilà, pour ce qui est de ma contribution, le cadre de réflexion que je vous propose de partir. Je vous laisse réagir à ces approches, à ces diverses dimensions. Certaines sont peut-être à récuser, ou sont moins importantes que les autres. Bref, je vous laisse la parole.

JEAN-GUY HENCKEL

Outre mes fonctions professionnelles, je fais partie d'un certain nombre d'organisations ou d'instances comme le mouvement des entrepreneurs sociaux dont je suis le vice-président, Ashoka qui porte une vision plus anglo-saxonne des entrepreneurs sociaux issus de quatre-vingt-dix pays ou encore le conseil supérieur de l'économie sociale, où nous avons eu l'occasion de travailler de nombreuses fois avec Benoît Hamon et ses équipes sur cette fameuse loi.

On vit l'innovation comme un processus consistant d'abord à identifier un problème social. Ce n'est pas devenir entrepreneur, c'est se nourrir de quelque chose. Il y a eu un livre très célèbre qui s'intitulait « *Indignez-vous* ». C'était aller puiser un engagement dans l'indignation.

On identifie un besoin social auquel l'entrepreneur social va tenter de répondre. La réponse est nouvelle ou pas. A partir de là, on entre dans une phase où on va rencontrer des professionnels du secteur, des spécialistes, voire des gens sans lien avec le sujet. On peut aussi s'inspirer de ce qui se passe dans d'autres pays.

Si je reprends l'exemple des *Jardins de Cocagne*, on a eu l'idée de circuit court de distribution sur le modèle de quelques coopératives japonaises. On a adopté ce mode de commercialisation et ciblé des problèmes sociaux graves en France. Dans ce pays à peu près 12 millions

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?

de personnes vivent à ras du seuil de pauvreté. Puis est venu le temps du test. Je ne sais plus quel intervenant le disait ce matin, il ne faut pas hésiter à expérimenter, à bricoler à petite échelle. On a pris un bâtiment, un bout de terrain, quelques personnes que personne n'aurait songé à rassembler, et on a créé ce premier projet. Quand on a eu montré que c'était possible, on a lancé cette innovation parce qu'on avait le temps de travailler sur un modèle économique plus pérenne.

Il y a deux phases qui sont le développement et le changement d'échelle. Je ne sais pas si on aura l'occasion d'en parler. Grâce à l'initiative d'un entrepreneur social, on a pu régler un problème d'exclusion en Franche-Comté. Des centaines de personnes peuvent dire qu'elles voudraient faire la même chose dans leur région. Là, on entre dans une autre dimension, le changement d'échelle, étape qui nécessite beaucoup de pragmatisme et de modestie parce qu'on peut être un très bon chef d'entreprise, on n'est pas forcément la personne capable de dupliquer. C'est un autre métier, parce qu'il faut utiliser d'autres méthodes.

La phase ultime de l'innovation dans l'entrepreneuriat social, c'est celle du changement structurel. On a contribué modestement, à partir d'une petite initiative qui a quand même généré cent quarante entreprises aujourd'hui en France faisant travailler cinq à six mille personnes. Au-delà du nombre, déjà énorme pour des publics en difficulté, l'important est d'avoir imprégné une société d'un autre mode de consommation. En l'occurrence, dix ans après, les agriculteurs des AMAP ont créé des milliers de structures de ce type. Et puis aujourd'hui, à Rungis et dans le business, beaucoup de gens s'inspirent très largement de ces modes de consommation pour fournir des paniers de légumes à Lyon, à Paris, à Marseille.

La dernière chose que je dirai c'est qu'on ne peut plus entreprendre aujourd'hui ou créer une entreprise sans réfléchir au monde dans lequel nous vivons. Que l'on aille à Davos ou à Porto Allegre, que ce soient les grands de ce monde ou ceux qui le remettent en cause, tout le monde s'accorde sur les constats. L'humanité rencontre des problèmes inédits. L'économie, parce qu'elle s'est financiarisée à l'extrême, crée autant d'exclusion que de richesses, et cela à peu près dans tous les pays du monde.

A cela s'ajoutent les crises écologiques et énergétiques. L'autre jour, je regardais à la télévision le spectacle consternant de spécialistes qui débattaient de la date

à laquelle le pétrole serait épuisé, en 2035 ou en 2040 ? C'est fini ! Il faut inventer autre chose. Il y aura 9 milliards de personnes en 2050, quoi que l'on fasse, et on ne peut plus, qui que l'on soit, monter une entreprise qui n'ait pas une vocation économique, sociale et écologique. Là, est le cœur de la problématique du développement durable. Ceci dit, marier le social, l'économique et l'écologique, c'est vivre l'enfer dans une entreprise. Ce sont les trois sœurs ennemies du développement durable. Si vous faites un choix social, c'est toujours au détriment des deux autres. Si vous faites un choix économique, c'est toujours au détriment des deux autres. Le processus d'innovation et d'entrepreneuriat social doit donc aussi être considéré à l'aune d'un monde et d'une humanité qui vivent quelque chose de tout à fait inédit.

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

C'est intéressant parce que nous retrouvons par une autre voie, à partir d'une réflexion et de votre pratique d'entrepreneur la question des temporalités qui avait surgi ce matin à l'occasion de l'intervention de Bernadette Vincent et dans les échanges que nous avons eus. Il y a des urgences aussi qui déterminent un certain nombre de choix.

EMMANUELLE ROUX

Contrairement à monsieur, je ne suis pas un entrepreneur de l'économie sociale et solidaire, je ne suis pas du tout dans le champ de l'entreprise sociale. Aujourd'hui, je suis pourtant avec vous pour parler d'innovation sociale, je travaille en ce moment avec la Banque Publique d'Investissement pour l'aider à repérer les projets non technologiques et savoir les accompagner. Parce que ce qui nous passionne, c'est la notion d'innovation sociale. Donc je suis plutôt dans la troisième définition, c'est-à-dire comment on vit aujourd'hui des métamorphoses en profondeur qui viennent redéfinir intégralement les modalités de gouvernance et introduire la participation de tous, dans toutes les actions. En clair, comment le numérique vient-il métamorphoser le rapport à la connaissance et à sa transmission. Qui la construit ? Qui co-construit ? Qui participe ? Qui peut donner un avis ? Qui peut décider ? Le cœur du sujet est bien celui de la métamorphose.

Au FabLab fondé à l'université de Cergy-Pontoise, nous avons deux grands sujets. On a souvent été défini

par François Germinet, ici présent, comme l'objet pédagogique non identifié. On est avant tout un laboratoire d'innovation sociale et un FabLab n'est donc pas un espace où l'on met des machines à commande numérique, c'est bien un lieu où l'on réinvente comment apprendre et comment fabriquer, créer, prototyper, inventer ensemble.

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Je vais ramasser deux questions que je voulais poser successivement, mais c'est peut-être aussi bien de permettre de donner une réponse plus développée.

Si on fait le focus sur le bon niveau où cela se passe, je veux parler du territoire, il peut y avoir éventuellement de la reproductibilité des initiatives et des choses construites ici et là, mais au départ, ce sont bien des rencontres, des initiatives qui sont à chaque fois singulières. Comment alors favoriser la mise en œuvre d'une dynamique d'innovation sociale sur un territoire donné ? Quelles préconisations pourraient sortir de nos échanges si l'on songe aux initiatives que les acteurs doivent prendre, que ce soit l'Etat, les collectivités, les individus, les associations... ? Déjà pointe la question de l'université et de ses modalités d'intervention. C'est une première question.

Je lierai volontiers la suivante à cette première question. Comment, de votre point de vue, devrait-on caractériser les modes de coordination qui sont indispensables au développement de l'innovation sociale ? Comment faire ces liens ? Comment peuvent s'associer les démarches des pouvoirs publics, du monde de l'entreprise et d'un certain nombre d'établissements ? Là encore, à mon sens, l'université ne devrait pas être étrangère à cette réflexion, mais de fait, elle ne l'est pas d'ores et déjà dans un certain nombre de lieux. Comment fait-on prendre la chose et comment amplifie-t-on le mouvement ? Est-ce qu'il y a une reproductibilité ou est-ce que c'est à chaque fois du singulier ? Comment penser cela à partir de vos expériences ?

JEAN-GUY HENCKEL

Je fais tout de suite le lien avec l'université parce que j'ai été amené à travailler plusieurs années avec un laboratoire de sociologie de l'université de Besançon qui avait créé un réseau international d'universités réfléchissant à l'intelligence territoriale. Compte tenu de

mon âge, j'ai connu l'avant-décentralisation avec un pays très centralisé où, provincial, il fallait aller rencontrer des fonctionnaires parisiens pour que les choses avancent. Plus tard, on a connu la décentralisation. Parfois, je regrette l'avant décentralisation parce que, même si l'énarque parisien que je rencontrais il y a quelques années était assez loin du terrain, les barons locaux en sont encore bien plus éloignés ! On a donc travaillé sur l'intelligence territoriale. Il faut monter des actions qui aient de l'impact et non pas simplement des petites choses -même si j'ai beaucoup de respect pour toutes ces petites flammes qui démarrent- avec les territoires. Dans ce moment inédit, il faut inventer des alliances inédites. C'est ce que l'on essaye modestement de faire. Quand on travaille dans le social et le solidaire, on s'en remet traditionnellement aux pouvoirs publics. Les pouvoirs publics seraient les seuls porteurs de l'intérêt général, les seuls à même de régler les problèmes de handicap, de vieillesse, de jeunesse, etc. Comment, alors qu'il y a de plus en plus de publics en difficulté, mais de moins en moins d'argent pour le faire, les pouvoirs publics peuvent prétendre être les seuls dépositaires de l'intérêt général ? L'alliance inédite que l'on propose, ce n'est pas tomber dans une dérive anglo-saxonne... Je travaille avec des associations anglo-saxonnes qui, elles, ne travaillent plus avec l'Etat depuis longtemps et travaillent uniquement avec le monde du privé et des entreprises. D'autres associations plus militantes ne travaillent qu'avec la société civile. Chaque opération est montée avec toutes les parties prenantes d'un territoire et on essaye de rassembler, en leur proposant une action qui a du sens et dont chacun va en tirer un bénéfice particulier. On construit une alliance où entreprises, pouvoirs publics et société civile vont pouvoir accepter de travailler ensemble. L'échelle modeste à laquelle nous le faisons nous donne une autre vision de la démocratie dans un pays en recherche de sens.

Je parlais des trois sœurs ennemies du développement durable, mais rassembler autour du porteur de projet, les pouvoirs publics, les entreprises et les citoyens, n'est guère plus simple. On évoquait ce matin les rapports entre les entreprises et les universités, leurs représentations mutuelles dégradées et la difficulté de les faire se parler. Là, en l'occurrence, la seule manière, il me semble, d'y parvenir, c'est d'essayer de fédérer les acteurs autour de projets qui aient du sens pour chacun. Nos opérations drainent autant d'argent de la société civile, du privé et des pouvoirs publics. Outre l'apport

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?

financier, c'est un apport de compétences, des compétences que l'on trouve en entreprise, mais aussi dans la société civile -des gens qui font du bénévolat sur des choses très pointues-. Mais surtout, j'insiste là-dessus, c'est une autre manière de faire, une nouvelle forme de coopération locale et territoriale, trop rare parce que chacun veut s'approprier le sens de l'intérêt général, en mettant en avant soit l'argent, soit la puissance publique, soit la société.

EMMANUELLE ROUX

Comment faire ? Moi, je mettrais trois conditions. Premièrement, de le faire. Deuxièmement, de donner le droit à faire. Troisièmement, de décloisonner. Je vais m'expliquer.

Au début, nous étions deux porteurs de projets avec Laurent Ricard, sur l'aventure du FabLab. Je vais reprendre la définition dont je ne suis pas sûre que tout le monde la connaisse : c'est un lieu inventé par le MIT, un réseau de lieux interconnectés les uns aux autres, dans lesquels on met des machines -à commande numérique ou pas- pour permettre à tout le monde de venir prototyper, créer, inventer, innover, réparer, apprendre, se former, etc. Quand on a envisagé d'en monter un en Vendée, où je vis, on aurait pu passer plusieurs années à essayer d'expliquer au territoire la raison pour laquelle il était important d'accueillir sur son territoire, sans garantie à court terme de succès, un FabLab. A l'inverse, on a pu avoir la chance au sein de l'UCP de s'entendre dire que c'était un très bon projet qu'il fallait réaliser. Les gens comprennent immédiatement ce que sont ces lieux de décloisonnement. On a arrêté de faire des réunions pour décider s'il fallait le faire ou pas. On l'a fait. Ce sont des projets qui demandent à être expérimentés et vécus grande nature. Quand j'ai expliqué au début qu'on ne savait pas où on allait, je me suis entendu répondre que c'est l'objet même de la recherche. La définition m'a plu. Donc, il est important de faire.

Il est important aussi de donner le droit de faire. Au FabLab, toute personne qui passe la porte, -ce n'est pas gratuit contrairement à ce qu'on peut dire partout, c'est contributif, c'est-à-dire qu'on accepte moralement de participer, partager et documenter- devient acteur du lieu, à égalité avec les autres personnes. Cette économie contributive montre qu'il y a peut-être une autre voie que l'argent public ou l'argent privé mais pas seulement : il y a aussi la façon dont on mobilise des

gens pour faire évoluer un projet dans une dynamique dite contributive. Quand les gens viennent, la première chose qu'on leur dit, c'est : « *Tu ne peux pas te tromper ici, c'est un lieu sans jugement ni sans attente. Tu as une idée, essaye, expérimente, parles-en avec les autres, partage, émet des doutes* ».

Donner le droit de faire, c'est arrêter de penser que pour faire, il faut forcément beaucoup de moyens, que pour faire, il faut l'accord de quelqu'un. Non, juste faire et inciter l'autre à faire, inciter l'autre à découvrir qu'il est créatif, inciter l'autre à découvrir qu'il est en capacité de faire et que de cette capacité va découler l'envie qui engendre le désir, et que du désir va venir l'idée et peut-être un jour un projet entrepreneurial au sens large, c'est-à-dire l'envie de s'engager, l'envie de faire et de devenir acteur.

La troisième condition, c'est décloisonner. Au FabLab, on a été longtemps attaché à rien ni à personne parce qu'on incarnait un projet original dans l'université. Un jour, on nous a suggéré de nous rattacher à une structure. Notre directeur était à l'époque le directeur de l'UFR sciences et techniques, et donc on aurait pu se retrouver scientifiques. Nous avons refusé d'être étiquetés. Le FabLab est donc devenu un service de l'université de Cergy-Pontoise. Quand on dit décloisonner, c'est aussi décloisonner l'université par rapport au monde extérieur. Au FabLab, on est ouvert à tout le monde. Cela ne veut pas seulement dire que l'on est ouvert à tous les étudiants, on est ouvert à tout le monde : on accueille des adolescents de 15 ans, des retraités, des demandeurs d'emploi, des artistes, des étudiants, et parfois des chercheurs. On vit dans l'UCP au sein du FabLab, et sur le territoire de Gennevilliers, parce que l'histoire a fait que l'on occupe un bâtiment de Gennevilliers. La mission pour nous est aussi de mieux s'intégrer au territoire et d'accueillir davantage d'habitants de Gennevilliers. L'université est un acteur clé de la cité qui doit s'ouvrir et interagir avec cette cité. Pour répondre à votre question, l'université a vraiment un rôle d'expérimentateur. En définitive, l'université c'est non seulement des enseignants, des vacataires, des chercheurs et des étudiants, mais aussi ce qui l'entoure.

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Quel est le rôle possible de l'université dans les processus d'innovation sociale ? Là encore, je vais regrouper deux questions. Une question sur la place de l'université dans

le processus d'innovation sociale comme acteur, comme producteur ou comme expérimentateur. Qu'est-ce qui, de votre point de vue, devrait être privilégié ou pourrait être poussé pour alimenter la réflexion des présidents et des équipes présidentielles ? Vous avez commencé à présenter l'expérience de FaLab, le Fablab de Cergy. Est-ce qu'au fond, il vous paraît évident que toute université devrait s'en doter et devrait assortir sa réflexion stratégique d'un projet de création de FabLab ? On pourrait ajouter aussi ce qu'on appelle les *living labs* qui sont, dans un esprit assez proche, une manière de tester cette fois des réflexions sur les services. Plus largement, faut-il se dire que la bonne manière de faire pour les universités, c'est de développer des tiers lieux ? Est-ce que cela doit passer aussi, plus traditionnellement, par de la valorisation de la recherche et notamment de la recherche en sciences humaines et sociales qui s'emploierait plus systématiquement à aller vers des initiatives de recherche-action et de travail en prise avec les problématiques sociales, sociétales ? C'est la première grosse question, que le FabLab a permis déjà d'anticiper.

La deuxième est la suivante : est-ce qu'il y a, du point de vue des missions traditionnelles et fondamentales de l'université qui sont celles de l'enseignement, des préconisations à faire en matière d'enseignement conduisant à l'innovation sociale ou préparant les conditions de l'innovation sociale ? Là aussi, c'est une courte, mais vaste question que je vous pose à tous les deux. Nous essayerons ensuite de réserver dix minutes de questions avec la salle.

EMMANUELLE ROUX

Chose importante que j'ai oubliée de dire, au sein du FabLab, on fait de l'open hardware, c'est-à-dire qu'on participe, on partage et on documente. Tout ce qui y est produit est destiné à être publié, partagé et reproduit. On est sur des notions de creative commons. C'est important de le dire, parce qu'on parlait de brevet ce matin, et je rejoins la personne qui ne connaissait aucun entrepreneur ayant breveté quoi que ce soit depuis des années. Les Fablabs sont aujourd'hui des lieux d'exploration de cette économie contributive et de ces notions d'*open source*, *open hardware*, *open innovation*. Ce sont des lieux d'exploration. En matière de formation, si l'équivalent du FabLab existe un jour dans toutes les universités, je serai la première à

m'en réjouir. A condition de ne pas lire dans la presse, comme aujourd'hui, que l'ouverture du FabLab, c'est l'installation d'une imprimante 3D et d'un département de génie électronique - ou un autre - qui l'utilise en tant qu'outil de prototypage rapide. Ce n'est pas sa fonction. Il s'agit d'un tiers lieu d'exploration de l'économie contributive et d'open innovation. C'est donc avant tout un lieu d'innovation sociale.

Mon rêve, ce serait que tout étudiant de l'UCP vienne faire, dans le cadre de sa formation, l'équivalent d'un module au FabLab. En effet, si des juristes sont venus vivre pendant un module ce qu'est l'open source et le creative commons, ils seront demain des juristes en capacité de faire penser autrement leur cabinet juridique. Si des médecins sont venus expérimenter le collaboratif et le participatif, ils auront aussi un autre rapport à l'expertise. Je peux le décliner dans tous les métiers. Tout métier a intérêt à connaître cette innovation structurelle et organisationnelle majeure qui aura des impacts sur les modes d'organisation des entreprises, des collectivités locales, des universités de demain etc. Il faut l'inclure, non comme une filière spécifique, mais comme un moment de passage. On trouve des FabLabs en dehors des universités, donc vous en avez aussi sur vos territoires. Vous pouvez imaginer monter des partenariats avec eux pratiquement partout.

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Merci Jean-Guy, à propos de la formation, de l'implication de l'université, vous voulez rajouter quelque chose ?

JEAN-GUY HENCKEL

Un vieil adage dit que si l'on veut changer le monde, il faut commencer par se changer soi-même. Tout le monde doit faire une partie du chemin. Tout est une question de supplément d'âme. Comme je le disais, il faut tenter de nouvelles alliances. Je me tiens à votre disposition avec des centaines d'entrepreneurs sociaux qui sont prêts à venir gratuitement dans des universités. J'ai entendu beaucoup de choses tout à l'heure dans l'atelier : comment les former ? Comment les former au business plan ? Ce sont des considérations qui ont leur importance, mais ceux qui lancent un projet doivent d'abord être inspirés et ce n'est pas forcément un professeur d'université qui va les inspirer. Il va certes

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?

leur apporter beaucoup de choses, mais à un moment donné, l'apport des entrepreneurs sociaux reste irremplaçable.

Je vous donne un exemple. Un grand événement parisien - maintenant étendu à plusieurs villes de France - comme le *Salon des Entrepreneurs* rassemble des centaines de milliers de personnes. Il y a quelques années, nous, entrepreneurs sociaux, sommes allés à ce salon avec l'intention de témoigner. On a été reçu poliment mais il a fallu vraiment insister. La ténacité est l'une des qualités de l'entrepreneur social. Dans une petite salle obscure dans un coin du salon, nous avons attiré autant de monde que Bill Gates présent le même jour. Cela ne s'adressait pas à des gens préparés, mais à des gens, jeunes ou moins jeunes, qui voulaient monter une entreprise. Mais ce qui fait que ces gens-là entreprennent, ont des équipes, font du business, ont un rôle de véritable chef d'entreprise, c'est une vocation qui confère un sens très particulier à leur action.

A l'inverse, je discutais l'autre jour avec une caissière de supermarché qui m'expliquait qu'il n'était pas forcément facile de se lever tous les matins quand la seule motivation, figurant sur les bulletins internes de l'entreprise, est de satisfaire les appétits pécuniaires d'un fonds de pension américain.

Les grandes écoles de cette nation préparent traditionnellement les futurs grands chefs d'entreprise mais on voit se dessiner des évolutions. Aujourd'hui, je me retrouve à la tête d'une équipe constituée d'anciens de l'ESSEC, de HEC, de Sciences Po, de l'Ecole des Mines, des gens qui n'auraient jamais pensé - ils ne savaient même pas ce que c'était - faire carrière dans l'économie sociale et solidaire.

Dans la plupart des familles, on ne rêve pas que les enfants deviennent chefs d'entreprise et prennent tous ces risques, on les préférerait fonctionnaires. Il faut donc leur donner l'envie et la force de continuer. Nous pouvons y contribuer.

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Merci. Je propose de passer la parole à la salle pour quelques questions.

DE LA SALLE

On a parlé de l'innovation technologique et de la valorisation industrielle qui est le fait du monde privé.

Là, on parle de l'innovation qui est du côté de la sphère sociale. Entre les deux, existe quand même tout le monde de l'action publique. On a un PIB dont la moitié passe en actions publiques. Un nombre conséquent de fonctionnaires, qu'il s'agisse de fonctionnaires d'Etat ou de fonctionnaires territoriaux font de l'innovation au quotidien, sur des problématiques de plus en plus complexes et qui ne sont pas de l'ordre des sciences humaines et sociales. Pour prendre un exemple concret, la transition énergétique présente à la fois des dimensions techniques, mais aussi des aspects autres dans la façon de faire passer le message, d'inciter les gens, ou encore de mobiliser l'épargne, etc. Dans l'acceptation que vous donnez au terme d'innovation sociale, de quel côté est ce monde qui est un monde professionnel ? Ou est-ce autre chose ? Du coup, quel est le rôle et la place de l'université par rapport à ce monde-là ?

JEAN-GUY HENCKEL

Quand j'en appelle à de nouvelles alliances, il ne s'agit absolument pas d'écartier les pouvoirs publics avec tout ce qu'ils représentent dans une démocratie et une république comme la nôtre. Il faut bien entendu les utiliser et s'appuyer sur eux. Mais je renverserais peut-être un peu la question. C'est eux qui aujourd'hui ont des moyens limités. Quand on parle de nouvelles alliances, les pouvoirs publics ont un rôle important à jouer mais ils ne pourront pas régler seuls les problèmes. Les accords entre entreprises et pouvoirs publics sont nombreux. Je prendrai l'exemple d'un aéroport nantais qui a d'abord fait l'objet d'un accord entre l'entreprise et les pouvoirs publics. Qu'est-ce qui a posé problème pour cet aéroport ? La société civile s'est invitée à la table des négociations pour faire valoir son avis. Quand je dis que l'on réinvente une nouvelle démocratie, on réinvente aussi une sagesse particulière parce que, si société civile, entreprises et pouvoirs publics s'étaient tous posés la question de l'opportunité d'un nouvel aéroport à Nantes, sur un mode beaucoup plus coopératif, la réponse n'aurait pas forcément été celle que l'on connaît.

EMMANUELLE ROUX

Les pouvoirs publics jouent effectivement leur rôle, mais par rapport aux signaux faibles que nous traitons, ils

sont beaucoup trop lents. Aujourd'hui, la société civile prend de plus en plus de place, d'autant plus que l'usage du numérique le permet. Je vous donne quelques exemples. Le métier d'hôtelier a été inventé depuis très longtemps. On voit comment la donne a changé avec une société comme Airbnb. On voit par ailleurs le développement des MOOCs et les questions qu'il fait surgir. C'est quand même des gens qui se mettent à devenir acteurs du système.

Vous avez dit « la sphère professionnelle ». Pour moi, le décroisement commence par là. Dans ma société, on ne fait pas du *B to B*, on ne fait pas du *B to 1*, on ne fait pas du *B to B to C*, on refait du *human to human*. Comment chaque humain, quel que soit son statut, peut-il être acteur du système, en partenariat avec les pouvoirs publics sur un territoire ? Les fablabs prennent aujourd'hui leur essor en France parce qu'après de nombreux échanges avec son cabinet, Fleur Pellerin a très bien compris leur importance et a décidé de lancer un appel à projets permettant un amorçage y compris économique. Les signaux étaient si faibles qu'il était compliqué de trouver des pouvoirs publics pouvant prendre le risque de s'intéresser à ce type de laboratoire. Nous avons eu la chance que l'UCP ait fait ce choix-là.

Il existe une inadéquation entre la capacité donnée à chacun de devenir acteur et les processus décisionnels des territoires. On le voit dans les dossiers quand il faut attendre trois mois pour qu'il y ait une décision en assemblée territoriale et qu'après, il faudra six mois pour faire un appel à projets, puis trois mois pour en connaître les résultats, etc. Enfin, on aboutit au bout d'un an ou un an et demi. Comme je le disais tout à l'heure, « faites d'abord, et on verra après ».

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Sans répondre à la question dans sa globalité, je préférerais revenir à la position de l'université. Il me semble intéressant qu'y compris dans le domaine de l'innovation sociale, nous puissions voir comment des établissements publics répondant à des missions de service public peuvent maintenant inclure aussi dans leurs missions des dimensions d'initiatives qui vont dans le sens de l'innovation au sens strict, mais aussi de l'innovation sociale. Par une forme de déclinaison et d'application de cette mission de responsabilité sociale qui est conférée aux universités par la récente loi, nous avons des gisements en matière de liaison entre

recherche et innovation mais aussi entre recherche, notamment en sciences humaines et sociales, mais pas seulement, et innovation sociale. On voit bien avec ces tiers lieux et avec ces espaces transfrontaliers que l'établissement public travaille avec d'autres acteurs, configure des espaces qui n'existaient pas jusqu'alors, et peut aller vers des formes d'innovation sociale, un peu de réinvention sociale, avec des enjeux économiques et des impacts économiques, puisqu'il y a dans un certain nombre de cas, au bout du compte, de grands succès économiques. On songe même à de nouveaux modes d'utilisation de ressources disponibles, de services pensés sur le mode du partage et organisés autrement. C'est une dimension qui est prise en charge par les universités et qui légitime le fait qu'au sein d'une réflexion générale sur les universités et l'innovation, la réflexion sur les universités et l'innovation sociale soit un vrai chapitre de la réflexion.

JEAN-GUY HENCKEL

Quant à l'innovation sociale qui vient d'en haut, je voudrais que l'on puisse en discuter. Si je prends l'économie sociale et solidaire, c'est une économie qui a deux siècles, qui fait travailler deux millions de personnes aujourd'hui en France, qui représente un peu plus de 10 % du PIB alors que les pouvoirs publics sont seulement en train de discuter d'une loi !

JEAN-FRANÇOIS BALAUDE

Nous allons arrêter l'échange, je vous remercie infiniment de vous être prêtés au jeu. Vous nous avez offert des contributions extrêmement riches et stimulantes. Merci au nom de toute l'assemblée.

JACQUES COMBY

On a parlé d'innovation, de la capacité de l'université à favoriser l'innovation sociale sous des formes diverses. La première étape sera peut-être de se poser la question de l'innovation sociale qui s'applique à l'université elle-même et qui reste quand même une question importante. C'est d'autant plus difficile qu'elle s'inscrit dans le cadre de notre mission de service public, peut-être pas sur un plan académique, mais sur un plan éthique. L'innovation, par définition, c'est le changement. Et le changement, ce n'est pas simplement s'adapter.

LES UNIVERSITES ET L'INNOVATION
JOURNÉE DU 22 MAI 2014

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION SOCIALE, QUELLES PERSPECTIVES ?

On pourrait parfois se poser des questions sur le niveau d'innovation de ce qui est proposé. C'est une vraie question de fond pour nous tous. On doit, on devra, il faudra, on pourra. C'est quand même une question qu'il faudra se poser.

On passe donc au deuxième regard croisé qui va être animé par Alain Beretz, président de l'université de Strasbourg, que je ne présente pas. Nous aurons comme intervenants Jean-Luc VEUTHEY, vice-recteur de l'université de Genève, et Fred FARINA, *chief innovation officer* de Caltech.

REGARDS CROISÉS : QUELS ENSEIGNEMENTS TIRER DES DISPOSITIFS D'INNOVATION AU PLAN INTERNATIONAL ?

LES INTERVENANTS SONT

JEAN-LUC VEUTHEY,

VICE-RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE.

FRED FARINA,

CHIEF INNOVATION OFFICER, CALTECH.

LA TABLE RONDE EST ANIMÉE PAR

ALAIN BERETZ,

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG.

ALAIN BERETZ

Bonjour à toutes et à tous. L'idée de cette dernière séquence est d'avoir un regard international. En profitant des interventions de nos deux collègues que je vais vous présenter rapidement, nous répondrons à des questions qu'ils poseront eux-mêmes et auxquelles on pourra réagir. Existe-t-il des particularités nationales qui nous réunissent pendant ces deux jours ? Est-on capable de faire du benchmarking et de profiter des expériences internationales ou au contraire, faut-il qu'en France, on développe des solutions autonomes ? Est-ce qu'il y a des éléments réglementaires ou comportementaux à l'étranger qui sont intéressants ? On pourra également poser la question à nos collègues sur le regard qu'ils portent sur nos propres pratiques. Pour vous les présenter très rapidement, Fred Farina est chief innovation officer à Caltech. On pourrait traduire par directeur de l'innovation, mais c'est peut-être un peu plus subtil. Il assume les tâches classiques d'un directeur de l'innovation aux Etats-Unis, pour Caltech, mais aussi pour une institution de la NASA fortement couplée avec Caltech. Avant de rejoindre Caltech, Fred a travaillé pendant huit ans comme ingénieur de recherche au Jet Propulsion Laboratory, en collaboration avec la NASA et avec l'université de Miami. Il a aussi

REGARDS CROISÉS : QUELS ENSEIGNEMENTS TIRER DES DISPOSITIFS D'INNOVATION AU



Jean-Luc VEUTHEY



Fred FARINA

travaillé sur la propriété intellectuelle dans un cabinet d'avocats. Enfin, Fred est ici chez lui puisqu'il a un diplôme d'ingénierie en génie électrique de l'INSA de Lyon. Il a ensuite fait un master dans le même domaine à Caltech, en 1992.

Jean-Luc Veuthey, est professeur à l'université de Genève et il en est depuis 2011 le vice-recteur. Il est chercheur dans le domaine de la chimie analytique pharmaceutique, et il est plus particulièrement chargé de l'innovation. Il a été aussi vice-doyen de la faculté des sciences de l'université de Genève. Auparavant, il a travaillé deux ans dans une entreprise chimique, qui s'appelle Sintetica. Par ailleurs, il a enseigné pendant deux ans à l'ESPCI de Paris.

Comme nos collègues ont des expériences à nous faire partager, on va d'abord leur donner la parole en solo dix minutes maximum chacun pour nous exposer une synthèse du modèle d'innovation dans leur pays. Ensuite, j'aurai quelques questions à leur poser. Enfin, on passera le dernier quart d'heure à échanger avec vous, à partir des éléments que l'on aura évoqués.

JEAN-LUC VEUTHEY

Tout d'abord, je tiens à vous remercier de l'invitation, de pouvoir partager avec vous quelques notions sur l'innovation et la compétitivité en Suisse. On m'a demandé de ne pas pratiquer la langue de bois et d'être un peu provocateur. Je ne vais pas trop provoquer, mais quand même. Je vous montre ce classement, pas du tout par chauvinisme ou pour essayer de donner des leçons, mais parce que, quels que soient les classements européens ou mondiaux, la Suisse arrive dans le peloton de tête pour la compétitivité et l'innovation, souvent avec les Etats-Unis, Singapour, ou Hong-Kong. Pourquoi ? Ce n'est pas un phénomène culturel, puisque je vous rappelle que, même si notre pays ne veut toujours pas rentrer dans l'Europe, nous sommes quand même au centre de l'Europe et donc européens.

Pourquoi pensons-nous que l'innovation se défend très bien en Suisse, le pays qui a le plus grand nombre de brevets par habitant ? Il y a plusieurs raisons qui peuvent être invoquées. J'en vois trois fondamentales qui divergent de ce qui se fait en France.

Premièrement, les universités (universités, écoles polytechniques, écoles d'ingénieurs, grandes écoles,

PLAN INTERNATIONAL ?

écoles techniques) ont une très grande autonomie. L'Etat les laisse en paix, n'essaie pas de légiférer sur tout ou de nous imposer des domaines de recherche ou d'application. La contrepartie est que l'Etat ne finance pas tout. Il nous impose de chercher d'autres sources de financement. En général, pour un franc que nous recevons de l'Etat, nous avons plus d'un franc, un franc vingt à peu près, qui vient de l'extérieur par le biais des concours avec des ERC grants, mais aussi et beaucoup avec des entreprises privées. C'est, je pense, une raison fondamentale et les présidents d'école polytechnique ou d'université ont une marge de manœuvre assez grande pour pouvoir changer facilement de politique sans trop devoir rendre des comptes, ce qui n'est malheureusement pas le cas en France, d'après mon expérience.

La deuxième raison est qu'en Suisse, on n'essaie pas d'envoyer tout le monde à l'université ou dans les grandes écoles. On valorise la formation professionnelle de base, c'est-à-dire qu'à 15 ans, les gens n'ont pas tous forcément envie de passer le bac ou d'étudier les mathématiques ou la philosophie. Ils peuvent aspirer à avoir une profession, savoir faire des montres et être mécaniciens de précision, ou encore chimistes de laboratoire. Ce n'est pas du tout dévalorisant, au contraire. On a donc une formation professionnelle de base très forte.

En outre, ceux qui ont le baccalauréat n'ont pas nécessairement envie d'aller à l'université ou dans des écoles polytechniques. Comme en Allemagne, on a développé les écoles techniques, ce qui permet d'avoir des structures jouant un rôle important dans le développement et l'innovation. Souvent, comme l'ont dit les intervenants précédents, ce ne sont pas forcément les universitaires qui sont les meilleurs pour innover. Ils se posent souvent trop de questions et peut-être que des gens sortant de l'apprentissage, d'une école technique sont souvent beaucoup plus innovants. Et il y a évidemment les écoles polytechniques et les universités dans ce contexte où les échanges sont très étroits. L'innovation est valorisée comme cela. Il faut aussi que les écoles polytechniques et les universités aient un niveau de formation élevé, ce à quoi l'on s'efforce pour que la pyramide de formation ne comporte pas simplement une pointe ou seulement une base.

Les liens avec l'industrie constituent le troisième facteur important. On ne se vend pas à l'industrie, on a instauré des règles et on travaille avec l'industrie. On ne va pas

toujours créer quelque chose, on ne va pas toujours innover, mais le fait de travailler en permanence avec l'industrie fait en sorte que nous avons un vivier d'idées qui va se développer.

Cette proximité avec l'industrie est favorisée par l'Etat, par la région et par l'université. L'université ne peut pas tout faire. Il faut qu'elle travaille en réseau avec l'industrie et les régions. C'est ce que nous faisons en Suisse où nous laissons toutes les écoles mener leur développement comme elles le veulent. Comme nous sommes un pays de 8 millions d'habitants avec trois régions différentes, on peut dire par exemple que le centre de gravité pour la francophonie se trouve autour de Lausanne parce que, d'un point de vue géographique, Lausanne est la mieux placée. Chaque canton peut, par sa promotion industrielle, participer à des projets globaux. Chaque canton, chaque hôpital de recherche, chaque haute école, chaque université va développer des projets. C'est un processus bottom-up. Ce n'est pas la Confédération qui décide qu'à Genève, on doit développer le campus biotech et la recherche sur le cerveau, ce que nous sommes en train de faire en partenariat avec nos collègues. C'est Genève et Lausanne qui ont décidé de faire la recherche sur le cerveau à Genève. Nous avons mis en réseau les industriels et les politiques à cette fin.

En matière d'énergie (hydroélectrique, éolienne, solaire), l'Etat n'a pas décidé qu'en Valais, il ne fallait faire que de l'énergie. On fait ce que l'on veut mais l'Etat va toujours valoriser dans un processus bottom-up, et pas top-down.

Que faisons-nous au niveau de l'université pour favoriser la promotion des interactions avec les acteurs ? On le fait déjà au niveau des étudiants. Une chose est peut-être différente en Suisse, spécifiquement dans les domaines des sciences exactes et des sciences de la vie, c'est le très grand nombre de doctorants et de post-doctorants et le faible effectif de personnels permanents dans nos « Camp Tech ». Comme au Canada et en Belgique, un professeur est un chef d'entreprise, et donc pour faire tourner l'entreprise, il faut des sources vives et pas trop de charges fixes. A nous donc de trouver des financements sur des contrats à durée déterminée avec des doctorants et des post-doctorants. Au moins la moitié doit venir de l'étranger pour qu'il y ait un brassage d'idées, pour éviter un système endogène où l'on tournerait en rond.

On essaye de former nos étudiants le plus possible à

REGARDS CROISÉS : QUELS ENSEIGNEMENTS TIRER DES DISPOSITIFS D'INNOVATION AU

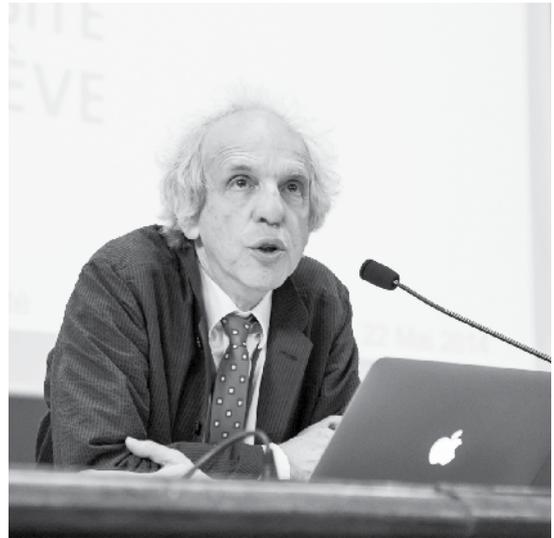
l'entrepreneuriat. On dispense différentes formations destinées aux étudiants de masters et aux doctorants. On organise des semaines de l'entrepreneuriat. Opération à l'échelle de la planète, pilotée par l'ONU qui a lieu dans de nombreux pays, les étudiants font des projets d'entrepreneuriat pendant une semaine, avec un millier de participants. Nous invitons des financiers, des entrepreneurs, ainsi que des personnes montrant des choses différentes et des manières différentes de faire de l'entrepreneuriat.

Pour les chercheurs, nous avons un service de transfert technologique, mais il est de taille modeste. Notre université compte 16 000 étudiants et à peu près 5 000 employés. Le service de transfert technologique compte moins de dix collaborateurs. Nous soutenons les chercheurs en facilitant l'obtention de contrats-cadres avec l'industrie, en protégeant leur recherche. Ceci étant, si nous valorisons leur recherche, ils ont en retour 50 % sur les bénéfices de leur recherche. Le but de l'université n'est pas de faire de l'argent -nous sommes un service social- mais d'agir au bénéfice de la société. Quand nous gagnons de l'argent, nous le réinvestissons immédiatement dans la création de brevets ou d'entreprises.

Depuis plus de dix ans que nous développons les transferts technologiques à l'université de Genève, nous totalisons à peu près 350 annonces d'inventions. On aimerait bien en avoir plus que Stanford ou Caltech, mais pour des raisons financières, nous n'arrivons pas à en faire plus d'une dizaine par an. Pour autant, nous ne souhaitons pas à tout prix un taux de réussite de 90 %. Un taux d'à peu près 40 % nous paraît donc correct. Un taux de réussite trop haut signifierait que l'on a été trop filtrant au départ, trop bas, il pourrait nous coûter cher en suivi de brevets.

En conclusion, la Suisse a des écoles très autonomes qui entretiennent des liens très étroits avec les entreprises technologiques. Malgré la scandaleuse votation du 9 février où 50,3% de la population a voté « non » à une nouvelle ouverture de l'Europe, les universités, dans la région francophone particulièrement, sont très ouvertes à l'extérieur. Je remercie là les présidents des universités françaises qui nous soutiennent en refusant de nous exclure du système européen.

Nous avons une souplesse et un pragmatisme intéressants. Pour finir, j'aimerais dire qu'il faut laisser la liberté aux gens de travailler en ne les mettant pas dans le même carcan avec des règles difficiles à suivre. Merci.



Alain BERETZ

ALAIN BERETZ

Merci Jean-Luc, je passe la parole à Fred Farina pour le même exercice une présentation de certains atouts du système qu'il pratique au quotidien.

FRED FARINA

Au risque de répéter ce que vous savez déjà, l'Etat américain a commencé à financer beaucoup de recherches après la guerre, notamment la guerre froide. Des agences américaines fédérales étaient en charge de distribuer les fonds de recherche aux universités et de créer un environnement de compétition entre les universités. A ce jour, les grandes universités américaines dépendent donc énormément du gouvernement fédéral, même si elles sont privées. A Caltech, 95 % des fonds de recherche viennent des agences fédérales. Pour le MIT qui est plus axé sur l'industrie, c'est quand même 85 % de provenance fédérale contre 15 % issu du privé. Ce qui s'est passé aux Etats-Unis, c'est beaucoup de recherche créée, beaucoup de brevets qui ont été déposés par les agences fédérales et des agences fédérales qui n'étaient pas capables de les commercialiser : il était donc très difficile de négocier des contrats de licence avec ces agences fédérales.

Dans les années 70, des sénateurs des deux bords se sont mis d'accord pour faire une nouvelle loi qui

PLAN INTERNATIONAL ?

donnerait aux universités la propriété des brevets issus de la recherche financée par le gouvernement. Cela a provoqué en 1980, l'explosion de la valorisation aux Etats-Unis. Soudainement, beaucoup d'universités ont créé leur bureau de valorisation et commencé à breveter et à valoriser.

A Caltech, ils ont commencé très tard, notre bureau n'a été créé qu'en 1995, parce qu'on avait une politique très orientée vers la recherche fondamentale, on ne se mêlait pas trop du business et des choses d'argent. Dans les années 90, on a quand même pris conscience que les bureaux de valorisation créés au MIT, à Stanford ou ailleurs avaient suscité chez les chercheurs, de la créativité, un engouement, une motivation. Ce bureau de valorisation repose sur des principes assez simples, qui ont très bien marché jusqu'à présent.

Le premier principe est de nouer des relations de confiance très proches entre le chargé de valorisation du bureau de Tech transfert et le chercheur. C'est vraiment la base de tout, parce que le chercheur doit être impliqué du début à la fin de la valorisation, que ce soit en déclaration d'intérêt, en rédaction de brevet, en support de négociation de licence, dans la création de startup... Alors que la chose est difficile, il faut vraiment qu'il soit motivé pour que le transfert du laboratoire à l'industrie ou à la société se fasse le mieux possible. Beaucoup d'universités font de la recherche fondamentale, les résultats sont très en amont. Donc pour arriver à transférer et à créer un produit qui se vende en société, les obstacles sont immenses. Il faut que le chercheur soit très motivé pour arriver à transférer des technologies.

Deuxième aspect, on n'essaie pas de choisir les technologies qui vont réussir parce qu'on n'est pas capable de le savoir en amont, on n'a pas de boule de cristal. On brevète donc le plus possible en faisant confiance aux chercheurs et on a les budgets nécessaires pour pouvoir breveter. Cela nous permet d'établir des relations de confiance avec les chercheurs. Les blockbusters qu'on voit dans certaines universités sont basés sur des inventions qui, si on leur avait appliqué un business model dès le départ, aurait été condamnées parce que dépourvues de marché ou pourvues d'un marché trop petit. Donc on préfère breveter le plus possible et ne pas parier dès le départ sur les succès.

Le troisième aspect, on est basé sur du marketing pull. Ce sont les entreprises qui vont faire une recherche pour trouver un chercheur et, après seulement, a lieu

le transfert. Le marketing en amont ne marche pas beaucoup. En fait, on se concentre sur le support à la création d'entreprise parce que, là, on peut avoir un impact avec l'aide aux chercheurs sur des financements, sur des contacts avec le capital-risque, la création de business plans.

En résumé, Caltech compte 300 chercheurs titulaires professeurs, 600 postdocs, 2 000 étudiants dont 1 200 doctorants et un budget de recherche de 300 millions de dollars. On reçoit en moyenne près de 300 déclarations d'invention par an, on est très axé sur les sciences et l'ingénierie technologique. On reçoit à peu près 150 brevets américains par an. On enregistre huit à dix créations de start-up chaque année. C'est une communauté très innovante qui invente et brevète beaucoup et qui crée beaucoup de start-up.

Notre mission au bureau Tech transfert comme celle de l'université, n'est pas de faire de l'argent, mais de transférer des technologies au service de la société. Encore une fois, on est financé à 95 % par l'Etat, ce qui nous impose des conditions, que nous appliquons. Cela ne veut pas dire néanmoins que, si les choses se passent bien, on ne va pas gagner de l'argent. C'est ce qui se fait à Caltech, Stanford ou dans d'autres universités.

Il faut cependant savoir que plus de 80 % des universités américaines perdent de l'argent. Le brevetage et les équipes supports ont un coût supérieur aux rentrées d'argent. Une faible minorité d'universités gagne de l'argent.

Les bénéfiques reposent généralement sur un ou deux blockbusters. A Columbia, 89 % des revenus sont tirés d'une invention de médicament. C'est aussi un médicament qui génère 98 % des revenus de Princeton - ce qui représente près de 100 millions de dollars par an de royalties. La proportion est respectivement de 75 % à Stanford, de 70 % à Caltech et de 50 % au MIT.

Notre mission, c'est de transférer ces technologies pour le bien de la société et pas pour gagner de l'argent.

ALAIN BERETZ

Merci, vous avez bien posé les bases du questionnement. Première question, pouvez-vous nous dire quelle est la stratégie de votre université dans le domaine de l'innovation et, d'une manière générale, comment votre activité d'innovation s'articule avec la politique de l'établissement, la politique de recherche et de formation ?

REGARDS CROISÉS : QUELS ENSEIGNEMENTS TIRER DES DISPOSITIFS D'INNOVATION AU

FRED FARINA

A Caltech, c'est assez simple. En matière de politique d'innovation, il n'y a pas de stratégie ou alors il y a une stratégie très simple. On essaye d'embaucher les meilleurs chercheurs au monde.

ALAIN BERETZ

Ce n'est pas une mauvaise stratégie !

FRED FARINA

Deuxièmement, on leur donne les moyens nécessaires pour arriver à faire de la recherche et, après, on les laisse tranquilles. C'est très simple, mais c'est très efficace à Caltech. La recherche, c'est l'élément le plus important à Caltech. Tout le reste est secondaire, même l'éducation. Nous, on est derrière les chercheurs qui sont dans la forêt vierge en train de défricher, nous, sommes là pour attraper les pépites. C'est un peu l'image de notre modèle d'innovation.

JEAN-LUC VEUTHEY

On a les mêmes principes, et on essaye aussi d'avoir les meilleurs chercheurs du monde, en les laissant libres de développer ce qu'ils veulent, en les aidant plutôt qu'en leur mettant des contraintes. Ce que l'on a fait, c'est de mettre l'innovation comme priorité dans le plan stratégique de l'université. C'est l'une des quinze priorités de l'université. Quand un nouveau collaborateur vient chez nous, on lui explique que, s'il le désire, on va valoriser sa recherche. Après cela, comme Fred l'a mentionné, le chercheur va être partenaire tout au long du processus. On travaille avec lui et pour lui, en ne forçant pas les choses ; de ce point de vue on a exactement le même principe que Caltech. On a un peu moins de moyens pour les brevets, mais en revanche, on a la même philosophie.

ALAIN BERETZ

Vous nous fournissez une vue un peu idéale. Comment faites-vous les choix ? Vous ne faites pas de choix ? Quand vous avez des choix à faire, comment faites-vous ?

FRED FARINA

C'est là où la proximité avec le chercheur est très importante. La clé, c'est d'essayer de convaincre le chercheur. Si on pense qu'une invention n'est pas viable, et que le chercheur pense au contraire qu'elle l'est, on essaye d'argumenter, de le sensibiliser à ce qui est important dans la valorisation, et la plupart du temps, on arrive à l'aiguiller sur la décision à prendre. Encore une fois, cela repose sur une relation de grande confiance. Mais si au bout du compte, le chercheur décide de breveter parce qu'il pense que ce sera quelque chose d'intéressant, on ne va pas se mettre en travers et on met les moyens nécessaires pour breveter.

On brevète de façon provisionnelle nos 300 déclarations d'invention par an et cela nous coûte 40 000 dollars. Cela nous donne un an pour éduquer le chercheur, pour le former, et l'aider à prendre sa décision. Après cela, à peu près 50 % de ces déclarations d'invention sont converties en brevets.

ALAIN BERETZ

On voit qu'il y a des éléments réglementaires qui peuvent aider à cette stratégie.

JEAN-LUC VEUTHEY

On a la même pratique en matière de prise de brevets. D'abord, on discute, on essaye de voir si c'est réaliste ou pas. Si on considère que ce n'est pas réaliste, mais que la personne persiste dans son intention, on alloue des fonds pendant une année pour l'aider à combler certaines lacunes dans son projet. Les fonds de soutien, de l'ordre de 15 000 à 20 000 euros, sont destinés à tester la viabilité du projet. On sonde aussi la réalité de son intention de travailler avec nous. A la fin de l'année, même si nous ne sommes pas tout à fait d'accord, mais qu'il veut prendre un brevet, on prend un brevet provisoire, mais au bout d'une année, on décide ou non de le soutenir. On n'interdit jamais à quelqu'un d'aller jusqu'au bout d'un projet.

PLAN INTERNATIONAL ?

ALAIN BERETZ

Peut-on revenir sur l'articulation avec la politique de l'établissement en termes de formation ?

JEAN-LUC VEUTHEY

En termes de formation, c'est surtout au niveau des masters et des écoles doctorales que l'on donne des cours sur l'entrepreneuriat. Au niveau des bachelors, nous organisons des événements comme la Semaine de l'Entrepreneuriat ou les week-ends start-up. Les industries viennent également à l'université se présenter, ce qui pose quelquefois des problèmes, notamment avec certaines associations d'étudiants qui n'aiment pas tellement ce genre de choses. De façon générale, les étudiants apprécient réellement le fait de pouvoir discuter avec les entreprises. On inclut dans les programmes de masters des formations à l'entrepreneuriat pour trois à six crédits et puis dans les écoles doctorales avec un nombre de crédits plus élevé.

FRED FARINA

A Caltech, on vient de commencer à faire ce genre de choses mais il faut faire attention à la formation à l'entrepreneuriat parce que, par définition, c'est quelque chose qui n'est pas structuré et qui est un peu chaotique. Quand on commence à mettre des structures, on a tendance à étouffer l'entrepreneuriat. Je crois beaucoup à des choses très pratiques, une formation très pratique et pas académique, plutôt sur le terrain, soit dans des start-up directement, soit dans des sociétés de capital-risque. Pour la première fois cette année, on a créé un cours d'entrepreneuriat. On a fait venir des professeurs des business schools de Stanford et de Harvard. C'est un cours à partir d'études de cas. On verra comment cela se passe. Il faut donner les outils nécessaires aux entrepreneurs, mais il y a des qualités personnelles qui sont tout aussi importantes et que l'on ne peut pas créer. On peut faciliter leur parcours vers la création d'entreprise, mais il y a quand même à la base, des personnalités. Je le vois même chez les chercheurs : chez nous, ce sont à peu près 10 à 15 % des chercheurs qui vont inventer et créer sans arrêt des entreprises, mais les autres ne créent pas. 90 % de nos déclarations d'invention viennent de moins de 20 % des chercheurs et 5 % génèrent 50 % des inventions.

ALAIN BERETZ

On va parler des politiques publiques et de la réglementation. Ce n'est pas le sujet le plus attrayant du monde, mais on a bien vu que, dans certains cas, cela pouvait être soit un facteur limitant l'innovation et la créativité, soit un élément qui favorise la créativité et l'innovation, comme le Bayh-Dole Act aux Etats-Unis ou la loi Allègre en France. Pourriez-vous nous faire un résumé des politiques publiques ou réglementaires qui, à votre avis, dans le système que vous pratiquez au quotidien, ont des effets qui favorisent l'innovation dans vos universités ?

FRED FARINA

Le Bayh-Dole Act a été absolument essentiel dans la valorisation de la recherche aux Etats-Unis, en particulier parce qu'il simplifie complètement les notions de copropriété ; c'est l'université attributaire des fonds fédéraux qui est propriétaire. C'est important que les choses soient claires lors de la négociation des contrats de licence avec les entreprises, Cela a constitué un élément très décisif.

ALAIN BERETZ Cela date de quand ?

FRED FARINA 1980.

ALAIN BERETZ Et c'est toujours bien ?

FRED FARINA Oui.

ALAIN BERETZ

Il ne faut pas changer de réglementation ?

FRED FARINA On peut peut-être améliorer, mais quand on commence à toucher à quelque chose qui marche, c'est risqué.

ALAIN BERETZ Autrement, vous avez une réglementation qui est assez souple.

REGARDS CROISÉS : QUELS ENSEIGNEMENTS TIRER DES DISPOSITIFS D'INNOVATION AU

FRED FARINA Oui, souple et décentralisée. C'est le marché qui va créer la demande.

ALAIN BERETZ

Jean-Luc, en Suisse, quelle serait la réglementation à mettre en avant ?

JEAN-LUC VEUTHEY

Nous n'avons pas de règlement comme le Bayh-Dole Act ou la loi Allègre. En fait, la régulation procède du marché libre.

La région a mis en place des offices de promotion économique, des incubateurs, des surfaces à disposition des universités et des entreprises pour créer les liens entre les chercheurs. L'Etat met à disposition des incubateurs. C'est en général aussi l'Etat qui va aider les start-up. A l'université, on n'agit pas au niveau des start-up et du développement. On s'occupe des brevets et du contrôle de la licence pour être sûr que les droits de l'université sont préservés.

L'action de la Confédération a par exemple consisté à mettre à disposition de l'ensemble des Hautes écoles, dans la cadre du projet Swiss Innovation Park du terrain pour que les industries viennent et que les universités créent des labos de transfert de technologies en lien avec les industries. Mais la Confédération n'a pas donné d'argent.

ALAIN BERETZ

On est passé de la réglementation au cadre administratif. Vous êtes deux pays fédéraux, ce qui est l'antinomie de la construction de la société française. Il y a donc forcément des différences. Aux Etats-Unis et en Suisse, quelles sont les aides ou les politiques qui vont orienter votre activité ?

JEAN-LUC VEUTHEY

Les politiques n'orientent pas notre activité, ils nous aident. Ils ne nous ont pas imposé par exemple de travailler sur le cerveau. C'est nous qui avons décidé de développer à Genève avec l'Ecole polytechnique des recherches sur le cerveau. Nous avons été lauréats du projet européen Human brain project, - l'un des quatre projets européens qui étaient soutenus-, avec une allocation d'un milliard d'euros sur dix ans, mais c'est

nous qui avons décidé de cela, pas l'Etat.

FRED FARINA

Nous, nous avons un système un peu hybride. Le gouvernement Obama annonce 100 milliards de dollars pour le cerveau ou pour les énergies renouvelables. Après cela, les universités font des propositions et quelqu'un remporte l'appel d'offre. D'un autre côté, on peut quand même proposer des recherches nouvelles même si les agences fédérales ont des thèmes assez précis qu'elles renouvellent chaque année.

ALAIN BERETZ

Je laisse la parole à la salle pour le dernier quart d'heure.

DE LA SALLE

Comment nettoyez-vous le portefeuille de brevets ? Finalement, qui supporte le budget du portefeuille de brevets chez vous ? Est-ce votre structure centrale ou est-ce que sont les labos ? C'est vraiment une question cruciale.

FRED FARINA

Le portefeuille de brevets, on l'analyse sans arrêt. Quand il y a des frais de maintenance de brevets, on regarde s'il faut continuer ou non. On a une politique dynamique d'innovation. Mais il faut faire très attention parce que, quand on fait de la recherche fondamentale, il se passe quinze voire vingt ans avant que la technologie soit utilisée dans l'industrie. On a plusieurs exemples où, dans les deux dernières années de vie du brevet, dix entreprises l'utilisent et on peut aller négocier des contrats de licence. Dans l'un de nos blockbusters, la puce CMOS des iPhones, il a fallu que l'on fasse des procès en contrefaçon pour forcer l'entreprise à venir négocier avec nous.

Deuxième question, le budget des brevets vient de l'administration centrale qui l'établit chaque année. On a la chance, en presque vingt ans d'existence, d'avoir toujours été dans le positif, nos revenus ont toujours été supérieurs aux dépenses. On dépense en moyenne 5 millions de dollars par an plus 2 millions pour mon bureau et mon équipe. On a toujours eu des revenus supérieurs à 7 millions de dollars.

PLAN INTERNATIONAL ?

JEAN-LUC VEUTHEY

Chez nous, la politique est à peu près la même. On a de l'argent qui vient de l'administration centrale pour d'abord valoriser et, si l'on continue à prendre le brevet, on demande au chercheur de participer pour le responsabiliser. Quand il y a des gains, ils sont partagés à hauteur de 50 % pour le chercheur, 25 % pour son laboratoire et 25 % pour l'institution.

FRED FARINA

Nos 300 chercheurs titulaires sont les gens les plus puissants de l'université, ce n'est pas le président, ce sont les 300 chercheurs qui décident ce qui se fait. Par exemple, le second de l'université a décidé de limiter un peu les brevets cette année. Quand je l'ai dit aux chercheurs, ils sont tout de suite allés protester dans le bureau du président.

DE LA SALLE

Ma première remarque concerne l'évidence que la simplicité est un facteur de performance. J'ai l'occasion de côtoyer les gens de Genève et surtout les gens de l'EPFL. Quand on comparait nos portefeuilles de brevets, le patron du SRI me faisait remarquer qu'il avait 95 % de son portefeuille qui était en seule propriété de l'EPFL là où j'ai 95 % de brevets en copropriété.

La deuxième remarque que je voulais faire, c'est qu'on ne souligne pas assez souvent la corrélation positive entre excellence de la publication et valorisation. On a souvent tendance à opposer les deux. Si j'ai bonne mémoire, à Caltech, il y a eu 33 ou 34 prix Nobel.

Cela m'amène à une question que l'on se pose souvent ici dans le microcosme français. On s'interroge souvent sur la manière dont la valorisation est perçue dans le cursus du chercheur. C'est un problème de loi, mais aussi un problème de culture. Pourriez-vous nous donner un éclairage sur ces questions ?

FRED FARINA

À Caltech, il y a eu un profond changement de culture. Il y a vingt ans, on ne faisait ni brevet, ni licence et si un professeur voulait faire une start-up, il fallait qu'il se cache. En dix ans, tout a complètement changé. En

ce moment, on a cinq prix Nobel en exercice, trente-trois sur l'histoire de Caltech. Sur les cinq, trois sont dans les premiers producteurs de brevets. Il y a une corrélation importante entre la qualité des publications de recherche et les brevets. Ces gens-là, on les prend en exemple. Si quelqu'un nous dit qu'il ne peut pas être un excellent scientifique, publier et faire une startup, on lui répond que Rob Grubbs a eu le prix Nobel de chimie, qu'il a monté six start-up et qu'il a trois cent brevets à son nom.

ALAIN BERETZ

Les brevets sont dans les bonnes équipes. La notion d'une équipe de recherche appliquée faite de rêveurs, cela n'existe pas.

JEAN-LUC VEUTHEY

Un article de Nature du 20 mars 2014, volume 507, page 297, montre exactement ce que vous disiez, c'est-à-dire que souvent les chercheurs qui travaillent avec l'industrie, qui ont des projets, qui ont des brevets sont ceux qui publient le plus, avec les impacts facteurs les plus élevés. Donc ce n'est pas uniquement de la recherche appliquée, c'est aussi de la recherche fondamentale.

FRED FARINA

Les inventions les plus importantes viennent de la recherche fondamentale.

DE LA SALLE

Je suis très fier qu'il y ait quand même des Français à Caltech. À un certain moment, je crois qu'il y avait neuf prix Nobel actifs chez vous. Quelle est la politique d'attractivité pour atteindre ce niveau-là ? Ce n'est pas par hasard que vous avez une grande concentration de prix Nobel.

FRED FARINA

C'est la formule que j'ai énoncée précédemment. L'administration centrale n'intervient pas ; on essaye d'embaucher les meilleures personnes, on prend beaucoup de risques avec de jeunes chercheurs. On

REGARDS CROISÉS : QUELS ENSEIGNEMENTS TIRER DES DISPOSITIFS D'INNOVATION AU

forme beaucoup de jeunes chercheurs qui ont fini leur PHD et, dix ans après, on se les fait voler par Harvard ou par Stanford. On a un petit problème en milieu de carrière. C'est cette politique-là qui fait que l'on a une bonne recherche... Et puis on leur donne les moyens nécessaires pour faire de la recherche.

DE LA SALLE

Je ne peux que confirmer que l'évaluation des chercheurs qui déposent des brevets, des chercheurs qui valorisent, ne pose aucun problème, puisque ce sont ceux qui ont les meilleures publications. Nous l'avons constaté. Ce sont ceux qui ont les meilleures publications, ceux qui reçoivent le plus d'argent dans les appels d'offres, leur évaluation ne pose pas de problème.

Je voudrais faire un commentaire. Nous, au CNRS, nous avons eu le malheur d'avoir un blockbuster à propos duquel nous avons rêvé pendant des années, qui a rapporté en cumul 500 millions d'euros. On a cru que c'était la règle. Il ne rapporte plus rien actuellement. Notre valorisation nous rapporte chaque année douze millions d'euros et nous en coûte un. Donc il y a manifestement quelque chose qui ne va pas. Ce qui fait que nous, CNRS, nous n'avons pas de prétention sur la propriété intellectuelle. Lorsque nous avons discuté au moment du Grand emprunt sur les IRT et les SATT, on a passé un temps fou sur la propriété intellectuelle. C'était un sujet qui aurait dû être d'ordre secondaire de notre point de vue.

La question que je voulais vous poser est très délicate. Comment faire le nettoyage des brevets ? On ne sait pas le faire. Nous avons actuellement en portefeuille d'un peu plus de 4 000 brevets, dont 800 licenciés. Sur les 800 licenciés, une centaine rapporte un peu, dix rapportent un peu plus et trois rapportent de manière significative. Faire le nettoyage, c'est compliqué parce que l'échelle de temps n'est pas la même entre un brevet qui est issu de la biologie de base, des mathématiques, et un brevet qui est issu de la robotique. Si vous avez des méthodes validées pour faire le nettoyage des brevets, nous sommes preneurs.

FRED FARINA

Si j'avais cette méthode, je serais dans une villa sur la plage d'Hawaï en train de me dorer la pilule ! Il n'y a pas vraiment de méthode. L'élément important, c'est de savoir combien on va dépenser. S'il y a un budget pour le

brevetage (5 millions et c'est tout), on va essayer de faire des choix. Il faut essayer d'évaluer le brevet à chaque étape, interviewer le chercheur pour savoir s'il y a encore de l'espoir. Si d'autres technologies sont maintenant supérieures, il n'y a plus d'espoir. Mais encore une fois, c'est une science très inexacte.

ALAIN BERETZ

Je proposerai de profiter des dernières minutes qui nous restent en demandant à nos collègues de quitter définitivement la langue de bois et de nous donner deux ou trois conseils ou remontrances. Comment faire pour augmenter encore notre capacité d'innovation ? La parole est totalement libre.

JEAN-LUC VEUTHEY

Je ne suis pas là pour donner des conseils, je n'ai pas cette prétention. Et puis la langue de bois, je ne connais pas tellement. Pour moi, la structure étatique centralisatrice, c'est l'horreur par rapport à l'innovation. Il faut laisser les universités libres, en donnant bien sûr des règles. L'Etat ne doit pas diriger, gouverner les recherches. Pour favoriser l'innovation, il faut de plus en plus de liberté.

FRED FARINA

L'élément principal, c'est de simplifier. Il y a trop d'acteurs en France. Dans les copropriétés, on ne sait pas qui est propriétaire, qui a les droits, qui n'a pas les droits. Premièrement, il faut simplifier le système.

L'autre élément principal, c'est la bureaucratie. Dans toutes ces négociations, il faut qu'il y ait un juriste, il faut que le président signe, que le vice-président signe... Dans mon bureau, je suis le seul qui signe tous les contrats. On me laisse tranquille et donc je peux négocier. D'ailleurs, les agents ont le pouvoir de négocier une licence de A à Z sans que j'intervienne. Et donc en une semaine ou deux, ils peuvent négocier un contrat de licence, ce qui peut prendre six mois ou plus dans une structure plus bureaucratique.

ALAIN BERETZ

Merci à tous nos intervenants et merci à vous tous.

LYON LES 21, 22 ET 23 MAI 2014

PLAN INTERNATIONAL ?

OUVERTURE



KHALED BOUABDALLAH

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON, VICE-PRÉSIDENT DE
LA CONFÉRENCE DES PRÉSIDENTS D'UNIVERSITÉ

Chers collègues, bonjour. Je propose de démarrer sans plus tarder pratiquement à l'heure pile, cette deuxième journée de notre colloque avec une matinée très chargée. Nous devons accueillir Madame la Ministre Geneviève Fioraso vers 11 heures 15 et donc nous allons procéder à une petite adaptation de notre programme. On va essayer d'être le plus rigoureux possible dans le respect des temps de façon à ce que l'ensemble de la matinée se déroule dans les meilleures conditions.

Je vais tout de suite passer la parole à François Germinet qui est l'animateur de cette table ronde sur le thème «regards croisés sur l'innovation numérique, créatrice de valeur» pour laquelle nous accueillons Marie Ekeland, qui est associée chez la société Elaia et Gilles Dowek, qui est directeur de recherche à l'INRIA. La parole est à vous.

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS



François GERMINET

LA TABLE RONDE ÉTAIT ANIMÉE PAR

FRANÇOIS GERMINET,

PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE,
PRÉSIDENT DU COMITÉ NUMÉRIQUE DE LA CPU.

MARIE EKELAND,

ASSOCIÉE CHEZ ELAIA PARTNERS.

GILLES DOWEK,

DIRECTEUR DE RECHERCHE À L'INRIA.

TABLE RONDE

FRANÇOIS GERMINET

Bonjour à tous. Merci beaucoup. Ravi d'être là parmi vous. On a déjà beaucoup entendu parler de numérique depuis le début de ce colloque et nous avons donc le plaisir d'avoir une session dédiée au numérique et à l'innovation.

Marie Ekeland est ingénieure en mathématiques et en informatique de l'université de Paris-Dauphine et elle a aussi un DEA de l'EHESS – les DEA rappelleront toute une époque à certains d'entre vous-. Elle a débuté sa carrière au sein de la banque d'affaires JP Morgan à New York et, revenue à Paris, elle a intégré CPR Private Equity, puis le capital-risque du Crédit Agricole, Private Equity. Elle a rejoint en 2005 la société Elaia Partners qui s'occupe d'investir dans des start-up dédiées au numérique, au numérique de rupture et à l'économie numérique au sens large. Elle est, par ailleurs, depuis 2012- je pense que c'est particulièrement intéressant-cofondatrice de France Digitale qui est une association indépendante de start-up et capitaux-risqueurs de l'innovation numérique.

Gilles Dowek, a été directeur scientifique adjoint de l'INRIA en charge du domaine algorithmique, programmation logicielle et architecture. Il a été chercheur à l'INRIA dans les années 90 puis professeur à l'Ecole polytechnique. Il a également exercé aux Etats-

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS



Marie EKELAND



Gilles DOWEK

Unis pendant dix ans. Gilles Dowek est particulièrement engagé dans la médiation scientifique auprès du grand public et il est l'auteur de plusieurs ouvrages de vulgarisation sur les sciences mathématiques. Je ne boude pas le plaisir de préciser qu'en 2000, la Société mathématique de France – je suis mathématicien – lui a remis le Grand prix d'Alembert des lycéens pour son action de diffusion des mathématiques auprès des jeunes.

Chers amis, chers collègues, je vais vous passer immédiatement la parole. L'idée répandue est que le numérique est un secteur bien identifié. On se dit que ce sont les ordinateurs, et Internet. On a donc l'impression de bien maîtriser les choses. Pourtant le numérique semble s'infiltrer un peu partout et transforme nos habitudes technologiques, nos habitudes sociales et puis également transforme notre économie. Marie Ekeland, est-ce que vous voulez rebondir sur ce constat ?

MARIE EKELAND

Effectivement, quand on parle d'économie numérique, historiquement on parle d'un secteur sur lequel il y avait des nouveaux usages, les réseaux sociaux, les moteurs de recherche pour trouver l'information sur Internet, etc. En fait aujourd'hui, le numérique est beaucoup plus que cela. C'est une transformation complète de notre économie qui petit à petit, vient révolutionner chacune de nos filières – si l'on veut employer un terme qui fige les esprits –. Les filières qui ont été le plus rapidement transformées, ce sont celles qui étaient facilement « désintermédiées », ou qui avaient trait à l'information sur des choses directement nées dans le numérique, et donc tout ce qui tourne autour des industries culturelles, des médias, de la presse ou de la distribution.

Et quand on voit la manière dont certains acteurs historiques ont eu du mal à s'adapter à ces changements-là, je pense notamment à la presse et à des journaux comme La Tribune, Libération, Nice-Matin ou encore au secteur de la distribution avec les histoires de la Redoute ou de Virgin – on se rend bien compte que cette transformation rebat complètement les cartes. Mais cela ne s'arrête pas à ces domaines qui étaient finalement très proches de l'ADN du numérique. On voit aujourd'hui les initiatives de Google dans le monde de la santé, sur la lutte contre le vieillissement par exemple, dans le monde de l'automobile, avec des accords avec Audi sur les voitures connectées pour réaliser une

voiture sans conducteur. Cette transformation touche petit à petit chacun des pans de notre économie et vient remettre en cause un certain nombre de fondamentaux qui font qu'on doit repenser l'intégralité de notre économie. En tout cas, chaque entreprise doit se réinventer avec ces nouvelles règles du jeu-là.

Ce qu'il est important de comprendre, ce sont les deux grands paradigmes de cette nouvelle économie. D'abord, c'est une économie complètement internationale. Il n'y a plus d'avantage local comme il pouvait en exister auparavant. C'est-à-dire qu'aujourd'hui quand on regarde le monde de la distribution, le plus grand acteur est Amazon. Ce qui veut dire que se penser à l'échelle locale et établir des freins protectionnistes constitue un danger. Quand elles démarrent, l'ensemble de nos start-up s'envisagent donc directement en compétition avec les acteurs internationaux.

Le deuxième grand paradigme, c'est une idée d'agilité. Comme nous sommes dans la nouveauté, à la fois en termes d'usage ou de nouveaux produits, les entreprises qui y arrivent le mieux sont des entreprises qui savent expérimenter, qui savent se mettre dans des circuits très cycliques d'innovation et de conception. On appelle ça le Test and learn, c'est-à-dire qu'on teste quelque chose en le mettant sur le marché. On apprend par le retour, on intègre ce résultat dans la réflexion sur la façon dont le produit, le service, l'usage doivent évoluer. C'est un cycle assez permanent, extrêmement rapide qui ne correspond pas du tout finalement à une manière de faire traditionnelle, où l'on était sur des grands projets à 10 ans avec un test sur le marché extrêmement long. On est vraiment dans ce modèle-là très expérimental et à l'échelle internationale.

FRANÇOIS GERMAINET

D'accord. Merci beaucoup. Donc, le numérique apparemment, ce n'est pas juste le monde d'avant avec un petit peu de poudre, notre smartphone et Internet. Gilles Dowek, vous remarquez également, cela dans votre secteur ?

GILLES DOWEK

Vous avez rappelé que j'ai enseigné à l'École polytechnique pendant 10 ans. J'avais une mission qui était difficile, celle de convaincre les élèves de

l'école de faire un stage de recherche. Je n'avais pas totalement besoin de les convaincre, parce que le stage était obligatoire, mais il fallait quand même les motiver. J'ai donc essayé d'expliquer à quoi servait la recherche à des futurs ingénieurs qui ne voulaient pas devenir chercheurs, et je prenais pour cela l'exemple du magnétophone.

Quand on a inventé le magnétophone, à peu près 90 % des musiciens se sont dit que cela allait permettre d'enregistrer les opéras de Mozart sur une bande et de diffuser les opéras de Mozart, les mêmes opéras qu'avant, mais d'une manière beaucoup plus massive. Une diffusion massive des opéras de Mozart, c'était déjà quelque chose de très important, mais un tout petit nombre de musiciens innovants se sont dit qu'avec des magnétophones on allait pouvoir composer de la musique d'une manière totalement différente. Par exemple, on allait pouvoir enregistrer un son de la nature, le brrissement d'un éléphant, le bruit d'un train et intégrer cela dans des œuvres musicales.

Et j'essayais de leur dire que leur mission d'ingénieur du XXI^{ème} siècle, ce n'était pas d'enregistrer des opéras de Mozart sur une bande, mais que leur travail était d'inventer le monde de demain, c'est-à-dire de comprendre en quoi les nouvelles techniques qu'on leur proposait – s'ils ne sont pas directement inventeurs de ces techniques, ils sont au moins à l'avant-garde pour les découvrir – transforment le monde.

J'employais une deuxième métaphore. Quand on a inventé l'imprimerie, les moines copistes ont pu penser que les moines copistes allaient continuer à faire le même travail qu'avant avec un outil différent : l'imprimerie au lieu de la plume d'oie et du parchemin. Il y a là un mot poison, le mot outil. C'est-à-dire que l'on va faire la même chose, mais que l'on va juste avoir un nouvel outil pour le faire ; ce n'est pas une bonne façon de faire si on essaie d'innover. Malheureusement, je peux citer un certain nombre d'exemples de ce type d'attitude du moine copiste.

Vos établissements sont en train de vivre, une transformation qui est celle de l'arrivée des cours en ligne. Évidemment, il y a quarante ans que l'on fait des cours en ligne, mais c'est une évolution continue. Il n'y a pas une rupture mais on connaît aujourd'hui une massification des cours en ligne, une augmentation brutale du nombre d'étudiants qui suivent des cours en ligne. À tel point qu'on les appelle des cours en ligne massifs.

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS

Un certain nombre d'universités ont compris que leur mission allait en être complètement bouleversée et que cette transformation concernait chaque personne dans l'université. C'est-à-dire que chaque enseignant, chaque employé de l'université devra prendre en compte cette mutation dans sa manière de travailler. D'autres universités – bien sûr je caricature, mais c'est juste pour faire passer mon message –peuvent se dire que l'on a toujours su faire des cours et que maintenant la seule différence, c'est qu'au lieu de les faire devant des étudiants, il faudra les faire devant une caméra. Ce sera exactement le même cours qui sera diffusé d'une autre manière. Pour reprendre ma dernière métaphore, ce sera le même opéra de Mozart que l'on va chanter et diffuser d'une autre manière.

Il y a cette vision que les cours en ligne ne sont qu'un outil pour enseigner alors même que si l'on s'adresse à un public des favelas de Rio, dans des bidonvilles où il y a le WiFi mais pas l'eau courante, ou encore à des gens qui au terme de leur journée de travail suivent le soir des cours en ligne, alors qu'ils n'avaient pas auparavant la possibilité de se rendre à l'université physiquement une demi-heure tous les soirs, la fonction même de l'université changera forcément.

La mauvaise manière de se poser la question est de se demander en quoi le numérique va changer son métier ? Par exemple, on peut être facteur et se demander en quoi l'informatique va changer le métier de facteur. On va continuer à distribuer les lettres, mais grâce à un ordinateur, on va pouvoir mieux optimiser sa tournée, en utilisant par exemple un algorithme résolvant le problème du voyageur de commerce, ce qui permet de faire le tour du quartier en se fatiguant moins. En fait, la bonne manière de se poser la question, c'est plutôt de se demander si le métier de facteur va disparaître.

Selon moi, la bonne manière de se poser la question serait la suivante « Grâce à l'informatique, à cause de l'informatique, demain il n'y aura plus de chercheurs. Qu'est-ce que je vais devenir, comment est-ce que je vais réinventer un nouveau métier de chercheur dans un monde différent ? ». Et j'imagine que votre manière de vous poser la question, ce serait de dire « supposons que les universités disparaissent, qu'est-ce que les présidents d'université vont devenir ? Qu'est-ce qu'ils vont faire ? ». Il est vrai que l'on se sent moins en sécurité quand on se dit : « le monde est complètement en train de changer et quelle va être ma place demain dans ce monde-là, que vais-je faire pour participer à son invention ? ». Je crois

que c'est dans cette direction qu'il faut aller et, compte tenu de mes habitudes, j'ai évidemment beaucoup de mal à imaginer un monde dans lequel il n'y aurait plus de chercheur, dans lequel le métier de chercheur serait complètement reformaté, dans lequel l'organisation de la recherche serait complètement différente. C'est pourtant dans ce paradigme que je dois me contraindre à raisonner même si c'est extrêmement difficile.

FRANÇOIS GERMAINET

Merci beaucoup. Effectivement nos anciens métiers se transforment et seront, pour certains, amenés à disparaître ou à se transformer parfois dans les mêmes structures, parfois dans des structures modifiées. En même temps, de nouvelles structures apparaissent parfois, plus petites, émergentes mais amenées à devenir plus grosses. On a là deux manières de voir le numérique qui influent sur les dynamiques.

Le numérique est particulièrement transformant. Même s'il s'agit d'un secteur bien identifié, faisant l'objet d'un ministère, on s'aperçoit que l'ensemble des dimensions de notre société est touché. Il est donc beaucoup plus transformant que ce que l'on peut imaginer ; on ne peut en tout cas le cantonner à un secteur.

J'ai bien aimé le mot poison, le mot ennemi c'est « outil », c'est-à-dire croire que c'est juste une chose de plus, mais qui finalement ne va pas vraiment changer la donne. Alors, pour anticiper cette transformation que l'on pressent plus profonde que ce que parfois l'on essaie de se convaincre soi-même pour se reconforter, est-ce que nos structures, nos infrastructures, nos entreprises, nos universités, est-ce que nos mentalités sont bien préparées à ça ? Marie Ekeland ?

MARIE EKELAND

D'abord, je pense qu'il faut comprendre comment l'économie numérique s'est installée dans le paysage aujourd'hui en France, d'où elle vient et comment elle s'est finalement positionnée. Aujourd'hui ce qui tire les usages numériques, c'est le grand public. Les grands succès Internet, notamment des start-up, découlent des services fournis aux consommateurs, aux internautes, comme Daily Motion- visualisation des vidéos en ligne- Deezer -écoute de musique en ligne-, Meetic- des sites de rencontres en ligne-. Ce sont des services proposés aux consommateurs, aux internautes, aux citoyens et

on a aujourd'hui une France de citoyens extrêmement connectés, beaucoup plus que certains d'entre nous veulent bien le croire.

Je cite toujours l'exemple du site du Bon Coin. Le site du Bon Coin, c'est 17 millions d'internautes par mois : c'est 25 % de la population française qui va tous les mois sur le site du Bon Coin vendre ou acheter quelque chose et c'est devenu le premier site d'emploi en ligne.

En fait, cette tendance est extrêmement forte en France et ce qui est intéressant, c'est qu'elle n'est pas du tout partagée au sein des entreprises. Donc, quand on regarde les statistiques européennes, la France figure pour les usages grand public parmi les dix premiers pays.

C'est ainsi que le nombre de Français qui ont déclaré leurs impôts en ligne, qui sont abonnés à des réseaux sociaux, qui ont acheté un mobile, qui vont sur des sites Internet, nous place parmi les bons élèves de la classe au niveau européen. En revanche, nous sommes beaucoup plus médiocres quant au nombre d'entreprises équipées d'un site web notamment les PME, ou utilisant un logiciel de comptabilité ou des logiciels pour faire le lien avec leurs fournisseurs.

On a de ce fait un paysage de l'économie numérique très développé au niveau du grand public, toutes les nouvelles entreprises qui se sont créées utilisent principalement cette croissance-là. Le numérique est en revanche très peu développé à l'intérieur des entreprises. On a, à ce niveau, une disharmonie dont il faut prendre conscience.

L'une des raisons pour lesquelles nos entreprises sont aussi peu numériques, c'est qu'elles sont extrêmement vieilles : quand on regarde l'âge moyen des entreprises du CAC40, il est de 101 ans. Google a moins de 20 ans, Facebook a 8 ans. On est dans une économie avec un certain nombre de dinosaures qui sont nos grands champions, qui sont sur une position de marché qu'ils cherchent à préserver, mais qui ne sont plus dans un modèle très entrepreneurial. A côté de cela, existent un certain nombre de PME et un tissu très dynamique, mais l'ascenseur de croissance est cassé. C'est-à-dire que l'on ne crée plus de grandes entreprises techniques et industrielles, au niveau national et en nombre suffisant. C'est l'une des raisons, il y en a d'autres, dont on pourrait discuter, du faible potentiel innovant de notre économie. Par ailleurs, en termes de financement, c'est la dette qui finance à 92 % les PME en France. Aux États-Unis, le financement des PME est réalisé à 90 % par du capital,

par de l'investissement du haut du bilan. Quand on est financé par de la dette, on a assez peu de capacité d'investissement pour les innovations. L'une des raisons structurelles est que l'épargne des Français ne va pas dans l'économie réelle. On se trouve donc face à un problème structurel de financement de nos entreprises pour accompagner leurs besoins d'investissement et d'innovation.

Tout cela pour dire que le paysage de l'économie numérique se caractérise à la fois par de grandes avancées sociétales, une adhésion forte du grand public, de beaux succès au niveau des start-up et, en contrepoint, un tissu industriel historique qui a beaucoup de mal à s'emparer de cette révolution pour des raisons globalement structurelles.

FRANÇOIS GERMINET

Juste pour rebondir avant de passer la parole à Gilles, on voit vraiment qu'on a deux types d'entreprises : les entreprises, j'allais dire « ancestrales », et les toutes nouvelles entreprises. Est-ce que les nouvelles entreprises ont développé des usages numériques et fonctionnent avec une agilité numérique que justement on ne retrouve pas aujourd'hui dans les entreprises plus anciennes ? Y a-t-il un paradigme numérique qui se met en place ? Est-ce qu'il y a des inventions sur le mode de fonctionnement de ces entreprises plus petites ?

MARIE EKELAND

La réponse est oui. J'ai notamment deux exemples en tête. Je connais des sociétés au sein desquelles le télétravail est systématisé : un jour par semaine, tout le monde travaille de chez soi, parce que les gens habitent loin et que finalement c'est l'une des manières de fidéliser, de faciliter, de donner du confort avec des instruments collaboratifs de travail pour maintenir le lien alors que les gens ne sont pas ensemble physiquement.

L'une des start-ups les plus innovantes que j'avais vues, c'était une start-up où les fondateurs avaient créé une boîte ensemble, alors qu'ils ne se connaissaient pas et qu'ils ne s'étaient jamais vus. Dans les communautés open source, les développeurs travaillent ensemble sur des projets communs, mais sur des continents différents. Donc, on arrive effectivement à des nouveaux modèles de collaboration, de travail en commun qui sont plus innovants.

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS

FRANÇOIS GERMINET

Donc, on fait beaucoup de B2C, ça c'était le début de ton intervention et on est très faible sur le B2B et donc sur le développement de logiciels ou de softs qui peuvent être mis à disposition des entreprises pour leur fonctionnement.

Est-ce que ces petites entreprises qui fonctionnent différemment vont se mettre à transférer, à développer des outils numériques transférables vers les autres et faire du B2B, alors qu'aujourd'hui elles sont très B2C ?

MARIE EKELAND

Oui, c'est un grand champ des possibles. Aujourd'hui, il est vrai que les grands succès Internet sur le B2B sont américains : ce sont *Sales Force* ou des sociétés de ce genre. Aux Etats-Unis, les *early adopters* sont les banques de Wall Street et la Défense, lesquelles achètent très facilement des logiciels locaux, alors qu'en France on n'a pas ces grands prescripteurs-là. Les services achats ont plutôt tendance à se protéger en achetant le moins risqué, le plus gros et donc l'américain. Effectivement ces nouveaux acteurs B2C peuvent être les premiers clients *early adopters* de nouvelles sociétés B2B qui viendraient parce qu'ils ont une culture du risque, une culture entrepreneuriale, qu'ils s'intéressent beaucoup plus aux fonctionnalités, aux produits et au rapport qualité prix et qu'ils ont beaucoup moins peur de prendre le risque d'acheter à une petite entreprise.

FRANÇOIS GERMINET

Alors, Gilles est-ce que nos vieilles universités, nos vieilles écoles, nos vieux instituts de recherche ont également du mal à se préparer à ces transformations ?

GILLES DOJEK

Je vais dire du bien des universités, ce qui me fait plaisir, du mal des grandes écoles, ce qui me fait moins plaisir. Mais je suis contraint de le faire...

FRANÇOIS GERMINET

... puisque c'est le colloque de la CPU !
(Rires)

GILLES DOJEK

Non, malheureusement parce que c'est une réalité. On est face à trois enjeux. Le premier est de former les créateurs des futurs Google, Facebook, Microsoft, IBM de demain. Il s'agit là de former des informaticiens. Ensuite, il faut former tous les gens qui travaillent dans une entreprise. Le troisième défi consiste à former le grand public. Ce sont là des questions un peu différentes.

Pour ce qui est de la formation des informaticiens, on peut dire que l'université a à peu près quarante ans d'avance sur les grandes écoles : depuis quarante ans, on délivre des licences, des maîtrises, des DEA, des DESS-aujourd'hui des masters- des doctorats, et on dispose d'écoles doctorales en informatique. Le maillage du territoire par les universités est bon. Cela ne veut pas pour autant dire que l'université ne peut pas mieux faire. En particulier, il est nécessaire de transformer des formations courtes en formations longues. On sera tous d'accord sur ce point.

Quand je tentais de convaincre mes étudiants de faire des thèses après leur diplôme d'ingénieur, je leur indiquais que l'on consacrait le premier tiers de sa vie à étudier. Aujourd'hui l'espérance de vie doit être autour de quatre-vingts ans et on fait des études jusqu'à vingt-cinq, vingt-sept ans pour certains. Je leur disais que l'on allait vivre 120 ans et qu'on allait donc changer de paradigme : études jusqu'à 40 ans, vie active de quarante ans à cent ans et retraite de cent ans à cent vingt ans. Je leur disais de se placer dans une perspective où les études à bac+5 seraient les études courtes du XXI^e siècle, c'est à dire l'équivalent des bac+2 du XX^e siècle, et qu'il fallait à présent viser une population de soixante millions de docteurs.

Ce qui me semble regrettable, c'est que beaucoup d'étudiants aillent d'abord faire un DUT puis s'orientent vers une licence, alors qu'ils pourraient dès le début s'engager vers un processus long dès leur première année de licence.

En matière de formation à l'informatique, les écoles d'ingénieur et les écoles de commerce devraient aussi offrir des possibilités mais malheureusement, leur réponse est très en deçà de ce que l'on pourrait attendre. Par exemple, en classe préparatoire aux grandes écoles scientifiques, il a fallu attendre la rentrée 2013 pour qu'un cours d'informatique soit obligatoire. Quand l'éducation nationale a décidé d'introduire des cours d'informatique en classe préparatoire, elle n'a pas pris en compte la nécessité de confier ces enseignements

à des professeurs spécialisés. On a donc proposé à un certain nombre de professeurs, qui sont déjà professeurs dans différentes disciplines en classe préparatoire, de se former lors d'une session de trois jours - d'une formation proposée par les grandes écoles - et ce sont eux qui vont préparer les ingénieurs à devenir les Bill Gates ou Steve Jobs de la France de demain.

Cela n'est pas très réjouissant notamment aussi parce qu'il existe un grand mépris à l'égard des étudiants en informatique et que les étudiants en master d'informatique ou doctorants en informatique pourraient constituer un vivier pertinent d'enseignants en informatique. Au lieu de cela, on va chercher des agrégés de maths ou de japonais auxquels on délivre trois jours de formation pour devenir professeurs d'informatique. C'est vraiment le type de réponse inadaptée dont on parlait tout à l'heure.

Cependant, le plus préoccupant c'est moins la formation des informaticiens que celle de tous les décideurs, qui occupent des postes de responsabilités et qui ne sont pas informaticiens. Aujourd'hui, il faut comprendre qu'une voiture, c'est un logiciel, certes pas à 100 %, mais le coût du logiciel dans une voiture représente près 30 % du coût total. La proportion est identique pour un avion. On pense légitimement que pour fabriquer un avion il faut connaître un peu de chimie, un peu de thermodynamique, un peu de mécanique des fluides. Cela reste vrai, on ne peut pas faire un avion qui ne soit qu'un logiciel. Il faut aussi une carlingue et un réacteur. Ceci étant, le logiciel est l'élément déterminant. On forme pour l'aéronautique des ingénieurs qui ont suivi entre dix et trente heures d'informatique dans leur vie... Vous ne voleriez pas dans un avion qui a été conçu par quelqu'un qui a fait des équations différentielles cinq heures dans sa vie et qui va les tester sur son avion.

L'amateurisme de nos ingénieurs en informatique est une véritable catastrophe. Et quand je dis « nos ingénieurs », c'est à la fois les ingénieurs, les techniciens, les commerciaux, toute la structure de nos entreprises y compris les ouvriers. Les ouvriers utilisent des machines à commande numérique, il serait important qu'ils comprennent un peu l'outil qu'ils ont en main. Ils ne peuvent pas juste appuyer sur un bouton et espérer que le tour ou la fraiseuse va fonctionner comme au XXe siècle.

Une chose encore est importante, c'est la formation de tout un chacun et si l'on pense à la première et la deuxième révolution industrielle, tout le monde ne

sait pas construire une voiture, mais tout le monde comprend par exemple pourquoi il faut mettre du carburant dans une voiture. Personne ne se dirait que grâce au mouvement perpétuel, on peut faire une voiture qui ne nécessite aucun carburant. Et quand quelqu'un tombe en panne sèche sur l'autoroute, il comprend ce qui se passe. Pourtant quand cette même personne utilise Windows, qui pourtant va tomber en panne beaucoup plus fréquemment que sa voiture en panne sèche, il ne comprend pas ce qui se passe.

La culture de base que nous avons tous en physique, en chimie, en maths, en biologie, nous ne l'avons pas en informatique mais les universités ne sont pas seules en cause. Les universités peuvent y faire quelque chose, mais il faut commencer bien en amont. Avec l'Académie des sciences, on avait proposé une formation à l'informatique tout au long de la vie commençant dès la première section de maternelle. On n'enseigne pas tout à fait l'informatique en première section de maternelle comment on l'enseigne en troisième année de licence, mais on peut l'enseigner quand même.

On s'est aperçu que notre rapport était très vite devenu obsolète, puisqu'on proposait trois phases dont la deuxième phase correspondant au collège était l'apprentissage de la programmation, qui est un point clé dans l'apprentissage de l'informatique, même si celui-ci ne se résume pas à l'apprentissage de la programmation. En fait, au moment où on proposait cela, l'Estonie et la Finlande mettaient la programmation à l'école primaire et à peine un an plus tard, le New York Times proposait de mettre la programmation à la maternelle. On peut commencer la programmation à la maternelle, mais pas dans tous les langages de programmation. On constate donc un vrai retard de l'éducation nationale, du lycée, du collège, de l'école maternelle, voire de la crèche et cela demande réflexion.

FRANÇOIS GERMINET

Donc, préparer le futur, ce n'est pas uniquement à partir de l'enseignement supérieur, c'est dès l'école primaire ou maternelle ?

GILLES DOUEK

Oui, mais l'enseignement supérieur a quand même un rôle à jouer. On pourrait imaginer que l'enseignement supérieur pèse plus formellement sur le cahier des

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS

charges de l'enseignement secondaire. Le jour où les présidents des universités diront qu'un étudiant ne sachant pas programmer la suite de Fibonacci de manière récursive n'entre pas à l'université, vous verrez que les lycées se mettront à penser qu'il est important d'enseigner la programmation récursive de la suite de Fibonacci.

Je crois qu'en termes de message en direction du lycée, l'enseignement supérieur a un rôle à jouer. Le discours dans l'enseignement supérieur pourrait être beaucoup plus clair sur cette question.

FRANÇOIS GERMINET

Tout le monde est à peu près d'accord sur le fait qu'au collège, on doit expliquer comment les plantes ou les abeilles se reproduisent, mais en revanche, le fonctionnement d'Internet n'est pas encore au programme. D'ailleurs, combien parmi nous savent comment fonctionne Internet, qui gère les tuyaux ou les adresses IP?

On n'apporte pas cette culture citoyenne qui fait que l'on comprend le monde dans lequel on vit, la culture numérique notamment. On a besoin à tous les niveaux de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur de développer cette éducation.

Le numérique est transformant à tous les niveaux mais nos structures, publiques comme privées, ne sont pas forcément très bien préparées. Doit-on vraiment inventer un autre monde avec des nouveaux paradigmes? Dans le monde de l'enseignement supérieur, au niveau des étudiants, des professeurs ou du rapport étudiant/professeur, quels changements peut-on entrevoir?

Gilles, je te rends la parole

GILLES DOJEK

Je n'ai enseigné que pendant dix ans, mais il y a clairement eu une évolution même au cours des dix ans pendant lesquels j'ai enseigné. Au début des années 2000, lorsque je faisais un cours sur les *machines de Turing*, les étudiants étaient assis et dociles. Ils se tassaient, écoutaient ce que j'avais à dire et j'avais vraiment l'impression que les *machines de Turing* sortaient de ma bouche, que ma bouche était un puits de connaissances où les étudiants venaient puiser des informations. A la fin des années 2000, lorsque je

faisais le même cours, un étudiant venait me voir à la fin du cours, me disait avoir regardé dans Wikipédia et constaté des différences par rapport à mon cours, notamment qu'il n'y avait qu'une seule bande alors que je disais qu'il y en avait plusieurs. J'étais obligé de lui expliquer qu'il y avait des *machines de Turing* à une bande et d'autres à plusieurs bandes, parce qu'il avait lu dans Wikipédia autre chose que ce que je lui enseignais, ce qui n'était forcément pas tout à fait contradictoire, mais un peu différent.

Il est intéressant de noter que déjà au début des années 2000, et d'ailleurs, depuis le XVIII^{ème} siècle, il y avait une bibliothèque à l'université et qu'ils auraient pu y aller consulter un livre sur les *machines de Turing*, mais ils ne le faisaient pas. En revanche, aller voir sur la page concernée de Wikipédia dans Google, c'est une chose qu'ils font. Cela veut dire que ma bouche n'est plus le seul vecteur de connaissances. Cela a changé notre métier et certains en déduisent qu'il n'y aurait plus besoin de professeurs. Ce n'est pas tout à fait mon avis, mais je crois que le rôle de l'enseignant doit être d'accompagner la découverte des connaissances par les étudiants maintenant que les connaissances sont disponibles partout et que les étudiants n'ont plus besoin de nous pour les trouver. En revanche, ils ont besoin de nous pour les comprendre, pour les intégrer, pour les relier entre elles. Parce que, certes la page *lambda-calcul* ou celle « machine de Turing » de Wikipédia est très bien faite, mais pour expliquer le lien entre le *lambda-calcul* et les *machines de Turing*, nous sommes encore utiles.

De la même manière, le seul enseignement d'informatique qui existe aujourd'hui au lycée est dispensé en terminale S. C'est un enseignement de spécialité, c'est-à-dire qu'il est suivi par un petit nombre d'élèves : c'est la deuxième année qu'il existe, il a été suivi par 10 000 élèves la première année, 15 000 la deuxième année. Il y a 800 000 élèves dans une classe d'âge, ce qui donne un pourcentage de l'ordre d'un peu plus d'1 % pour une classe d'âge. On leur propose un enseignement par projet, ce qui est la manière dont on fait de l'informatique à l'université depuis des décennies. Quand un étudiant fait un projet, c'est le sien. Il le fait, le réalise et l'enseignant est là pour l'aider et généralement, sauf exception, si l'enseignant ne l'aide pas, il n'arrive pas à réaliser son projet. On voit que le rôle de l'enseignant a été complètement transformé. Aujourd'hui avec l'enseignement en ligne, le rôle de

l'enseignant est transformé plus encore puisqu'il devient possible d'avoir des amphithéâtres de 100 000 étudiants. Évidemment, la correction des copies de 100 000 étudiants, mais aussi la gestion des projets, demandent de nouvelles méthodes. On ne peut pas avoir 100 000 étudiants dans 50 000 binômes et suivre ces 50 000 binômes l'un après l'autre et cela veut donc dire que l'on est obligé d'utiliser une technique – utilisée par le passé à une époque de pénurie d'enseignants – qui est celle de l'éducation mutuelle. C'est-à-dire que l'on est bien obligé de demander à des étudiants de troisième année d'encadrer des projets d'étudiants de première année. Il est beaucoup plus intéressant d'ailleurs d'encadrer des projets d'étudiants que de faire cours en chaire pour la millième fois sur les *machines de Turing*.

Quand on a fait son cours sur les *machines de Turing*, on peut l'enregistrer et de dire aux étudiants de le regarder en vidéo. On peut ainsi consacrer tout son temps à un enseignement individualisé par projet, à discuter avec les étudiants de leurs projets, à se rapprocher d'eux de cette manière et aussi à enseigner à davantage d'étudiants. L'enseignement en ligne permet une augmentation de la productivité des enseignants, c'est-à-dire à enseigner au même prix, au même coût horaire, le même nombre d'heures, à davantage d'étudiants et c'est clairement ce que l'on doit viser. Vous savez que tous les métiers ont gagné énormément en productivité grâce à l'informatique et on ne voit pas pourquoi le métier d'enseignant devrait constituer une exception. Aujourd'hui, un comptable est mille fois plus efficace, il peut faire la comptabilité de mille fois plus d'entreprises que par le passé grâce au tableur et les enseignants doivent aussi inventer des outils informatiques qui leur permettent d'enseigner à davantage d'étudiants avec un coût qui n'explose pas.

FRANÇOIS GERMAINET

J'aurais pu préciser que Gilles et son équipe ont activement participé à la construction de France Université Numérique.

Juste avant de passer la parole à Marie... Les universités et les écoles se sont habituées depuis longtemps à la première génération du Web, et mettent toutes en ligne des pages internet. Avec la deuxième génération du Web, on a maintenant tous nos pages Facebook, Twitter et les étudiants dans leur promotion ont également des pages Facebook. Comment la troisième génération

du Web avec le *Big Data*, les MOOCs et les capacités d'analyse qui en découlent, vont-ils changer le monde de demain ?

GILLES DOUEK

La première chose que l'on a dite aux responsables du projet France Université Numérique, c'est qu'en tant qu'enseignant, nous savons énormément de choses sur nos étudiants. Enseigner, cela consiste à prendre le crâne d'un étudiant, à le trépaner, à l'ouvrir un peu comme un œuf à la coque et voir son cerveau fonctionner. C'est une information extrêmement intime, précise et dangereuse. Par exemple, on sait tout sur les étudiants qui suivent des cours en ligne, indépendamment de leur note, c'est-à-dire du résultat qu'ils ont à un examen. On peut mesurer des choses à partir d'un QCM : vous soumettez les questions à certains étudiants qui réfléchissent dix secondes et répondent juste. Vous présentez les questions à d'autres étudiants qui répondent tout de suite, mais changent d'avis dix secondes après. D'autres étudiants encore regardent les questions pendant cinq minutes et ne répondent rien. On ne sait pas s'ils ont la réponse mais en tout cas ils n'osent pas la dire. Ils n'osent pas prendre le risque de se tromper et rien qu'à partir de cette observation, vous savez quelque chose de très intime sur la manière dont fonctionne le cerveau de votre étudiant. Vous l'avez vraiment scanné, vous l'avez vraiment vu en 3D. Et de la même manière, lorsque vous demandez à un étudiant de rendre un projet au plus tard par exemple le vendredi à minuit, certains vont le rendre le vendredi à 18 heures, d'autres le vendredi à 23 heures 59 minutes, 59 secondes, d'autres encore vont le rendre le dimanche ou 15 jours plus tard. Un mois après, certains ne savent pas encore qu'il fallait le rendre.

Vous pouvez observer également ce comportement à travers les MOOCs et c'est à nouveau une information à la fois extrêmement utile et extrêmement dangereuse. Un certain nombre de plateformes de MOOCs ont décidé d'analyser ces informations et de les monnayer, c'est-à-dire de les vendre à des chasseurs de têtes. Ce sont donc des informations utiles et on peut imaginer un monde dans lequel on vivra peut-être demain où à la fin de vos études, vous recevrez un mail vous informant que eu égard à votre profil cognitif et psychologique, il a été décidé que le métier qui vous convenait était tel métier.

C'est un monde tout à fait horrible dans lequel personne

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS

n'a envie de vivre. Il est utile que des informations se perdent, il est utile que les informations se détruisent d'un point de vue anthropologique mais on va vers un monde où la destruction de l'information va être de plus en plus difficile. C'est-à-dire que dans l'état du monde à l'instant t, il y aura une petite copie du monde à l'instant t-1, ce qui est quelque chose de tout à fait nouveau. On n'a jamais été préparé à vivre dans un monde comme celui-ci et il est important qu'au moins, en termes juridiques, les informations concernant les étudiants appartiennent à ces derniers.

On a proposé à FUN - et je suis désolé si cela semble être du protectionnisme - que toutes les informations relatives aux étudiants soient localisées sur un ordinateur qui nous appartient, que nous contrôlons, dont nous connaissons la localisation GPS. En l'occurrence, celui de FUN est à Montpellier. La maîtrise des données par la plateforme elle-même est essentielle parce que si les données sont perdues dans les nuages, nous ne sommes pas les seuls à pouvoir faire ce type d'analyse, analyse que nous nous refusons de toutes les façons à faire, sauf à des fins de recherche, de manière anonyme et statistique.

On a réussi à convaincre FUN au moins sur ce point, que si ces questions éthiques et ces questions de protection de la vie privée - on sait beaucoup plus de choses sur un étudiant que sa vie privée telle qu'elle apparaît sur Facebook - n'étaient pas garanties, cela jouerait à terme contre ces plateformes. Et même Coursera qui avait pourtant fondé son business model là-dessus est en train de faire marche arrière, parce qu'ils comprennent qu'ils ne vont plus attirer d'étudiants si, ce qu'ils leur promettent est de vivre dans un monde avec un big brother qui les observe en permanence, un big brother hypermnésique capable de dire « *Il y a 40 ans, tu as répondu au QCM après avoir marqué un instant d'hésitation et aujourd'hui tu vas payer cette hésitation* ». Et cela, c'est vraiment le monde dont nous ne voulons pas.

FRANÇOIS GERMINET

Marie, pour conclure cette table ronde et anticiper aussi avec toi le monde de demain, existe-t-il de nouveaux modèles émergents d'entreprise et est-ce qu'aujourd'hui ces entreprises qui fonctionnent sur des modes plus agiles et plus rapides arrivent à recruter les profils qui leur sont nécessaires ?

MARIE EKELAND

Oui. Je vais commencer par la dernière question, parce qu'elle fait la transition avec ce qu'a dit Gilles. Nos start-up n'arrivent pas à recruter des compétences numériques. On est donc contraint de former nous-mêmes, c'est-à-dire que les start-up recrutent des gens, les forment en graphisme, à l'acquisition marketing, au métier de data scientist, etc... Sur le marché, pour toutes les start-ups numériques, les jeunes formés aux compétences numériques sont en nombre insuffisant et les compétences numériques ne se limitent pas au développeur.

Beaucoup de nouveaux métiers naissent de ces entreprises. Il y a de plus en plus d'objets connectés et il faut des compétences en hardware, en électronique. Les sites Internet nécessitent des gens capables de faire du graphisme et de la navigation, de gérer des catalogues, de gérer une communauté, d'acquiescer du trafic et ensuite de faire du *big data*. Ce sont là beaucoup de nouveaux métiers dont on ne trouve pas les compétences sur le marché... L'un des freins au développement de nos entreprises, c'est le déficit de compétences de ce type sur le marché.

A propos des start-up et de leur modèle social, je vais vous donner une réponse chiffrée. Pour que les gens puissent mieux appréhender ce qu'est le secteur de l'entrepreneuriat numérique, nous avons construit un baromètre permettant de mesurer la performance économique et sociale des start-up. Ce baromètre, fait par Ernst & Young, EY, à partir de 125 start-up du numérique a donné les résultats suivants : quand on regarde l'écart entre le salaire du dirigeant et le salaire moyen dans l'entreprise, il est de 2,7 ce qui est extrêmement faible par rapport au rapport existant entre le salaire moyen des dirigeants du CAC 40 aux salaires moyens des français (104).

En fait, c'est un modèle très entrepreneurial où il y non seulement un partage du risque, mais aussi un partage de la valeur créée. Ce sont des entreprises qui donnent à leurs salariés accès au capital. Un peu plus de 83 % de ces entreprises distribuent des stock-options, des bons de souscription pour créateurs d'entreprise ou des actions gratuites à leurs salariés avec l'idée que si la société se développe et donc grandit, et que l'action prend de la valeur, ils seront rémunérés à la hauteur de leur contribution à la croissance. C'est un modèle où l'on partage également les risques et l'on n'y trouve pas le confort que l'on peut avoir dans de grands groupes.

Certains peuvent parfois concéder une diminution de salaire mais en revanche, le partage de la valeur créée est beaucoup plus équitable. Pour vous donner un ordre de grandeur, un tiers des salariés en moyenne sont actionnaires ou peuvent être actionnaires si un jour, le cours devient liquide et que quelqu'un rachète. On voit qu'il s'agit d'un modèle beaucoup plus entrepreneurial. On est très loin de l'image d'Épinal du patronat qui exploite le salariat, l'entreprise est une aventure commune au sein de laquelle on essaie de conjuguer les intérêts de tout le monde pour faire croître l'entreprise. Et c'est ce que nous, nous finançons puisque quand nous finançons des entreprises, nous prenons des parts du capital. Si l'entreprise fait faillite, on perd tout. Si l'entreprise se développe bien, nous gagnons beaucoup d'argent tout comme les autres.

Une société comme CRITEO, qui est une société que j'avais accompagnée dans tout son développement, a inventé un nouveau modèle publicitaire internet. Aujourd'hui elle est leader mondial : c'est une société qui, l'année dernière, a fait 470 millions d'euros en chiffre d'affaires ; lorsqu'elle a démarré fin 2005, l'effectif était de trois personnes, il est aujourd'hui de 900. Elle a été introduite sur le Nasdaq fin octobre 2010 et tous ses salariés sont actionnaires. Au moment de l'IPO, plus de cinquante salariés sont potentiellement devenus millionnaires. Ainsi, l'entrepreneuriat numérique se présente comme un nouvel ascenseur social potentiel. On retrouve également dans la société cette idée d'avoir des modèles plus entrepreneuriaux. C'est-à-dire que l'apport du numérique et des nouveaux usages se traduit aussi par une évolution des consommateurs : en recherche d'une consommation intelligente, ils vont sur des comparateurs de prix avant de faire un achat, peuvent revendre leur cadeau de Noël sur Priceminister ou faire du covoiturage sur Blablacar. Les gens se prennent en main et choisissent le type de consommation qui leur convient et la nature de d'impact qu'ils vont avoir. Ce qui est intéressant, c'est que cette culture-là est beaucoup moins locale que ce que l'on croit. Sur les réseaux sociaux, le mouvement des indignés produisait les mêmes slogans qu'on soit à Madrid, à Paris, à New York ou au Chili.

Sur Twitter, on observe en ce moment un phénomène assez marqué dans les pays du Sud : des jeunes de trente à trente-cinq ans sont contraints, faute d'argent, de retourner habiter chez leurs parents. Le hashtag *Mama shelter* sur Twitter, est devenu un phénomène

mondial et les jeunes se retrouvent sur Twitter en train de se taquiner mutuellement avec ce hashtag-là, *Mama shelter* (« *Tes retourné chez ta maman* »). On connaît des transformations beaucoup plus significatives et transfrontalières que ce que l'on croit et dans un modèle différent où les gens se prennent davantage en main.

FRANÇOIS GERMINET

Merci. Donc à la fois dans le monde économique et dans l'enseignement supérieur, on perçoit l'émergence de pratiques collaboratives avec des pratiques de partage. On s'aperçoit que la société est une et c'est plutôt rassurant. Dans nos établissements également, on voit bien que nos personnels sont beaucoup plus en demande d'informations, de circulation de d'information et d'être acteurs de leur établissement, et plus encore depuis la LRU.

On arrive au terme de cette table ronde et le maître du temps me dit qu'on a justement un peu de temps pour une ou deux questions. On peut faire circuler le micro et s'il y a quelques mains qui se lèvent, on pourra le leur faire passer.

DE LA SALLE

Bonjour. Je suis patron d'une PME et j'ai fait deux start-up. Je travaille dans le contexte de l'université de Rennes 1. Je suis tout à fait d'accord avec tout ce que vous avez présenté comme faits, mais je n'adhère pas tout à fait à leur interprétation. Est-ce qu'on peut échapper au numérique ? On se posait la même question en ce qui concerne l'électricité. La grande différence entre le numérique et l'électricité, c'est que l'électricité a mis entre soixante et cent ans à se généraliser. Il a fallu un siècle pour que tout le monde ait accès à une prise de courant. Ce qui n'est pas le cas du numérique. Dans le cadre du numérique, il apparaît que nous avons tous dans notre poche une puissance de calcul équivalente à la puissance de calcul dont disposait la NASA pour envoyer quelqu'un marcher sur la lune et ceci, dans toutes les strates de la population.

Le deuxième élément, c'est que les réseaux sont devenus également numériques et sont disséminés de manière massive. Ce qui fait qu'on se retrouve dans une situation qui est probablement unique au monde – vous avez cité l'exemple du WiFi dans les favelas alors qu'il n'y a pas d'eau courante – où tout un chacun dispose d'une

REGARDS CROISÉS : L'INNOVATION NUMÉRIQUE, CRÉATRICE DE VALEURS

puissance de calcul relativement exceptionnelle et puis de moyens de communication.

Alors, qu'en fait-on ? Avec l'économie du numérique, on est en train d'inverser le paradigme. Ce n'est plus une démarche de diffusion des informations ou des décisions qui part d'en haut et qui descend. La démarche est totalement inverse : tout le monde peut contribuer. Dans un livre assez intéressant intitulé *Digital destruction*, l'auteur explique une chose très simple : dans le passé, une faible proportion de gens investissait des sommes colossales pour produire quelques innovations. Parmi ces innovations, selon les lois de la statistique, il y en avait quelques blockbusters. Aujourd'hui, c'est totalement différent. On fait un « *test and run* ». Des millions de gens vont créer de toutes petites choses avec des investissements initiaux extrêmement réduits. Sur ces milliers d'innovations, on ne va compter que 10 % de blockbusters, mais qui vont révolutionner la manière dont on travaillait traditionnellement.

La grosse difficulté qui est la nôtre, c'est que finalement l'on peut acquérir de l'information sans avoir à passer par un professeur. On peut apprendre, on peut se former et c'est ce qui change complètement le paradigme. On ne peut pas y échapper au numérique puisqu'il est déjà là. La vraie question est comment l'utiliser intelligemment. On ne peut pas échapper aux PC qui ont envahi toutes les couches de l'entreprise et que tout le monde utilise aujourd'hui.

Si notre mission est de transmettre du savoir, comment utiliser l'outil numérique pour transmettre le savoir ? Comme vous l'avez si bien dit, beaucoup de tâches mécaniques et relativement inintéressantes peuvent être confiées à une machine qui fait cela mieux que nous. En revanche, on peut se consacrer à apporter les compléments d'information qui ne seront pas fournis par les machines, par exemple, la relation entre les fondements théoriques, etc...

FRANÇOIS GERMAINET

Merci.

GILLES DOWEK

Je n'ai pas compris ce sur quoi nous ne sommes pas d'accord.

FRANÇOIS GERMAINET

Oui, moi non plus, mais c'est davantage un témoignage.

DE LA SALLE

Nous ne sommes pas d'accord sur le point suivant : la question n'est pas, pour moi, « *est-ce qu'on peut y échapper ?* », la vraie question est plutôt « *en quoi ces outils du numérique qui seront à la disposition de tout un chacun peuvent être utilisés pour innover en matière pédagogique par exemple ?* ».

GILLES DOWEK

Je me suis mal fait comprendre si j'ai laissé entendre qu'on pouvait échapper aux évolutions, aux transformations apportées pour l'informatique. Simplement, exactement comme dans le développement de l'électricité, il y a un certain nombre de choses qu'il ne faut pas faire comme par exemple mettre les doigts dans la prise.

C'est exactement pareil avec l'informatique, c'est-à-dire que je ne crois pas du tout qu'il faille fuir les plateformes de MOOCs – j'essaye même d'en développer –, mais je crois qu'il faut utiliser ces plateformes de MOOCs en ayant conscience de qui peut utiliser ces données, de qui a accès aux données et de qui peut les détruire.

FRANÇOIS GERMAINET

Alors, Marie, peut être rapidement et ensuite on essaiera de voir s'il y a une autre question.

MARIE EKELAND

Juste deux petites réactions. Il y a une chose que vous avez soulignée qui est tout à fait vraie, c'est que, je le vois très bien dans les start-ups du numérique, la hiérarchie est beaucoup plus plate. C'est-à-dire que l'un des changements observables dans nos propres entreprises, c'est une organisation beaucoup moins verticale. On est vraiment dans un mode beaucoup plus collaboratif avec des hiérarchies moins développées où les gens interagissent, participent, ce qui contribue aussi à cet aspect *affectio societatis*, aventure commune, responsabilisation. Vous avez tout à fait raison de le souligner : on est dans des structures vraiment beaucoup plus plates avec davantage de remontées du bas vers le haut.

Je voudrais aussi vous répondre quand vous demandez

comment on fait. Si je raisonne au niveau économique, l'un des enjeux majeurs de notre pays, c'est la troisième révolution industrielle que nous sommes en train de vivre. On a tout intérêt, au sein d'un bassin d'emploi, à faire migrer d'une industrie à l'autre. C'est extrêmement difficile à faire. L'un des éléments de réponse, c'est l'arrivée des jeunes sur le marché du travail, directement dans cette troisième révolution, dans cette économie de l'information. C'est pour cela que j'ai souligné avec insistance le fait que nos start-up n'arrivaient pas à recruter. Il est important que les jeunes soient formés, que l'on n'ait pas à se poser le problème de les faire migrer d'un bassin à l'autre dans cinq ou dix ans.

Comment est-ce qu'on crée les entreprises qui vont recruter ces gens-là ? La question est d'autant plus préoccupante qu'on a besoin de ces compétences pour alimenter cette croissance-là et optimiser les chances de réussite de ces entreprises.

FRANÇOIS GERMAINET

Merci Marie. On arrive au terme de cette table ronde. Désolé, on ne peut plus prendre de questions. Donc, je remercie Gilles Dowek et Marie Ekeland pour leur intervention et monsieur le maître du temps, je vous le rends, le temps.

(APPLAUDISSEMENTS)

KHALED BOUABDALLAH

Merci à nos deux intervenants. Merci à François pour l'animation de cet échange. Je vais appeler sans tarder les intervenants de la table ronde suivante qui sera animée par Alain Storck, président de l'université technologique de Compiègne avec comme participants, Laurent Beauvais, président de la commission enseignement supérieur, recherche et innovation de l'association des régions de France, Joël Bertrand, directeur général délégué à la science du CNRS, Vincent Marcatté, directeur d'Open Innovation d'Orange Labs et président du pôle image et réseaux, Ludovic Valadier, de la Caisse des Dépôts et Consignations et Dominique Gillot, sénatrice du Val-d'Oise.

Un film est diffusé.

TABLE RONDE : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?

LA TABLE RONDE ÉTAIT ANIMÉE PAR

ALAIN STORCK,
PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE TECHNOLOGIE DE
COMPIÈGNE.

LAURENT BEAUVAIS,
PRÉSIDENT DE LA COMMISSION ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR, RECHERCHE ET INNOVATION DE
L'ASSOCIATION DES RÉGIONS DE FRANCE.

JOËL BERTRAND,
DIRECTEUR GÉNÉRAL DÉLÉGUÉ À LA SCIENCE DU CNRS.

DOMINIQUE GILLOT,
SÉNATRICE DU VAL-D'OISE.

VINCENT MARCATE,
DIRECTEUR OPEN INNOVATION D'ORANGE LABS ET
PRÉSIDENT DU PÔLE IMAGE ET RÉSEAUX.

LUDOVIC VALADIER,
RESPONSABLE DU DÉPARTEMENT ÉCONOMIE DE
LA CONNAISSANCE À LA CAISSE DES DÉPÔTS ET
CONSIGNATIONS.

KHALED BOUABDALLAH

On va ouvrir tout de suite cette table ronde. L'animateur est Monsieur Alain Storck, président de l'université technologique de Compiègne à qui je vais passer immédiatement la parole. On a une heure, une heure cinq, un petit peu moins que l'heure dix qui était prévue pour des raisons qui tiennent à l'organisation de la venue de madame la ministre. Donc, je vous demanderai qu'on respecte bien l'horaire que l'on s'est fixé, de façon à ce qu'on puisse tous profiter également d'une petite pause.

Alain, si tu veux bien démarrer, tu as la parole.

ALAIN STORCK

Merci beaucoup. Bonjour à toutes et à tous, je suis très heureux de revenir dans le pays où j'ai exercé pendant dix ans dans une école d'ingénieurs, - désolé pour Gilles Dowek, devant la conférence des présidents d'université. L'objectif de cette table ronde, est de répondre à cette question « *Existe-t-il un écosystème de l'innovation ?* ». Nous avons déjà la réponse, puisque je l'ai déjà transmise à Guy Cathelineau qui prépare son intervention de tout à l'heure. S'il s'agissait simplement de donner la réponse, on pourrait s'arrêter là, parce que très clairement la réponse est non, comme on va essayer de vous le montrer.

Donc, j'ai le plaisir de vous présenter les intervenants à cette table ronde. Je vous laisse lire et une première

caractéristique, c'est que vous voyez que notre table ronde est très ouverte aux acteurs majeurs de l'écosystème, que sont les milieux politiques, la région, l'industrie, l'université et même le CNRS, organisme de recherche national.

Le choix de ces intervenants caractérise bien un certain nombre d'acteurs majeurs de qualité, de grande qualité évidemment, mais de nature différente. Alors, je vais me livrer dans un propos introductif, qui va durer à peu près cinq minutes, à une tentative de définition ne serait-ce que pour planter le décor, sans fixer le débat là-dessus. On voulait donner des définitions et c'est surtout ce qu'il ne fallait pas faire. Néanmoins, j'ai procédé à cet exercice pour fixer un certain cadre, poser des mots clés et faire réagir nos participants par rapport à cette question.

Je crois qu'un écosystème d'innovation, c'est effectivement déjà un espace partenarial : universités, entreprises, territoires, mais pas seulement. Il y a d'autres intervenants et notamment les systèmes d'accompagnement et de financement. Je crois qu'il faut s'intéresser à l'objectif, au livrable d'un écosystème et c'est très clairement la production d'innovations de tous ordres, pas simplement technologiques. On a pu voir lors de la table ronde d'hier consacrée à l'innovation sociale que c'était quelque chose de nature différente, du point de vue organisationnel et marketing. Il s'agit de créer de la valeur et des richesses, mais un écosystème de l'innovation est aussi un moyen de favoriser l'attractivité d'un territoire. Alors, cela nous amène effectivement à la question du territoire : quelle géographie, quelle frontière – surtout pas de frontière, d'ailleurs – pour un écosystème ?

Il s'agit aussi de favoriser – je crois que cela a plus ou moins été dit hier – des processus de rencontre et là, on est effectivement dans la définition de ce qu'est l'innovation. C'est la transformation de connaissances et de savoirs, c'est quelque chose de nouveau qu'on appelle des inventions, des transformations ou des innovations qui trouvent des marchés, qui trouvent des clients par le jeu d'une mise en relation avec des acteurs économiques.

C'est aussi ce qu'on appelle le *technology push* et là, le rôle des universités est essentiel puisqu'il y a une corrélation assez forte avec la recherche, dans l'innovation technologique. Je crois que ce sera aussi l'une des conclusions de cette table ronde, nous avons besoin de mobiliser des compétences pluridisciplinaires,



Alain STORCK



Laurent BEAUVAIS

REGARDS CROISÉS : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?

pluriculturelles, pluriacteurs, mais aussi des ressources fédératrices.

Dans ce diagramme qui montre l'ensemble des partenaires potentiels dans la création d'un écosystème, on voit les universités, que j'ai mises au cœur, les écoles, je n'ai pas oublié les écoles quand même, puisque je représente à la fois une université et une école, les entreprises au travers de leurs différentes caractéristiques, les dispositifs de financement, les organismes de recherche avec des intersections. Ce diagramme, que j'avais préparé il y a trois ans, a été réactualisé. J'ai rajouté notamment des mots – COMUE, association, PIA –. On voit donc un paysage qui se complexifie.

On peut se demander si cette complexité – on dit que la complexité est source de richesse, d'ailleurs on dit de l'innovation que c'est un processus d'émergence d'un système complexe – dans tous les cas s'il existe une complication structurelle qui constitue un frein à l'agilité. Puisque l'agilité est aussi quelque chose que l'on recherche.

Très rapidement, je vais terminer ici. Quand on fait un peu de benchmarking international, comme on dit en français, à l'échelle des grands écosystèmes connus, on voit déjà ce qu'on peut tirer comme conclusion.

On a affaire à des modèles assez différents, mais avec des facteurs clés communs : l'innovation pédagogique, la collaboration entrepreneuriale – on vient de parler de l'entrepreneuriat numérique –, le social et le culturel – c'est quelque chose dont on n'a pas beaucoup parlé et sur lequel j'essaierai d'intervenir –, le rôle du territoire évidemment et puis les questions de gouvernance et d'animation.

Le campus d'Aalto en Finlande s'est fondé sur une valeur pédagogique qui est la transdisciplinarité. Le campus d'Eindhoven est organisé autour d'une grande entreprise qui s'appelle Philips. C'est donc vraiment un autre modèle avec un grand industriel très présent et autour duquel se cristallise un écosystème d'innovation. L'écosystème de l'école polytechnique fédérale de Lausanne – j'ai fait mon postdoc en Suisse – offre encore un autre modèle. L'écosystème, c'est le campus de Lausanne sur lequel se sont installées des entreprises ; on a recherché la mixité avec les entreprises et les milieux économiques et progressivement se sont créés des dispositifs d'incubation où la formation a un rôle à jouer.

Sur la base des débats que j'ai eus avec les divers

intervenants, les jours derniers, j'ai extrait un certain nombre de questionnements que vous avez ici et auxquels on va essayer de répondre : les facteurs déterminants d'un écosystème qui conditionnent sa performance en terme de mécanismes, d'outils, d'acteurs, d'environnement, de gouvernance, de stratégie, le rôle de ces différents acteurs – et on a cinq acteurs de nature différente, ce qui est intéressant –, les facteurs de succès et les freins. En termes de futures recommandations, comment éliminer les freins, comment éliminer les verrous, et les transformer en facteurs de succès ?

J'essaierai, si on en a le temps, de dire deux mots et de solliciter nos participants pour faire le lien avec la table ronde précédente, sur l'impact de la révolution numérique, sur les processus d'innovation. Enfin, parce que nous sommes dans un environnement très évolutif, je voudrais également que l'on discute de l'impact des révolutions en cours comme le big-bang territorial ou les regroupements d'établissements. Comment impactent-ils effectivement l'organisation et le développement de l'écosystème ? Ce qui veut dire que la dimension spatiale et géographique sera prise en compte dans le débat. Voilà ce que je voulais dire en introduction.

Je passe tout de suite la parole à madame Dominique Gillot qui est sénatrice du Val-d'Oise pour lui demander ce qu'est sa vision d'un écosystème, en tant qu'acteur politique, quels sont les moyens d'intervention et les rôles des acteurs politiques, quels sont les impacts sur les questions de stratégie de gouvernance et de pilotage d'un écosystème et comment transformer des volontés politiques qui s'expriment à un haut niveau en des réalités de terrain. Voilà une question importante que je poserai également à monsieur Beauvais qui est président de région.

DOMINIQUE GILLOT,
SÉNATRICE DU VAL-D'OISE

Merci Monsieur le Président, me voilà bien cadrée, vous avez vu ? Je voulais vous dire que je suis assez impressionnée d'intervenir à cette table ronde, mais en même temps je suis rassurée parce que comme c'est à la fin de ces deux jours de réflexion, le travail auquel je m'étais astreinte pour venir parler intelligemment avec vous a été conforté ou infirmé par certaines des descriptions ou des réflexions auxquelles j'ai pu assister ces deux derniers jours.

Donc je vais reprendre devant vous l'évolution de ma réflexion, amendée de ce que j'ai entendu, pour donner l'idée de ce que le politique – que je ne juge pas défavorable, – peut faire pour vous accompagner, vous soutenir dans cette évolution majeure à laquelle nous sommes confrontés et que la CPU a voulu analyser de manière approfondie.

D'abord, j'ai pensé que la notion d'écosystème était quelque chose de nouveau appliqué à notre sujet, puisque c'est un concept emprunté aux sciences sociales qui rend compte d'une double volonté de dégager des axes d'excellence et de miser sur la capacité des acteurs – qu'ils soient publics ou privés – de s'assembler pour échanger, mettre en commun et faire œuvre de créativité.

Par extension, un écosystème, c'est aussi un système composé d'acteurs hétérogènes, interdépendants, en compétition, qui fondent une communauté d'intérêt stratégique en partageant des ressources, des compétences, et on l'a vu, par suite, un lieu, des objectifs, qui construisent une histoire commune vers un avenir qui n'est pas défini.

Quant à la notion d'innovation, beaucoup travaillée ces derniers jours, on a entendu qu'il n'y a pas de définition à proprement parler mais plutôt des caractéristiques communes, un processus. Processus de pensée visant à une action nouvelle, processus qui consiste à chercher à améliorer l'existant. L'innovation ne se réduit pas à l'invention, elle n'est pas seulement technologique, elle est aussi sociale, elle participe d'un changement, d'une évolution. C'est un processus qui peut être long, très long, imprévisible même, qui aboutit à la création de produits, de procédés ou de services nouveaux qui répondent à des besoins nouveaux ou non satisfaits, qui crée de la valeur ajoutée, sociale, intellectuelle, économique, et on l'a vu dans la dernière table ronde, peut même créer beaucoup de richesse, de valeur ajoutée rapidement.

Une innovation ne se décrète pas, elle ne se planifie pas, mais elle se constate par le succès qu'elle rencontre et j'ai entendu que quelquefois, elle n'arrive pas au bon moment. Elle ne rencontre pas l'usage, parce qu'elle est trop simple, trop complexe ou pas synchronisée avec le contexte qui pourrait l'accueillir dix ou quinze ans plus tard.

Alors, même si je partage votre pré-conclusion qu'il n'y a pas d'écosystème, on a pu quand même identifier des modèles. On a pu constater qu'il y avait plusieurs



Joël BERTRAND



Dominique GILLOT

TABLE RONDE : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?

modèles qui sont à l'œuvre, en expérimentation, qui ont déjà un certain bilan de réussite à leur actif. Le caractère stratégique conféré à l'innovation justifie qu'on s'interroge sur les facteurs favorisant l'atteinte des enjeux politiques, économiques sous-tendus et sur la place que les établissements d'enseignement supérieur et de recherche peuvent prendre dans cette dynamique. Parce qu'effectivement, il peut y avoir un fort développement de connaissances – c'est la mission fondamentale de l'enseignement supérieur et de la recherche – sans qu'il y ait pour autant de système propice à l'innovation. Pour cela, nous l'avons vu, il faut un lien de cause à effet, un ferment, un climat, une volonté intellectuelle – c'est-à-dire adhérer au transfert –, une volonté politique – encourager, faciliter, libérer la créativité ; j'ai beaucoup entendu évoquer ce mot de liberté, de simplification – une volonté économique aussi de favoriser, de développer, de fabriquer et de vendre, enfin, de diffuser.

L'innovation encouragée suppose donc un corpus de valeurs partagées : moins de concurrence, plus de collectif, moins de rivalités, plus de projets pluridisciplinaires, une évolution des appels à projets aussi, et des indicateurs classant. On ne peut plus être dans les mêmes démarches qui ont été décrites et critiquées.

Cela implique aussi, me semble-t-il, une révolution dans les appréciations et les systèmes d'évaluation de ceux qui s'y consacrent. On a eu plusieurs réflexions sur l'évaluation dans le cadre d'une carrière de chercheur. D'une part celle du chercheur qui s'adonne à sa recherche fondamentale et qui publie, d'autre part celle du chercheur qui tente l'aventure de la création et du dépôt de brevet, comment est-ce que cette prise de risque, cet engagement est valorisable dans la carrière, puisqu'aujourd'hui c'est vécu quelquefois comme un frein. J'ai entendu dire : « *se consacrer à l'innovation, c'est préjudiciable à la carrière du chercheur* ». Pour la société, ce n'est pas préjudiciable, mais pour la carrière individuelle ?... Donc, là, il y a un travail à faire pour revoir le cadre et les critères d'évaluation. Mais il n'y a pas que dans cet objectif-là.

Je pense aussi que l'appropriation des modes de communication actuels – on en a eu l'exemple tout à l'heure : internet, les médias sociaux, – qui permettent des échanges et des mesures rapides, abaissent les frontières, tant géographiques que disciplinaires, générationnelles ou sociales, favorisent la rencontre et

même des rencontres invisibles souvent pour tout un chacun.

Tout à l'heure, à la dernière table ronde, j'ai eu l'impression qu'on me décrivait un monde auquel je n'accède pas, ou seulement partiellement. Récemment, j'ai eu connaissance d'un programme de recherche lancé par une organisation – Alliance sciences société –, qui a développé une veille Internet sur une récurrence de mots clés pour rechercher les start-up et les acteurs qui seraient dans une même démarche. Au bout de six mois, 1 200 acteurs sont apparus qui ne sont signalés sur aucun des modèles d'appréciation et de recherche économique actuels. Il semblerait que – cela reste à vérifier – la production de ces acteurs qui sont générateurs d'emplois et qui se réunissent de manière extrêmement spontanée sur des réseaux sociaux à partir de volontés collaboratrices, de partage d'intérêts, (ce qui nous échappe et échappe aussi aux critères d'évaluation de Bercy), peut représenter jusqu'à 10 % du PIB.

Ces évolutions demandent de l'agilité d'esprit, vous l'avez dit dans votre présentation, Monsieur le Président –, de la liberté d'action –, l'appétit de découverte et de mise en mouvement. Et c'est là qu'on a entendu, à plusieurs reprises, l'enseignement supérieur et la recherche, les universités, interpellés pour donner ce goût aux étudiants, pour donner cet appétit de mise en mouvement, ce goût du risque.

Ces évolutions peuvent bousculer des représentations – on a bien perçu quelques mouvements dans la salle à certains moments –, des acquis, des certitudes, mais elles sont génératrices d'un potentiel nouveau et nous projettent dans un avenir non encore connu, pas forcément balisé. Il y a bien sûr besoin d'audace, il y a une part de risque, une part d'incertitude et pourtant, on l'a vu, il existe des environnements que l'on peut qualifier d'écosystèmes, qui favorisent l'innovation et produisent de l'emploi alors même que les radars de l'économie ne les captent pas tous, parce que les items de répertoire et d'analyse les ignorent encore, voire les sous-estiment.

Je pense qu'il faut que nous soyons très à l'écoute et là, parole de parlementaire, j'ai bien entendu qu'il y a appel à des systèmes avec plus de liberté, à des initiatives d'assouplissement des cadres existants. Pour autant, il est important que nous soyons en capacité de protéger ces initiatives, de protéger les acteurs qui se lancent dans cette démarche. Les pouvoirs publics, les

collectivités locales qui vont parler après moi, ont toute vocation à favoriser ces lieux de rencontre, ces espaces qui ne peuvent pas être seulement l'espace cafétéria, même si on a entendu que c'était très important, mais qui peuvent être des espaces de partage des ressources, partage des outils, de stimulation de l'interdisciplinarité, de stimulation du décloisonnement à travers des financements particuliers, des appels à projets imposant la pluridisciplinarité. Et là, j'ai d'autres exemples que j'ai pu vivre localement (ateliers d'urbanisme internationaux qui exigent des équipes pluridisciplinaires, plurinationales, FabLab ...) J'y reviendrai.

ALAIN STORCK

Merci madame la sénatrice. On doit retenir beaucoup de choses de ce que vous avez dit. Je retiendrai quand même peut-être un élément clé : vous avez beaucoup insisté sur l'évaluation, les indicateurs d'évaluation, les critères, la reconnaissance de l'engagement des universitaires dans les processus de transformation du savoir et de la connaissance, qui ne sont pas les mêmes que les processus de production de connaissances et de savoirs, et nous partageons tous ensemble autour de la table ronde ce point de vue, que les critères et les indicateurs de l'évaluation ne sont pas très clairement reconnus et adaptés à l'innovation.

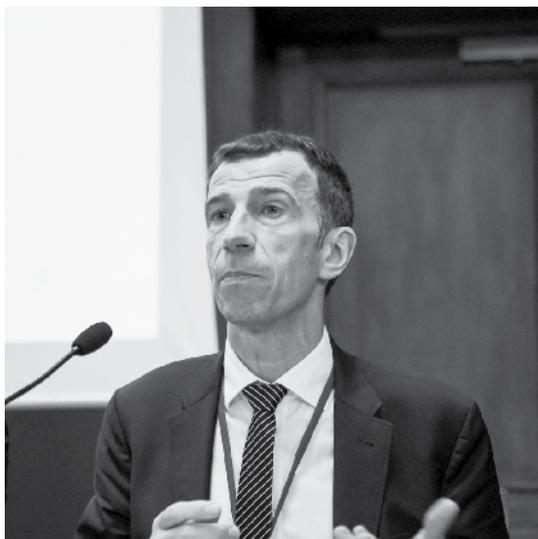
Je passe maintenant la parole à monsieur Vincent Marcatté qui est directeur d'Open Innovation d'Orange Labs Recherche, qui préside aussi un pôle de compétitivité, Images et Réseaux, ainsi qu'un institut de recherche technologique. Il va intervenir en tant qu'industriel. Lorsqu'on a préparé cet entretien, j'ai été très impressionné par les choses que vous m'avez dites sur les éléments clés et qualitatifs de réussite – ce n'est pas purement quantitatif – d'un écosystème, ainsi que sur les difficultés et les freins.

Je voudrais vous passer la parole sur ce sujet puisque je crois que vous avez beaucoup à dire.

VINCENT MARCATTE,

DIRECTEUR OPEN INNOVATION D'ORANGE LABS ET PRÉSIDENT DU PÔLE IMAGES & RÉSEAUX

Oui. Bonjour à toutes et à tous. Effectivement, pour un groupe comme Orange, il est évidemment fondamental de travailler avec une multiplicité d'acteurs et cette



Vincent MARCATTE



Ludovic VALADIER

TABLE RONDE : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?

multiplicité d'acteurs – que ce soit des laboratoires de recherche, des grandes écoles, des start-up, des PME, d'autres grands groupes – requiert de nombreuses modalités ce qui fait que l'on va finalement constituer plusieurs écosystèmes de recherche et d'innovation et que l'on va travailler au sein de ces différents dispositifs. Cela étant, à la fin de l'histoire comme au début, on est bien sur des problématiques de relations humaines. Qu'est-ce qui va faire qu'on a envie de travailler ensemble ou pas ? Quelque part, c'est un peu comme dans le *Petit Prince*, entre le petit prince et le renard, quand un grand groupe comme Orange, un laboratoire de recherche ou une start-up, entrent en contact ; on ne se connaît pas, on n'a pas la même culture, on n'a pas les mêmes échelles de temps, on n'a pas la même façon de travailler et il faut ces lieux de rencontre où petit à petit, va s'instaurer la confiance. Et c'est grâce à cette confiance, grâce à cette relation de proximité – et pour moi, la notion de local est quelque chose de très important – que l'on va être capables de travailler ensemble dans un cercle vertueux et d'être dans quelque chose qui va être du gagnant-gagnant.

C'est peut-être galvaudé de parler de gagnant-gagnant, c'est peut-être galvaudé de parler d'humain, mais je ne le pense pas, au contraire. Pour moi, c'est vraiment la base de la relation qui doit régir les échanges entre un grand groupe comme Orange et un écosystème de partenaires. Ce sont ces notions de compréhension de l'autre, d'empathie, de relation de confiance.

Et pour cela, les pôles de compétitivité ont une vertu majeure qui n'a pas forcément de dimension quantitative – ce n'est pas quelque chose qui ressort nécessairement dans les différents audits –, mais qui pour moi, est fondamentale : c'est cette capacité à rassembler dans un même lieu, un écosystème, une région, un territoire, des acteurs qui viennent de laboratoires académiques, de start-up, de PME, de grands groupes et vont se rassembler, échanger des idées, apprendre à se connaître et vont proposer des projets de recherche, d'innovation. Cette synergie va peut-être déboucher sur la création d'une start-up. Le pôle va aussi pouvoir accompagner le développement de cette entreprise en trouvant des financeurs, en trouvant des moyens d'accéder à un développement international.

Ce sont des éléments qui, de mon point de vue, sont très importants pour justement – comme cela a été évoqué lors de la table ronde précédente – accompagner cette

révolution numérique, faire en sorte que nos grands groupes français, effectivement plus âgés que ces jeunes start-up émergentes, apprennent à travailler avec ces acteurs. Pour cela, il est important d'avoir une multiplicité de modalités pour travailler à différents niveaux. Dans ces multiples modalités de travail avec des acteurs de la recherche ou des start-ups ou d'autres grands groupes, on peut identifier trois registres : une ouverture maximale ; une focalisation et une structuration maximale ; entre ces échelles d'ouverture les plus larges et de focalisation les plus intenses, une palette et une graduation qui vont permettre à Orange de trouver la bonne relation avec le bon partenaire.

Tout d'abord, on va aller à la découverte de nouveaux acteurs pour faire aussi évoluer notre culture, la compréhension des besoins. On aime bien cette phase de la sérendipité ou des hasards heureux : on va aller avec les Fab Labs, avec les accélérateurs, les incubateurs, à la découverte de nouveaux acteurs et d'idées neuves auxquelles on n'était pas forcément préparé à travers les cantines. Ces nouveaux acteurs nous permettent justement de trouver ces nouvelles idées et ces nouveaux partenaires avec lesquels on va pouvoir faire un peu de chemin.

Il y a ensuite l'animation des écosystèmes d'acteurs de recherche et d'innovation et l'aide au développement de ces acteurs pour assurer leur croissance. Parce que pour un acteur comme Orange, le développement de PME, le développement de start-up est quelque chose de tout à fait essentiel. On est là pour offrir des infrastructures réseaux logicielles, des services avec des interfaces de programmation. Plus il y aura d'acteurs développant de nouveaux services, mieux notre société, la France, l'Europe, iront au-devant de cette révolution numérique pour en être vraiment acteurs.

Les projets des pôles de compétitivité, les projets européens, l'accompagnement d'essaimage, les laboratoires communs, les fondations – Orange est fondateur de la fondation Université de Rennes 1 –, les chaires, l'ensemble de ces dispositifs sont des moyens pour nous de travailler dans une relation partenariale gagnante-gagnante qui favorise une meilleure compréhension mutuelle.

Au-delà, dans la dimension de focalisation, Orange qui a des enjeux stratégiques lourds veut vraiment mettre tous les moyens et les bons acteurs autour de la table. A cette étape, on arrive à l'institut de recherche technologique (IRT), au partenariat public-

privé européen avec le futur internet et la 5 G lancée récemment. Pour revenir sur la notion d'IRT, c'est quelque chose d'important à mes yeux, parce que l'on parlait de changement culturel, d'agilité, un IRT n'est pas un nouvel institut de recherche. Beaucoup de laboratoires académiques sont excellents pour produire la connaissance mais un IRT, c'est une start-up de recherche et d'innovation. Un IRT doit être un accélérateur permettant qu'à partir des connaissances produites par les acteurs académiques, par les effets de levier des moyens humains venant des industriels et des académiques au sein de l'IRT, on puisse aller beaucoup plus vite pour innover, mettre des produits, des services et des briques technologiques sur le marché par le biais des industriels. C'est un changement important de paradigme culturel dans nos façons de travailler.

A propos des améliorations souhaitables – ce point a déjà été abordé par madame la sénatrice - on doit reconsidérer l'évaluation et la reconnaissance de la prise de risque. Aujourd'hui, très clairement, ce que je vois en tant que président de l'IRT ou en tant que président du pôle de compétitivité, c'est que les acteurs académiques sont beaucoup plus incités à produire qu'à transférer des connaissances. Et beaucoup saluent les très bonnes conditions de travail, les outils technologiques et les moyens humains de l'IRT mais sont inquiets pour le déroulement de leur carrière et de ce fait, ne s'investissent que peu dans l'IRT.

Je pense que tout le monde est frustré, à la fois les chercheurs de vos établissements et puis évidemment au sein de l'IRT, parce que l'on se prive d'acteurs très performants pour nous apporter des connaissances et des idées, accélérer aussi le transfert avec notamment l'accompagnement des SATT. Il y a quelque chose à faire en termes d'agilité, de révolution culturelle, d'accompagnement à la prise de risque et de simplification. Il faut revoir et changer les modes d'évaluation pour qu'on aille vers le transfert de connaissances et la transformation, au-delà de la production de connaissances.

Voilà, en quelques mots, des points qui me paraissent particulièrement importants, mais je pense que l'on a vraiment bien progressé dans cette capacité à travailler ensemble grâce à tous ces outils. Quand on est entre personnes intelligentes – et c'est le cas ici – on arrive toujours à trouver les bons moyens de travailler ensemble dans un gagnant gagnant, ce qui me rend confiant pour l'avenir.

ALAIN STORCK

Merci Vincent. Merci pour ce compliment à l'ensemble de la CPU.

Je passe maintenant la parole à Joël Bertrand, délégué général à la science de notre organisme national, d'un de nos organismes nationaux de recherche, le CNRS et je reprends une phrase qu'a citée Vincent sur concilier finalement l'ouverture la plus large, parce que les idées circulent et n'ont pas de frontières, et une focalisation – je vous reprends mot pour mot – intense, locale. Peut-être le CNRS est-il confronté aussi à ce positionnement. Joël ?

JOËL BERTRAND,

DIRECTEUR GÉNÉRAL DÉLÉGUÉ À LA SCIENCE DU CNRS

Merci Alain. Le CNRS est bien sûr confronté à ce positionnement. Le CNRS dans sa mission que l'on croit première, mais qui n'est pas unique, loin de là, est un producteur de connaissances. Et le CNRS avait la coquetterie – si je peux me permettre – de croire et de laisser croire que finalement, si cette connaissance aboutit au marché dans six mois, dans six siècles ou jamais, c'est pareil. Ce n'est pas vrai. C'est une idée reçue galvaudée et ce n'est pas le CNRS de maintenant, ni celui d'il y a quatre ou cinq ans, parce que pour répondre de manière peut-être un peu caricaturale à Dominique et à Vincent, nos meilleurs chercheurs qui sont dans les écosystèmes d'innovation, qui sont en relation avec les entreprises, l'industrie et plus particulièrement la société, sont les meilleurs publiants.

Cela veut dire que l'évaluation des chercheurs qui se consacrent au système d'innovation ne présente aucune difficulté. On le croit, on le dit, on se le répète entre nous, on se dit qu'il faut faire quelque chose. Surtout, il ne faut rien faire, même si on peut envisager des corrections à la marge, bien sûr. Finalement, nous avons l'habitude lorsque nous parlons d'innovation, nous système français, de nous flageller. Il faut le faire, mais pas trop quand même.

Dans le système d'innovation tel que nous le pratiquons, nous au CNRS, l'action d'innovation n'est pas une action linéaire. On ne peut pas aligner dans un sens immuable « production de connaissance », « transfert », « valorisation ». On peut aller directement de la production de connaissance fondamentale au marché. Nous avons des mathématiciens qui font cela. Matthias Fink, un physicien assez célèbre du CNRS fait

TABLE RONDE : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?

une recherche fondamentale de grande qualité sur ce qui s'appelle le retournement temporel, a créé une société, *SuperSonic Imagine*, déjà cotée en bourse.

En fait, il y a des chemins, il y a des raccourcis. Il y a parfois des allers-retours et la richesse d'un système d'innovation est là. Je reprends aussi ce que disait Dominique sur la pluri, l'omni interdisciplinarité.

DOMINIQUE GILLOT

C'est gentil !
(Rires)

JOËL BERTRAND

Dans ces systèmes-là, on voit ce qu'on appelait un peu simplement, un peu de manière triviale, l'effet cafétéria : un biologiste a beaucoup à apporter à un ingénieur en aéronautique, parce que les instruments de mesure, les instruments aux limites de mesures, ce sont les mêmes. Ce sont les mêmes principes. Notre collègue de l'INRIA tout à l'heure l'a laissé entendre : en vérité, ce sont les mêmes instruments.

Lorsque le président de l'IRT B-Com de Rennes parle des chercheurs fondamentaux, des start-up, d'Orange et d'autres grandes industries, il faut qu'ils soient ensemble, mais qu'ils parlent d'autre chose. Et en parlant d'autre chose, parfois naissent des résultats. Parce que l'innovation est parfois une surprise. Ce sont des choses tout à fait inattendues et parce que c'est inattendu, la bonne posture c'est de parler d'autre chose et la prendre par surprise. Pardonnez-moi un peu ce raccourci. Vous savez, il y a deux types d'innovation – je le fais un peu à la hache – l'innovation incrémentale qui consiste à sans arrêt améliorer la lampe à pétrole, sans arrêt jusqu'au jour où il y a rupture. On a parlé ce matin d'électricité, on pourrait parler du post-it. Des choses tout à fait inouïes arrivent, mais on ne sait pas comment.

Un exemple qui me plaît à titre personnel : quand on a découvert les matériaux composites qui équipent actuellement nos avions, les meilleurs actuellement sur les marchés mondiaux, on travaillait sur autre chose. Ce n'est pas du tout pour cela que l'on avait travaillé sur les polymères qui étaient monodimensionnels et qui sont maintenant bidimensionnels. Là, il y a eu un transfert, ce qui veut dire qu'il faut que des spécialistes des matériaux, des neurosciences, des sciences de l'atmosphère, de la santé, soient réunis. Et puis en

parlant, un jour, tout en ayant parlé d'autre chose, ils aboutissent à une découverte.

Ce qui m'alerte, c'est la destruction de connaissances et de données, évoquée tout à l'heure par notre collègue de l'INRIA. Il y a beaucoup de production de données, c'est ce qu'on appelle les big datas, et il est possible – on en parlait hier ici – qu'il y ait des bruits bas, qu'il y ait une science invisible. Alors, il faut savoir aller la chercher. Pour cela, il faut des méthodes qui soient un peu universelles. Il est possible que quelque part se cache quelque chose qui pourrait donner des résultats, on ne sait pas encore où.

Je prends deux exemples et je terminerai par là. Cette innovation tout à fait spectaculaire, qui est la boîte à musique et la reconstitution d'atmosphères musicales du XVIII^{ème} siècle – que nous devons à notre collègue Phillipe Vandricks de Tours – a nécessité de réunir des informaticiens, des historiens du XVIII^{ème}, des musicologues. Cette reconstitution constitue un enrichissement culturel pour ceux qui viendront et en feront peut être autre chose. C'est un exemple très important qui doit nous inciter à davantage d'optimisme.

ALAIN STORCK

Merci Joël pour avoir tenu le temps. Je passe donc la parole maintenant à monsieur Laurent Beauvais, qui est président d'une région, la Basse-Normandie, qui va intervenir très probablement sur le rôle de la région. Je reposerai la question que j'avais posée à Dominique tout à l'heure, la question de la transformation d'une volonté politique en réalité de terrain. Et dans la préparation que nous avons eue, vous m'avez également parlé de retombées d'une démarche d'innovation en termes de lien entre formation et emploi.

LAURENT BEAUVAIS

Merci. Je vais être aussi rapide que possible. Il n'y a bien entendu pas un écosystème d'innovation, mais la réponse était déjà apportée avant que nous ne commençons la table ronde et c'est évident.

Je voudrais développer trois entrées dans ce qu'on appelle un écosystème d'innovation du point de vue de décideurs et de financeurs ou d'acteurs que sont les régions.

Le premier, c'est une dimension liée à l'organisation.

Cela recouvre beaucoup de choses. Des termes ont déjà été employés : IRT, campus, pôle de compétitivité. Cluster n'a pas été cité, mais la liste est très longue – et je n'en ai jamais fait l'inventaire, mais je voudrais que quelqu'un le fasse – des financements qui arrivent dans les systèmes d'innovation venant des acteurs, des partenaires. A mon avis, sans prendre un grand risque, je pense qu'au travers des projets qui sortent des systèmes d'innovation, on a une dizaine, une quinzaine de modes différents de financement autour de ce que font les écosystèmes d'innovation dans leur rôle. Le problème de l'organisation et du partenariat est donc déjà une première problématique qui varie d'un écosystème à l'autre.

La deuxième dimension, c'est celle de l'utilité. Ça sert à produire, à produire du développement, pas simplement de l'économie ou des start-up, mais du développement. Evidemment, les régions sont intéressées au travers notamment de leur compétence en matière de développement économique mais la notion de développement est large. Je crois que cela a été dit tout à l'heure : les dimensions culturelles sont importantes et pour le coup, la formation, les qualifications sont des données majeures pour faire fonctionner ces écosystèmes et surtout pour permettre leur essor, sans oublier aussi tout ce qui tourne autour des rapports entre ces sociétés, puisque c'est aussi dans cet aspect-là. Donc, la production de développement -avec la question de l'innovation qui est aussi une rupture- est une source de mutation dans le développement économique et dans l'emploi évidemment.

Et puis, troisième aspect, évidemment l'aspect territorial, puisqu'au travers des dimensions territoriales de l'écosystème d'innovation ou des écosystèmes d'innovation, se posent des questions autour de leur gouvernance. Qui pilote ? Comment les choses se passent-elles ? Quels sont les rôles des uns et des autres ? Ce qui amène à décliner le rôle des différents partenaires.

ALAIN STORCK

Quel est votre point de vue là-dessus ?

LAURENT BEAUVAIS

Evidemment, je vais bientôt en venir aux rôles des régions, et, puisqu'on m'y amène, à la politique

nationale. Je pense qu'il ne faut pas non plus se borner à cette dimension régionale. Quand je parlais de territoire, un écosystème peut être infrarégional, il peut être interrégional ; il faut garder un peu de souplesse dans la réflexion, mais le rôle des territoires est du coup posé. Les régions sont en première ligne pour apporter leur appui et pour donner du sens à ces écosystèmes. Elles ont établi, ou elles établissent, des schémas régionaux sur l'enseignement supérieur, sur l'économie et l'innovation. Tout cela est un peu en train de changer, mais on voit qu'aujourd'hui, leur place est indispensable pour donner du sens et mettre un peu de cohérence dans cette problématique du développement.

Je rajoute que depuis le premier janvier de cette année, les régions sont désormais gestionnaires des fonds européens et notamment d'un fonds qui a un rôle très important dans l'accompagnement des écosystèmes d'innovation, le FEDER. Et de ce fait-là, évidemment, les stratégies des régions, par ailleurs très diverses, mettent cela en avant. Peut-être avec une idée de coopération plus que de compétitivité, parce qu'il faut donner du sens à ce rôle d'animation et de fédération, à ce rôle aussi qui doit évidemment donner de l'espace et de l'autonomie aux uns et aux autres.

Nous avons parlé de ces trois dimensions – l'organisation, la production de développement et la dimension territoriale –, et évidemment rappelé que les régions ont évolué au travers des dispositifs mis en place par la loi, notamment, par la loi récente sur l'enseignement supérieur et la recherche. Avec le big bang territorial qui se profile, les espaces territoriaux que j'évoquais, qui constituent aujourd'hui les cadres de ces écosystèmes, vont changer. Vous avez entendu : division du nombre de régions par deux, cela veut dire quelque chose et moi le bas normand, vous voyez quel sens je peux y donner.

ALAIN STOCK

Il paraît que vous venez vers la Picardie.

LAURENT BEAUVAIS

Au-delà de ce qui va se passer, il va y avoir des rapports nouveaux, à la fois certainement à travers les compétences des régions évidemment, mais aussi dans l'économie, la formation, y compris dans l'accompagnement de l'enseignement supérieur et de la recherche et quand on parle d'économie, on parle

TABLE RONDE : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?

d'innovation. Tout ceci va nous amener à être des partenaires avec des compétences réaffirmées voire renforcées qui vont certainement amener à un cadre nouveau.

Quand je citais la liste des financements et des partenaires, je pensais à l'Etat, à l'Etat en région qui lui aussi est présent. Je pense que demain, il va falloir simplifier considérablement tout cela pour que ces écosystèmes aussi génèrent de la production, peut-être accélérée, de développement, parce qu'il y a urgence en ce moment dans notre pays pour produire de la croissance et de l'emploi.

La place de l'Etat va être revue et, m'adressant aux présidents d'universités et d'établissements que j'aime à rencontrer, la place des universités, l'autonomie des universités dans ces écosystèmes d'innovation, méritent qu'on en parle. Comment les processus de contractualisation vont-ils évoluer ? La question est posée en ce moment entre les établissements universitaires et les régions alors que les modalités de la contractualisation devraient certainement être revues. Je vais terminer en rappelant un fondamental et ce n'est même pas le président de région qui parle de ce point de vue-là : dans ces écosystèmes d'innovation – beaucoup l'ont déjà dit – il faut revenir aussi à la production de connaissances, à la science, à la recherche fondamentale, aux ressources humaines dans les laboratoires, dans les établissements, écoles, universités, organismes de recherche. Le CNRS est là, il y en a d'autres aussi, bien entendu. C'est, je crois, assez important de parler aussi de la stratégie nationale, du pilotage de cette stratégie en réaffirmant quelques fondamentaux. On voit bien qu'il y a des initiatives, des plans industriels, mais aussi une stratégie nationale de la recherche pour redonner vraiment un cadre très fort à ce que l'initiative et la liberté au plan plus territorial ou local permettent de faire dans des conditions accélérées. Merci.

ALAIN STORCK

Merci Laurent. Je passe enfin la parole à Ludovic Valadier, qui travaille à la Caisse des Dépôts en tant que responsable du département économie de la connaissance et qui remplace Monsieur Costrejean qui a eu malheureusement un empêchement de dernière minute

LUDOVIC VALADIER

Oui, je ne suis pas Christian Costrejean qui a été appelé par le nouveau directeur général de la Caisse des Dépôts qui a pris ses fonctions hier et donc, qui réunit ses directeurs ce matin. Christian Costrejean étant le directeur des investissements, je le remplace ce matin.

Je passe en dernier, beaucoup de choses ont été dites : pas d'écosystème de l'innovation, mais certainement des points communs. Moi, j'en vois trois.

Le premier, c'est qu'il y a des ingrédients nécessaires : l'université, la formation sont nécessaires dans les ingrédients de l'écosystème de l'innovation, la recherche, mais bien sûr les entreprises.

On peut se reposer à travers cela, la question de la place de l'université dans ces écosystèmes. Sans l'université, un écosystème n'existe pas et par ailleurs, les professeurs d'histoire pourraient regarder l'ensemble des écosystèmes, qui ont été évoqués par Alain tout à l'heure, l'université a toujours été à l'origine même de ces écosystèmes. La place de l'université est fondamentale dans ces écosystèmes parce qu'elle est non seulement constitutive mais à l'origine de cet écosystème.

Deuxième élément de point commun, c'est le caractère territorial. Pour faire écho à la table ronde précédente, dans un monde où tout est finalement immatériel, l'ancrage matériel prend d'autant plus d'importance. C'est Pierre Veltz qui le dit quand il analyse les publications internationales et qu'il voit que finalement, les relations de proximité prennent d'autant plus d'importance dans un monde complètement dématérialisé : cela se traduit statistiquement par des analyses et des publications.

Relations de proximité, cela a été dit, ce sont aussi des relations de confiance entre les hommes et j'apprécie beaucoup ce qui a été dit sur la politique des pôles de compétitivité, évalués quantitativement, mais qu'il faudrait aussi évaluer qualitativement. La politique des pôles de compétitivité, c'est avant tout des relations entre des hommes, des entreprises, des chefs de laboratoire qui ont fait qu'il y a des projets aujourd'hui construits dans la durée.

Enfin, un point commun, c'est qu'il y a une certaine nécessité de concentration. On parle souvent de masse critique. Mais ce n'est pas seulement cela, parce que sinon cela ne laisserait de la place qu'aux grands. C'est aussi l'agilité finalement, c'est la vitesse d'exécution, l'accélération et cela fera plaisir encore une fois aux professeurs de mécanique, finalement la combinaison

masse et accélération, c'est la force de cet écosystème. La force de cet écosystème, c'est finalement une combinaison entre un nombre suffisant d'ingrédients et l'agilité pour les mettre en dynamique. J'ai pu assister dans une région, en Picardie -c'est sans flagornerie cher professeur- à une forme d'agilité avec de faibles moyens de recherche et développement sur la région, mais avec une capacité à mettre en synergie à la fois l'UTC, l'université d'Amiens et les industriels sur des stratégies bien ciblées.

Quelle est la place de la Caisse des Dépôts? Nous essayons à la fois d'augmenter la masse en mettant et en exécutant des dispositifs de mutualisation -on a donc mis en place les plateformes d'innovation dans les pôles de compétitivité - et puis la vitesse. Et nous avons la chance d'être le mandataire d'un grand programme qui s'appelle les sociétés d'accélération de transfert technologique. On notera que l'accélération figure dans le mot clé porté par ce programme qui nous est confié par l'Etat.

Finalement, pour conclure parce que je n'ai que trois minutes et que j'ai consommé deux minutes trente, les écosystèmes de l'innovation reposent sur trois injonctions paradoxales. Première injonction, c'est le caractère géographique. On est dans un paradigme qui oppose l'hyper concentration ou la polarisation - vous avez évoqué les ComUE, les pôles de compétitivité- et la nécessité d'être complètement connecté dans une relation d'ubiquité. C'est-à-dire que quand je suis dans mon canapé au fin fond de mon pôle de compétitivité, je suis en capacité de monter ma start-up, comme l'a dit une précédente intervenante, avec quelqu'un qui est à l'autre bout du monde. Premier paradoxe.

Deuxième paradoxe, c'est le paradoxe temporel. On est dans une situation où les innovations sont de plus en plus rapides, disruptives et en même temps, il faut agir sur le temps long. Les écosystèmes de l'innovation se sont créés sur des dizaines et des dizaines d'années. La Silicon Valley a soixante ans. Donc, l'opposition entre temps rapide et temps long et enfin, le dernier paradoxe, c'est finalement le processus darwinien. On est dans une opposition où il est nécessaire de laisser la libre créativité pour la recherche blanche, la recherche blue sky, parce que c'est comme cela que les innovations sortent et en même temps, être extrêmement sélectif.

Alors, trois mots clés pour définir finalement le rôle de la Caisse des Dépôts dans ces trois paradoxes. En ce qui concerne le caractère géographique, la Caisse

des Dépôts est avant tout un acteur de proximité avec ses directions régionales et dans toutes les régions et dans l'ultra périphérie aussi, l'outre-mer. Sur le caractère temporel, c'est le seul investisseur de long terme. Elle est là depuis 1816 et développe des outils financiers en ingénierie, en investissement et en dette sur du très long terme et c'est le seul à pouvoir le faire de cette façon-là. En termes de paradoxe darwinien, c'est une maison qui est extrêmement innovante. Elle travaille d'ailleurs dans le cadre du plan France Université Numérique à imaginer le modèle économique qui pourrait en être ce support. On s'est posé aussi la question du tiers de confiance : comment sécuriser les données des étudiants? Je vous rappelle que la Caisse des Dépôts, c'est la Caisse des Dépôts et des Consignations et donc, la Caisse sait aussi faire des consignations. Et sécuriser les données des étudiants, cela me semble être un enjeu extrêmement important pour le futur dans le cadre de la pédagogie dématérialisée.

ALAIN STORCK

La CNIL s'en occupe. J'ai eu une visite inopinée chez moi la semaine dernière, je peux vous dire que la CNIL s'en occupe. Très bien. Merci beaucoup Ludovic. Bon, il nous reste trois minutes pour des questions avec la salle. Donc, des questions courtes.

J'imagine que l'absence de questions traduit la clarté des propos, la largeur de la couverture par les cinq intervenants. Il n'y a plus grand-chose à dire?

Madame la sénatrice.

DOMINIQUE GILLOT

Je pense que nous avons eu un exposé assez convergent et complémentaire, mais je voudrais insister encore sur la place aussi de la société dite civile dans cet écosystème et dans cette évolution nécessaire et attendue, que ce soit le grand public, les usagers, les consommateurs, mais aussi les juges, les appréciateurs qui partagent les analyses, les critiques, construisent une culture commune de l'acceptabilité. C'est important de l'avoir toujours présent à l'esprit parce que c'est une dimension complètement nouvelle dans la démarche d'innovation et de création.

ALAIN STORCK

Merci. N'y a-t-il vraiment pas de questions?

TABLE RONDE : EXISTE-T-IL UN ÉCOSYSTÈME DE L'INNOVATION ?

Je voulais conclure par un sujet que je voulais également aborder. Tout le monde a souligné la nécessité d'agilité, d'être capable de travailler dans plusieurs dimensions, dans des ouvertures larges, dans des focalisations.

Ces dernières années, les universités ont connu un certain nombre de changements : trois lois, l'arrivée du PIA, et dans la dernière loi, les regroupements sous la forme de ComUE et l'apparition des SATT. La loi du 22 juillet marque effectivement une reconnaissance du transfert et beaucoup ont souligné ici la nécessité de simplification de ce paysage devenu complexe. On parle souvent du mille-feuille, de la nécessité d'agilité et de fluidité, d'avoir moins d'administration, de faire en sorte que les chercheurs et les enseignants-chercheurs reviennent à leurs missions de base que sont la formation et la recherche.

Quel est votre regard autour de la table sur cette question ? Est-ce que cela va dans le bon sens par rapport au sujet qui nous réunit ici, c'est-à-dire de développer l'innovation au travers d'écosystèmes performants ?

KHALED BOUABDALLAH

Quelques secondes pour chacun s'il y a quelqu'un qui veut...

ALAIN STORCK

Tout le monde n'est pas obligé de répondre.

KHALED BOUABDALLAH

Y a-t-il quelqu'un qui veut rajouter quelque chose parmi vous ?

JOËL BERTRAND

Souvent, de manière un peu rapide, nous disons que c'est compliqué et le terme mille-feuilles est employé. Je crois que nous avons beaucoup d'outils. Utilisons-les tous au mieux de ce qu'ils peuvent donner, au mieux de leur performance et nous avancerons très vite, je pense.

ALAIN STORCK

Merci Joël. Une autre intervention ? Non.

Je vais remercier ... notre ministre est en train d'arriver... je vais remercier donc l'ensemble des participants.

Je ne vais pas remercier la salle pour leurs questions, mais pour son écoute attentive et j'espère que nous avons tous ensemble progressé dans la constitution d'écosystèmes d'innovation locaux et de créativité performante.

Merci beaucoup.

(APPLAUDISSEMENTS)

Les travaux sont suspendus entre 11 heures et 11 heures 30.

RESTITUTION DES TRAVAUX EN SÉANCE PLÉNIÈRE, CONCLUSIONS DU COLLOQUE

KHALED BOUABDALLAH

Madame la ministre, mesdames, messieurs les élus, mes chers collègues, chers amis, mesdames, messieurs, je suis très heureux en tant que président de l'université de Lyon et je m'exprime au nom de mes collègues et amis qui sont ici présents et qui construisent avec moi l'université de Lyon de demain. Je suis très heureux de vous accueillir ici dans ce très bel amphithéâtre de l'université Lumière Lyon 2 et je remercie Jean-Luc Mayaud d'avoir accepté que les débats de ce colloque se tiennent dans cet amphi.

Je voudrais vous dire que l'on est très heureux de vous accueillir pour cette dernière séance. On est évidemment et je l'ai déjà dit – deux fois déjà, je crois – très heureux d'accueillir à Lyon le colloque annuel de la CPU et en outre, on est très heureux que ce soit un colloque sur l'innovation parce qu'évidemment, l'innovation, c'est un terme, une notion, une pratique, une réalité qui caractérise on ne peut mieux ce territoire et nos établissements. Nous sommes donc évidemment très satisfaits et très fiers que Lyon ait été choisi pour ce colloque qui s'est très bien passé, on peut le dire maintenant puisque nous approchons de sa clôture. Je

pense à la densité et la qualité des échanges qui ont pu avoir lieu et qui pourront nourrir nos propositions qui, nous le croyons, seront des propositions pour l'avenir, pour développer plus encore l'innovation, l'économie et les emplois de notre pays, parce que là est évidemment l'un des enjeux majeurs auxquels les universités sont extrêmement attachées.

Pour cette dernière séance, Guy Cathelineau qui a assuré la coordination et l'organisation scientifique de ce colloque, va donner des éléments de conclusion et ensuite, notre président, Jean-Loup Salzmans de la CPU, prendra la parole pour lui aussi apporter des mots de conclusion qui prendront la forme de propositions, qui seront les propositions de la CPU issues de ce colloque. Comme nous le faisons habituellement, elles seront ensuite retravaillées puis publiées. Au-delà -on l'espère comme pour bien d'autres propositions par le passé- elles seront peut être reprises par les pouvoirs publics dans les textes pour entrer en application. Ensuite, nous vous laisserons la parole pour conclure ce colloque. Merci encore, madame la ministre.

Guy, tu as la parole.

RESTITUTION DES TRAVAUX EN SÉANCE PLÉNIÈRE, CONCLUSIONS DU COLLOQUE

Guy CATHELINÉAU

Madame la Ministre, madame la Sénatrice, madame la Députée, madame la Directrice générale, monsieur le Président de conseil régional, mesdames, messieurs, chers collègues, chers amis,

Il est temps désormais de restituer les éléments forts de notre colloque à la fois sur les regards croisés, les tables rondes et les ateliers.

En forme de synthèse, tout d'abord cinq réflexions qui ont marqué nos travaux et qui sont ressorties très fortement :

1. Les évolutions des universités et des missions des chercheurs et enseignants chercheurs, liées aux mutations de nos sociétés du XXI^{ème} siècle, rappelées en particulier par Alain Merieux et Bernadette Bensaude Vincent posent la question de notre propre attitude : résister, réajuster, réformer ?

- résister certainement en prenant en compte le rôle fondamental de l'université dans l'apprentissage de l'esprit critique, en rappelant un principe essentiel celui de la liberté de la recherche.

- mais aussi réformer nos universités. Elles doivent désormais assumer la recherche au service de valeurs non seulement épistémiques mais aussi sociales, économiques et nécessairement éthiques.

2. Il nous faut créer des environnements favorables et ne pas mettre d'obstacles au travail de chercheur.

La priorité, c'est le chercheur. Mettre le chercheur au centre du système et non pas le chercheur au service du système. Ce faisant, c'est aussi reconnaître dans la carrière du chercheur son travail dans le domaine de l'innovation.

L'expérience internationale de nos collègues suisse et californien est intéressante. Elle nous fournit deux axes majeurs : la nécessaire simplification des processus, la liberté dont doit bénéficier le chercheur.

3. Le plus grand risque c'est de ne pas prendre de risque.

Cela ne peut se concevoir que si nous révisons notre perception de l'innovation en acceptant l'échec et donc en abolissant en interne le dénigrement de l'échec. Créons des start-up, ne freinons pas un chercheur qui veut se lancer. Le plus précieux c'est l'enthousiasme, le désir d'agir. Ne cloisonnons pas, posons des passerelles entre nos secteurs disciplinaires, favorisons la logique de projets sans opposer recherche fondamentale et innovation.

4. Le processus de l'innovation, comme il a été unanimement précisé n'est pas linéaire, il faut des allers et retours dans le processus de transfert. Des lieux d'échanges entre chercheurs, ingénieurs et entreprises sont essentiels et cela bien en amont du travail de laboratoire, c'est l'exemple en particulier des cantines numériques. Lieux d'échanges où il va de soi que l'expression des chercheurs des sciences humaines et sociales se mêle aussi étroitement aux autres champs disciplinaires.

Il faut favoriser la relation université/entreprise; elle doit s'inscrire dans la durée, comme l'ont rappelé nos intervenants. Elle suppose une connaissance mutuelle de l'université par l'entreprise mais aussi de l'entreprise par l'université. Encourageons les laboratoires communs.

C'est établir un lien de compréhension mutuelle entre les deux mondes sans ignorer les tensions liées en particulier aux enjeux de la propriété intellectuelle. Sur les résultats de la recherche, il n'y a d'ailleurs pas de processus de valorisation unique, la valeur du brevet ne peut être universelle, comme il a été rappelé.

L'entreprise c'est aussi un monde très diversifié ; un monde de compétences et d'intelligence : il faut modifier notre regard sur l'entreprise car c'est le futur de la plupart de nos étudiants et nous devons les préparer en favorisant les travaux collaboratifs.

Nous devons entraîner les étudiants à poser leurs projets à l'intersection de trois sphères : les sphères du désirable, du réalisable et du viable.

5. La prise en compte du facteur temps à été également soulignée a de multiples reprises. Le temps de l'innovation peut être parfois très long dans certains secteurs : le biomédical, en particulier, et extrêmement rapide dans les TIC. Les réponses ne sont pas forcément les mêmes.

Il est clair, et les différentes propositions d'actions des rapporteurs vont dans ce sens, que certains de ces outils ou de ces dispositifs, ont besoin selon les cas d'être renforcés ou améliorés. Il s'agit de se concentrer sur « quoi faire et comment » pour permettre aux universités d'initier ou de renforcer leur stratégie d'innovation.

Le cap est bon dans nos universités, mais il faut s'extraire des stéréotypes, à la fois dynamiser l'existant et accélérer le mouvement.

Ce chantier reste immense et essentiel d'autant plus que dans la compétition mondiale actuelle, la réussite

des universités passe par la conjugaison de leur capacité à créer de la valeur ajoutée avec l'accueil de grands nombres d'étudiants.

RETOUR RAPIDE DES ATELIERS

4 ateliers thématiques ont travaillé hier en parallèle afin de permettre à notre conférence d'énoncer des mesures en faveur de l'innovation à l'université.

Structuration et gestion de l'innovation à l'université.

Animateurs : Patrick Levy, président de l'université Grenoble 1, Vincent Gloagen, vice président innovation à l'université de Limoges

Carrières des personnels, mobilités professionnelles, métiers.

Animateurs : Hélène Pauliat, présidente de l'université de Limoges, Frédéric Benhamou, vice-président recherche à l'université de Nantes

Formation de l'étudiant, entrepreneuriat étudiant.

Animateurs : Christine Gangloff-Ziegler, présidente de l'université de Haute Alsace, Alain Asquin, vice-président à l'université de Lyon 3

Maturation, transfert et financement

Animateurs : Pierre Mutzenhardt, université de Lorraine, Peter Wirtz, vice-président à l'université de Lyon 3

ATELIER 1

STRUCTURATION ET GESTION DE L'INNOVATION À L'UNIVERSITÉ

L'atelier 1 s'est interrogé sur la mise en œuvre d'une démarche structurée du management de l'innovation autour du modèle de l'innovation, du pilotage de l'innovation et du modèle économique.

Le modèle d'innovation qui semble être le plus adapté aux récentes évolutions du monde dans toutes ses composantes est celui de l'innovation intégrative. Les principes qui fondent ce modèle sont :

- l'innovation est un processus à multi acteurs, inter et intra structures,
 - il est nécessaire de combiner de multiples compétences.
- Un modèle de l'innovation efficace doit pouvoir réagir rapidement à des événements asynchrones/inattendus

obligeant à de la discontinuité, comme l'émergence non prédite de marché, des marchés qui échappent aux règles d'analyse habituelles, l'émergence soudaine de nouvelles technologies, le changement de règles législatives, etc...

Concernant le pilotage de l'innovation, il n'y a pas de modèle de structure de pilotage. Il y a un réel constat d'insuffisance de la reconnaissance de l'activité de valorisation. Cela pose la question des indicateurs et du mode de reconnaissance.

Le modèle économique de l'innovation. Le processus de valorisation ne permet pas de générer un réel retour financier dans l'université sauf rares exceptions. L'évaluation globale en création de valeurs dépasse le périmètre de l'université. Il faut encourager la création de start-up, mais il ne faut pas juger leurs résultats que sur la création d'emploi.

ATELIER 2.

CARRIÈRES DES PERSONNELS, MOBILITÉS PROFESSIONNELLES, MÉTIERS

L'atelier 2 s'est interrogé sur « comment permettre, au sein de l'université, la reconnaissance des missions de valorisation et d'innovation » ?

Les solutions peuvent à la fois se trouver dans l'évolution, même limitée du statut particulier des chercheurs et enseignants-chercheurs, mais aussi dans l'évolution des nomenclatures métiers au sein des établissements.

Si la loi Allègre de 1999 a déjà prévu un certain nombre de dispositifs de nature à faciliter la fluidité des relations entre universités (recherche publique), essentiellement via la participation à la création d'entreprises (détachement ou mise à disposition), la possibilité d'apporter son concours scientifique à une entreprise (avec une prise de participation au capital) et d'être membre d'un conseil d'administration ou de surveillance d'une entreprise pour favoriser la diffusion des résultats de la recherche.

Ces possibilités n'ont pas été très utilisées par les chercheurs, du fait de leur lourdeur, des contrôles préalables, de la durée limitée dans le temps...

Aussi, l'atelier a-t-il discuté autour des mesures qui doivent être prises sur :

- carrière et indemnitaire ;
- encourager à la mobilité et renforcer les dispositifs existants.

Il est indispensable de favoriser la mobilité des

RESTITUTION DES TRAVAUX EN SÉANCE PLÉNIÈRE, CONCLUSIONS DU COLLOQUE

chercheurs et enseignants-chercheurs pour leur permettre de se familiariser avec les dispositifs de l'innovation et de la valorisation, d'apprendre de nouvelles dimensions de leur métier par l'innovation.

Pédagogie et entrepreneuriat

Il faut prévoir un encadrement individualisé, des mises en situation, des encadrements sur le terrain, ce qui est souvent incompatible avec la massification de certaines filières d'enseignement. Une reconnaissance particulière de l'enseignant-chercheur dans ces conditions est nécessaire. Ce dispositif pour les étudiants pourrait être prolongé par un renforcement du mécanisme des doctorats-conseils, peu utilisés jusqu'à présent, mais qui peuvent être d'une réelle utilité pour accompagner l'innovation.

Logiquement, il serait normal de faire entrer des compétences ressources humaines spécifiques au sein des établissements pour intégrer ces enjeux d'innovation.

Une attention particulière doit être portée au dispositif Pépite qui vient de démarrer.

Innovation et retour au sein des établissements

Au bout d'une période déterminée, l'enseignant-chercheur peut souhaiter revenir vers son université. Dans ce cas, il serait utile de mettre en place dans les établissements des conditions de retour adaptées pour ces collègues pas nécessairement sous forme de texte réglementaire mais plutôt par des actions de terrain.

En cas de retour « forcé », par exemple après l'échec d'une start-up ou d'une entreprise innovante, le retour peut être beaucoup plus délicat dans l'équipe et dans l'établissement. La prise en compte du risque couru par le collègue devrait être acceptée et gérée par l'université et son expérience, même d'un échec, valorisée.

Enfin, il faut simplifier le paysage de la propriété intellectuelle même si les discussions sont encore vives sur ses modalités.

ATELIER 3.

FORMATION DE L'ÉTUDIANT, ENTREPRENARIAT ÉTUDIANT

Les questions traitées ont porté sur la formation à l'innovation et la formation à l'entrepreneuriat.

L'atelier s'est intéressé aux facteurs qui influencent l'intention entrepreneuriale. C'est effectivement celle-ci qui va déclencher le passage à l'acte et déterminer, in fine, l'engagement d'un processus entrepreneurial.

Deux facteurs semblent influencer cette intention : la

faisabilité perçue par l'étudiant et la « désirabilité » que constitue l'acte d'entreprendre. La faisabilité perçue reflète la confiance qu'a le candidat entrepreneur quant à la nécessité de son projet. La « désirabilité » est influencée par l'envie que le candidat entrepreneur pourra nourrir à l'idée de développer son propre projet, de prendre des risques et de s'engager dans une activité autonome

Les expériences positives vérifient généralement les deux conditions suivantes :

- un contexte porteur à savoir, une direction et une culture d'établissement favorable au développement de l'esprit d'entreprendre.

- des enseignants entreprenants qui ont de bonnes capacités relationnelles pour nouer des contacts avec leur environnement externe.

L'approche pédagogique doit favoriser la réalisation de projets et l'implication de l'apprenant dans une expérience réelle. L'approche pédagogique doit être coopérative.

ATELIER 4.

MATURATION, TRANSFERT ET FINANCEMENT

L'atelier quatre a travaillé sur l'amélioration des processus de transfert et de l'organisation de l'écosystème de l'innovation.

Il appartient au territoire vu la complexité et le nombre de structures de proposer des schémas de simplification tenant des écosystèmes existants. Dans ce cadre, le rôle des Satt est central, en particulier sur le volet de la maturation. Il convient pour autant d'articuler rapidement ces structures régionales de valorisation avec les structures nationales.

La question de la place des incubateurs dans ou en dehors des Satt ne fait pas consensus, preuve qu'il faut laisser de la souplesse aux dispositifs existants. Il n'y a donc pas de modèle unique.

Un mot sur le crédit impôt recherche : il doit être lié à l'amplification des coopérations entre public et privé et notamment l'embauche des docteurs dans l'entreprise.

En conclusion, les chemins de l'innovation, nous l'avons entendu, sont multiples à nous de les rendre plus courts, moins sinueux, plus accessibles, mieux balisés. A nous aussi de les faire déboucher sur des actions efficaces pour notre économie et notre société.

L'amélioration de la qualité et de la spécificité des

échanges entre représentants des sciences sociales et des sciences est frappante. L'innovation est un excellent exemple pour approfondir cette interdisciplinarité.

Mesdames et Messieurs, je vous remercie pour votre présence, l'intérêt que vous avez montré à notre colloque je vous remercie de votre participation. Merci à toutes et à tous

Je laisse maintenant la parole à notre Président Jean Loup Salzmann pour la présentation des recommandations et conclusions de ce colloque.

(APPLAUDISSEMENTS)

JEAN-LOUP SALZMANN

Madame la Ministre, je suis très heureux de vous accueillir à ce colloque de la CPU. Je sais que l'innovation est un thème qui vous est cher et que vous portez résolument. Nous venons de parler des systèmes d'innovation ; pour qu'ils existent, il est nécessaire de libérer les énergies, de permettre au chercheur de mener ses activités et d'en imaginer des applications avec ses étudiants, à l'étudiant de lancer son entreprise, aux entreprises d'organiser le transfert de recherche vers la société. Vous avez conforté la communauté en inscrivant dans les missions des universités celle du transfert. Nous étions comme monsieur Jourdain et la Loi est venue énoncer nos pratiques.

Les réflexions que nous avons menées au cours de ces trois jours ont été très riches. Les propositions que je vais formuler dans quelques instants ne sont pas une fin ou un aboutissement ; tout comme dans le processus d'innovation il s'agit d'un point d'étape.

Avant de dévoiler nos propositions, je souhaite rappeler les convictions qui nous animent, en qualité de présidents d'université, et d'enseignants-chercheurs.

La première est que nous ne pouvons nous passer de recherche fondamentale : c'est elle qui est à l'origine des innovations de rupture dont l'impact économique et social est incontestable. Les pouvoirs publics doivent continuer à y investir fortement. On ne peut anticiper le potentiel d'innovation d'une recherche. Au niveau national, la part de recherche et développement en France doit être soutenue et atteindre les 3% définis par

la stratégie de Lisbonne si l'on veut renforcer le transfert de la recherche dans notre pays (pour rappel, notre part de R&D stagne à 2,26% loin des 2,9% de l'Allemagne, des 4,4% de la Corée du Sud et des 4% du Japon). Il est indispensable que les personnes qui font de la recherche fondamentale aient une connaissance de domaines connexes, comme le droit des brevets, si l'on veut favoriser l'état d'esprit qui caractérise l'innovation. On ne peut cependant pas confier aux seules universitaires l'invention et la diffusion des innovations de rupture : il s'agit en cela bien d'un système, où un équilibre et des allers retours existent entre acteurs. En ce sens, nous nous attachons à rendre lisible et à valoriser notre recherche, et le diplôme qui y mène, le doctorat. Le concours « ma thèse en 180s », organisé par la CPU et le CNRS, en est un excellent exemple, en permettant de faire découvrir à un large public ce qu'est le travail de thèse. Nous vous remercions de nous soutenir dans nos efforts pour promouvoir le doctorat.

Notre seconde conviction est que l'innovation est partout, et que tous les domaines où il y a de la recherche, fondamentale ou appliquée, participent au processus d'innovation. Dans les services l'innovation vient souvent des SHS. Cependant on ne peut pas et on ne doit pas cantonner l'innovation des SHS aux services : l'usage, l'utilisation et l'acceptabilité des innovations doivent être pensés grâce à ces disciplines. Face à des mutations globales, multiples et complexes, notre réponse ne peut être étroitement technique mais doit aussi viser à une mobilisation globale de l'ensemble des forces de la connaissance dans leur pluralité.

Enfin, la dernière conviction, que j'avais déjà énoncée en ouverture du colloque, c'est que tuer l'expérimentation c'est tuer l'innovation et, comme l'ont écrit dans une tribune commune les dirigeants des universités et organismes, « Renoncer à expérimenter, c'est refuser d'agir pour améliorer notre avenir collectif ». La juste application du principe de précaution, ne doit pas être un obstacle à la dynamique de l'innovation. Sans recherche, sans droit à l'expérimentation, notre société va se figer et cesser d'avancer. Or c'est reculer que d'être stationnaire.

Avant de présenter les recommandations de la CPU, je tiens à remercier à nouveau les acteurs de ce colloque : nos partenaires : CDC, BP, MAIF et MGEN ;

RESTITUTION DES TRAVAUX EN SÉANCE PLÉNIÈRE, CONCLUSIONS DU COLLOQUE

les organisateurs, Khaled Bouabdallah, François-Noël Gilly, Jean-Luc Mayaud, Jacques Comby et leurs équipes. Merci à Alain Mérieux, notre grand témoin qui a si bien mis en lumière la mission des universités au service de l'innovation. Merci aux intervenants d'avoir accepté notre invitation. Merci à Guy Cathelineau d'avoir assuré le pilotage scientifique, et aux présidents qui se sont engagés à ses côtés. Merci à Florence Egloff d'avoir secondé Guy dans cette tâche ; merci à l'équipe de la CPU, et surtout merci à Tania Martins qui a su coordonner l'organisation d'une main de maître.

Les propositions que portent les 128 membres de la CPU, président(e)s d'université, directeur(rice)s d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche, président(e)s de COMUE sont organisées en quatre axes. Il s'agit de propositions provisoires, qui doivent être présentées et approuvées par notre assemblée plénière.

1. DÉVELOPPER LA CULTURE DE L'INNOVATION ET DE L'ENTREPRENEURIAT

Renforcer les modules de formation à la culture entrepreneuriale

Proposition 1. Les universités doivent inventer un modèle de formation naturellement tournée vers la connaissance de l'entreprise, la créativité, l'initiative et le travail en groupe.

Il est nécessaire de repenser les méthodes pédagogiques universitaires pour développer la capacité de créativité, la curiosité et l'esprit d'entreprendre des futurs diplômés dès la première année, en promouvant notamment le décroisement par des formations pluridisciplinaires et en suscitant les visions et les analyses systémiques au moyen de démarches projets.

Nous nous engageons pour cela à renforcer les formations dédiées à la culture entrepreneuriale, et aux métiers du transfert.

Les universités doivent favoriser la mixité des équipes enseignantes entre enseignants-chercheurs, entrepreneurs.

Proposition 2. La démarche initiée avec les projets PEPITE doit être poursuivie et amplifiée, et le statut de l'étudiant entrepreneur, mis en oeuvre. Les établissements s'engagent à créer des espaces de collaborations dédiés aux étudiants entrepreneurs et à s'inspirer du modèle du doctorant-conseil.

Proposition 3 : Intégrer les compétences à l'entrepreneuriat, au management et à la propriété intellectuelle dans la formation des docteurs.

2. RENFORCER, SIMPLIFIER LA RECHERCHE PARTENARIALE POUR ACCROÎTRE L'IMPACT ÉCONOMIQUE ET SOCIÉTAL DU TRANSFERT

Utiliser le crédit impôt recherche pour faciliter les coopérations entre public et privé

Proposition 4 : L'Université doit mieux s'approprier et mieux utiliser l'outil CIR qui doit encourager le développement d'unités mixtes public-privé.

Proposition 5 : Inciter au recrutement de docteurs en entreprise en le liant à l'utilisation du CIR.

Simplifier la gestion de la copropriété entre acteurs publics et privés

Proposition 6 : Donner aux SATT le pouvoir de conclure elles-mêmes au nom de leurs membres et des autres instruments du PIA (IHU par exemple) des contrats de licence.

Proposition 7 : Inciter financièrement les universités et les EPST à développer des laboratoires conjoints avec les entreprises. Ouvrir le dispositif « mandataire légal unique » à tous les résultats de la recherche valorisables (logiciel, modèle, savoir-faire).

Proposition 8 : Coordonner le schéma stratégique territorial de développement économique et de l'innovation avec les différents schémas qui doivent être unifiés et simplifiés. Les universités ou COMUE doivent siéger dans les comités de pilotage des Stratégies Régionales d'Innovation (SRI) en lien avec le processus de « spécialisation intelligente » de l'Union européenne. Les structures de coordination territoriale universitaires doivent participer aux structures de pilotage de l'innovation.

3. FAVORISER LES MOBILITÉS ENTRE LA RECHERCHE ET LE MONDE DE L'ENTREPRISE

Développer les chaires industrielles

Proposition 9. Développer les chaires industrielles qui permettent d'une part, de réaliser des recherches à caractère fondamental et appliqué et, d'autre part, de diffuser les connaissances produites au travers de formations par la recherche.

Créer des passerelles avec les entreprises

Proposition 10 : Développer les contrats CIFRE, dispositif apprécié par les entreprises et les chercheurs, et amplifier des accords de collaboration/transfert, centrés autour d'actions communes et de services.

Fluidifier les dispositifs de la loi Allègre : là aussi un choc de simplification s'impose !

4. PRENDRE EN COMPTE LES ACTIVITÉS DE TRANSFERT ET D'INNOVATION DANS LA CARRIÈRE ET LES FACILITER

Proposition 11. Mieux prendre en compte les activités de transfert, d'innovation, d'accompagnement d'étudiants entrepreneurs et d'encadrement de doctorants en bourses CIFRE dans les carrières des chercheurs et enseignants-chercheurs tant au niveau de leur établissement qu'au niveau national. Créer des contingents spécifiques des Congés Innovation Valorisation (CIV).

Proposition 12. Redéfinir et simplifier les mécanismes d'intéressement pour les rendre plus facilement utilisables.

(APPLAUDISSEMENTS)

(Intermède vidéo)

(APPLAUDISSEMENTS)

KHALED BOUABDALLAH

Madame la Ministre, Geneviève Fioraso, je vous laisse la parole.

DISCOURS POUR LA CLÔTURE
DU COLLOQUE ANNUEL DE LA CPU

INTERVENTION DE GENEVIÈVE FIORASO.
SECRÉTAIRE D'ÉTAT CHARGÉE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Monsieur le Président de la Conférence des universités, cher Jean-Loup Salzmann, Mesdames et Messieurs les Présidents d'université, Mesdames et Messieurs, La conférence des présidents d'université a choisi cette année, pour son colloque annuel, un thème fondamental pour les universités, et plus largement, pour le développement économique et social de notre pays : l'innovation.

Avoir un système d'innovation performant est un enjeu dont nous avons tous conscience depuis de nombreuses années. Mais à l'heure où notre pays est confronté à une situation économique difficile, la performance de notre système d'innovation est plus que jamais un impératif. Elle est nécessaire pour renforcer la compétitivité de la France à l'échelle internationale, et donc favoriser la croissance par le redressement industriel.

Aujourd'hui, la part de l'industrie dans le PIB n'est plus que de 11%, et cette désindustrialisation entraîne l'augmentation du chômage, du déficit et de la dette publique. Faire de la France un pays qui soit un leader en matière d'innovation n'est donc pas une option mais une nécessité, un défi collectif.

Car nous sommes aujourd'hui dans une situation dont nous ne pouvons pas nous satisfaire : les différents rapports internationaux révèlent l'image d'une France trop peu dynamique en la matière, qui ne serait même pas dans les 20 premiers pays innovants, alors que nous sommes au 6e rang mondial pour les publications.

Pour répondre à cet enjeu, nous devons avoir une vision claire des mécanismes à la base de l'innovation. L'innovation n'est pas un mécanisme linéaire allant de la recherche fondamentale générée dans des tours d'ivoire vers le produit innovant diffusé sur le marché. L'innovation implique un ensemble de compétences et d'interactions, non linéaires, entre une diversité d'acteurs : chercheurs, ingénieurs, designers, entrepreneurs, investisseurs...

Pour avoir un système d'innovation qui fonctionne, il faut, dans le cadre d'écosystèmes territoriaux dynamiques, que le monde de la recherche et de l'enseignement soit ouvert sur le monde économique et au contact des problématiques d'innovation, et que les entreprises et les entrepreneurs aient un accès simple aux développements scientifiques et techniques en cours.

Les universités, par leur rôle en matière de recherche et de formation, sont bien sûr des éléments clé de notre système d'innovation, et doivent donc peser de tout leur poids pour redresser notre performance en matière d'innovation.

La loi sur l'enseignement supérieur et la recherche fait du transfert, aujourd'hui, une des missions des universités. C'est la première fois que cette mission est explicitée, c'est une évolution qui traduit à la fois le chemin déjà parcouru par les universités, et leurs responsabilités pour l'avenir.

Les universités sont un élément clé du système d'innovation tout d'abord par leurs activités de recherche, qu'il s'agisse de recherche fondamentale, source d'innovations de rupture, ou de recherche technologique, qui permet d'assurer un transfert des connaissances vers l'industrie.

S'agissant de recherche technologique, j'étais lundi au sommet KETs (pour « key enabling technologies »), avec Michel Barnier. Le programme européen Horizon 2020 prévoit d'accorder 6 milliards d'euros à ces recherches sur la micro-nanoélectronique, les nanotechnologies, la photonique, les biotechnologies, les matériaux avancés et les procédés avancés de fabrication.

Les acteurs de la recherche française doivent aller chercher ces financements, nous allons lancer un appel à projets dans ce but dans le cadre des investissements d'avenir.

Cet effort de recherche sur les KETs va avoir un impact important sur le développement et l'industrialisation. Elles permettent ainsi de combler ce qui a été appelé la « vallée de la mort », cette vallée qui sépare la recherche et l'industrie. Il nous faut aujourd'hui, au contraire, tisser des liens entre ces domaines.

S'agissant de la recherche fondamentale, je veux rappeler que j'ai voulu qu'elle soit préservée, aussi bien au niveau national, avec une stratégie nationale de recherche dont la loi précise qu'elle doit « *maintenir une recherche fondamentale de haut niveau* », que dans les négociations sur le nouveau-programme cadre de recherche de l'Union européenne, Horizon 2020.

Ainsi, la seule priorité « Excellence scientifique » d'Horizon 2020, regroupant le Conseil européen de la Recherche, les programmes FET, Infrastructures et Marie Curie, représente 24,4Md€ soit un tiers du budget total du programme cadre.

Il faut préserver la recherche fondamentale parce qu'elle permet le développement de notre pensée et de notre savoir, et parce qu'elle est ce qui irrigue la recherche appliquée.

Comme vous le savez, beaucoup de technologies qui font aujourd'hui partie de notre quotidien dépendent de découvertes issues de la recherche fondamentale. Il y a trop d'exemples pour se lancer dans une énumération qui ne paraisse pas anecdotique, mais je pourrais citer, au hasard la mécanique quantique pour le laser, la relativité pour le GPS, ou la théorie des nombres pour la sécurisation des échanges sur internet.

Les grands défis sociétaux auxquels doit répondre la stratégie nationale de recherche nécessitent tous, pour être résolus, de s'appuyer à la fois sur des ruptures scientifiques amont et sur la levée de verrous technologiques.

Différents dispositifs ont été mis en place pour favoriser le transfert des résultats de la recherche. Certains de ces dispositifs sont en place depuis de nombreuses années : les incubateurs publics, le concours national d'aide à la création d'entreprises et de technologies innovantes. D'autres ont été créés plus récemment grâce aux Investissements d'Avenir, je pense en particulier aux Sociétés d'accélération de transfert de technologies.

Nous devons trouver la bonne articulation de ces différents dispositifs, avec pragmatisme et comme seul objectif celui de maximiser les chances de transfert, que

ce soit par création d'entreprise ou par concession de licences.

S'agissant des SATT, qui doivent permettre de professionnaliser la relation entre les universités et les entreprises, et être un vecteur privilégié pour diffuser l'innovation, je veux rappeler que l'enjeu est majeur : l'investissement de l'État a été significatif, aucun autre pays n'a mis de tels moyens sur la maturation. C'est une opportunité formidable, et une responsabilité : nous avons une obligation de résultat.

J'évoquais il y a quelques minutes la complémentarité entre les différents types de recherche, je veux également rappeler la nécessité du dialogue permanent entre les différents domaines de recherche.

Les universités sont parmi ces lieux où se nouent des contacts étroits entre les diverses disciplines scientifiques : l'interdisciplinarité y est plus naturelle, peut-être, que dans d'autres structures.

Cette interdisciplinarité, elle ne vaut bien sûr pas uniquement entre les disciplines dites « dures » : les sciences humaines et sociales ont leur place dans les processus d'innovation, pour favoriser une innovation en phase avec les attentes de la société et des utilisateurs. Elles ont également un rôle à jouer dans la compréhension même de ces processus, pour les développer et les renforcer.

Les universités sont également un élément clé du système d'innovation par leur activité de formation.

Je voudrais d'abord souligner que l'enseignement connaît actuellement un profond renouveau, lié à la fois à l'évolution des publics et aux nouvelles méthodes pédagogiques que cette évolution appelle.

Comme vous le savez, les études supérieures aujourd'hui ne sont plus réservées à une toute petite élite. Notre objectif est au contraire que 50% des jeunes de chaque génération atteignent le niveau licence. Cette démocratisation de l'enseignement supérieur appelle une révolution pédagogique qui est encore en grande partie à venir.

Et au-delà même du public étudiant, je crois fortement que les universités doivent s'ouvrir plus largement au public de la formation continue. Ce sont les universités qui permettront de satisfaire les nouveaux besoins

DISCOURS POUR LA CLÔTURE DU COLLOQUE ANNUEL DE LA CPU

liées à la société de la connaissance, et de former aux nouvelles compétences exigées sur le marché du travail. C'est là un enjeu fondamental aussi bien pour les universités que pour l'ensemble de la société.

Pour accompagner ces mutations, l'enseignement supérieur doit innover, inventer de nouvelles méthodes pédagogiques. Nous vivons en particulier, en ce moment, la révolution numérique. Elle touche aussi les universités.

Grâce à vous, (et je vous en remercie) les universités sont pleinement devenues des acteurs de cette révolution. Je pense en particulier aux MOOC qui permettent de repenser nos modèles pédagogiques et d'ouvrir les universités sur la société civile. Les chiffres montrent en effet que le public des MOOC est de façon très minoritaire un public d'étudiants.

Les MOOC ne sont qu'un exemple de ces bouleversements, et il reste encore beaucoup à inventer. Les formations universitaires seront d'autant plus porteuses de l'esprit d'innovation qu'elles seront en elles-mêmes innovantes.

Je sais que vous vous êtes attelés à ce défi, et je vous invite à développer des stratégies d'établissement allant dans le sens de l'innovation et du progrès pédagogiques. Car ces stratégies d'innovation sont à la formation ce que le transfert est à la recherche : elles sont un élément désormais essentiel du rôle sociétal des universités.

Les formations universitaires sont également un facteur d'innovation, car elles forment ceux qui seront demain à l'œuvre, dans les entreprises, pour créer de nouveaux produits et de nouveaux services. C'est essentiel. Cette formation passe par un lien étroit avec la recherche, ce lien est sans doute l'un des plus puissants vecteurs de transfert entre la recherche et le monde socio-économique.

Mais les universités forment également les futurs cadres, les futurs entrepreneurs de notre pays. L'enseignement supérieur a un rôle majeur à jouer, pour diffuser la culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat et accompagner les étudiants qui veulent se lancer dans l'aventure de la création d'entreprise.

À l'international, la culture de l'entrepreneuriat et de l'innovation est portée par les grandes universités, qui peuvent développer une démarche globale, alliant sensibilisation, formation et accompagnement des premiers pas.

A ce titre, j'invite les universités à poursuivre leur action envers les étudiants pour les former à l'esprit d'innovation et à l'entrepreneuriat. Les jeunes sont des entrepreneurs à fort potentiels : le taux de survie de leurs entreprises est moins élevé que celui des entrepreneurs plus âgés, mais leur potentiel de croissance est deux fois supérieur. C'est une voie d'insertion professionnelle pour des milliers de jeunes : un quart (1/4) des 18-24 ans, et un tiers (1/3) des 25-35 ans, disent vouloir créer une entreprise.

En mars, j'ai annoncé les résultats de l'appel à projets PEPITE, qui a été un véritable succès : 29 projets sélectionnés couvrant la quasi-totalité du territoire français (y compris Antilles-Guyane), avec une grande mobilisation des regroupements.

Ces projets vont permettre aux jeunes qui s'engagent dans la voie de l'entrepreneuriat d'avoir un accès à des espaces de co-working, à un accompagnement d'un enseignant et d'un professionnel de la création d'entreprise, mais aussi, si cela s'avère nécessaire, un aménagement de scolarité.

Hier, une circulaire a été transmise aux présidents d'établissement sur le statut « étudiant-entrepreneur », pour pouvoir mettre en œuvre ce statut. Toutes ces démarches doivent nous permettre, ensemble, de faire bouger les cultures et les possibilités offertes à notre jeunesse.

Formation, recherche, innovation constituent ainsi un triptyque incontournable pour sortir de la crise économique, répondre aux défis sociétaux qui s'offrent à nous, et inscrire durablement l'avenir de la France dans une dynamique créative.

Nous avons besoin de vous, de l'impulsion que vous pourrez donner à l'université pour qu'elle joue pleinement le rôle qui lui est confié. Et je voudrais vous remercier pour l'engagement dont vous avez déjà fait preuve, un engagement que je vous invite aujourd'hui à poursuivre.

Je vous remercie.

LYON LES 21, 22 ET 23 MAI 2014

COLLOQUE CPU

LES UNIVERSITÉS ET
L'INNOVATION, AGIR POUR
L'ÉCONOMIE ET LA SOCIÉTÉ

PROPOSITIONS DE LA CPU

PROPOSITIONS DE LA CPU PRÉSENTÉES À LA CPU PLENIÈRE DU 18 SEPTEMBRE 2014

La CPU porte 14 propositions pour permettre aux universités françaises d'accroître l'impact économique et sociétal du transfert de la recherche publique et de la diffusion de la culture de l'innovation et entrepreneuriale.

Avant de développer l'ensemble des recommandations, la CPU souhaite rappeler trois convictions partagées :

- la recherche fondamentale est à l'origine des innovations de rupture dont l'impact économique et social est incontestable. On ne peut anticiper le potentiel d'innovation d'une recherche. Les pouvoirs publics doivent continuer à investir fortement dans la recherche pour atteindre les 3% définis par la stratégie de Lisbonne (pour rappel, la part de R&D en France stagne à 2,3% loin des 2,9% de l'Allemagne, des 4,4% de la Corée du Sud et des 3,5% du Japon).
- face aux mutations globales, multiples et complexes, notre réponse ne peut être étroitement technique mais doit aussi viser à une mobilisation globale de l'ensemble des forces de la connaissance dans leur pluralité.
- renoncer à expérimenter, c'est refuser d'agir pour améliorer notre avenir collectif. La juste application du principe de précaution ne doit pas être un obstacle à la dynamique de l'innovation. Ce principe doit aboutir à « des mesures proportionnées, provisoires et réversibles en fonction des savoirs scientifiques », comme le rappelle l'avis du conseil économique, social et environnemental.

1. DÉVELOPPER LA CULTURE DE L'INNOVATION ET DE L'ENTREPRENEURIAT

Proposition 1. Les universités doivent inventer un modèle de formation naturellement tourné vers la connaissance de l'entreprise, la créativité, l'initiative et le travail en groupe.

Il est nécessaire de repenser les méthodes pédagogiques universitaires pour développer la capacité de créativité, la curiosité et l'esprit d'entreprendre des futurs diplômés dès la première année, en promouvant notamment le décroisement par des formations pluridisciplinaires et en suscitant les visions et les analyses systémiques au moyen de démarches projets.

Les universités doivent favoriser la mixité des équipes

enseignantes entre enseignants-chercheurs, PAST et entrepreneurs.

Proposition 2. La démarche initiée avec les projets PEPITE doit être poursuivie et amplifiée, le statut de l'étudiant entrepreneur conforté. Les établissements doivent s'engager à créer des espaces de collaboration dédiés aux étudiants entrepreneurs (tiers lieux des établissements et/ou des COMUE) et s'inspirer du modèle du doctorant-conseil.

Proposition 3. Intégrer dans la formation conduisant au doctorat, les compétences liées à l'entrepreneuriat, au management et à la propriété intellectuelle.

2. RENFORCER, SIMPLIFIER LA RECHERCHE PARTENARIALE POUR ACCROÎTRE L'IMPACT ÉCONOMIQUE ET SOCIÉTAL DU TRANSFERT

Proposition 4. L'Université doit mieux utiliser l'outil crédit impôt recherche pour encourager le développement d'unités mixtes public-privé.

Proposition 5. Favoriser des mécanismes vertueux qui permettent une redistribution du Crédit Impôt Recherche à la recherche publique en fixant, par exemple, des volumes de recrutement de docteurs selon le seuil d'éligibilité des entreprises au CIR.

Proposition 6. Donner aux SATT la capacité de conclure elles-mêmes au nom de leurs membres et des autres instruments du PIA (IHU par exemple) des contrats de licence.

Proposition 7. Simplifier, harmoniser les modèles d'accords types établissements publics/entreprises selon les filières industrielles.

Proposition 8. Inciter financièrement les universités et les EPST à développer des laboratoires conjoints avec les entreprises. Ouvrir le dispositif « mandataire légal unique » à tous les résultats de la recherche valorisables (logiciel, modèle, savoir faire,...).

Coordonner les dispositifs sur chaque territoire et articuler le niveau régional avec le niveau national

Proposition 9 . Coordonner les dispositifs à travers les politiques de site et la contractualisation quinquennale. Coordonner le schéma stratégique territorial de développement économique et de l'innovation avec les différents schémas qui doivent être unifiés et simplifiés. Les universités ou ComUE doivent siéger dans les comités de pilotage des Stratégies Régionales d'Innovation (SRI) en lien avec le processus de «spécialisation intelligente» de l'Union européenne.

3. FAVORISER LES MOBILITÉS ENTRE LA RECHERCHE ET LE MONDE DE L'ENTREPRISE

Proposition 10 . Développer les chaires industrielles qui permettent d'une part, de réaliser des recherches à caractère fondamental et appliqué et, d'autre part, diffuser les connaissances produites au travers de formations par la recherche. Créer des passerelles avec les entreprises .

Proposition 11 . Développer les contrats CIFRE et amplifier des accords de collaboration/transfert, centrés autour d'actions communes et de services.

Proposition 12 . Rappeler les dispositifs issus de la loi de 1999 mais également en lever les freins, soit en allégeant les modalités, soit en prévoyant des mécanismes de proximité. Fluidifier les dispositifs pour encourager les mobilités. Au sein des établissements, préparer, dès le départ, le retour après mobilité et valoriser les compétences acquises.

4. PRENDRE EN COMPTE LES ACTIVITÉS DE TRANSFERT, DE VALORISATION ET D'INNOVATION DANS LA CARRIÈRE DES PERSONNELS ET LES FACILITER

Proposition 13 . Mieux prendre en compte les activités de transfert, de valorisation et d'innovation, d'accompagnement d'étudiants entrepreneurs et d'encadrement de doctorants en bourses CIFRE dans les carrières des chercheurs et enseignants-chercheurs et ingénieurs tant au niveau de leur établissement qu'au niveau national. Utiliser la PEDR et un système équivalent au CRCT pour dynamiser l'innovation et la prendre en compte.

Proposition 14 . Redéfinir les mécanismes d'intéressement et les simplifier pour les rendre plus facilement utilisables, en clarifiant ce qui revient au chercheur, à l'établissement et à l'entreprise.

© CPU 2014

*Coordination éditoriale : Direction de la communication de la CPU,
Christine Crespy et Florence Egloff, chargées de mission à la CPU.
Création et mise en page : Jean-François Treillou, Commevisuels
Photos © Communication CPU*

Conférence des présidents d'université

103, bd Saint-Michel – 75005 Paris

Tél. : 01 44 32 92 45

communication@cpu.fr

www.cpu.fr

