SORBONNE UNIVERSITÉS
Institut Universitaire d'Ingénierie pour la Santé
Page 2

CENTRE D'INNOVATION
Le flacon Glass Vallée
Page 15

GRAND PALAIS
Guillaume Rolland, un des 200 bâtisseurs
Page 16

utc Université de Technologie Compiègne

DÉCEMBRE 2014 ### N° **31**

Interactions is available **in English on http://interactions.utc.fr**

Interactions

Donnons un sens à l'innovation

LES DOSSIERS

3ème sommet international de l'innovation

La métamorphose numérique des territoires

Page 5

Innovation sociale
Santé
Territoire
Mobilités urbaines

Talent UTC

Flexibilité et énergie

Christophe Rosset, diplômé 1987, est Managing Director de Page Executive zone Europe Continentale

Page 20

ÉDITORIAL

Vers un nouveau modèle de développement de l'UTC

Les conclusions du sommet international de l'innovation « La métamorphose numérique des territoires » qui vient de se tenir à Compiègne les 27 et 28 novembre dernier, permettent, en termes de synthèse, de dégager un nouvel espace de pensée qui s'appuie sur trois principes, capables de dépasser les menaces associées à la révolution numérique : contribution, régulation et énaction. De ce point de vue, car la métamorphose numérique n'est que l'une des composantes des profondes mutations que nous vivons, l'UTC s'engage délibérément, sur la base de son projet d'établissement « vers une université européenne de technologie ancrée sur un écosystème local d'innovation et de créativité », dans une vaste réflexion sur un **nouveau modèle de développement** intégrant un certain nombre de contraintes, d'enjeux, mais aussi d'opportunités et de motivations : contraintes économiques, financements indirects passant par des structures partenariales (ITE, IRT, COMUE...), enjeux et défis du numérique, de l'innovation (mission fortement intégrée à l'UTC), de la compétition internationale, banalisations universitaires de certaines positions historiques de l'UTC (emplois de contractuels, modèle de formation, entrepreneuriat...), incitations gouvernementales à des politiques de site renforcées... Cette réflexion ne peut faire l'économie d'une approche qualitative et quantitative du **développement et du financement des universités de technologie** en France et à l'étranger, du groupe associé (le plus petit en France !) ; elle ne peut occulter le débat et des décisions sur les contours de **notre offre de formation** (ingénieurs, masters, doctorants, par apprentissage, par la voie de la formation continue), sur son positionnement par rapport à la technologie ; elle ne peut s'affranchir d'une réflexion associée sur **notre organisation et notre gouvernance**, qui ne sont probablement plus adaptées à notre environnement universitaire, économique et social ainsi qu'aux mutations territoriales en cours ; elle se doit de mettre en œuvre et accompagner les évolutions culturelles, structurelles et opérationnelles nécessaires **à l'intégration harmonieuse de la mission innovation au cœur de l'UTC**... Ce n'est qu'à ce prix que l'UTC conservera, au sein d'un paysage universitaire en profonde mutation, ses spécificités et son esprit avant-gardiste ancrés sur cinq valeurs : créativité, humanisme, interculturalité, coopération et... audace !

À l'aube de la nouvelle année, je vous invite à partager ces valeurs qui constituent le socle sur lequel s'appuie le développement de notre université et vous souhaite d'excellentes fêtes de fin d'année ■

Alain Storck
Président de l'UTC

Alain Storck élu président du conseil d'administration de l'association InnovENT-E

Lundi 24 novembre 2014, InnovENT-E (institut de formation inter-écoles destiné au développement des PME-PMI innovantes à l'export) a été inaugurée à l'hôtel de région de Haute-Normandie, en présence notamment de Geneviève Fioraso, secrétaire d'État à l'Enseignement supérieur et à la Recherche, de Matthias Fekl, secrétaire d'État chargé du commerce extérieur, de la promotion du tourisme et des français de l'étranger. Lors de l'inauguration, l'assemblée générale de création de l'association a élu Alain Storck comme président du conseil d'administration. ■

48h pour développer l'innovation dans les PME/PMI

Les 21 et 22 novembre, l'UTC participait pour la première fois à l'opération 2014 de "48h pour faire vivre des idées®", un événement organisé dans la dynamique d'InnovENT-E. Durant les deux journées de l'opération, les équipes composées d'étudiants de l'UTC et de l'Escom ont pris en charge un sujet proposé par une entreprise, afin d'apporter une réponse innovante. Le dispositif 48h® a pour objectif principal de favoriser l'ouverture à l'innovation et son déploiement en entreprises, PME et PMI en particulier, tout en initiant les étudiants aux outils et méthodes stimulant la créativité. ■

http://webtv.utc.fr/watch_video.php?v=MU9WWO5UXWRB

Louis Schweitzer, parrain de la cérémonie de remise des diplômes 2014

La cérémonie de remise des diplômes de cette année a eu lieu le samedi 22 novembre 2014, à l'espace Jean Legendre et au Théâtre impérial, à Compiègne. Louis Schweitzer, parrain de cette promotion 2014, a rappelé aux diplômés l'importance de la prise de risque et du travail en équipe. Nommé commissaire général à l'investissement depuis le 23 avril dernier par le conseil des ministres, il est également président d'initiative France, réseau d'associations de prêts d'honneur et d'accompagnement des créateurs d'entreprise depuis mai 2011. Il a été président du groupe Renault de 1992 à 2005. ■

http://webtv.utc.fr/videos.php?cat=59&sort=most_recent&time=all_time&seo_cat_name=

ÉCOSYSTÈME

La "fondation UTC pour l'innovation", au service de son développement

« Nous souhaitons accompagner le développement de l'université en créant de nouvelles formes de partenariats avec les entreprises dans le cadre de la fondation », introduit Jacques Pinget, à la tête de cette structure en cours de création. Point d'étape.

« Si les ressources issues de financements privés sont déjà nombreuses, elles sont fléchées vers des objectifs bien précis (projets de recherche, formation continue,...). Nous souhaitons mettre sur pied une structure qui associe étroitement des entreprises et l'UTC, afin de contribuer de façon globale à la croissance de l'université. Le modèle est celui des fondations des universités américaines, dont certaines sont très anciennes, et qui détiennent des fonds capitalisés dont les rendements permettent à eux seuls d'acquérir de nouveaux équipements, de construire de nouveaux bâtiments, de conduire des projets pour accompagner les mutations de compétences et d'employabilité mais aussi des projets indirectement liés à la recherche », souligne Jacques Pinget, arrivé en septembre à l'UTC. À cette fin, il a mis en place un groupe de travail pour déterminer, sur la base d'un travail réalisé dès 2013, l'ambition de la nouvelle fondation de l'UTC afin de convaincre les entreprises d'y adhérer.

« Une véritable logique partenariale »

Depuis la loi de 2007 sur l'autonomie des universités, ces dernières ont la possibilité de mettre en place des fondations partenariales, organismes de droit privé dotés d'un capital minimum de 150 000€ et dont le conseil d'administration associe des entreprises et des représentants de l'université. « Les entreprises peuvent y être majoritaires, dans une véritable logique partenariale », note Jacques Pinget, qui propose dès aujourd'hui aux entreprises historiquement proches de l'UTC de faire partie de ce futur Conseil d'administration. « Certaines peuvent être intéressées par l'ancrage territorial important de l'UTC, et contribuer par le biais de la fondation UTC pour l'innovation au dynamisme économique et à l'attractivité de la région Picardie. D'autres y trouveront la possibilité de valoriser leur démarche de responsabilité sociétale (RSE), d'autres encore y voient un moyen de se rapprocher de l'excellence de la recherche et du réseau inter-UT, en créant par exemple des chaires d'entreprise, et de créer des liens plus forts en matière de formation, le défi des entreprises innovantes de demain », détaille Jacques Pinget. Le premier partenaire devrait être sélectionné au premier semestre 2015, et la fondation en comptera quatre à cinq au moment de sa création. « Mes premiers contacts sont très encourageants ! En effet, l'UTC n'a pas à faire la preuve de la qualité de sa formation ni de sa recherche auprès des entreprises », explique celui qui coordonne à la fois les travaux de la fondation et ceux de la direction stratégie entreprises et innovation (DSEI). Dans une logique de guichet unique, il pourra ainsi orienter ses interlocuteurs vers les solutions de partenariat les plus pertinentes au regard des besoins de l'UTC et des entreprises. ■

Contact : jacques.pinget@utc.fr

SORBONNE UNIVERSITÉS

Un nouvel Institut soutenu par Sorbonne Universités pour rapprocher la santé et l'ingénierie

C'est le fruit d'un travail de deux années. Initiative conjointe de l'UTC et de l'UPMC, l'Institut Universitaire d'Ingénierie pour la Santé favorisera l'innovation dans le secteur du dispositif médical et du parcours de soin, en rapprochant les mondes des médecins et des ingénieurs. Il s'appuie sur le groupe hospitalier de la Pitié-Salpêtrière, lié à l'UPMC, et sur l'expérience de l'UTC en matière de décloisonnement.

L'Institut a vocation à rapprocher les équipes d'ingénieurs de l'UTC et de l'UPMC, et les cliniciens rattachés à l'UPMC. « Et il est ouvert à tous les membres de Sorbonne Universités intéressés par les questions d'ingénierie dans le secteur de la santé », souligne Cécile Legallais, enseignant-chercheur au laboratoire biomédical et bioingénierie (BMBI). Avec un représentant de l'UFR Santé et un de l'UFR Ingénierie de l'UPMC, elle est désormais membre du comité de direction de l'institut au titre de l'UTC. « L'Institut Universitaire d'Ingénierie pour la Santé émane d'une demande du corps médical qui, face au développement des technologies médicales, souhaitait créer et renforcer des liens avec les ingénieurs. Beaucoup de pistes d'innovations proviennent de l'hôpital : il faut que les ingénieurs répondent au mieux à ces pistes. » Pour cela, cette structure – hors les murs dans un premier temps – concentrera des activités de recherche et de formation.

Un accélérateur pour l'UTC

Côté recherche, deux appels à projets ont déjà été lancés. Le premier a permis de sélectionner et de financer quatre projets de recherche exploratoire, dont l'un à l'UTC. Dans le cadre de leur UV Projet, quatre étudiants (en génie biologique et en génie des systèmes mécaniques) travaillent désormais à la mise au point d'un prototype de dispositif de perfusion adapté à la greffe de foie. « Nous avons rencontré toute l'équipe de transplantation hépatique de la Pitié-Salpêtrière, et des points réguliers sont effectués sur ces travaux pour évaluer la faisabilité de l'idée initiale du Professeur Scatton », explique Cécile Legallais. Le second appel, dédié à des projets de recherche avancée, a reçu une quinzaine de dossiers. « Nous n'en attendions pas tant !, sourit Cécile Legallais, directrice adjointe du laboratoire BMBI. Pour l'UTC, cet institut permettra d'accélérer l'émergence de nouveaux dispositifs médicaux conçus avec les cliniciens et les usagers. » Il représente aussi une nouvelle source de financement, étant doté d'un million d'euros sur deux ans par Sorbonne Universités. Objectif : remplacer ce soutien initial par des partenariats entre l'institut et des entreprises. Côté formation, l'institut facilitera l'accès aux masters 2 d'ingénierie pour les internes en médecine, avec le master de biomécanique et bioingénierie à l'UTC. Une formation doctorale commune dans ce domaine est également envisagée entre les deux universités. Début 2015, un chargé de mission sera recruté pour incarner le « guichet unique », soit un point d'accueil à l'UPMC et à l'UTC, afin d'orienter les demandes et d'animer l'institut. ■

plus d'infos ▶ Laboratoire BMBI : **http://webtv.utc.fr** > Nos séries > Les laboratoires de recherche

REGARDS CROISÉS

L'innovation en France et aux États-Unis

Ils partagent leur vie entre la France et les États-Unis depuis de nombreuses années. **Véronique Kleck**, fondatrice de l'agence Civic Media, et **Xavier Wartelle**, président de PRIME et du French Tech Hub de San Francisco, nous délivrent leur expertise sur la perception de l'innovation de part et d'autre de l'Atlantique.

« Aux États-Unis en général, et dans la Silicon Valley en particulier, de nombreuses innovations n'existent que parce qu'elles sont portées par des entrepreneurs. À Stanford par exemple, le Stanford Technology Ventures Program accompagne les étudiants depuis plus de trente ans pour transformer leurs projets en entreprises. Cette logique, inscrite dans la culture américaine, s'affirme progressivement en France depuis une décennie : il existe ainsi de plus en plus de structures chargées de valoriser la recherche », nuance-t-il.

Les entrepreneurs américains, une force pour l'innovation

Cette culture porte ses fruits : quand, en France, le nombre de start-up s'élève à 10 000, la Silicon Valley en compte à elle seule plus de 50 000. Cet effet de taille engendre une émulation propice à l'innovation. Sur la côte Est des États-Unis, Boston et surtout Cambridge présentent une densité encore supérieure d'intelligence, souligne Véronique Kleck, qui y a créé l'agence Civic Media il y a 4 ans. Elle collabore avec le bureau du French Tech Hub à Boston et organise des tables rondes rassemblant des acteurs français et américains, ainsi que des *learning expedition* ou voyages d'étude. « Il s'agit de montrer comment l'écosystème de Boston, d'une densité unique en terme d'intelligence collective, favorise l'innovation. Ici, les centres de recherche, les étudiants, les entreprises, les incubateurs, les investisseurs se rencontrent à tout moment. Pourtant moins connu que la Silicon Valley, Kendall Square, à Cambridge, concentre dans un espace très circonscrit des institutions comme le MIT, Harvard, et des entreprises comme Google, Apple, Dassault, Genzyme... Les thésards y côtoient les investisseurs, les start-upers déjeunent à côté des exécutifs de multinationales. Rien que dans le Cambridge Innovation Center, plus de 600 start-up partagent les 11 étages du bâtiment », décrit-elle. Et les autorités locales accompagnent cette émulation, en soutenant la création par exemple des incubateurs spécialisés (greentech, biotechnologies...).

> Aux États-Unis, la légende dit qu'il faut effectuer sept pivots avant de réussir !

L'humilité et la confiance, bases de l'agilité

La culture de l'entrepreneuriat confère bien souvent aux porteurs de projet une expérience déjà longue de la création d'entreprise : « Ils ont les réseaux, le savoir-faire, toutes les clés pour développer rapidement leur business, souligne Xavier Wartelle. C'est beaucoup moins fréquent en France, où la majorité des créateurs d'entreprise n'ont aucune expérience en la matière. » Cette maturité des entrepreneurs américains les amène plus facilement à effectuer des « pivots », c'est-à-dire à revoir parfois complètement leur modèle économique de départ s'il ne fonctionne pas. « Ici, la légende dit qu'il faut effectuer sept pivots avant de réussir ! Cette agilité, qui exige d'être à l'écoute et d'accepter la remise en question, conditionne la réussite des start-up, souligne Xavier Wartelle. Malgré leur expérience, ou grâce à elle, les entrepreneurs américains font preuve d'une certaine humilité qui leur ouvre la voie de l'agilité. » Cette capacité à continuer à croire en son projet malgré les difficultés de départ repose peut-être aussi sur une confiance à toute épreuve et sur le droit à l'échec que constate Véronique Kleck. « Ici, l'échec est perçu comme une étape logique de la construction de la maturité. Et les gens n'ont pas peur de parler de leurs idées, ils ne craignent pas qu'elles soient volées. Ils aiment, au contraire, les partager

Véronique Kleck

Véronique Kleck a créé en 2010 et dirige depuis CIVIC MEDIA, agence spécialisée en médiations numériques qui accompagne les décideurs territoriaux dans leurs politiques d'innovation publique, d'aménagement territorial et de recherche d'une meilleure gouvernance, par des dispositifs numériques innovants. Véronique Kleck perçoit dès les années 1990 les impacts de la révolution numérique sur nos sociétés et les quotidiens des individus. En 1993, elle crée et dirige pendant 6 ans l'association VECAM, dédiée au décryptage des conséquences politiques et sociales des nouvelles technologies, et à leur appropriation par les mouvements citoyens. En 2000, elle rejoint le gouvernement Jospin et travaille au sein d'un cabinet ministériel. En 2003, Véronique Kleck organise le sommet mondial des villes et des pouvoirs locaux sur la société de l'information à Lyon, puis à Genève. Elle fut en charge des cultures numériques au sein de l'Association des Régions de France. En 2010, elle crée l'agence Civic Media, dont l'activité se partage entre la France et les États-Unis. Elle est l'auteure de "Numérique et Cie, sociétés en réseaux et gouvernance", publié aux Éditions Charles Léopold Mayer.

Une utécéenne primée au Prix des ingénieurs de l'année de l'Usine Nouvelle

Le 4 décembre dernier, Alain Storck remettait le Prix des ingénieurs de l'année 2014 catégorie «début prometteur» à Alice Froissac, diplômée en génie mécanique de l'UTC et auto-entrepreneuse. Elle a développé une caméra portable pour les pompiers en intégrant des contraintes ergonomiques, technologiques et de design. La caméra qu'elle a développée peut résister à de très hautes températures, elle est très légère, pour ne pas encombrer les pompiers durant leur manœuvres. ■

http://webtv.utc.fr/watch_video.php?v=WD4YRBK12B4B

Journées portes ouvertes de l'UTC le samedi 13 décembre

Comme chaque année, l'UTC ouvrait ses portes le samedi 13 décembre afin de permettre aux élèves désireux de rejoindre l'UTC, ainsi qu'à leur parents d'assister à des conférences, de rencontrer les enseignants-chercheurs pour le choix de leurs spécialités, de parler des stages ou encore des possibilités d'études à l'étranger… Une seconde journée portes ouvertes est prévue le samedi 14 mars 2015. ■

http://webtv.utc.fr/videos.php?cat=18&sort=most_recent&time=all_time&seo_cat_name=

Un Startup weekend à Compiègne

Événement qui a lieu depuis plusieurs années aux USA, le Startup Weekend s'est installé pour la première fois cette année à l'UTC, au centre d'innovation du 14 au 16 novembre. Le principe de ce weekend est de lancer une startup en 54h. La première épreuve consistait pour les participants à *pitcher* leur idée de startup devant les autres participants, avant de se lancer en équipe dans le prototypage et la recherche de business model. À l'issue du weekend, un jury composé de professionnels du secteur et de membres de l'UTC s'est réuni pour sélectionner les meilleurs projets, parmi eux : Leap Music qui a mis au point une nouvelle expérience interactive d'exploration musicale en 3D, Renovalve qui a créé un prototype pour réparer la valve mitrale du cœur, Penio un stylo numérique collaboratif et connecté, Visual Map une plateforme de cartographie pour simplifier l'accès à des donnés open data... Ces projets sont à suivre au sein du centre d'innovation. ■

pour les tester, les améliorer », compare-t-elle. Autre différence, et ce dès l'école maternelle : l'apprentissage du pitch. « Le lundi matin, les enfants doivent raconter leur week-end, présenter un objet. Et, contrairement à la France, aux États-Unis jamais un professeur ne dira à un élève qu'il est médiocre, mais il lui proposera des cours de soutien le week-end pour qu'il s'améliore ! Ces éléments participent à la construction d'une confiance qui donne aux américains cette certitude d'être les meilleurs, mais qui peut aussi les fermer sur l'extérieur: peu d'entre eux se demandent comment fonctionnent les autres pays, les autres cultures. »

Première question : à quoi sert l'innovation ?

En revanche, plus qu'en France, les entrepreneurs américains se posent la question de l'usage, du *design thinking*, de l'accueil de l'innovation par les éventuels utilisateurs. « Globalement, les américains placent l'interaction homme/technologie au centre de l'innovation, qui dépasse le cadre purement technologique pour investir les usages et les modèles économiques. C'est aussi le cas à l'UTC. La première question posée ici concerne l'utilisation de la nouvelle technologie et sa valeur ajoutée, et non son fonctionnement », explique Xavier Wartelle, qui prend pour exemple la domotique. Cette innovation sensée gérer le chauffage, la lumière, les volets, l'alarme d'une maison n'a jamais percé, malgré une technologie aboutie. En cause : l'absence d'utilisateurs convaincus ! « Ici, un produit est lancé avant sa mise au point finale, dans une version simplifiée, afin de tester l'adhésion du marché et de valider ou de modifier rapidement les choix effectués », analyse-t-il. Les entreprises françaises qu'il accompagne bénéficient de cette culture, à l'instar de Talent Today, start-up créée par de jeunes entrepreneurs français, qui permet d'effectuer des tests de personnalité en ligne pour délivrer des pistes d'orientation professionnelles aux étudiants.

> Ici, un produit est lancé avant sa mise au point finale, dans une version simplifiée, afin de tester l'adhésion du marché

Innover dans le business model

Le premier business model de Talent Today reposait sur la vente de la plateforme aux universités. Mais les démarches commerciales, fastidieuses, se sont révélées peu convaincantes. « En venant aux États-Unis, les créateurs ont opté pour un nouveau business model : il s'agit désormais de créer de la viralité sur les réseaux sociaux, en permettant aux étudiants de comparer leurs profils, pour disposer d'un vivier important afin de le proposer ensuite aux entreprises en phase de recrutement, explique Xavier Wartelle. Cette nouvelle option a porté ses fruits : de 5000 membres début 2014, Talent Today est passé à plus de 3 millions à la fin de l'année ! » Pour cet observateur aguerri du marché des nouvelles technologies, les opportunités à venir concernent notamment le *cloud computing* et les big data, ainsi que les objets connectés, qui bouleverseront massivement les secteurs d'activité traditionnels. « Les technologies entraînent également une uniformisation rapide des usages à l'échelle planétaire. Les étudiants utilisant Talent Today se trouvent aussi bien aux États-Unis qu'au Pérou, et les MOOC de Stanford sont accessibles partout où il existe une connexion internet. C'est pourquoi les entreprises françaises innovantes doivent venir aux États-Unis – le second marché à conquérir après la France dans ces domaines – suffisamment rapidement, et progresser suffisamment vite pour exister », conseille-t-il.

Xavier Wartelle

Xavier Wartelle dirige PRIME, agence basée à San Francisco chargée de promouvoir et de développer l'innovation en Ile-de-France par le biais d'entreprises américaines. Dans ce cadre, il a contribué à créer le Club Open Innovation, dont les membres fondateurs sont Total, EDF et Renault, implantés dans la Silicon Valley, et dont la mission est de détecter les start-up les plus intéressantes pour envisager leur implantation en Ile-de-France. Ce Club est partenaire du French Tech Hub, dirigé également par Xavier Wartelle, dont l'objectif est d'accélérer l'implantation et la croissance d'entreprises françaises innovantes aux États-Unis.

Innovation relationnelle et intelligence collective

Véronique Kleck, qui vient de participer à l'organisation de la conférence Design Driven Innovation du Mobile Experience Lab du MIT, ne peut qu'approuver cette approche du *user expérience*. Pour elle, l'innovation numérique permet aussi de construire une nouvelle société, reposant davantage sur la collaboration, l'ouverture, le don... « Elle ouvre de nouvelles perspectives, face au modèle de la croissance à tout prix, aujourd'hui dans l'impasse, analyse-t-elle. Les réseaux construits grâce aux outils numériques font connaître des projets qui ont du sens, créent de la participation et construisent une nouvelle démocratie locale. Pas de Fablab, pas de crowdfunding, pas de circuits courts sans réseaux sociaux. Le numérique donne aux citoyens des moyens supplémentaires pour devenir acteurs et producteurs, sans attendre que les politiques prennent en main les défis qui nous attendent. La véritable innovation numérique, c'est l'innovation relationnelle. ». Civic Media travaille en ce sens avec des collectivités françaises. Avec le Grand Lyon, l'agence crée et anime des outils de démocratie participative, sur des sujets comme la gestion de l'eau. « Il s'agit de concilier le réel et le virtuel, en créant à la fois des plateformes collaboratives d'échanges et des ateliers physiques afin de produire des textes et des déclarations construits par les citoyens », détaille-t-elle. Avec l'Abbaye de Fontevraud, qui héberge la plateforme IDEV dédiée à l'innovation numérique et au design, elle travaille à l'identification d'outils permettant d'enrichir l'expérience des visiteurs. « Les outils numériques peuvent augmenter l'intelligence d'un collectif afin de modifier son rapport au politique. Il faut conserver et organiser cette dimension politique, au sens noble du terme, sans laquelle les outils numériques peuvent aussi favoriser des réflexes de repli, et servir des minorités au détriment de la cité. » ■

3ème sommet international de l'innovation

La métamorphose numérique des territoires

Le sommet international de l'innovation a réuni, pendant deux jours à l'UTC, des centaines de participants autour du thème : « Métamorphose numériques des territoires ». Inscrit dans la continuité d'une réflexion engagée dès 2012 sur les quartiers innovants, en lien avec les partenaires de Montréal et de Liège, ce sommet a été l'occasion de rassembler des intervenants venus de 7 pays et 3 continents, pour présenter leurs analyses sur la révolution numérique et ses impacts à tous les niveaux des territoires. Apporte-t-elle un mieux-être ? A quelles conditions ? Voici l'introduction de Bernard Stiegler, suivie des analyses de sept experts, qui ont participé aux échanges de ce sommet International.

CONTEXTE

Choisir une *innovation créatrice d'autonomie*

L'innovation créatrice, concept de Schumpeter qui sous-tend et soutient le capitalisme spéculatif, arrive au bout de ses impasses en termes de croissance et de bien-être. Chômage, crises écologiques, écart de richesse, désenchantement... Le rêve d'une croissance infinie servie par une innovation technologique permanente est bien fini. Pour Bernard Stiegler, la métamorphose numérique en cours est source à la fois de dangers, aggravant le constat actuel, et de promesses.

« **Dans les années à venir, entre 30% et 50% des emplois seront remplacés par des machines et des procédés automatisés.** Les gains de productivité générés par cette transformation seront colossaux, sans commune mesure avec ceux créés par le Taylorisme. Mais, du manutentionnaire au chirurgien, le chômage prendra des proportions toute aussi colossales, posant la question de la solvabilité de nos sociétés fordistes. Il faut envisager dès aujourd'hui une nouvelle distribution des richesses », estime Bernard Stiegler, qui publiera bientôt un livre sur ce sujet, intitulé « La société automatique ». Pour lutter contre cela, le philosophe propose l'invention d'un « revenu contributif », sur le modèle de l'intermittence du spectacle, qui inciterait les citoyens à valoriser leur temps disponible, temps qui ne cessera de s'accroître avec l'automatisation de la société. « Il faudra créer en parallèle des institutions de développement et de valorisation des savoirs, et réinventer un modèle économique reposant notamment sur des projets contributifs », imagine-t-il, invitant dès aujourd'hui à creuser ces questions qui se poseront de façon accrue dans la décennie à venir.

Territoires contributifs ou *smart cities* ?

« C'est un chantier qui concerne aussi l'UTC, dans la mesure où il faut préparer l'enseignement et la recherche à cet avenir. Les territoires doivent également devenir contributifs, et les technologies peuvent apporter beaucoup à cet égard, à condition qu'elles soient encadrées par des politiques d'ensemble. Dans le cas contraire, le scénario de la ville de Singapour pourrait se répéter, avec une gestion à distance des processus urbains maîtrisés par des multinationales. Cette dérive, intégrante du concept de *smart cities*, est dangereuse », avertit Bernard Stiegler. Car l'automatisation guette aussi les territoires pour la gestion des flux (eau, énergie), des transports, etc. « L'urbanité numérique, et l'automatisation en général, sont des enjeux de société majeurs, dans la mesure où l'automatisation détruit l'autonomie », synthétise le philosophe. De la voiture autonome à l'économie des big datas, l'automatisation annihile la prise de décision de l'individu. Il faut donc veiller à utiliser la technologie pour rendre aux individus leur rôle, en tant que citoyens, consommateurs, membres d'une famille, d'une entreprise, etc., et non pour leur ôter toute initiative propre. « C'est le travail réalisé à Loos-en-Gohelle, dans le Nord-Pas de Calais, par le maire Jean-François Caron, illustre Bernard Stiegler. Les capteurs de performance énergétique dont la mairie a accompagné le déploiement ne sont pas reliés à un *data center* qui gère les consommations d'énergie à la place des habitants, mais aux habitants eux-mêmes qui, lors de réunions organisées dans une logique de démocratie participative, prennent les décisions adaptées. La technologie peut aussi bien servir l'intelligence collective que la détruire. »

> Les territoires doivent devenir contributifs, et les technologies peuvent apporter beaucoup à cet égard, à condition qu'elles soient encadrées par des politiques d'ensemble

L'innovation, entre entropie et lutte contre la mort

À plus grande échelle, il prend l'exemple de l'usage des big data dans la sphère financière : après la crise des subprimes, Alan Greenspan, ancien président de la FED (banque centrale américaine) a admis que la modélisation économique seule ne pouvait suffire, et qu'il fallait la mettre au service d'une théorie économique. L'automatisation, quel que soit le secteur d'activité où elle s'installe, amène des processus entropiques, c'est-à-dire un désordre du système, voire sa destruction. « Ainsi, les robots de Google en matière de linguistique engendrent une perte de diversité sémantique, comme l'a montré Frédéric Kaplan, chercheur à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne. L'entropie produit de l'indifférenciation, et conduit à la mort. La néguentropie, à l'inverse, produit de la singularité et des valeurs. L'avenir de l'innovation conduit à deux options : l'entropocène ou le néguentropocène », conceptualise Bernard Stiegler. Et pour conduire l'espèce humaine sur la voie du libre arbitre, il faut veiller à utiliser le temps gagné par l'automatisation pour lutter contre la perte d'autonomie qu'elle génère.

Des territoires-écoles

« La société de demain doit produire beaucoup d'intelligence collective. Et l'automatisme autorise l'autonomie, comme le prouve le pianiste : il n'est pianiste que s'il peut se libérer de ses automatismes d'apprentissage, qu'il a dû tout d'abord acquérir en modifiant ses automatismes naturels, pour pouvoir créer, improviser et interpréter singulièrement. Le physicien doit à la fois se servir et se libérer de ce qu'il a appris pour découvrir, et enrichir le système. Le pilote de course automobile est une machine, mais il doit être capable de se désautomatiser une fraction de seconde pour éviter le crash ou pour gagner. La désautomatisation n'est possible que si l'individu a, au préalable, automatisé énormément de gestes, de réflexes, de savoirs. » Pour parvenir à ce degré d'autonomie, il faut accepter d'expérimenter, à tous les niveaux d'organisation. Il faut donner à l'individu, à l'université, au territoire, le droit d'expérimenter. C'est la seule issue pour tester et retenir les solutions pertinentes face aux bouleversements qui guettent. « C'est pourquoi je travaille à la constitution de territoires-écoles, au sein desquels de jeunes doctorants mènent des travaux de recherche contributive pour étudier par exemple la possibilité de distribuer des revenus contributifs à la place des aides sociales. Ces travaux associent aussi bien les habitants, que le monde économique, politique, académique..., tous mus par le droit à l'innovation. Pour anticiper les changements futurs, l'Union européenne devrait lancer et diffuser de telles expérimentations. ■

> L'automatisation, quel que soit le secteur d'activité où elle s'installe, amène des processus entropiques, c'est-à-dire un désordre du système

ESPAGNE

ATELIER INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET DYNAMIQUES TERRITORIALES NUMÉRIQUE

Quartiers créatifs : une recette par territoire !

Montserrat Pareja Eastaway est professeur d'économie à l'Université de Barcelone. Ses recherches portent sur les conditions de l'innovation dans une ville, dans un quartier. « Beaucoup de travaux se penchent sur ces questions qui analysent les liens entre l'innovation, le territoire et la société », synthétise-t-elle.

Actuellement, elle tente de répondre à cette épineuse question : « quels sont les piliers du renouveau pour l'Espagne d'après la crise ? », dans le cadre d'un projet de recherche regroupant les universités de Barcelone, Valencia et Lerida. Plus spécifiquement, Montserrat Pareja Eastaway étudie l'impact et le fonctionnement des quartiers créatifs, notamment en matière de gouvernance et de réseau. « Nous avons réalisé que, plus qu'une recette toute faite, il fallait accorder une attention particulière aux forces et aux faiblesses d'une ville, à son histoire, à son tissu économique, pour en déduire les possibilités de développement reposant sur des bases solides et non superficielles », insiste-t-elle.

À chaque territoire sa recette

Ainsi, elle souligne que s'il est important d'attirer dans une ville, dans un quartier, des talents extérieurs, il faut aussi veiller à ce que le territoire en question produise lui-même de nouveaux talents, de nouvelles compétences, en réformant le cas échéant les établissements d'enseignement. « Les forces de chaque ville sont uniques, il faut les détecter et les favoriser pour construire une ville plus créative », estime l'économiste. Une recette par ville, par quartier, donc. À titre d'exemple, Montserrat Pareja Eastaway explique que Barcelone a intégré le design, force historique, dans son quartier dédié à l'innovation, aux côtés des secteurs des médias, de l'énergie, des technologies de la communication et de la biologique. En revanche, quand Barcelone a accompagné Medellin, en Colombie, pour la mise en œuvre d'un quartier créatif, la capitale catalane ne s'est pas contentée de dupliquer son expérience, mais a cherché à l'adapter au contexte local.

Le 22@ à Barcelone

S'il faut inventer une recette par ville, les ingrédients sont, eux, bien connus. Ce sont les liens existants entre les mondes académiques, politiques et économiques qu'il faut détecter et déployer. « La notion de réseau est très importante. Les connexions entre ces trois mondes sont essentielles pour bâtir une ville ou un quartier innovant. Il faut donc créer des espaces susceptibles de générer de telles connexions, et les animer. À chaque territoire correspond une tête de réseau capable de cette animation », rappelle Montserrat Pareja Eastaway. A Barcelone, le 22@ s'étend sur 200 hectares de friches industrielles. Figurant comme l'un des plus importants chantiers de rénovation urbaine de Barcelone, le 22@ a fait l'objet de 180 millions d'€ d'investissements publics. « Les autorités municipales ont géré ce dossier, prenant la tête du réseau local dédié à l'innovation. Elles ont organisé des choses aussi simples que des petits déjeuners réguliers, des conférences, des moments de rencontres et d'échanges. Les rencontres physiques sont essentielles : le digital est une chose, mais tout repose finalement sur le contact humain. Ces moments permettent de pérenniser la dynamique d'innovation, reposant sur la détermination d'intérêts communs entre les entreprises et les chercheurs, à qui la municipalité laisse progressivement la main en matière de leadership du 22@ », souligne l'économiste. Et pour que ces intérêts communs puissent donner le jour à des projets concrets, la municipalité met aussi à disposition un lieu dédié à l'expérimentation.

Planification régionale pour éviter les doublons

Pour que ces quartiers dédiés à l'innovation gardent un intérêt, il faut éviter la surenchère. « Depuis la crise économique, tout le monde veut son quartier créatif car les secteurs liés au savoir et à l'innovation ont mieux résisté que les autres. Mais il n'est pas souhaitable que plusieurs quartiers de ce type se côtoient dans une même région, sauf s'ils sont spécialisés dans différents secteurs d'activité. C'est pourquoi la planification régionale est primordiale », conclut Montserrat Pareja Eastaway. ■

FRANCE

Quand le numérique transforme le territoire

OuiShare est mouvement d'ampleur nationale, reposant sur des groupes locaux de *ouisharers*, un blog contributif, des projets de recherche et d'incubateurs, ainsi que sur un événement annuel d'envergure, le OuiShare Festival. Benjamin Tincq en est l'un des quatre co-fondateurs, avec Antonin Léonard, Flore Berlingen et Edwin Mootoosamy. Selon lui, le numérique transforme les territoires suivant trois grandes tendances : les territoires partagés, les territoires productifs et les territoires en commun.

« **Les territoires partagés reposent sur la consommation collaborative et l'économie du partage, sur des modèles de peer-to-peer.** Prêts, dons, revente, location... Toutes ces activités augurent de nouveaux échanges, principalement non-marchands. Une plateforme néerlandaise travaille sur ce sujet, en favorisant les prêts non-marchands de biens au niveau hyper-local. Aux États-Unis, la plateforme Next door repose aussi sur ce modèle, tout comme Mon petit voisinage en Bretagne. Peuplade, lancée en France en 2003 par le sociologue Nathan Stern, avait senti la première cette tendance émergente, en créant des réseaux à l'échelle du quartier », illustre Benjamin Tincq.

Quel modèle économique pour les territoires partagés ?

Mais ces plateformes peinent encore à trouver un modèle économique, dont dépendra de leur déploiement. Pour l'instant, seul le mode « start-up » leur permet de vivre, ce qui implique une concentration de valeur sur la plateforme (capital-risque et levée de fonds), au détriment du partage de la valeur avec les territoires. « Il reste beaucoup à faire en matière de gouvernance pour ces plateformes, afin de redistribuer la création de valeur avec les parties prenantes. En matière d'auto-partage, il faudrait imaginer, par exemple, une coopérative de chauffeurs impliquée dans la plateforme numérique, comme l'expérimente aujourd'hui la ville de Séoul », souligne le co-fondateur de OuiShare.

Territoires productifs, partage et économie des ressources

Les territoires productifs intègrent, eux, des lieux de fabrication où sont mis en commun des ressources matérielles et immatérielles par une communauté de *« makers »*. Au cœur d'une infrastructure locale de production, les personnes impliquées échangent

des plans, des tutoriels, des fichiers 3D et font circuler leurs connaissances. Les fablab, les *maker spaces*, les *tech shop*s sont autant de modèles qui prennent aujourd'hui de l'ampleur. « Ils se définissent par la combinaison de lieux, de communautés et de savoirs partagés, esquissant les bases d'une relocalisation partielle des activités de production dans un contexte de ressources limitées », résume Benjamin Tincq. À Barcelone par exemple, l'institut d'architecture héberge depuis 2007 le premier fablab créé en Europe. Face au succès de ce lieu, et des quatre qui ont suivi, la capitale catalane envisage d'en ouvrir un par quartier. « Barcelone accompagne ce mouvement de formations d'éducation populaire destinées aux populations des quartiers, dans une logique d'appropriation locale et d'écosystème vertueux : à terme, il s'agit de fabriquer, sur place, les réponses aux besoins identifiés sur le territoire », explique Benjamin Tincq. Et Barcelone voit loin : d'ici 40 ans, la municipalité envisage d'être auto-suffisante à 50% pour ses approvisionnements industriels et alimentaires, et à 100% pour ses besoins énergétiques.

Démocratiser les moyens de production

Ces lieux resteront-ils réservés à une élite capable de comprendre et de s'approprier les technologies numériques ? « Ce serait en rater le sens. L'imprimante 3D n'est que la partie émergée de l'iceberg, largement médiatisée, mais qui ne doit pas masquer les processus sociaux à l'oeuvre dans de tels endroits, nuance Benjamin Tincq. Les fablab démocratisent les moyens de production, dans une logique inverse à celle de l'industrialisation centralisée, et rapprochent la production de la consommation. La prise de conscience des enjeux environnementaux gagne ces lieux, et on y observe l'arrivée d'une prise de conscience environnementale, même si la phase actuelle d'expérimentation implique des gaspillages de plastique pour la fabrication d'objets inutiles. »

Une nouvelle gouvernance pour les territoires en commun

Les outils numériques raniment aussi les idées de démocratie participative et de gouvernance partagée. De nouvelles applications permettent aux citoyens d'enregistrer des données environnementales, comme à Barcelone, « où l'émulation est très forte », avec l'application Smart Citizens. Ces données sur l'air, le bruit, la pollution sont redirigées vers une plateforme en open source qui a pour mission de les analyser et de guider la prise de décision. « C'est une démarche participative, la création d'un contre-poids aux *smart cities* imaginées par les grands groupes », compare Benjamin Tincq. Le financement participatif de projets s'inscrit également dans cette mouvance, comme la plateforme Bulb in Town en France dédiée aux petits commerçants. Le mouvement des Territoires Hautement Citoyens, ou THC, relève aussi de cette volonté d'associer les citoyens à la gouvernance de leur territoire.

Au cœur d'une infrastructure locale de production, les personnes impliquées échangent des plans, des tutoriels, des fichiers 3D et font circuler leurs connaissances.

Mais le numérique ne remplace pas la rencontre. C'est ainsi que conclut Benjamin Tincq : « N'oublions pas l'importance de rencontrer les gens dans la vraie vie. Le *online* et le *offline* doivent rester en écho permanent et se compléter. C'est cette combinaison qui s'avère puissante, et savoir gérer cet équilibre devient une compétence essentielle. » ■

SUISSE

ATELIER
MIEUX VIVRE ET SANTÉ CONNECTÉE
NUMÉRIQUE

Un robot pour gérer les flux de l'hôpital

Une nouvelle génération d'hôpitaux arrive sur le marché de la santé. « Dotés d'outils numériques et pensés digitaux dès leur conception, ils s'inscrivent en rupture de la précédente génération en ceci qu'ils accordent plus de place à l'immatériel et moins au béton », synthétise Thierry Courbis, directeur général de Leader Health, entreprise suisse de conseil pour la conception de ces nouveaux établissements, leader sur ce marché en France

D'ici 10 ans, les robots appartiendront à notre quotidien

Dans le cadre de ses projets, Leader Health a notamment accompagné l'arrivée de robots américains dans trois hôpitaux, à Beauvais, Nantes et Épinal. Ces robots ont vocation à prendre en charge progressivement les activités non directement en lien avec les patients, comme la logistique et d'autres tâches supports. « Pour l'instant, Leader Health préconise ses solutions dans le cadre de chantiers dits « inducteurs de changement » destinés à préparer les équipes hospitalières à la rupture technologique d'un projet d'hôpital numérique. S'agissant des robots, ils ne sont présents que pour quelques semaines dans les hôpitaux pour expérimenter la solution en mode « réel » et permettre aux personnels de vérifier les scénarii et les solutions innovantes débattues et mises au point par Leader Health. Mais l'expérience peut se révéler tellement concluante qu'à Nantes, l'hôpital a acquis plusieurs robots de manière définitive pour améliorer son quotidien sans attendre le nouveau CHU Ile-de-Nantes », explique Thierry Courbis. Au-delà de la technologie, Leader Health a souhaité accompagner l'arrivée de ces robots d'une enquête approfondie sur leur accueil par le personnel soignant et les patients ainsi que leur famille.

Un robot prénommée Émilie en test au nouvel hôpital d'Épinal

À Épinal, il a été décidé de raser l'ancien hôpital réputé malheureusement pour avoir irradié 450 patients en radiothérapie, et de le remplacer par un établissement à la pointe de la

technologie, ou *digital hospital*, conçu par Leader Health. Les travaux sont en cours, et trois chantiers « inducteurs de changement » y sont menés, dont l'un repose sur ce fameux robot. Prénommée Émilie, et dotée d'une voix féminine, il s'apparente au petit D2R2 de la Guerre des étoiles, sait parler, prendre l'ascenseur, utiliser les couloirs... Il était en phase de test dans l'unité de longs séjours pour personnes âgées, afin de confronter la machine aux patients les moins mobiles et les moins proches, culturellement, de la robotisation. « Ses journées étaient bien remplies, et dès 6 heures du matin Émilie partait en tournée pour récupérer les prélèvements biologiques, distribuer le courrier, assurer la logistique des médicaments et des fournitures para-médicales... L'objectif était de le placer en exploitation réelle pendant 3 mois », détaille Thierry Courbis. Grâce à un questionnaire anonyme et à une équipe d'enquêteurs sur le terrain, Leader Health a analysé la perception de ces nouveaux acteurs au sein de l'hôpital. Et il s'avère qu'Émilie représente bien plus une fierté qu'une crainte, à la fois pour le corps soignant et les patients. Certains enfants venus voir leur grands-parents avaient même scotché des dessins sur le robot, et les personnes âgées ne pensaient pas côtoyer une telle machine avant de partir.

Une fierté pour l'établissement, et quelques craintes

« Nous l'avions déjà remarqué à Beauvais, où le départ de Diane a attristé ceux qui l'avaient côtoyée pendant quelques semaines, même si quelques personnes voient d'un œil inquiet l'arrivée de ces machines destinées, à terme, à remplacer des emplois », nuance Thierry Courbis. Ces chantiers inducteurs de changement renseignent aussi sur l'adaptation des robots : après une phase euphorique, liée à leur arrivée, suit une phase de difficultés techniques pour programmer la machine au bâtiment afin qu'elles puissent s'y déplacer de façon autonome, et atteindre la phase d'exploitation. « Le robot appartient vite au quotidien de l'hôpital. Par exemple, les infirmières règlent naturellement leurs tournées en fonction de sa présence pour récupérer les prélèvements et les déposer au laboratoire d'analyses. Il devient rapidement un outil de travail parfaitement intégré, même dans les structures les moins technologiquement avancées », rappelle le directeur général.

> Le robot Émilie représente bien plus une fierté qu'une crainte, à la fois pour le corps soignant et les patients

Transfert de la masse salariale vers des postes à haute valeur ajoutée

Cet ancien directeur d'hôpital envisage l'avenir avec pragmatisme : faisant face à des restrictions budgétaires et à des exigences de prise en charge croissantes, les hôpitaux n'auront d'autre alternative que de la supprimer les postes à faible valeur ajoutée, pour concentrer leurs efforts sur les soins et l'accompagnement – domaines dans lesquels le robot ne pourra pas remplacer l'homme avant longtemps. « Le robot engendre à la fois des gains de rentabilité et de régularité des flux logistiques. Ces études sont essentielles pour Leader Health, qui doit répondre aux défiances concernant les places respectives de l'homme et des nouvelles technologies numériques et robotiques, souligne Thierry Courbis. Avec le vieillissement de la population, la chronicisation de nombreuses maladies et l'allongement général de la durée de vie, le personnel des hôpitaux ne cessera de croître, mais dans une logique de transfert de la masse salariale vers les postes à haute valeur ajoutée ou en lien direct avec le patient. Le déploiement des robots ne tardera pas. Il reste à lever des freins psychologiques et économiques, car un robot coûte encore 1 500€/2 000 € par mois. Comme toute innovation technologique, le coût est sur une pente descendante. D'ici 10 ans, les robots appartiendront à notre quotidien. » ■

FRANCE

Du smartphone à l'accompagnement médical

« En matière de santé, pour que les nouvelles technologies soient utiles, il faut qu'elles soient intégrées en amont, dès la recherche clinique », estime Cécile Monteil, médecin généraliste et associée dans l'entreprise Ad Scientiam, qui conjugue la recherche médicale et les nouvelles technologies mobiles.

L'objectif est d'adapter les nouvelles technologies aux processus de soins. « Les smartphones peuvent par exemple être utilisés dans le cas de maladies chroniques, qui nécessitent un suivi continu. Dans le cas de la maladie de Parkinson, il se révèle plus pratique pour le patient d'intégrer ses données dans son téléphone – qu'il a toujours sur lui – que dans un carnet papier, toujours rempli à la dernière minute, avec toutes les inexactitudes et les biais que cela engendre », illustre Cécile Monteil. Ainsi, sans être intrusif, le smartphone enregistre des données de meilleure qualité et permet au médecin de suivre plus efficacement son patient.

Informations plus précises pour les traitements chroniques

Les objets connectés apportent eux aussi leur lot de bénéfices : dans le cas d'une maladie comme l'eczéma, dont les démangeaisons peuvent réveiller la nuit et entraîner une grande fatigue chez le malade, un objet connecté de type bracelet pourra enregistrer les phases de réveil et les confronter au vécu du patient. En cardiologie, un objet connecté enregistrera la fréquence cardiaque et l'application smartphone attenante demandera au patient d'indiquer son activité physique quand la fréquence augmente anormalement. « Ce sont des

informations auxquelles le médecin n'avait pas accès jusqu'alors. Mais elles ne signifient rien hors de leur contexte : si une fréquence cardiaque de 170 est enregistrée alors que la personne cardiaque monte des escaliers, ce n'est pas aussi alarmant que si elle regarde la télévision », nuance Cécile Monteil. Ad Scientiam travaille avec le leader mondial iHealth pour la mise au point de ces objets connectés au service de la santé, avec la recherche académique pour analyser plus finement les symptômes grâce aux nouvelles technologies, ainsi qu'avec l'industrie pharmaceutique pour suivre les effets de médicaments en conditions réelles.

Motivation, suivi et prévention

« À terme, les patients bénéficieront de cette recherche. Ainsi, dans le cadre de la maladie de Parkinson ou du diabète, un meilleur suivi permet un meilleur traitement. On peut imaginer une application reliée à la boite de médicaments qui envoie un rappel si cette boite n'a pas été ouverte par le patient. Les applications sur smartphone renforcent le suivi et améliorent l'accompagnement du patient entre deux rendez-vous, ce qui accroît sa motivation et maintient son moral », explique Cécile Monteil. Autre exemple : en cas d'insuffisance cardiaque, les personnes concernées peuvent accumuler de l'eau au niveau des chevilles de façon anormale et finir aux urgences. Pour éviter cela, il suffit qu'elles se pèsent tous les jours : en cas de prise de poids anormale, leur médecin les appelle pour une consultation urgente. Mais ces solutions seront-elles adaptées pour tout le monde ? « Oui, affirme Cécile Monteil. L'équipement en matière de smartphone ne cesse de progresser, et les applications peuvent être rendues suffisamment accessibles pour être comprises par tous, en utilisant par exemple les photos des médicaments à prendre. Et les patients ne supportent pas l'intrusion. Utiliser leur smartphone, c'est utiliser un médium qui leur appartient, qu'ils se sont appropriés, et non une nouvelle machine. Dans le cadre de nos recherches, le taux de satisfaction est très important, même chez les personnes âgées. »

Bientôt des applications remboursées ?

Ce potentiel ne deviendra réalité que si les outils sont conçus à la fois par les ingénieurs et les médecins. « Il existe encore peu de liens entre ces deux mondes. Les médecins détiennent la connaissance du terrain, mais ignorent beaucoup des possibilités offertes par les nouvelles technologies. Le rôle d'Ad Scientiam est de créer des ponts entre le corps médical et l'ingénierie », souligne Cécile Monteil, qui écrit les protocoles de recherche permettant de relier les technologies aux besoins spécifiques des maladies. Ce nouveau pan de recherche soulève bien des questions. Si la protection des données est garantie par une régulation drastique, celle du remboursement des applications médicales n'a pas encore été tranchée en France. « Aux États-Unis et Royaume-Uni, certaines applications de ce type sont remboursées par la sécurité sociale. Elles peuvent engendrer beaucoup d'économies, ne serait-ce qu'en évitant des hospitalisations d'urgence », souligne Cécile Monteil, qui voit en revanche des dérives possibles pour les applications dites de *well-being* ou de *quantified-self*, par lesquelles des données de santé peuvent être utilisées à mauvais escient, ou conforter des comportements hypocondriaques.

Le médecin ne disparaîtra pas

« Si je n'ai pas effectué suffisamment de pas dans ma journée, ou si je refuse de partager les calories ingérées lors de mon dernier dîner, je deviens louche... Et ces applications peuvent déconnecter les gens d'eux-mêmes, en étant trop connectés à leurs données et à leurs algorithmes. C'est une dérive à laquelle il faut prêter attention, car les datas sorties de leur contexte peuvent être interprétées de multiples façons. » C'est pourquoi le médecin ne disparaîtra pas : « l'interprétation des données et la prise en charge du patient resteront des activités essentielles. Jamais une application ne pourra annoncer à une personne qu'elle a un cancer. Le rôle des médecins évoluera vers une médecine plus humaine : les nouvelles technologies libéreront du temps qui pourra être accordé à l'explication et à l'accompagnement. » ■

PICARDIE

Un centre de transfert pour l'innovation sociale

ATELIER
TERRITOIRES CONTRIBUTIFS ET ACTEURS ÉCONOMIQUES
NUMÉRIQUE

Spécialisé en R&D sur les pratiques sociales et solidaires, l'institut Jean-Baptiste Godin est « l'unique centre de transfert non technologique en France », assure Nicolas Chochoy, docteur en économie et directeur de l'Institut.

« Les structures de l'économie sociale et solidaire (ESS) n'ont culturellement pas l'habitude de travailler avec des chercheurs. L'Institut Godin est né en 2007 de la volonté d'entreprises de l'ESS, d'acteurs de la recherche et du Conseil régional de Picardie. Il s'agit de donner, à tous, les outils adéquats pour mesurer le degré de solidarité des pratiques mises en oeuvre », explique Nicolas Chochoy. En 2009, l'Institut est labellisé « centre de transfert » par la Région, qui voit là le moyen d'évaluer objectivement les structures qui répondent aux appels à projet.

De la recherche au transfert

En effet, l'Institut Godin réalise trois types d'activités : la recherche scientifique, conduite par cinq doctorants sur les questions d'innovations sociales ; la recherche appliquée et collective, afin de concevoir des outils dédiés à une thématique définie pour quatre ans ; et le transfert de ces outils aux acteurs de l'ESS et aux collectivités. L'Institut a réalisé 70 expertises avec des porteurs de projet pour la mise en place et le suivi de pratiques sociales et solidaire. Il

organise également des réunions thématiques afin de vulgariser la notion d'innovation sociale auprès d'acteurs comme l'ADEME ou les agences régionales de l'innovation, et lance en septembre 2015 une formation avec le CNAM d'Amiens pour délivrer un certificat « Innovation sociale ».

Une grille des marqueurs de l'innovation sociale

Mais l'outil qui fait aujourd'hui référence, ce sont les Marqueurs d'Innovation Sociale. « Ces marqueurs résultent du travail thématique effectué par l'Institut pendant quatre ans sur l'innovation sociale, qui a aussi donné lieu à la publication d'un livre aux Éditions L'Harmattan sur le sujet, détaille le directeur. Très puissant, cet outil est né d'un besoin, celui de la Région Picardie qui, pour sélectionner les dossiers reçus dans le cadre de son appel à manifestation d'intérêts (AMI) Innovation sociale, avait besoin d'une grille objective. Nous avons construit avec la Région et l'Agence régionale de l'innovation une grille des marqueurs de l'innovation sociale, indispensable pour guider la décision publique. » Aujourd'hui l'Institut Godin transfère cet outil, déposé à l'INPI, auprès du Conseil général du Pas-de-Calais, qui a instauré un fonds dédié à l'innovation sociale, et a présenté son processus de construction à Montréal dans le cadre de la quatrième conférence internationale sur le sujet.

> Le centre d'innovation de l'UTC peut contribuer à l'émergence de projets en la matière

Adapter les outils numériques aux utilisateurs

« Nous suivons une approche institutionnaliste de l'innovation sociale, très répandue au Québec, qui s'attache aux processus et aux pratiques. Par exemple, l'un des lauréats de l'AMI régional 2013, Graines de pays, cherche à inverser une tendance lourde aujourd'hui : les outils numériques évoluent bien plus rapidement que les capacités individuelles à se les approprier. Graines de pays travaille pour cela avec les populations des territoires par le biais d'associations-relais, afin d'identifier les attentes et les blocages des utilisateurs. Exemple : une personne âgée souhaiterait écrire des textos mais n'y parvient pas. L'objectif est de remonter cette information aux concepteurs des outils numériques, afin qu'ils puissent, dans la mesure de leurs possibilités et de leur volonté, les adapter en conséquence », explique Nicolas Chochoy. Pour guider Graines de pays dans sa démarche, l'Institut a conçu un tableau de bord des conditions de la réussite, permettant d'évaluer les avancées dans le temps.

Renforcer les liens entre l'innovation sociale et technologique

Le travail de l'Institut avec la Région s'intensifiera dans les prochains mois. Le Conseil régional de Picardie lancera, début 2015, le premier écosystème d'innovation sociale, afin que les porteurs de projet puissent présenter leurs activités tout au long de l'année, et non plus seulement dans le cadre des AMI. « Des outils d'accompagnement seront également proposés. Le centre d'innovation de l'UTC peut contribuer à l'émergence de projets en la matière, invite Nicolas Chochoy. La Région a décidé de soutenir ce secteur dans la mesure où, après le premier AMI, il est devenu très clair qu'il représente une perspective d'avenir en matière d'emplois et de dynamisme économique et démocratique pour le territoire. » Sensovery, entreprise créée par Anné Guénand, ingénieur-designeur à l'UTC, avait d'ailleurs été retenue dans le cadre de l'AMI 2013 pour son projet : « Percevoir pour agir à proximité : restaurer le lien social des personnes isolées et/ou des personnes en perte d'autonomie ». ■

FRANCE

Le numérique et le principe de convergence

Florin Paun est directeur adjoint à l'innovation industrielle à l'ONERA, le centre français de la recherche spatiale. Selon lui, la voiture autonome appartiendra à notre quotidien, tout comme l'avion autonome, l'homme devra nécessairement « être augmenté par des outils numériques », sous peine de vivre seul et désemparé.

« Chaque progrès technique engendre une réduction de la pauvreté, et donc un mieux vivre ensemble, estime Florin Paun. Et le monde digital va complètement bouleverser le monde réel, en remettant en question le principe de l'économiste Ricardo, à savoir que ce qui est rare est cher. Le numérique abonde plutôt dans le sens du principe de convergence, énoncé par Piketty, qui montre que la diffusion de la connaissance permet une redistribution plus équitable de la valeur. » Comme l'imprimerie de Gutenberg pour la Renaissance puis la révolution industrielle, le numérique bouleversera profondément les rapports sociaux et les écarts de richesse. « Internet, c'est l'imprimerie puissance 10 ! Et nous n'en vivons que les prémices. »

Vers le rééquilibrage du prix du foncier

Florin Paun ne s'arrête pas là : pour lui, le principe de convergence s'applique également à la diffusion de l'accès au foncier. À l'heure où la frontière entre les lieux de travail et de résidence se brouillent grâce à la digitalisation (télé-travail, virtual

meeting...), et où les transports en commun entament leur mue technologique, les prix du marché se rééquilibreront inéluctablement, veut croire le directeur adjoint à l'innovation industrielle de l'ONERA. « Le numérique facilitera la diffusion de l'accès aux mètres carrés les plus onéreux aujourd'hui, et réduira les écarts de richesse en matière de foncier », assure-t-il. Autre exemple : si l'automobiliste achète aujourd'hui une voiture pour le plaisir de conduire un engin puissant, pour la sensation de liberté qu'elle procure et l'image qu'elle renvoie, le jour où les voitures n'auront plus besoin d'être humain pour les conduire, les critères d'achat se modifieront également. « La voiture deviendra une navette, dans laquelle nous travaillerons, et que nous partagerons plus facilement qu'aujourd'hui. Les plateformes de co-voiturage ont un bel avenir devant elles », prévoit Florin Paun. Il estime également que le numérique, dans ses applications, permettra d'assurer une croissance économique moins consommatrice de ressources. « Nous ne serons plus seuls dans nos voitures, coincés dans les embouteillages, mais à 3 ou 4, grâce à des systèmes de co-voiturage en temps réel, s'apparentant davantage à des transports en commun individualisés. »

> Le jour où les voitures n'auront plus besoin d'être humain pour les conduire, les critères d'achat se modifieront également

Bientôt l'Avionlib' ?

Et plus que la voiture, c'est l'avion autonome qui nous attend. L'ONERA travaille déjà sur ce sujet de quasi-science fiction. « Sur le modèle du Vélib' et de l'Autolib', nous concevons l'Avionlib' ! Nous réfléchissons comment l'intégrer dans un parcours multimodal, de la maison à l'aérodrome aux transports en commun. En attendant, nos enjeux principaux sont de réduire constamment les pollutions sonores et les consommations des moyens de transport », souligne Florin Paun. Du matériau composite plus léger à la gestion du trafic aéroportuaire, tous les moyens sont bons pour alléger leur empreinte environnementale et leurs nuisances. À cet égard, l'ONERA utilise depuis plus de 30 ans les moyens offerts par le numérique. Le centre de recherche est réputé dans le monde pour son expertise en matière de modélisation, mise au service de ses partenaires industriels. « Aujourd'hui, nous travaillons aussi bien sur la modélisation d'un hélicoptère pour en optimiser les consommations que sur des outils très puissants de qualification des sources d'information sur Internet, où se côtoient le meilleur et le pire. Dans notre société en mutation constante et de plus en plus rapide, celui qui maîtrise l'information est le roi du monde. Bientôt, s'il n'est pas augmenté par des outils numériques automatisant la prise de décision, l'homme ne pourra plus se débrouiller seul. Imaginez-vous dans une ville inconnue sans GPS... Il ressentira la même sensation d'isolement et de perte de repère. » ■

SYNTHÈSE

« Innovation, poison et remède »

Directeur de la recherche à l'UTC, à la fois philosophe et ingénieur, Bruno Bachimont, apporte une synthèse de l'innovation telle qu'elle a été débattue au cours des deux journées du sommet international.

Croisant la question du numérique et de l'innovation dans les territoires, le sommet a permis d'approfondir les mutations que nous vivons. En particulier, le numérique est apparu constituer un véritable pharmakon (poison / remède), porteur de promesses mais lourd de menaces, comme le rappelle Bernard Stiegler.

Parmi les discussions, trois sources de tensions, qu'on pourrait appeler les antinomies du numérique, se sont dégagées, les voici dans un ordre non hiérarchique :

L'illimité et l'arbitraire : le numérique semble rendre possible et réaliste le rêve d'avoir toutes les données, nouvelle hybris technicienne. Mais cette totalité se traduit par une complexité rendant opaques les traitements effectués et inintelligibles les résultats proposés. Le numérique aboutit alors à l'arbitraire d'un résultat dont on ne maîtrise ni ne comprend la genèse.

L'émancipation et l'aliénation : le numérique permet de nouveaux possibles, de nouvelles modalités d'expressions des individualités en même temps qu'il se traduit comme une puissance d'injonction, accélérant les temps, et sommant de manière comminatoire de s'y plier (répondre à ses mails, SMS, etc. dès qu'ils arrivent, toujours et partout).

Le normal et le pathologique : enfin, le numérique entraîne une dictature de la data qui normalise les références et pathologise les écarts. L'individu n'est plus une singularité mais un point statistique dont l'écart à la moyenne est un scandale à résorber.

Ces ambivalences peuvent se résoudre, trouver à se dépasser à travers des notions que le numérique reconfigure et remet au centre de la vie sociale.

« Contribution » que ce soit dans les sciences participatives ou les débats publics, ou à travers les nouvelles figures de l'amateur.

« Régulation » dans la mesure où les nouveaux possibles et les nouvelles dynamiques que le numérique suscite comprennent également des instruments de régulation qu'il faut inventer et mettre en œuvre.

« Énaction », l'innovation doit pouvoir être abordée et comprise sur le modèle de la cellule vivante, dans un couplage avec son environnement, de l'organisme à l'écosystème (Scott Lash).

C'est donc un nouvel espace de pensée que le sommet dégage, les territoires étant aussi ceux de la réflexion. ■

Retrouvez l'intégralité du **sommet international de l'innovation** "La métamorphose numérique des territoires" sur : **http://webtv.utc.fr**, rubrique **SavoirsTV**

Regard sur le tsunami numérique dans l'enseignement

Directeur de la rédaction du magazine L'Étudiant et spécialiste des questions d'enseignement, **Emmanuel Davidenkoff** a publié cette année *Le tsunami numérique* aux Editions Stock.

Dans 20 ans, les parents conduiront-ils toujours leurs enfants en cours ?

Oui ! Nous conduirons toujours nos enfants ou nos petits-enfants à l'école, à la fois pour des raisons pratiques et politiques. L'école restera un lieu où les enfants apprennent la vie en société, ce qui dépasse les simples tables de multiplication et autres règles de grammaire. Mais le modèle de l'école, telle que je la rêve ou que je l'imagine, ne se cantonnera plus au « 4-murs-1-professeur-27-élèves-50-minutes ». D'autres modes de fonctionnement prévaudront, mais bien malin qui peut les prédire à la vitesse où les mutations actuelles nous entraînent et entraînent l'école.

Quelles sont les pistes qui se dessinent ?

L'apprentissage en ligne, les supports vidéo, les travaux de groupe reposant sur des MOOCs et, globalement, le numérique seront plus répandus qu'aujourd'hui. Mais nous en sommes au stade du laboratoire et ignorons comment ces nouvelles voies d'apprentissage s'articuleront entre elles pour servir l'enseignement. Déjà, nous savons que le numérique est plus efficace que l'être humain pour toutes les formes d'apprentissage répétitives, nécessaires par exemple pour apprendre les tables de multiplication. Une application ludique et bien conçue favorise leur mémorisation, contrairement aux exercices poussiéreux exigeant aux enfants d'ânonner. Le numérique fonctionne comme un exhausteur de goût ! L'enseignement frontal sur estrade existera toujours, mais son omniprésence sera rééquilibrée par les méthodes actives, l'apprentissage par le faire, les activités collaboratives...

> La France sait produire des personnes, du philosophe au manager, capables de penser les profonds changements de civilisation en cours. Il faut désormais un nouvel Encyclopédisme, et faire tomber les barrières entre les disciplines

Le contenu de l'enseignement évoluera-t-il également ?

L'école doit former des personnes capables de comprendre et de construire le monde. Il faudra donc qu'elle procure une culture générale numérique à tous. Cette culture générale comprend un volet technologique – logique algorithmique, code, etc. – mais inclut l'ensemble des savoirs : droit, géographie, biologie... Il faudra répondre à de nouvelles questions, comme le devenir des données numériques, le cadre juridique du partage de voiture ou de logement, le statut du vivant... C'est un enjeu majeur pour l'école : elle doit intégrer des enseignements et des façons d'enseigner qui préparent les futurs adultes au monde du numérique, qui brouille les frontières entre les disciplines. Les entreprises auront besoin de bio-informaticiens, de data-journalistes... Il faut que tous les curseurs bougent, et trouvent un nouvel équilibre. Par exemple, dans le cadre des TPE au lycée, les élèves d'un même groupe n'obtiennent pas la même note à l'issue du travail collectif, c'est insensé ! Cette logique dessine le monde que nous souhaitons : un monde de compétition ou de collaboration ?

Quelles sont les forces et faiblesses du système français pour se préparer à ce tsunami ?

Nous avons visité récemment un lycée situé au cœur de la Silicon Valley, au niveau comparable à un bon lycée français. L'organisation de l'enseignement favorise bien mieux que chez nous la vie sociale et la collaboration, et accorde une place importante aux sports, à la culture, au rôle des parents dans la vie de l'école. En revanche, notre système forme des personnes aux compétences rarement égalées ailleurs dans le monde. Ainsi, les ingénieurs français sont très recherchés dans la Silicon Valley. L'idée répandue en France d'un système éducatif mauvais tient surtout à son échec face à la mission qu'on lui a dévolue, à savoir la réduction des inégalités. Mais si l'objectif reposait sur la constitution d'une élite performante au niveau international, alors ce serait un succès. La France sait produire des personnes, du philosophe au manager, capables de penser les profonds changements de civilisation en cours. Il faut désormais un nouvel Encyclopédisme, et faire tomber les barrières entre les disciplines.

Comment le numérique peut-il bouleverser le modèle économique de l'éducation ?

Beaucoup d'entreprises travaillent aujourd'hui à la conception d'offres conjuguant l'enseignement présentiel et numérique, surtout aux États-Unis où l'université est très coûteuse. Est-ce que l'une d'entre elles trouvera la formule qui affectera l'école autant qu'Amazon ou Ebay ont affecté respectivement les librairies et les petites annonces ? En France, le privé ne représente que 15% de l'enseignement supérieur, mais les coûts augmentent : est-ce l'aube d'un marché ? L'avenir de ce marché dépend aussi de la valeur accordée aux outils numériques par les universités et le marché du travail. Si l'UTC valide les unités acquises par le biais de MOOC (qui ne constituent que la partie émergée de l'iceberg numérique), et si le futur employeur valorise le diplôme ainsi obtenu, alors l'enseignement par MOOC explosera. Sinon, il ne se passera rien. Le marché de l'emploi fera la différence. ■

LE SAVIEZ-VOUS ?

3036 MOOCs recensés dans le monde

25% européens

53% en Europe traitent des sciences dures et des technologies

Université de Pennsylvanie :

63% des utilisateurs de MOOCs ont plus de 30 ans

9% sont étudiants

www.openeducationeuropa.eu

NUMÉRIQUE ET SOI

La gestion de son identité numérique

Louise Merzeau, maître de conférences HDR en sciences de l'information et de la communication à l'université Paris Ouest Nanterre La Défense, offrait à l'UTC le lundi 6 octobre une conférence sur le thème " De la face au profil : les traces font-elles visage ?", dans le cadre du séminaire de recherche interdisciplinaire TTH (Technologies et Traces de l'Homme) organisé par le Laboratoire COSTECH (Connaissance, Organisation et Systèmes TECHniques) et l'Institut Faire Faces (IFF).

En quoi c'est important aujourd'hui pour un jeune ingénieur/entrepreneur/étudiant de prendre conscience de son image sur internet ?

Aujourd'hui, le numérique devient plus un environnement qu'un outil. Il est de plus en plus présent dans nos activités, y compris les plus quotidiennes. Pour un étudiant, un ingénieur, un chercheur, ou quelqu'un qui va être actif dans le monde de la connaissance, de l'innovation et de la recherche, il est d'autant plus essentiel de s'interroger sur ces questions de présence numérique. Ce qui est radicalement nouveau, c'est ce qu'on va appeler l'identité numérique ou présence numérique, qui justement ne joue pas uniquement sur l'image. Il ne s'agit plus de représentation, mais de présence au quotidien, de l'infinité de traces qu'on laisse un peu partout sur le web à chacune de nos connexions. A partir de ce constat, la question est comment contrôler cette identité numérique ? A mon avis, c'est incontrôlable. Mais, nous pouvons travailler à construire une présence numérique cohérente. Et il ne s'agit pas tant de se protéger, ce qu'on entend très souvent comme discours, mais plutôt de publier intelligemment, c'est à dire de construire des espaces, qui soient des espaces propres ou des espaces communs.

Les réseaux sociaux professionnels sont-ils un bon moyen pour mieux gérer ses traces sur le web ?

Pour moi l'important c'est d'être présent sur des espaces où les traces collectées ne renvoient pas juste à des individus, mais renvoient à la fabrication de mémoire collective. Par exemple des archives ouvertes, dans le domaine scientifique, sont des espaces communs. Les dépôts renvoient alors bien évidemment à un chercheur, mais ce sont surtout des dépôts qui construisent petit à petit des gisements de travaux de recherche, et qui bâtissent un espace commun du savoir. Je pense que les chercheurs et les étudiants doivent se positionner. Bien sûr, ce n'est pas toujours simple, car il faut prendre en compte les problèmes de droits d'auteur, et aussi d'évaluation des individus, en particulier des chercheurs. C'est aux individus d'inciter leur laboratoire, leur institution, à prendre position. C'est un changement assez radical, et difficile, car il bouleverse de nombreuses habitudes, mais il est nécessaire sur ces espaces pour que l'identité numérique nous révèle.

Aujourd'hui, est-il envisageable de pas être présent sur le web ?

Dans nos sociétés occidentales, il est quasiment impossible de prétendre s'absenter de l'environnement numérique, car cela reviendrait à se couper de l'environnement social tout court. Même quelqu'un qui n'a pas de compte sur un réseau social, qui n'a pas de blog, a tout de même de fortes chances d'être déjà sur le web, surtout dans le milieu universitaire et académique. Et même si ce n'est pas encore le cas aujourd'hui, tous les colloques, toutes les publications, tous les ouvrages vont bientôt basculer dans cet environnement numérique. ■

plus d'infos ▶ **http://merzeau.net/tag/identite-numerique/**

ANDROIDE

La science-fiction, une force motrice

Il a créé son double-robot, stupéfiant de ressemblance. Maître dans la conception de robots humanoïdes, le professeur Hiroshi Ishiguro a présenté l'une de ses machines lors du spectacle *La Métamorphose version androïde,* adaptation du roman de Kafka par Oriza Hirata, à l'Espace Jean Legendre proposait le 27 novembre à l'occasion du sommet international de l'innovation. Humains et robots seront-ils interchangeables, comme l'expérimente Gregor Samsa transformé non pas en « monstrueux insectes » mais en tout aussi dérangeant robot ?

En amont de ce spectacle, vous avez donné une conférence à l'UTC sur le thème « Les Géminoïdes, technologie et nature humaine ». Qu'avez-vous présenté ?

J'ai expliqué pourquoi je construis des robots à forme humaine, et pourquoi j'ai décidé de travailler sur « La Métamorphose ». Les robots seront omniprésents dans notre vie quotidienne future. Ils seront aussi communs que les smartphones aujourd'hui. Il faut s'y préparer.

Pourquoi donner une forme humaine à vos robots ?

Le cerveau humain est conçu pour reconnaître les attributs humains. Donner une forme humaine au robot facilite leur intégration et les interactions avec les humains. Ils seront plus naturellement acceptés sous cette forme. La société française Aldebaran fait aussi ce pari, avec ses robots Nao, Pepper et Romeo.

Quelle est la prochaine étape pour la robotique ?

Il faut donner plus d'intelligence aux robots. Ils sont déjà plus intelligents que les êtres humains pour certaines fonctions, comme le calcul ou la mémorisation. Mais il faut aller plus loin, et leur conférer des intentions, des désirs propres. La prochaine étape, c'est l'implémentation d'une conscience. C'est l'objet de mes recherches aujourd'hui, et j'envisage des résultats probants d'ici 5 ans. Dans le cadre de mes recherches, le travail effectué avec l'Espace Jean Legendre de Compiègne fut intéressant. En confrontant le robot à l'art, il nous est possible d'apprendre comment le robot devrait agir le plus naturellement possible.

Vivrons-nous dans un roman de science-fiction ?

La science-fiction est source d'inspiration pour les recherches scientifiques. C'est une force motrice, qui fournit toute l'imagination dont la science et la technologie ont besoin pour avancer. ■

plus d'infos ▶ Interview d'Iroshi Ishiguro :
http://webtv.utc.fr > Nos thématiques> Vie de l'université & vie étudiante

CENTRE D'INNOVATION

Un projet d'ingénierie

C'est un flacon un peu spécial qui a été présenté en octobre par la Glass Vallée : fruit d'un travail de trois ans avec l'UTC, cette goutte couleur feu symbolise le renouveau des méthodes de production des entreprises traditionnelles de flaconnage, aujourd'hui inscrites dans une dynamique d'innovation. Présentation par Bruno Ramond, qui a coordonné ce premier projet porté par le centre d'innovation et financé par les régions Plcardie et Haute-Normandie.

La Glass Vallée correspond géographiquement à la vallée de la Bresle, où sont implantées une soixantaine d'entreprises spécialisées dans le flaconnage pour les secteurs de la parfumerie et des spiritueux. Ces entreprises, rassemblées au sein du « Pôle mondial du flaconnage de luxe », emploient 7 500 personnes et produisent 70% des flacons de parfum de luxe vendus dans le monde. Une richesse souvent ignorée, et confrontée depuis quelques années à la concurrence de l'Europe de l'est et de l'Asie. « Cette concurrence a entraîné un sursaut au sein de cette grappe d'entreprises, qui a vu dans l'innovation le seul moyen de réagir positivement en réduisant les temps et les coûts de fabrication. Après une tentative infructueuse menée avec un cabinet de conseil, la Région Haute Normandie s'est rapprochée de l'UTC : par notre proximité géographique et notre savoir-faire en matière d'innovation, il lui a paru pertinent de mobiliser une équipe d'ingénieurs afin de détecter des pistes d'amélioration et de déployer de nouvelles méthodes de travail », détaille Bruno Ramond.

Une action collective de 500 000€ sur trois ans

Ce projet, de près de 500 000€, a été soutenu par les Régions Haute Normandie et Picardie pendant trois ans. Ce fut l'une des premières actions collectives conduite par le centre d'innovation de l'UTC, avant même son existence physique. Deux ingénieurs diplômés de l'UTC, Alioune Deme et Julien Bahain, ont entrepris, pendant ces années, un vaste travail d'analyse des méthodes de travail et de propositions de solutions, à la fois technologiques et organisationnelles. « Nous avons soumis des pistes d'améliorations techniques, notamment pour la traçabilité des flacons dans un contexte de contrefaçons, ou pour l'impression sur flacons avec un système à jets d'encre, illustre Bruno Ramond. Mais la vraie difficulté de la Glass Vallée pour innover tenait davantage à son organisation, héritée de relations quasiment féodales entre les verriers et leurs sous-traitants. Cette organisation bridait complètement la capacité d'innovation, dans la mesure où les verriers imposaient leurs méthodes sans prendre en considération les contraintes et les méthodes des fondeurs, des paracheveurs, des moulistes, des décorateurs, etc. Nous nous sommes aperçus que certaines de ces entreprises, toutes excellentes sur leur partie de la chaine de production, ne connaissaient pas le processus complet de fabrication d'un flacon. »

> Ce flacon fédérateur des métiers de la Glass Vallée n'est pas destiné à la vente, mais à la promotion de l'excellence de ces entreprises auprès de leurs clients, de leurs partenaires et de leurs prospects

En mode « ingénierie simultanée »

L'UTC a donc effectué une étude sur les flux entre les différentes entreprises de la Glass Vallée, pour les associer toutes à la conception d'un flacon commun. « Nous avons joué le rôle de donneur d'ordre pour travailler en mode d'ingénierie simultanée et établir un cahier des charges très précis correspondant aux réalités de chacune d'entre elles, afin de créer un flacon répondant aux attentes de départ avec un minimum de retours », explique Bruno Ramond. De l'ébauche au flacon fini, et jusqu'à la création du jus, assuré par le pôle de compétitive PASS (Parfums, Arômes, Senteurs, Saveurs) de Grasse, ce « Mock project » s'inscrit dans le 100% Made in France, au service de la valorisation des savoir-faire exceptionnels de notre pays dans le secteur d'activité de la parfumerie. Ce flacon fédérateur des métiers de la Glass Vallée n'est pas destiné à la vente, mais à la promotion de l'excellence de ces entreprises auprès de leurs clients, de leurs partenaires et de leurs prospects. Il constitue surtout un point de départ plutôt qu'une conclusion : il s'agit désormais de maintenir et de développer les nouvelles méthodes de production mises en œuvre, afin de conserver une grande capacité d'innovation au sein de la Glass Vallée. « D'autres pans doivent également évoluer, à l'instar de la capitalisation des savoir-faire. Hérités de pratiques traditionnelles, ils sont le fruit d'une expérience pratique rarement modélisée, et donc difficilement transmissible. Il faudra développer la modélisation numérique », envisage Bruno Ramond. La Glass Vallée a saisi l'opportunité du travail effectué avec l'UTC pour réaliser un film qui présente les entreprises et leur savoir-faire, afin de renforcer l'attractivité de ces métiers auprès des jeunes dans un contexte de difficulté de recrutement.

Prouver la valeur ajoutée du centre d'innovation

Du côté de l'UTC, ce projet a permis de valider la capacité du centre d'innovation à conduire un chantier de grande envergure, impliquant plusieurs dizaines de partenaires. « C'était un projet-test très concluant, auquel nous avons consacré beaucoup de temps et d'énergie. Les deux ingénieurs étaient présents au moins deux jours par semaine sur le terrain, auprès des entreprises de la Glass Vallée, pour créer une confiance et proposer les solutions les plus pertinentes possibles. Nous avons montré la véritable valeur ajoutée du centre d'innovation », conclut Bruno Ramond. Un centre capable de préparer l'avenir d'une filière industrielle française ! ■

L'AGENDA

interactions.utc.fr • www.utc.fr

Inauguration du centre d'innovation en présence de Geneviève Fioraso
Lundi 12 janvier 2015
Le centre d'innovation de l'UTC sera officiellement inauguré en présence de Madame Fioraso, Secrétaire d'État à l'Enseignement supérieur et à la Recherche auprès du ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Cette inauguration sera l'occasion de présenter les plateformes proposées au centre d'innovation et de présenter les projets d'entreprises, étudiants, enseignants-chercheurs ou les acteurs institutionnels en charge de soutenir la création d'entreprises : INPI, BPI (ancien Oséo),...

Séminaire Phitéco "Espaces et techniques : configurations, reconfigurations"
Du 19 au 23 janvier 2015
Comme chaque année, le laboratoire Costech organise à l'UTC le séminaire Phitéco, qui a pour thème cette année "Espaces et techniques : configurations, reconfigurations". Les intervenants du séminaire vont s'intéresser aux implications qu'ont les techniques sur les configurations et reconfigurations des espaces : espace de perception, d'action, espace de rencontre, de mise en présence, espace commun, etc., au travers de plusieurs éclairages.

1er événement TEDx au Centre d'Innovation
Mardi 20 janvier 2015
Des étudiants organisent le premier événement TEDx de l'UTC, qui aura pour thème "observons, imaginons, réalisons". Six personnalités vont se succéder sur scène pour des conférences de moins de 18mn, dont Yann Fleureau, président de l'entreprise Cardiologs Technologies, lauréat du «Concours Mondial d'Innovation 2030».
Inscriptions : www.tedxutcompiegne.com/

Workshop sur le thème de "L'intégration des Électrotechnologies dans la bioraffinerie"
Du 27 au 28 janvier 2015
L'équipe Technologies Agro-Industrielles (TAI) de l'UTC organise un workshop sur le thème de "L'intégration des Électrotechnologies dans la bioraffinerie" (ElectroBioref 2015) en collaboration avec le pôle Industries et Agro-Ressources (IAR) et avec le soutien du réseau européen COST. Ce workshop sera le lieu de rencontre entre les représentants de la communauté européenne (académiques et industriels) reconnus pour leurs expertises dans les domaines de la bioraffinerie et des électrotechnologies.

Séminaire du Labcom DIMEXP
Mardi 10 février
Labellisé par le pôle de compétitivité I-trans (financé par l'ANR), ce séminaire qui se tiendra de 9h30 à 12h30 au centre d'innovation, sera ouvert à tous. Les intervenants de ce séminaire viennent aussi bien du monde de l'industrie (Bouygues Bâtiment, Renault,...), de la R&D que de l'université : Strasbourg, ENS Cachan... Ils présenteront les travaux, logiciels à forte valeur ajoutée en matière de maquette numérique et leur progiciel en matière de collaborations multidisciplinaires, dans le cas d'hétérogénéité de données.

PROJET ÉTUDIANTS

Mare Nostrum, un défi au service de la Méditerranée

Leur tour de la Méditerranée est achevé. Louis Wilmotte et Douglas Couet ont passé 15 mois à pagayer sur leur kayak dans le cadre de leur projet Mare Nostrum, pour contribuer à faire connaître la richesse de la Méditerranée et participer à deux projets de recherche scientifique.

« Nous avions prévu un tour de 12 mois, mais les imprévus et les tendinites ont rallongé l'expédition », sourit Louis Wilmotte qui, l'année dernière, était étudiant à l'UTC en licence de maintenance des systèmes pluri-techniquese. Aujourd'hui, il étudie à Nice, où il n'a pas quitté la mer : il effectue son alternance en tant qu'électricien sur le bateau Tara, qui organise des expéditions pour comprendre les impacts des changements climatiques sur les océans. « Même si la transition a été un peu rude, cette alternance adoucit le retour. J'ai pour mission d'optimiser les consommations d'énergie sur le bateau Tara et d'intégrer des énergies renouvelables », explique-t-il. Douglas Couet, étudiant à l'UPMC au moment du départ de Mare Nostrum, a rejoint la station CNRS de Roscoff.

À l'épreuve de l'Odyssée

Ces deux passionnés du monde marin ont pagayé de concert pendant 15 mois, au cours desquels ils ont effectué deux types de prélèvements : des enregistrements sonores, pour contribuer à la compréhension de l'impact de la pollution sonore sur les cétacés, et des échantillonnages d'algues invasives et toxiques, les Ostréopsis. « Les chercheurs avec qui nous travaillons ont été satisfaits de nos acquisitions. Mais nous avons perdu l'hydrophone l'hiver dernier, lorsque le kayak a chaviré en pleine nuit devant les côtes italiennes, à l'endroit même où, dans l'Odyssée, Ulysse échappe de justesse au Cyclope. Ce fut d'ailleurs l'un des moments les plus durs de notre expédition... » Qu'à cela ne tienne, les échantillons sont exploitables, et l'aventure des deux amis pourrait donner lieu à de nouvelles expéditions scientifiques en kayak. « Humainement, ce fut extraordinaire ! Nous avons désormais des amis tous les 30km de Gibraltar à Istanbul ! À chaque escale, nous avons été bien accueillis car les gens adhéraient tout de suite à notre projet, même si certains nous ont pris pour des fous, surtout l'hiver. Ces rencontres ont facilité le défi physique du projet », souligne Louis Wilmotte. Leur kayak se trouve aujourd'hui à Istanbul, où ils l'ont vendu au lycée français pour lui donner une seconde vie sur l'eau. Et le projet les a confortés tous deux dans leur envie : choisir un métier qui participe à la préservation de l'environnement. ■

plus d'infos ▶ **www.marenostrum-project.com**

GRAND PALAIS

L'innovation n'a pas d'âge

Premier français sélectionné pour la Google Science Fair, le jeune Guillaume Rolland a inventé un réveil olfactif parce qu'il avait du mal à se réveiller. Il travaille aujourd'hui à la commercialisation de son invention et a rejoint l'UTC.

Les premières difficultés furent d'ordre technique (programmation, etc.). Mais, dans son garage, Guillaume Rolland les solutionne rapidement. « Le plus compliqué fut de convaincre qu'une odeur peut réveiller une personne. J'ai trouvé les premiers cobayes parmi mon cercle familial et amical. L'odorat reste un sens peu connu et développé, même si le marketing olfactif commence à démocratiser ce sujet. À la Google Science Fair, j'ai rencontré un professeur de Stanford qui travaille sur les questions du sommeil et des odeurs, et qui m'a proposé de vulgariser ses travaux pour apporter sa caution scientifique à mon invention », se réjouit Guillaume Rolland. Ce jeune homme de 18 ans a conçu un réveil qui libère une odeur choisie par son utilisateur et permet de le sortir du sommeil en 30 secondes, voire une minute. Lui qui avait de gros problèmes d'oreiller est emballé par le réveil à la menthe poivrée : « Le cycle olfactif étant indépendant du cerveau, se faire réveiller par une odeur évite le sentiment de frustration matinale et garantit un réveil serein ! » Après les tests concluants conduits sur les résidents volontaires de la maison de retraite de son père, il a fallu convaincre Google.

Commercialisation début 2015

« Les 14 autres projets sélectionnés étaient bluffants, et j'étais l'un des seuls à ne pas maîtriser l'anglais. L'ambiance a été extraordinaire, avec une véritable mise en avant des projets, des rencontres et des visites incroyables », raconte-t-il. S'il n'a pas été lauréat, ce nantais d'origine repart des États-Unis avec des projets de commercialisation bien avancés aujourd'hui. « J'ai été retenu comme l'un des 200 bâtisseurs, dans le cadre du salon Osons la France, au Grand Palais et je lance la commercialisation début 2015 par une campagne sur Kickstarter, plateforme internet qui permet de tester l'accueil du marché », explique celui qui a rejoint l'UTC à la rentrée 2014, avec un mois de retard pour cause de concours Lépine européen. Et il est enthousiaste : « L'UTC, c'est le MIT à la française au niveau de l'innovation ! Dès que j'aurai plus de temps, je le passerai au centre d'innovation pour d'autres projets. » ■

plus d'infos ▶ Pour voter et gagner un réveil « Sensorwake », rendez-vous sur : **www.sensorwake.com**

PUBLICATIONS

Réussir à coopérer dans un projet multi-acteurs implique des conditions précises

Professeur émérite à l'UTC, Gilles Le Cardinal vient de publier deux livres, *Construire la confiance, de l'utopie à la réalité : la PAT-Miroir Attitude* et *Les dynamiques de la rencontre*, fruits de 30 années de recherche sur la communication interpersonnelle.

Dans les années 1980, ce maître de conférences en automatique au département de génie chimique à l'UTC emprunte un nouveau chemin. « Après trois ans d'accompagnement bénévole de personnes porteuses d'un handicap mental vers l'autonomie, j'ai décidé de changer de discipline pour les Sciences de l'information et de la communication. J'ai créé un cours, intitulé « Communication interpersonnelle et coopération durable » au département TSH ». Les questions que Gilles le Cardinal pose dans ses livres sont présentes dans toute relation humaine : comment se construit et se détruit la confiance ? Quels sont les processus favorisant la coopération dans un projet multi-acteurs ? Comment réunir les conditions de réussite d'un partenariat ?

PAT-Miroir ou l'enjeu de la rencontre décrypté

« À l'heure des réseaux sociaux, très peu de chercheurs, en France, travaillent sur la rencontre interpersonnelle et la construction d'équipe », souligne l'auteur, qui a identifié dans ce cadre pas moins de 28 processus, dont le plus important est « la dynamique de la confiance ». La modélisation qu'il propose permet d'identifier à l'avance les difficultés possibles et de proposer, après analyse, des solutions pertinentes. L'auteur en dégage les règles d'une coopération durable, ainsi qu'une éthique de la rencontre. Restait à mettre en musique ces idées pour qu'elles ne restent pas lettre morte.

Une méthode de management de projet assistée par un logiciel professionnel

La méthode PAT-Miroir (pour Peur, Attrait, Tentation en miroir), permet de rendre opérationnelles ces recherches, en stabilisant et en renforçant la coopération, intrinsèquement instable. Cette méthode a donné lieu à la création, en mai 2012, de l'entreprise Cooprex International, qui intervient dans les organisations en situation de changement et forme des consultants à l'animation de la méthode. « Plus de 500 applications ont été effectuées à ce jour, dont 300 dans le secteur industriel, une centaine dans les administrations et les hôpitaux, et une centaine dans le cadre associatif », se félicite Gilles Le Cardinal. Exemples : à Compiègne, la méthode PAT-Miroir a été utilisée par 140 professeurs pour la conception du cahier des charges du Lycée commun à deux établissements d'enseignement. Avec la clinique Saint Côme, Cooprex International a permis de repenser la gestion des déchets infectieux dans les nouveaux locaux. « Nous avons aussi aidé au regroupement des back-offices des journaux télévisés de France 2 et France 3..., ajoute Gilles Le Cardinal. Comme la plupart des chercheurs de l'UTC participent à des projets de recherche transversaux avec d'autres équipes et de nombreuses entreprises, je souhaite les faire réfléchir sur les conditions assurant la réussite de leurs coopérations ! » ■

plus d'infos ▶ Construire la confiance de l'utopie à la réalité : **http://webtv.utc.fr** > Nos séries > Chronique de livres

PRIX

L'écosysteme d'innovation récompensé

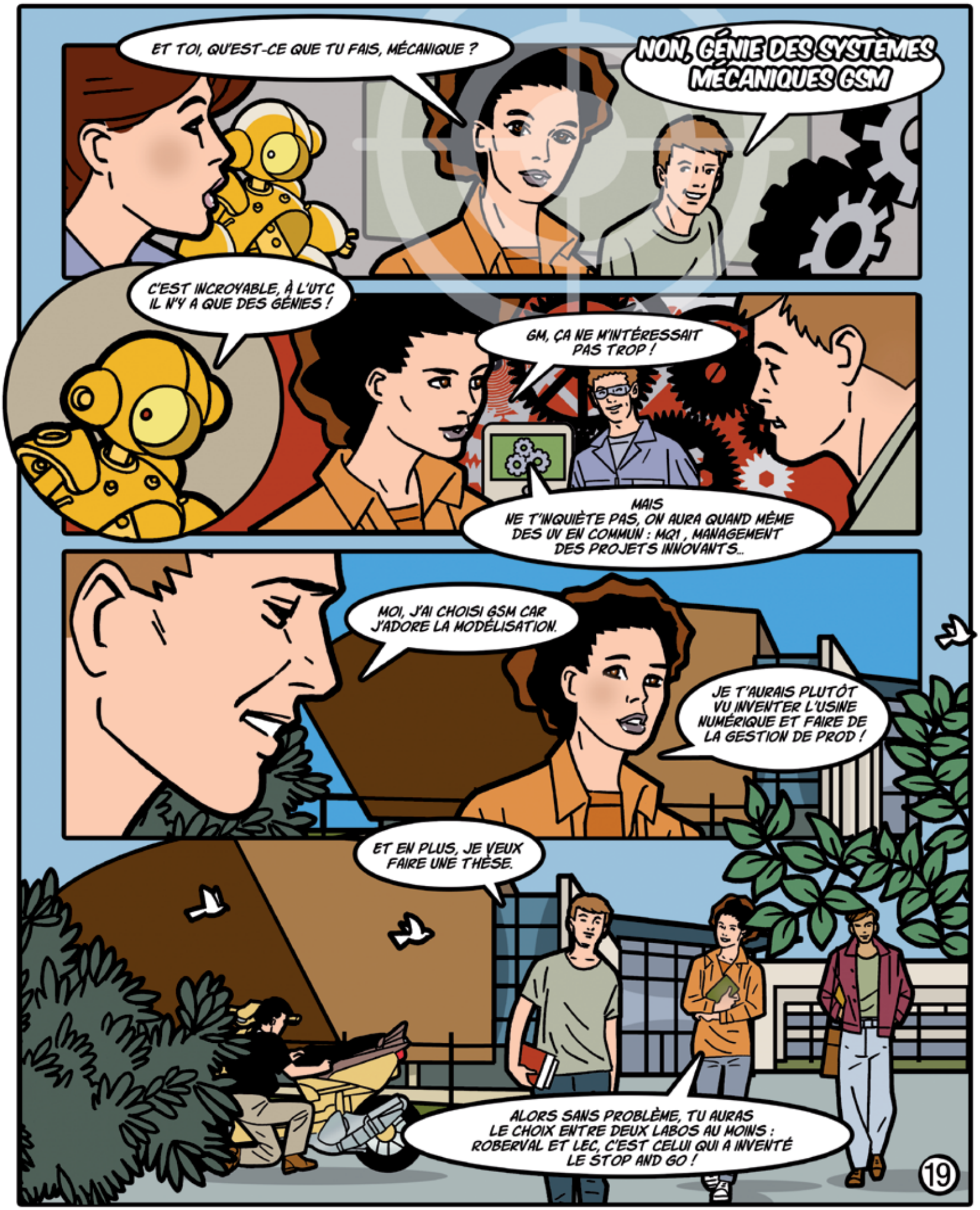
L'UTC, ses étudiants, la ville, confirment à nouveau leur esprit d'innovation.

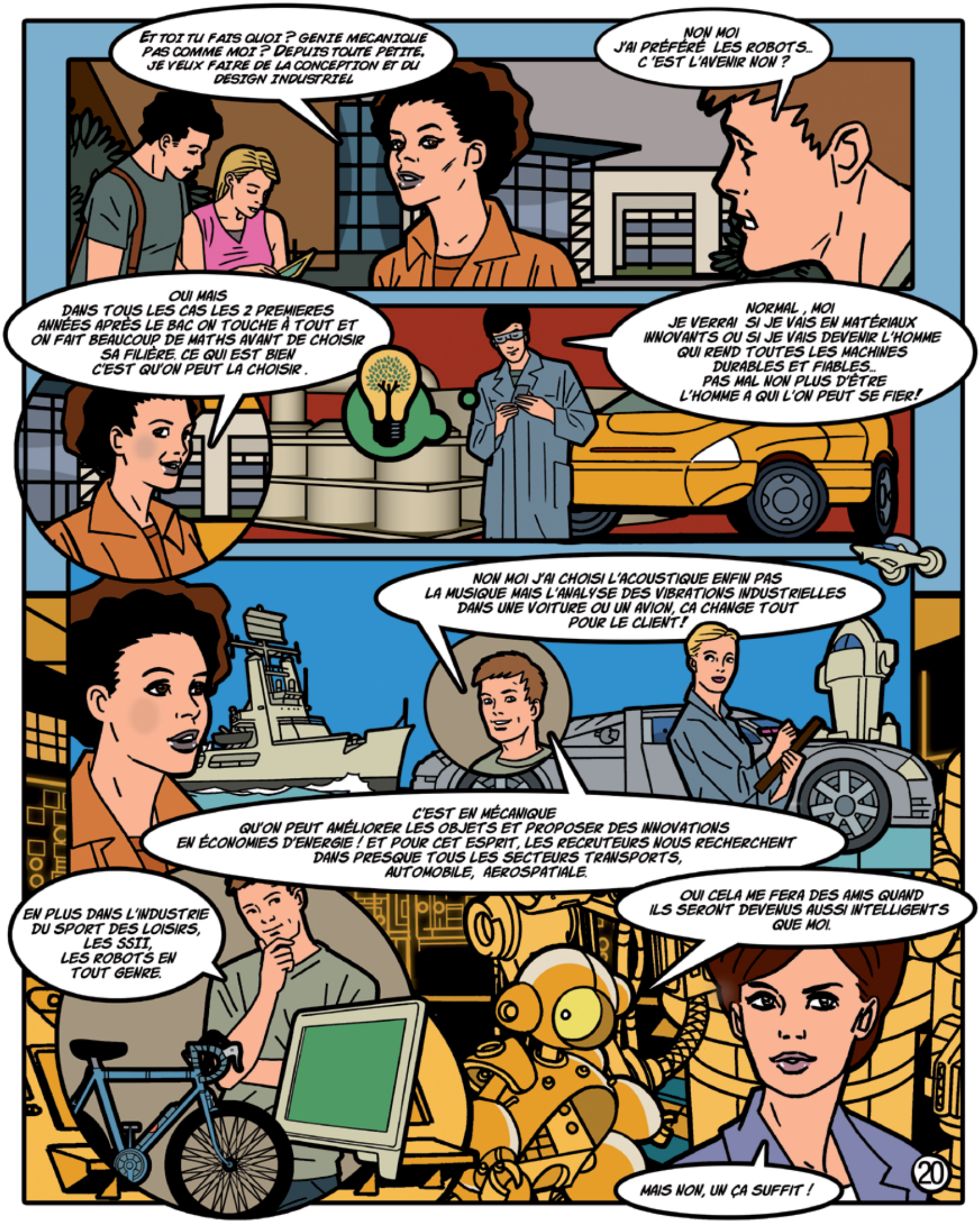
Forte de 40 années d'expérience depuis sa création en 1972, l'UTC a su s'imposer au fil des ans comme un des leaders en termes d'innovation et d'ingénierie. Citons par exemple sa septième place, toutes écoles confondues, dans le Monde de décembre 2014 ou encore sa 2ème place pour sa proximité avec les entreprises décernée également il y a quelques jours par le magazine l'Étudiant. Rappelons les autres prix fréquemment attribués aux étudiants UTC dans toutes les spécialités à l'image d'Amir Khaterchi (mastère NQCE) qui a reçu le « Prix Français de la qualité » par l'Association France Qualité Performance quelques jours plus tôt ainsi que le « prix de l'ingénieur prometteur « remis à une jeune utécéenne auto-entrepreneuse. Alice Froissac par Industries et Technologie le 3 décembre, des mains mêmes du président de l'UTC Alain Storck.

Preuve d'un environnement qui accompagne cette innovation, Compiègne, figure en 1ère place (pour les agglomérations de 70 000 à 100 000 habitants) du classement 2014 des villes les plus « Business friendly » ! Établi début décembre par le magazine L'Expansion, ce classement permet de déterminer les villes les plus favorables à la création d'entreprise selon trois critères principaux : infrastructures, écosystème et formation. Trois critères pour lesquels Compiègne se démarque grâce notamment à sa proximité avec l'A1 et l'aéroport de Roissy, la présence de l'UTC et de l'ESCOM ainsi que l'implantation de nombreux centres de R&D, sans oublier le soutien et l'accompagnement de l'Agglomération de la Région de Compiègne (ARC). Nul doute que l'inauguration prochaine du centre d'innovation de l'UTC renforcera encore un peu plus cet écosystème local d'innovation propice au développement des entreprises.

Dans un tout autre registre, mais toujours preuve de sa capacité à porter les valeurs de pionnière et d'avant-gardisme, l'UTC s'est aussi distinguée lors de la 13ème édition des « Trophées de la Communication », qui s'est déroulée à Cannes à la fin du mois de Novembre. Évaluée selon divers critères pertinents (accessibilité, stratégie, graphisme, qualité et originalité des supports comme ses applications bilingues et sa WebTV très active autant que ses actions sur les réseaux sociaux…) par un jury composé d'un panel de professionnels et parmi plus de 500 candidats, l'UTC se classe 2ème dans la catégorie « Prix spécial du Jury pour la qualité de sa communication globale ». ■

À l'occasion de ses 40 ans, l'UTC vous offre son histoire en BD : **Au cœur du futur**




ET TOI TU FAIS QUOI ? GENIE MECANIQUE PAS COMME MOI ? DEPUIS TOUTE PETITE, JE VEUX FAIRE DE LA CONCEPTION ET DU DESIGN INDUSTRIEL
NON MOI J'AI PRÉFÉRÉ LES ROBOTS... C'EST L'AVENIR NON ?
OUI MAIS DANS TOUS LES CAS LES 2 PREMIERES ANNÉES APRÈS LE BAC ON TOUCHE À TOUT ET ON FAIT BEAUCOUP DE MATHS AVANT DE CHOISIR SA FILIÈRE. CE QUI EST BIEN C'EST QU'ON PEUT LA CHOISIR .
NORMAL , MOI JE VERRAI SI JE VAIS EN MATÉRIAUX INNOVANTS OU SI JE VAIS DEVENIR L'HOMME QUI REND TOUTES LES MACHINES DURABLES ET FIABLES... PAS MAL NON PLUS D'ÊTRE L'HOMME A QUI L'ON PEUT SE FIER!
NON MOI J'AI CHOISI L'ACOUSTIQUE ENFIN PAS LA MUSIQUE MAIS L'ANALYSE DES VIBRATIONS INDUSTRIELLES DANS UNE VOITURE OU UN AVION, CA CHANGE TOUT POUR LE CLIENT!
C'EST EN MÉCANIQUE QU'ON PEUT AMÉLIORER LES OBJETS ET PROPOSER DES INNOVATIONS EN ÉCONOMIES D'ENERGIE ! ET POUR CET ESPRIT, LES RECRUTEURS NOUS RECHERCHENT DANS PRESQUE TOUS LES SECTEURS TRANSPORTS, AUTOMOBILE, AEROSPATIALE.
EN PLUS DANS L'INDUSTRIE DU SPORT DES LOISIRS, LES SSII, LES ROBOTS EN TOUT GENRE.
OUI CELA ME FERA DES AMIS QUAND ILS SERONT DEVENUS AUSSI INTELLIGENTS QUE MOI.
MAIS NON, UN ÇA SUFFIT !
20

Flexibilité et énergie

Christophe Rosset est Managing Director de Page Executive sur la zone Europe Continentale. Page Executive est l'une des trois marques de PageGroup, cabinet de conseil en recrutement présent dans 34 pays. Il est diplômé de l'UTC, promotion 1987, où il a suivi la filière bio-industrie.

« Passionné par les bio-technologies, après un Bac D, j'étais un lecteur assidu du magazine Biofutur. L'UTC était clairement une référence dans ce domaine, et j'ai adoré à la fois l'ambiance de l'école, les relations avec les professeurs de très bon niveau, les liens avec les entreprises dans le cadre du centre de recherche... Je garde de très bons souvenirs des relations entre étudiants, notamment lors des travaux de groupe », se rappelle Christophe Rosset. Après l'UTC, il effectue son service militaire en République Dominicaine, où il travaille à la Maison de France sur des projets de développement agricole, en collaboration avec les ministères de l'Agriculture français et dominicain. Puis il rejoint le groupe L'Oréal, où il devient ingénieur de production au sein d'une filiale spécialisée dans la formulation de shampooing, de produits cosmétiques, etc. « J'y encadre les process industriels de chimie fine, avant de partir pour Cardiff, toujours pour le groupe L'Oréal, où j'occupe un poste de management industriel », souligne-t-il. Puis l'aventure entrepreneuriale tente ce jeune diplômé, qui reprend un temps l'entreprise familiale, finalement revendue. Il se rapproche alors du cabinet de conseil en recrutement Michael Page pour trouver un poste dans l'industrie cosmétique. « Eux recherchaient un ingénieur pour gérer les recrutements d'ingénieurs. Quinze jours plus tard, je signais, et j'y suis depuis 18 ans ! »

Évolutions au sein de Page group

Christophe Rosset fut donc l'un des premiers ingénieurs à rejoindre le groupe, afin d'y développer l'activité « Ingénieurs et Techniciens » pour les besoins de recrutement des entreprises industrielles, depuis la R&D, la production jusqu'à la logistique et achats. De 1996 à 2001, il développe de nouvelles divisions spécialisées Immobilier&Construction, Logistique&Achats et enfin la Santé. En 2001, il est nommé au board du groupe Page en France puis, en 2006, il s'envole avec femme et enfants au Mexique. « Il fallait y créer la filiale du groupe en partant de rien ! Ce fut une expérience passionnante, tant pour l'expérience entrepreneuriale que pour la découverte de la culture et les rencontres. Après cinq ans, l'équipe se composait de 90 personnes, dont 70 consultants, chiffre-t-il. Notre rôle n'était pas de trouver des expatriés, mais de recruter les meilleures compétences locales pour ce marché émergent, dont les besoins en main d'oeuvre qualifiée étaient importants dans tous les domaines, de la banque aux ressources humaines en passant par la santé et l'immobilier... » Christophe Rosset regagne l'Europe en 2011, où il prend la direction générale de la Belgique et du Luxembourg. Depuis le début de l'année, il gère Page Executive pour l'Europe continentale. « Le groupe Page se compose de trois marques : Michael Page pour l'activité historique de conseil en recrutement, Page personnel pour les premières expériences professionnelles, et Page Executive pour le recrutement des postes de direction. Il faut aujourd'hui renforcer nos synergies internationales », détaille-t-il.

Renouveau du dynamisme en Europe

Christophe Rosset a donc pour mission d'animer la marque en Europe, ainsi que les réseaux Page Executive spécialisés Industrie, Grande consommation, Services financiers, Santé, Ressources Humaines, etc... Il garde un pied dans le métier de consultant pour les secteurs de l'industrie. « Le marché de l'emploi en Europe est relativement stable, mais fait preuve d'un certain renouvellement après une période d'optimisation des coûts entre 2008 et 2012. Les entreprises connaissent un regain de dynamisme en matière de conception de nouveaux produits et services, et recrutent pour cela de nouvelles compétences, dans un contexte de prudence sur les niveaux de salaire », analyse-t-il. Aux jeunes qui sortent de l'UTC, cet expert du recrutement conseille une grande ouverture internationale, qui confère une ouverture d'esprit et des opportunités de responsabilité très valorisantes. Selon lui, les qualités nécessaires pour évoluer dans une entreprise sont la flexibilité, pour comprendre les enjeux de son marché et s'y adapter aussi rapidement qu'ils émergent, ainsi que l'énergie. « L'énergie est une qualité rarement mise en avant, alors qu'elle permet de transmettre une dynamique et des idées, de construire des échanges, de progresser rapidement », insiste-t-il. Dernier conseil : réfléchir autant au poste qu'au secteur d'activité : « Les jeunes sont globalement formés pour un métier, mais ils se posent moins souvent la question du secteur d'activité dans lequel ils souhaitent l'exercer alors que certains secteurs se révèlent bien plus porteurs que d'autres. C'est un élément essentiel pour aimer son métier ! » ■

BIO EXPRESS

1987
Diplômé de l'UTC

1987-1993
Ingénieur, Groupe L'Oréal en France puis au Pays de Galles

1993-1995
Chef d'entreprise, Directeur Général Adjoint – Entreprise familiale H. Rosset

1996
Entrée dans le groupe Page en France

2006
Managing Director Mexique pour y établir les trois marques du groupe : Page Personnel, Michael Page et Page Executive

2014
Managing Director Page Executive pour l'Europe continentale

utc Université de Technologie Compiègne

Interactions
interactions.utc.fr

Direction de la publication
Alain Storck
Rédaction en chef
Nadine Luft
Rédaction
Laure Verhaeghe
Marilyne Berthaud
Conception / Réalisation
L'agence
& Dorothée Tombini-Prot
Assistante
Corinne Delair
Bande dessinée
Delius
Impression
Imprimerie de Compiègne

UTC-CS 60319
60203 Compiègne Cedex
www.utc.fr

Imprimé sur papier certifié
ISSN 2267-9995
Avec le soutien de PICARDIE LA RÉGION