



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE

factuel

Le mag de l'Université de Lorraine _ N°1 _ Avril 2015



DEMAIN LA VILLE

6 > 9

RENAISSANCE ÉCOLOGIQUE
DES VILLES (REVES)
RÉSEAU INTELLIGENT
ÉLECTROMOBILITÉ
BIEN DANS SES BASKETS

4-5 Événement ICI LA SCIENCE À VOUS LA LORRAINE

Pour retrouver la trace ADN de **Science & You**, il faut remonter au début des années 2000 avec le lancement par l'Université de Lorraine des Journées Hubert Curien. **Science & You 2015** est la traduction internationale de cette ambition citoyenne au carrefour des relations parfois contrariées entre la science et la société.

6-9 Société AUJOURD'HUI, DEMAIN : CITADINS

Imaginer la ville de demain, c'est prendre le temps de sonder les écosystèmes, d'étudier les comportements et les courants, d'identifier les attentes des citoyens d'aujourd'hui. La **chaire collaborative REVES** entend relever ce défi en interrogeant les usages.



10-11 International ET SI UNE ATTAQUE VISAIT LE RÉSEAU D'EAU POTABLE ?

L'origine de **SecurEau**, c'est la menace terroriste. Son thème, la sécurisation des réseaux d'eau potable en prévision d'une contamination délibérée. Retour sur un projet européen que l'Université de Lorraine a porté pendant 4 ans.

12-13 Pédagogie LE BOOM DES MOOC GAGNE LA LORRAINE

Popularisés par les plus célèbres universités américaines, les **MOOC**, ces cours en ligne ouverts à tous, font irruption dans le langage courant, et en français s'il vous plaît ! Un phénomène qui voit l'Université de Lorraine tirer ingénieusement son épingle du jeu...

14-15 Lab Story LA CYBER-SÉCURITÉ CIVILE EN PREMIÈRE LIGNE

Leader de la recherche contre la cybercriminalité, le **Laboratoire Haute Sécurité** du Loria plonge au cœur de toutes les menaces qui touchent notre société hyper connectée. Une plateforme unique en Europe.

16-17 Santé INOTREM : NÉE SOUS LE SIGNE DE LA RECHERCHE

En mars 2014, **Inotrem** a fait la Une en clôturant une levée de fonds de 18 M€ auprès d'Edmond de Rothschild Investment Partners et Sofinnova Partners. Retour sur une valorisation réussie.

18-19 Campus LA FÊTE EN TOUTE CONSCIENCE

« Pour un étudiant, la fête est l'expression même de la vie », lancent Martine Rosenbacher Berlemont et Sylvie Vaillant, médecins directeurs du SUMPPS. « Alors autant qu'elle soit réussie... »

20-23 PORTfolio OPÉRATION CAMPUS LORRAIN

Projet patrimonial débuté en 2009, les projets de rénovation et de construction engagés dans l'opération **Campus lorrain** se poursuivent. Point d'étape en images.



24-25 Éco BIOLIE : LA PASSION FAIT TACHE D'HUILE

Avant d'être une promesse économique, **Biolie**, start-up issue du Laboratoire d'ingénierie des biomolécules (LIBio), est d'abord une histoire de rencontres et une affaire de passions.

Culture

26-29 UNE GUERRE NOUVELLE S'INVENTE EN LORRAINE

1914 marque la fin du concept de bataille décisive. Un tournant historique nourri de paradoxes qu'en spécialiste reconnu de la Grande Guerre, François Cochet s'attache à éclairer.



Projet d'avenir

30-31 LORRAINE UNIVERSITÉ D'EXCELLENCE : UN MOTEUR À PROJETS

En lançant l'appel à candidature IDEX-ISITE du programme investissements d'avenir (PIA), l'État souhaite soutenir l'excellence dans l'enseignement supérieur et la recherche par la construction d'actions structurantes susceptibles de favoriser l'émergence de pôles pluridisciplinaires.

Parcours

32-33 ANTONIO PIZZI QUI S'Y FROTTE... S'Y COLLE

Une vie passée dans la recherche, une médaille d'or de l'Académie d'Agriculture de France et l'un des auteurs scientifiques les plus cités : mais qui est Antonio Pizzi, l'homme qui a réussi à coller du bois... sans colle.

34-35 RÉTRO

L'actualité de l'Université de Lorraine en bref.

RETROUVEZ L'INFO DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE SUR :

www.factuel.univ-lorraine.fr

facebook.com/UnivLorraine

[twitter@Univ_Lorraine](https://twitter.com/Univ_Lorraine)



ÉDITORIAL

Pierre Mutzenhardt, président de l'Université de Lorraine

L'Université de Lorraine tisse des liens forts avec les villes et les territoires : en formant les citoyens de demain, en partageant les résultats de la recherche qu'elle mène avec ses partenaires, en diffusant les connaissances, en créant de nouvelles relations avec le monde socio-économique... L'Université de Lorraine est entrepreneuriale, elle crée de la valeur dans et pour la société à partir des nouvelles connaissances qu'elle génère.

Ce sont quelques-uns de ces liens que vous présente ce premier numéro de *Factuel, le mag.*, et que les futures éditions enrichiront. Que ce soit en imaginant la ville de demain (p.6), en photographiant les sites concernés par l'opération Campus lorrain (p.20) ou en annonçant l'événement Science & You (p.4), ce magazine illustre l'implication d'une université au service de la société.

Ce dynamisme universitaire est visible tous les jours sur le site d'information de l'Université de Lorraine, factuel.univ-lorraine.fr, avec lequel ce magazine dialogue. Vous pouvez y consulter, au fil des actualités, toutes les initiatives que la communauté universitaire engage dans le cadre de ses missions.

FACTUEL, le magazine de l'Université de Lorraine, 34 cours Léopold, CS 25233, 54052 Nancy cedex - **Directeur de la publication** : Pierre Mutzenhardt - **Vice-présidente chargée de la communication** : Violaine Appel - **Conception et rédaction** : Direction de la communication - Abracadabra Nancy - **Photographie/illustration** : Université de Lorraine (sauf mention particulière) - **Illustration de couverture** : Maud Guély - **Réalisation et design graphique** : Abracadabra Nancy - **Impression** : L'Ormont imprimeur - **Tirage** : 5 000 exemplaires - **Dépôt légal & ISSN** : en cours - **Date de parution** : avril 2015.
Contact : communication@univ-lorraine.fr

ICI LA SCIENCE À VOUS LA LORRAINE

Pour retrouver la trace ADN de Science & You, il faut remonter au début des années 2000 avec le lancement par l'Université de Lorraine des Journées Hubert Curien⁽¹⁾. Science & You 2015 est la traduction internationale de cette ambition citoyenne au carrefour des relations parfois contrariées entre la science et la société.

Mieux comprendre le monde qui nous entoure, mieux participer aux transitions qui s'opèrent, mieux accepter le changement... Pour Nicolas Beck, responsable de la culture scientifique et technique à l'Université de Lorraine, « ces défis qui se posent aux citoyens impliquent que tous ceux qui font la science, ceux qui la produisent et ceux qui la diffusent se mobilisent pour la rendre à la fois plus explicite et mieux partagée. Les études menées par l'OCDE⁽²⁾ l'ont montré : plus le niveau de culture scientifique d'une population donnée est élevé et plus le pays qui l'abrite est en capacité d'innover ! » C'est sur ce constat clair et sur ces attentes fortes en matière d'éducation aux sciences qu'est né le projet Science & You. Plus encore qu'un événement, un investissement à long terme dédié au développement harmonieux de la société.

SAVOIR ET FAIRE SAVOIR

Fruit d'un large appel à communication ouvert aux spécialistes de la médiation scientifique et technique du monde entier, le colloque "Journées Hubert Curien" de Science & You 2015 a drainé en 6 mois plus de 450 propositions en provenance de 60 pays différents. De quoi alimenter trois jours de conférences et d'ateliers, du 3 au 6 juin prochain, au Centre des Congrès Prouvé de Nancy. Temps fort de la manifestation, ces Journées

VOUS ÊTES UN SCIENTIFIQUE JE PRÉSUME ?



Hubert Curien rassembleront 700 acteurs du monde économique, scientifique et culturel autour des valeurs de l'éducation aux sciences et de l'ouverture sur le monde.

En parallèle, un Forum Sciences et Cultures permettra au public et aux scolaires d'engager le dialogue avec les scientifiques sur tous les grands sujets qui traversent la société d'aujourd'hui et, pour certains, annoncent le monde de demain : comment la culture scientifique guide-t-elle les décisions politiques, quelle éducation à l'environnement dans les pays du Sud, quel rôle pour la médiation scientifique en entreprise, face au développement de produits industriels controversés... Un espace d'échange pour que chacun contribue, à sa façon, à faire avancer les débats sur les sciences et à penser autrement le monde qui nous entoure.

(1) Le pôle Hubert Curien rassemble des acteurs clés de la culture scientifique, technique et industrielle en Lorraine, au nom de l'accès de tous aux savoirs.
(2) Organisation de coopération et de développement économiques.

VOUS AVEZ DIT MÉDIATION SCIENTIFIQUE ?

Rendre la science accessible au plus grand nombre par le biais de la communication orale, écrite ou événementielle, c'est la mission de médiation scientifique assurée par l'Université de Lorraine et ses partenaires.



science
& YOU
CREATE THE FUTURE

150 FUTURS CHERCHEURS EN APPROCHE

Conscients que la science de demain se fera aussi avec les citoyens, les promoteurs de Science & You 2015 ont imaginé une formation à la médiation scientifique ouverte à 150 futurs chercheurs venus du monde entier. Au programme de ces deux journées encadrées par une trentaine de professionnels : théâtre, expositions, ateliers radio, écriture, réseaux sociaux... Des médias incontournables pour qui entend un jour sensibiliser les populations aux enjeux scientifiques et technologiques.

MA THÈSE EN 180 SECONDES : LA FINALE NATIONALE À NANCY !

Juste retour... Lancé en France par l'Université de Lorraine en 2013, puis repris au niveau national par la Conférence des présidents d'université (CPU) et le CNRS, le concours Ma thèse en 180 secondes s'ouvre cette année à plus de 50 universités françaises. La finale nationale aura lieu pendant Science & You 2015, au Centre des Congrès Prouvé de Nancy. Le principe : les doctorants doivent présenter leurs recherches au public en moins de 3 minutes, en se montrant à la fois convaincants et accessibles.



TROIS PARRAINS HORS PAIR

À l'invitation du président de l'Université de Lorraine, trois scientifiques de renom ont accepté de parrainer Science & you 2015. **Brigitte KIEFFER**. Neurobiologiste de renommée mondiale, elle étudie les mécanismes impliqués dans la toxicomanie, la douleur et les maladies mentales. Ses découvertes lui valent d'être récompensée en 2014 par le prix L'Oréal-Unesco pour les Femmes et la Science. Cette distinction lui offre un porte-voix médiatique pour aborder la question de la représentation des femmes dans les sciences.

Cédric VILLANI. Mathématicien, directeur de l'Institut Henri Poincaré et professeur à l'Université Claude Bernard Lyon 1, il a reçu la médaille Fields en 2010. Il est très impliqué dans les actions de vulgarisation des mathématiques et aime le contact et la discussion avec le grand public et les jeunes générations.

Étienne KLEIN. Professeur à l'École Centrale de Paris, il dirige le Laboratoire de recherche sur les sciences de la matière du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives). Il est l'auteur de nombreux ouvrages de vulgarisation scientifique et anime sur France Culture l'émission hebdomadaire : *La conversation scientifique*.

UN ÉVÉNEMENT LORRAIN

Speed searching entre public et chercheurs, expositions, spectacles vivants, cafés-débats sur des sujets d'actualité, projections, dispositifs de science participative pour les enfants et les familles... Un large éventail d'actions contribueront à animer les 3 000 m² d'espace-forum, au rez-de-chaussée du Centre des Congrès de Nancy. Mais des manifestations portant la griffe Science & You 2015 seront également délocalisées dans toute la région de manière à associer le grand public lorrain à l'événement, d'Épinal à Forbach en passant par Metz et Bar-le-Duc.



u2l.fr/mt180s

Aujourd'hui, demain :



Imaginer la ville de demain, c'est prendre le temps de sonder les écosystèmes, d'étudier les comportements et les courants, d'identifier les attentes des citoyens d'aujourd'hui. Passerelle interactive entre le monde universitaire et la sphère socio-économique, collectivités locales et industriels en tête, la chaire collaborative REVES entend relever ce défi en interrogeant les usages.



US ET BONUS

Pas question d'inventer des réponses hors sol coupées de la réalité des comportements humains !
« Si la chaire REVES s'intéresse aux usages, c'est en connaissance de cause. 80 % des échecs commerciaux ne sont pas dus à des difficultés techniques, rappelle Laurent Dupont, mais à une inadéquation entre le produit ou le service et l'usage attendu. »

■ Laurent Dupont,
laboratoire ERPI, coordinateur de projets
scientifiques développés au sein de
la chaire collaborative REVES,
Renaissance écologique des villes.



© UL-ERPT - L. Dupont

Les chaires collaboratives sont d'une autre nature que les chaires universitaires⁽¹⁾ classiques. Leur spécificité, c'est l'espace partagé dans lequel l'université et ses partenaires se retrouvent pour développer conjointement des activités de recherche et de formation autour des grands enjeux de société.

De ce modèle tout en plasticité a émergé Renaissance écologique des villes, plus connue sous l'acronyme évocateur de REVES. Une chaire dont les acteurs, industriels, collectivités locales et Université de Lorraine se fixent une même ambition : relever les défis sociétaux liés aux territoires dans un contexte planétaire qui voit les agglomérations grignoter chaque jour 110 km² sur la nature, soit l'équivalent d'une ville comme Paris.

LES DÉMONSTRATEURS ONT LA PAROLE

REVES considère la ville dans son environnement périurbain et rural. C'est la ville étendue. Et sur ce territoire, l'attention se fixe sur trois priorités : un, l'éco-mobilité choisie et responsable, et en premier lieu la mobilité électrique ; deux, la performance énergétique globale ; trois, le bien-être, la résilience, l'adaptation humaine aux transformations urbaines. Sur ces enjeux,

la chaire s'appuie sur l'expertise de l'Université de Lorraine et accorde une large place à l'expérimentation au sein de « démonstrateurs » ou chantiers pilotes à l'échelle 1 qui permettent d'étudier, de simuler et d'ajuster, après avoir observé les usages, les aménagements, équipements et services prévus.

ICI ET MAINTENANT

« *Bien comprendre les comportements et les usages est une nécessité si l'on veut transformer nos villes en smart cities⁽²⁾* », souligne Laurent Dupont, docteur en génie des systèmes industriels et coordinateur de projets développés au sein de la chaire. « *Prenez les déplacements. On peut encourager la marche urbaine... Mais on ne pourra raisonnablement traiter le sujet sans s'interroger sur la place des transports en commun, sans intégrer la question du vieillissement de la population, sans tenir compte des citoyens qui partagent leur vie entre leur domicile, leur lieu de travail, l'école où étudient leurs enfants, la salle de sports... La ville de demain, c'est déjà la ville d'aujourd'hui. Le diagnostic que l'on fait de l'écosystème urbain doit éviter qu'une solution apportée à une problématique actuelle ne devienne un problème à l'avenir.* »

(1) Une chaire associe université et entreprises partenaires dans le but de développer une expertise de haut niveau sur une thématique commune. Elle conjugue activités de recherche et diffusion du savoir aux étudiants.

(2) Villes intelligentes

UN RÉSEAU INTELLIGENT SAIT ÉCOUTER LES USAGES

Aux côtés de l'Université de Lorraine et du Grand Nancy, ERDF est un des fondateurs de la chaire REVES, Renaissance écologique des villes. Un investissement d'avenir aux yeux de son directeur régional, Olivier Compes.

Quelles sont les raisons de votre implication aux côtés de l'Université de Lorraine ?

Nos réseaux ne se contentent plus de transiter de l'électricité. Ils sont en capacité de faire circuler les flux de données numériques d'où l'appellation de *smart grids* -réseaux intelligents- qui désigne ces nouveaux vecteurs d'information.

Cette évolution exige un renouvellement de nos compétences. Elle nous invite par ailleurs à renforcer nos liens avec l'ensemble des acteurs qui sont appelés à former nos futurs salariés. Je pense en premier lieu à l'Université de Lorraine, avec laquelle nous entretenons une vraie proximité, que ce soit au travers des expériences d'innovation participative avec Mines Nancy, de la dynamique ARTEM entreprises ou de la création de la chaire collaborative REVES.

Au fond, qu'attendez-vous de la chaire REVES ?

Nous disposons de démonstrateurs qui nous permettent déjà de tester des solutions expérimentales en rapport avec le véhicule électrique, l'efficacité énergétique ou l'accueil de moyens de production autonomes comme l'éolien, mais aucun des dispositifs existants ne développait jusque-là une approche par l'usage.

Cette démarche spécifique vaut à la chaire REVES de rayonner au-delà des frontières de la Lorraine, ce dont nous nous félicitons en tant qu'acteur fortement ancré dans le territoire. Plus



Olivier Compes,
directeur régional ERDF

près de nous, elle inspire les travaux scientifiques que mène Julien Hubert dans le cadre de sa thèse (voir ci-contre). Jeune chercheur de l'Université de Lorraine, il nous accompagne pour trois ans sur le terrain de l'électromobilité, en concentrant ses recherches sur l'analyse des comportements.

En quoi est-ce si important pour vous ?

ERDF est aux avant-postes de la transition énergétique. Pour répondre aux objectifs fixés par le gouvernement, il faudra implanter 7 millions de bornes de recharge sur le territoire à l'horizon 2020. En termes de distribution d'électricité, c'est un enjeu majeur... Si une recharge dite lente équivaut à l'appel de puissance d'un chauffe-eau, dans le cas d'une recharge accélérée en moins de 30 minutes, c'est l'équivalent d'un quartier à alimenter ! Pour piloter au mieux ces appels de charge, notre réseau se doit d'intégrer les dernières avancées de la révolution technologique et numérique dont le nouveau compteur électrique Linky est une illustration mais il est tout aussi essentiel de déterminer au préalable où implanter ces bornes au meilleur coût pour la collectivité et au meilleur endroit pour les futurs utilisateurs... Un réseau électrique intelligent sait écouter les usages !

Partenaires particuliers

Partenaires de la chaire collaborative REVES, l'Université de Lorraine, le Grand Nancy et ERDF n'en sont pas à leur coup d'essai. Depuis 2009, leurs noms sont associés à plus d'une dizaine de projets innovants, qui ont impliqué citoyens et usagers. Ici pour donner naissance à un éco quartier au cœur de Nancy, là pour explorer de premières pistes en matière de performance énergétique.



Fab & live

Implanté sur le Technopôle Renaissance à Nancy, le Lorraine Fab Living Lab®, développé par le laboratoire ERPI et l'ENSGSI, est le support naturel de la Chaire REVES. Son principe : matérialiser l'idée au plan virtuel ou sous forme de prototype, c'est le côté *fab lab*, puis l'évaluer par l'usage au sein d'un espace collaboratif, c'est le côté *living lab*.

ÉLECTROMOBILITÉ, LA LIBERTÉ, C'EST LE CHOIX

Sociologue de formation, Julien Hubert a commencé à travailler sur les problématiques de rénovation urbaine au sein du laboratoire ERPI. Aujourd'hui, il consacre son doctorat au développement de l'électromobilité dans le Sillon lorrain - espace composé des villes de Thionville, Metz, Nancy et Épinal - avec l'objectif d'associer les citoyens et les usagers au processus d'innovation : trois ans de recherche qu'il effectue à ERDF dans le cadre d'une thèse CIFRE*.

En 2015, le Sillon lorrain va vivre une double actualité en termes d'électromobilité. Il y a d'abord le projet Moselle Nouvelle Mobilité avec la création d'une zone d'autopartage et de covoiturage en véhicules électriques.

Il y a aussi le projet du constructeur automobile américain TESLA et ses implications pour le réseau d'électricité : « En termes d'appel de puissance, note Julien Hubert, les 7 bornes de recharge ultra-rapides pour véhicules électriques que TESLA va implanter sur l'A31, c'est pour ERDF comme si une ville nouvelle sortait de terre entre Thionville et Toul ! »



Julien Hubert

BON SENS ET EFFICIENCE

Au-delà de ces projets identifiés, la question est de savoir quelle place accorder au véhicule électrique dans le système global des déplacements. Doit-on l'intégrer au bâti comme véhicule en partage ? Faut-il favoriser son développement dans le péri-urbain - là où il y a des garages - ou le réserver aux flottes de service qui sont rechargées de nuit ?

Julien Hubert peaufine pour l'heure, sa (ses) réponse(s), en étudiant ce qui se fait en Angleterre, aux Pays-Bas, en Norvège... « L'électromobilité n'est pas forcément pertinente pour tous les publics et pour tous les lieux, l'analyse des usages nous l'enseigne. C'est un retour au bon sens... et donc à l'humain. »

Porté par cette logique d'efficacité industrielle qu'il entend appliquer au territoire, il résume son propos : « La mobilité s'apparente plus à une fonction qu'à un bien. À l'heure de l'internet, peu importe la propriété : la liberté, c'est le choix d'accéder au meilleur mode de déplacement. »

(*) Le dispositif CIFRE subventionne les entreprises qui embauchent un doctorant dans le cadre d'une collaboration de recherche avec un laboratoire public. Il bénéficie de financements du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

BIEN DANS SA VILLE, BIEN DANS SES BASKETS

Sportive accomplie titulaire d'une licence STAPS* et du master spécialité Conduite de projet en sport, santé et territoires, Aline Convolte a fait siennes les problématiques du territoire.

De la qualification des friches industrielles à l'accompagnement de la petite enfance en passant par la promotion de l'activité physique à destination des seniors, Aline Convolte s'est construit un parcours atypique mais finalement tout tracé pour aborder la question du territoire durable, de la mobilité innovante et de la santé des usagers



Aline Convolte

du Sillon lorrain, son sujet de recherche dans le cadre d'une thèse cofinancée par l'ADEME et la chaire REVES.

UTILE ET SALUTAIRE

Au départ, Aline Convolte a bien étudié ce qui se pratique au Québec, pays dont les entreprises ont été parmi les premières à intégrer la santé au travail et à s'attaquer avec pragmatisme à la sédentarité. Une dynamique qui pourrait trouver une traduction naturelle à l'échelle du territoire : « On connaît les bienfaits de 30 minutes d'activité modérée par jour. Et les occasions simples ne manquent pas de joindre l'utile au salutaire, sans presque s'en rendre compte : laisser sa voiture au garage et enfiler une bonne paire de baskets ; enfourcher un vélo pour se rendre à la gare et l'embarquer avec soi ; profiter d'équipements de fitness en libre accès sur son itinéraire domicile-travail... » Et de poursuivre : « Les déplacements constituent une réserve naturelle de santé, pour peu que le choix de la mobilité douce se trouve encouragé par une nouvelle organisation de l'espace et une implantation adaptée d'équipements : des trains équipés d'espaces vélos, des parcours de santé urbains, une douche sur son lieu de travail... Autant de conditions que l'approche par l'usage s'emploie à réunir ! »

(*) Sciences et techniques des activités physiques & sportives

ET SI UNE ATTAQUE VISAIT LE RÉSEAU D'EAU POTABLE ?

L'origine de SecurEau, c'est la menace terroriste. Son thème, la sécurisation des réseaux d'eau potable en prévision d'une contamination délibérée. Retour sur un projet européen que l'Université de Lorraine a porté pendant 4 ans.

Jeux olympiques de Londres 2012. Jeux de la francophonie, Nice 2013. Ces deux événements ont en commun d'avoir testé en conditions réelles le dispositif de surveillance et de décontamination de l'eau développé dans le cadre du projet européen SecurEau et dont certains capteurs sont aujourd'hui commercialisés par Endetec, une filiale de Veolia.

Mais revenons à la source. SecurEau est né en réponse à un appel à projets tiré du 7^e programme cadre de recherche et développement de la Commission européenne. Entre 2009 et 2013, il a réuni autour de l'Université de Lorraine un noyau dur d'une douzaine de partenaires. Parmi eux, des services R&D, des centres de recherche et des universités originaires de 6 pays : Allemagne, France, Finlande, Lettonie, Portugal, Royaume-Uni.

UNE URGENCE À ÉPROUVER

« La première des choses a été de développer une stratégie efficace de détection, rappelle Sylvain Fass, chef de projet pour l'Université de Lorraine. Ce qui a nécessité de mettre au point des capteurs intelligents à partir de modèles du commerce mesurant des paramètres classiques (pH, conductivité, température, chlore, matière organique, turbidité) et de bien dimensionner les besoins ». Les capteurs devaient être en nombre suffisant et positionnés aux endroits sensibles des réseaux de distribution d'eau. Une condition *sine qua non* pour être alerté en urgence de tout changement brutal de la qualité de l'eau.

En parallèle, les recherches ont porté sur les méthodes d'analyses : en cas d'alerte, il était essentiel de pouvoir confirmer rapidement la nature du contaminant, d'origine

chimique, biologique, bactériologique ou radioactive et sur le développement de modèles mathématiques. Ces derniers ont conduit à développer des outils informatiques capables de remonter à la source d'une contamination et de déterminer avec précision la partie de réseau à isoler ou à couper. Le dernier volet du projet s'est enfin concentré sur les méthodes et les stratégies de décontamination : « Un réseau d'eau potable est un écosystème particulier, dans lequel une pollution peut s'adsorber aux parois du tuyau et n'être libérée que bien plus tard. Ce qui suppose de prévoir des modes opératoires spécifiques qui combinent procédés chimiques et physiques : augmentation de la pression dans les canalisations, injection de glace ou de chlore, utilisation de brosses et de racleurs, recours au phénomène d'oxydation puissante étudié par les chercheurs du LCPME*... » Autant de travaux qui ont fait l'objet de tests grandeur nature sur trois sites de démonstration, au cœur d'une ancienne usine de traitement des eaux de Nancy, dans une halle technique de Veolia située à Paris et sur un réseau d'eau désaffecté de Riga en Lettonie.

DES DÉVELOPPEMENTS D'ACTUALITÉ

Après plus d'un an d'essais sur les capteurs, les méthodes et les technologies de remédiation, le dispositif global de surveillance développé dans le cadre de SecurEau s'est finalement retrouvé qualifié pour les J.O. de Londres. Et ce galop d'entraînement connecté à un événement planétaire a permis de s'assurer de la fiabilité des 50 capteurs implantés dans deux quartiers de la capitale londonienne et de la capacité du système à traiter les 126 000 données qu'ils délivraient chaque jour. En 2013, c'est à Nice qu'il a effectué sa deuxième sortie,



Sylvain FASS

« La première des choses a été de développer une stratégie efficace de détection. »

12 PARTENAIRES, 6 PAYS

Université de Lorraine (FR), CNRS (FR), Veolia (FR), Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gemeinnützige (DE), University of Southampton (UK), University of Porto (PT), Riga Technical University (LV), Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (FR), CEA Saclay (FR), Affinity Water Limited (UK), STUK-Radiation and Nuclear Safety Authority (FI), National Institute for Health and Welfare (FI).

cette fois lors des jeux de la francophonie. À cette occasion, Veolia a déployé le dispositif sur les réseaux de distribution d'eau potable, en lien étroit avec les équipes du Raid, unité d'élite de la police nationale qui contribue notamment à la lutte antiterroriste. Depuis, SecurEau a tourné la page. Mais il n'a pas fini de rayonner. Fin 2013, il a décroché les Étoiles de l'Europe, un trophée délivré par le ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur pour valoriser les équipes, chercheurs et coordinateurs de projet, les plus impliquées au plan européen.

Et deux ans après sa clôture officielle, les travaux que le projet a initiés continuent d'alimenter recherches et développements. Deux capteurs mis au point entre 2009 et 2013 sont aujourd'hui sur le marché, un troisième est en phase de préindustrialisation et le dispositif de surveillance et de décontamination désormais commercialisé par Endetec, une création d'entreprise dont il est à l'origine, a déjà séduit des exploitants et des régies de 5 pays. C'est dire qu'on n'a pas fini d'entendre parler de lui.



(*) Le LCPME, Laboratoire de chimie physique et microbiologie pour l'environnement, est une unité de recherche commune au CNRS et à l'Université de Lorraine.

LE BOOM DES MOOC⁽¹⁾ GAGNE LA LORRAINE

Popularisés par les plus célèbres universités américaines, les MOOC, ces cours en ligne ouverts à tous, font irruption dans le langage courant, et en français s'il vous plaît ! Un phénomène qui voit l'Université de Lorraine tirer ingénieusement son épingle du jeu.



Fin 2013, le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche lance la plateforme France université numérique (FUN) pour promouvoir les cours en ligne. Un an après, FUN abrite 70 MOOC développés par des établissements d'enseignement supérieur et compte plus de 400 000 apprenants, salariés, étudiants, personnes désireuses d'approfondir leurs connaissances en toute liberté. Certes, c'est encore loin des performances affichées par sa principale concurrente américaine Coursera (842 MOOC, 10 millions d'inscrits) mais l'engouement est réel.

UN PREMIER DIPLÔMÉ... HAÏTIEN

Chargé de mission TICE⁽²⁾, Azim Roussanaly anime le dispositif d'accompagnement que l'Université de Lorraine a mis en place pour favoriser l'émergence de MOOC. Un appui à la pédagogie qui mobilise déjà une dizaine de personnes, technologues, ingénieurs et chefs de projet : « Chaque enseignant dispose d'un espace numérique qu'il peut mettre à profit soit pour enrichir ses cours, soit pour développer de la formation en ligne, en lien avec notre

équipe. » C'est ainsi qu'est né le MOOC *Courlis*, un cours en ligne de statistique appliquée que François Kohler, professeur à la faculté de médecine, a conçu comme un outil pédagogique transverse aux domaines de la santé, de la gestion, de l'économie, de l'ingénierie et des sciences humaines. Réalisé à partir de ressources éducatives libres et mis en ligne sur un serveur de l'Université de Lorraine avant même le lancement de FUN-MOOC, *Courlis* propose notamment à ses inscrits -2 000 en trois semestres- une web conférence bimensuelle, un forum et des vidéos en téléchargement. Le tout gratuitement, hormis l'obtention du diplôme, un DIU⁽³⁾, qui est elle payante. « Pour l'heure, précise Azim Roussanaly, *Courlis* est le seul MOOC diplômant de France. La première délivrance remonte à septembre dernier... Et fait marquant, c'est un étudiant haïtien qui est devenu ce jour-là le premier diplômé d'un MOOC français. »

RETOUR AUX SOURCES

Autre MOOC made in Lorraine, mais celui-ci en cours de développement, *Racine* a reçu le coup de cœur du public lors du dernier MOOC Camp Day, un challenge national organisé

BIEN PARTIE POUR DÉCOLLER

Deux MOOC par an, c'est l'objectif que s'est fixé l'Université de Lorraine, servie par son expérience en matière d'*e-learning* - 5 000 cours en ligne- et sa philosophie d'accompagnement. Interactivité, auto-évaluation, intégration de la vidéo, mise en œuvre d'apprentissages coopératifs au-delà des frontières... « Les MOOC sont de nature à rendre nos filières plus attractives au plan international », souligne Azim Roussanaly. « Mais ils sont également précieux en matière de formation tout au long de la vie. Les statistiques le montrent : 1/3 seulement des apprenants sont des étudiants, ce qui signifie que l'université peut aller grâce à eux à la rencontre de nouveaux publics. » Enfin, ils peuvent constituer une planche de salut pour des enseignements aujourd'hui en danger. La preuve par MADELIS : « Ce master en épistémologie, logique et histoire des sciences, ne comptait plus que 4 inscrits... Transformé en enseignement à distance, il concerne aujourd'hui 24 étudiants ». Résultat, le parcours est sauvé et les compétences qu'il mobilise sont restées en Lorraine.

QUI SONT LES "MOOCERS" ?

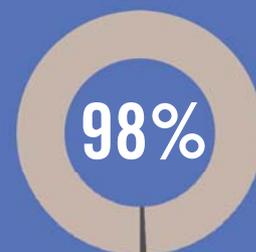
63%
d'actifs

13%
de retraités

11%
de demandeurs
d'emploi

9%
d'étudiants

4%
autres



des apprenants sont convaincus par l'expérience et sont prêts à suivre un nouveau MOOC

Source : enquête FUN-MOOC (septembre 2014)

COURLIS EN CHIFFRES



12
semaines de cours

2 000
inscrits en 3 sessions

1
diplômé

[HTTP://COURLIS-PF.UNIV-LORRAINE.FR/](http://coulis-pf.univ-lorraine.fr/)



le 14 juin 2014 en simultané dans six villes de France.

À l'origine de *Racine*, un constat. Professeur de biologie moléculaire et de biochimie à la faculté de pharmacie de Nancy, Bertrand Rihn a remarqué que ses élèves qui avaient étudié le grec et le latin réussissaient mieux leurs études de biologie que les autres. La raison ? « Grâce à l'étymologie, ils parvenaient plus facilement à décomposer les néologismes, à les expliquer et à se souvenir de leur signification. » De là à réhabiliter les langues anciennes pour favoriser la compréhension du vivant, il n'y avait qu'un pas... Le professeur Rihn s'est empressé de le franchir. Il s'est adjoint les compétences d'un spécialiste de grec ancien et leur collaboration est en passe de donner naissance à un MOOC prometteur : celui-ci pourrait concerner dès juillet les 50 000 bacheliers qui visent chaque année les études de médecine ou une formation d'infirmier.

(1) Massive Open Online Courses

(2) Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement

(3) Diplôme interuniversitaire

LA CYBER-SÉCURITÉ CIVILE EN PREMIÈRE LIGNE



Jean-Yves MARION

« Le laboratoire essuie en moyenne 125 000 attaques par jour. »

(*) Le Loria est un laboratoire commun au CNRS, à l'Université de Lorraine et à Inria. Spécialisé dans les sciences informatiques, il compte plus de 500 personnes, ce qui le situe parmi les plus grands laboratoires de Lorraine.

Leader de la recherche contre la cybercriminalité, le Laboratoire Haute Sécurité du Loria* plonge au cœur de toutes les menaces qui touchent notre société hyper connectée. Une plateforme unique en Europe.

Reconnu à l'échelle internationale pour son expertise en sécurité informatique, le Loria a accueilli du 3 au 5 décembre 2014 la 2^e édition de la *Botconf*, un plateau de 200 experts mondiaux spécialisés dans la lutte contre les attaques informatiques, parmi lesquels des chercheurs des sphères publique et privée, des représentants des forces de l'ordre et des magistrats. « *La Botconf*, explique Jean-Yves Marion, le directeur du Loria, *c'est le rendez-vous international des spécialistes du Botnet.* » Ce terme est une contraction de *bot* pour robot et de *net* pour réseau. Il désigne des ordinateurs infectés par un ou des virus et qui fonctionnent en réseau à l'insu de leur utilisateur, sous le contrôle d'une organisation criminelle. Chaque PC infecté n'envoie que quelques spams pour ne pas être détecté. Mais le *Botnet* dans son ensemble - de quelques ordinateurs à plusieurs millions de machines - est en mesure de submerger le serveur cible sous un véritable tsunami numérique.

UNE BARRIÈRE INFRANCHISSABLE

Bien comprendre le fonctionnement des *Botnets*, c'est une des missions du LHS, nom de code du Laboratoire haute sécurité : une plateforme unique en Europe qui dissimule depuis 2010 ses activités au cœur même du Loria. Le LHS fonctionne en vase clos, protégé de l'extérieur par une barrière infranchissable. On y trouve une zone de capture d'attaque - télescope capture, un cluster de calcul déconnecté des réseaux informatiques - l'éprouvette - et une salle rouge à accès par reconnaissance oculaire, où sont stockées les informations les plus sensibles.

« Depuis 2010, précise Jean-Yves Marion, on observe une nette évolution. Jusque-là, les Botnets lançaient des campagnes massives, sans réel discernement, avec la volonté de toucher le plus de monde possible. On assiste aujourd'hui à des opérations plus ciblées, mais personne n'est épargné. »

L'attaque peut être motivée par l'appât du gain. Le hacker incite la victime à ouvrir une pièce jointe ou à cliquer sur un lien. Une fois qu'elle a été redirigée vers une page malveillante, il profite d'une vulnérabilité informatique pour prendre le contrôle de son ordinateur et lui extorquer directement de l'argent par le chantage ou la tromperie. Parfois, le mobile est d'une autre nature. Il plonge cette fois ses racines dans le cyberespionnage. Les cibles sont des groupes industriels, des institutions ou des organismes gouvernementaux et les attaques ont alors pour finalité de mettre la main sur des renseignements, de déstabiliser un process ou de détruire des données sensibles.

DE LA CHASSE AUX VIRUS...

Jour après jour, les recherches menées au LHS s'emploient à déchiffrer ces actes malveillants. On y simule les cybermenaces pour mieux s'en prémunir. Et on y pratique la chasse aux virus en sollicitant les attaques : le laboratoire en essuie en moyenne 125 000 par jour, ce qui lui a déjà permis de capturer et de stocker sous haute protection plus de 6 millions de souches. Depuis quelques années, ces expérimentations ne se limitent plus aux ordinateurs de bureau. Elles concernent également les équipements industriels à l'image des systèmes de contrôle et d'acquisition de données (SCADA), les mobiles et les smartphones, dont le fort développement a fait naître de nouvelles menaces, liées notamment au téléchargement d'applications plus ou moins bienveillantes sur les *stores*. Autant d'expérimentations qui ont pour but de faire émerger une nouvelle génération d'antivirus et d'outils de détection.

... AU VOTE ÉLECTRONIQUE

En marge de cette guerre contre les programmes malicieux, les équipes du Loria s'intéressent également à deux sujets émergents. Le premier a trait au vote électronique, thème sur lequel travaillent Véronique Cortier⁽¹⁾ et Pierrick Gaudry⁽²⁾. « *On a trop longtemps considéré ce mode de suffrage avec désinvolture*, souligne Jean-Yves Marion. *Nous sommes même les premiers à avoir développé une application qui garantit les droits du votant. Celle-ci est aujourd'hui opérationnelle et fait l'objet d'un transfert de savoir-faire avec une entreprise européenne. L'idée, c'est que le vote reste confidentiel et qu'il ne puisse être modifié, ce qu'aucun système actuel n'est en mesure d'assurer.* » Autre question sensible, la cryptographie : « *L'équipe Caramel du Loria a réussi à faire une avancée spectaculaire dans la résolution du problème du logarithme discret. Il est ainsi possible que, dans un futur à déterminer, les algorithmes classiques de cryptographie doivent être remplacés.* » À suivre.

(1) Directeur de recherche CNRS, membre de l'équipe CASSIS

(2) Directeur de recherche CNRS, membre de l'équipe Caramel

INOTREM : NÉE SOUS LE SIGNE DE LA RECHERCHE

En mars 2014, Inotrem a fait la Une en clôturant une levée de fonds de 18 M€ auprès d'Edmond de Rothschild Investment Partners et Sofinnova Partners. Retour sur une valorisation réussie.

C'est après s'être un peu perdu dans les allées de l'Hôpital Central de Nancy qu'on arrive dans le bureau de Sébastien Gibot, médecin réanimateur et professeur à l'Université de Lorraine. Il a été le directeur de thèse de Marc Derive, dont les travaux de recherche ont abouti à la création d'Inotrem, jeune société française qui développe une thérapie contre les chocs septiques.

PARCOURS DU COMBATTANT

Si pour Inotrem, l'histoire commence en 2012, il faut remonter dix ans en arrière pour trouver trace de ses origines. Dans le cadre de ses recherches sur la protéine TREM-1, Sébastien Gibot identifie alors les biomarqueurs de l'infection qui déclenche le choc septique. Mieux, il est en mesure de spécifier un traitement. Ce qui l'incite à déposer un brevet...

« *Au début des années 2000, les services de valorisation et de transfert de l'université n'étaient pas aussi développés qu'aujourd'hui* », se souvient le professeur. « *Je me suis donc débrouillé un peu seul avec l'ANVAR (Agence nationale de valorisation de la recherche) qu'a depuis remplacé BPI France... On m'avait prévenu que la démarche prendrait du temps. Mais à ce point...* »

Les années passent. Sur les conseils d'un des inventeurs de la protéine TREM-1, le professeur Gibot fait finalement breveter sa découverte par la compagnie BIOCELL, qui la cède quelques mois plus tard... Nous sommes en 2005, la société Merck, désormais détentrice du brevet, le développe pendant six mois, avant que, coup du sort, le scandale du Vioxx (un anti-inflammatoire accusé d'augmenter le risque de crise cardiaque des patients) ne la pousse à abandonner ses recherches sur les anti-infectieux.

REBOND SURPRISE

Pendant ce temps, le chercheur poursuit ses travaux. Il est même à l'origine d'une découverte inattendue qui conduira à la création d'Inotrem : « *La molécule sur laquelle Marc (Derive) fondait sa thèse avait a priori des propriétés inflammatoires... Au final, quand il est arrivé avec ses analyses* », s'amuse Sébastien Gibot, « *on s'est rendu compte qu'elle présentait bien au contraire de réelles promesses en matière de traitement anti-inflammatoire* ». L'idée de créer une société est déjà dans les têtes. Les chercheurs ne sont pas encore des entrepreneurs mais ils trouveront cette fois appui et accompagnement. « *J'ai pu mesurer à ce moment-là l'évolution des structures de valorisation de la recherche à l'université. L'Incubateur Lorrain nous a apporté une aide précieuse dans le montage des dossiers et des concours qui nous ont permis de financer les étapes de création d'Inotrem et plus tard dans la préparation de la levée de fonds.* »

RÉUSSITE SCIENTIFIQUE ET HUMAINE

Inotrem verra finalement le jour en 2013, au terme d'un an et demi d'incubation, période que viendront ponctuer 3 dépôts de brevets en cotutelle et copropriété avec l'Inserm et l'Université de Lorraine. Jean-Jacques Garaud, ancien directeur de la recherche préclinique de Roche, une entreprise du secteur pharmaceutique, en devient le directeur général. Les tests précliniques (dernière étape avant les tests cliniques sur l'homme) viennent de s'achever et les recherches de la société s'élargissent à l'étude d'autres indications thérapeutiques.

Si Sébastien Gibot n'a pas souhaité troqué sa blouse de chercheur contre le costume plus serré d'homme d'affaires, il n'en demeure pas moins étroitement lié à la société à laquelle il continue d'apporter son concours scientifique. Pour lui, Inotrem est aussi une réussite humaine : « *Marc a naturellement trouvé un débouché professionnel en devenant directeur d'Inotrem. Mais nous avons pu aussi embaucher un de nos anciens doctorants et deux thésards CIFRE effectuent leurs recherches au sein de la société.* »

A man with glasses, wearing a white lab coat, stands in a hospital room. He is surrounded by medical equipment, including a bed with a white sheet, a monitor displaying vital signs, and several IV stands with bags of fluid. The room has large windows in the background.

Sébastien GIBOT
« L'Incubateur Lorrain nous a apporté une aide précieuse. »

INOTREM : L'ANTI-CHOC SEPTIQUE

Le choc septique est la première cause de mortalité chez les patients en service de réanimation. Cette infection provoque une insuffisance circulatoire susceptible de détériorer certains organes. Le traitement développé par Inotrem permet de limiter l'inflammation et favorise la réponse immunitaire du corps. Inotrem étudie le développement de ce traitement à d'autres pathologies liées à des inflammations.

SOUTIENS FINANCIERS

- Agence nationale de la recherche (ANR)
- Concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes (CNACETI)
- Région Lorraine et Europe dans le cadre du FEDER (Fonds européen de développement régional)
- Fonds régional pour l'aide à l'innovation en Lorraine (FRIL - aide de la Région Lorraine et BPI France)
- Inserm Transfert Initiative
- BioMedInvest AG
- Edmond de Rothschild Investment Partners
- Sofinnova Partners

LA FÊTE EN TOUTE CONSCIENCE



© Syda Productions - Fotolia

« **Faites la Fête** », oui mais pas seulement... Dans ses actions de prévention, le SUMPPS⁽¹⁾ couvre tous les champs de la vie étudiante : ateliers cuisine et marches conviviales (Boire-Manger-Bouger), soirées dépistage en cité universitaire et journées contraception (« Je t'aime un peu beaucoup »), ateliers de gestion du stress (« zen'études »)...

COMPORTEMENTS À RISQUES, LA TENDANCE

Les médecins directeurs du Service universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé sont formels : les étudiants qui font la fête et avouent dépasser les bornes ne sont pas forcément mal intégrés, déprimés et sédentaires ! Autre constat : le *binge drinking* se banalise et la polyconsommation cannabis + alcool monte en puissance. Ce que confirment notamment l'Observatoire de la vie étudiante et l'enquête menée par le réseau des SUMPPS en 2013.

« Pour un étudiant, la fête est l'expression même de la vie », lancent Martine Rosenbacher Berlemont et Sylvie Vaillant, médecins directeurs du SUMPPS⁽¹⁾. « Alors autant qu'elle soit réussie... »

S'écarter, oui mais en conscience... C'est l'état d'esprit de « Faites la Fête », un programme d'accompagnement dont les actions s'adressent aux 70 000 étudiants lorrains, sous l'angle de la prévention des comportements à risques. Ici -c'est la grande force de la démarche- pas de leçon de morale, ni de campagne choc, mais des initiatives concrètes, portées le plus souvent par des étudiants et proposées au sein des lieux de vie et d'études.

EN POINTE SUR LA PRÉVENTION

Il y a dix ans, les Lorrains ont été les premiers universitaires à se saisir de la problématique de l'alcoolisation massive, au moment où le *binge drinking* (biture express) faisait son irruption en France. « Notre mission principale, explique Martine Rosenbacher Berlemont, c'était alors la visite médicale, pas la promotion de la santé. Mais on commençait à beaucoup parler de la vie étudiante et de ses débordements... En tant que médecins, on se voyait mal recevoir des jeunes en consultation et s'arrêter là ! L'histoire nous a depuis donné raison puisqu'aujourd'hui, ce rôle de prévention et de sensibilisation fait partie intégrante de nos activités. »

DANS LES MŒURS... ET DANS LES COURS

Le programme « Faites la fête » a vu le jour quelques années plus tard, en 2008, à l'occasion d'un appel à projet lancé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Il est le fruit d'une réponse collective qui a mobilisé, outre le service de médecine préventive, des représentants des étudiants, des ingénieurs sécurité ainsi que des acteurs de la vie étudiante que sont le SUAPS⁽²⁾ ou le Crous Nancy-Metz Lorraine. Si l'objectif d'origine n'a pas varié, le contenu, lui, s'est étoffé au fil des années. En plus de la charte de bonne conduite que les associations étudiantes signent avec l'université et/ou le Grand Nancy,

en plus des actions de formation et des ateliers de sensibilisation qui ponctuent l'année universitaire, « Faites la fête » s'est également invité dans les enseignements, au travers notamment d'unités d'enseignement libre, qui sont proposées en parcours de licence.

LA LEÇON DE « SAM »

« Toutes nos actions misent sur la prise de conscience », insiste Sylvie Vaillant. « Et nous allons continuer dans cette voie en nous appuyant sur des étudiants-relais pour démultiplier les messages. L'Université et ses partenaires n'ont pas les moyens de prendre chaque étudiant lorrain par la main. Et ce ne serait d'ailleurs pas la solution... Si « Sam⁽³⁾ » est entré dans les mœurs, si les jeunes n'hésitent plus à confier le volant à celui d'entre eux qui n'a pas bu, c'est d'abord parce qu'ils ont acquis la conviction qu'on pouvait faire la fête tout en prenant ses responsabilités. Ne l'oublions pas ! »



“ DANS LE GRAND BAIN ”

Martin Creton est président de l'Association amicale des étudiants en pharmacie de Nancy (AAEPN). Verbatim.

Sa première organisation : « Deux petites semaines après mon entrée au bureau de l'AAEPN. Rien de mieux qu'un gala de 200 personnes pour plonger dans le grand bain ! »

Un coup de stress : « C'était lors d'un événement national regroupant des étudiants de pharma. Une situation de crise qu'il a fallu gérer en faisant preuve de sang-froid... Essentiel pour que tout se termine bien. »

Un conseil : « Une bonne organisation en amont permet d'éviter bien des difficultés le jour-J ! N'hésitez pas à demander de l'aide. Vous trouverez toujours du monde pour vous épauler. »

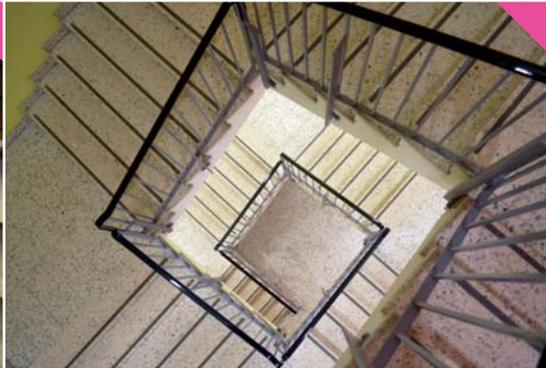
(1) Service universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé

(2) Service universitaire des activités physiques et sportives

(3) Le conducteur désigné

OPÉRATION CAMPUS LORRAIN

Projet patrimonial débuté en 2009, les projets de rénovation et de construction engagés dans l'opération Campus lorrain se poursuivent. Point d'étape en images.



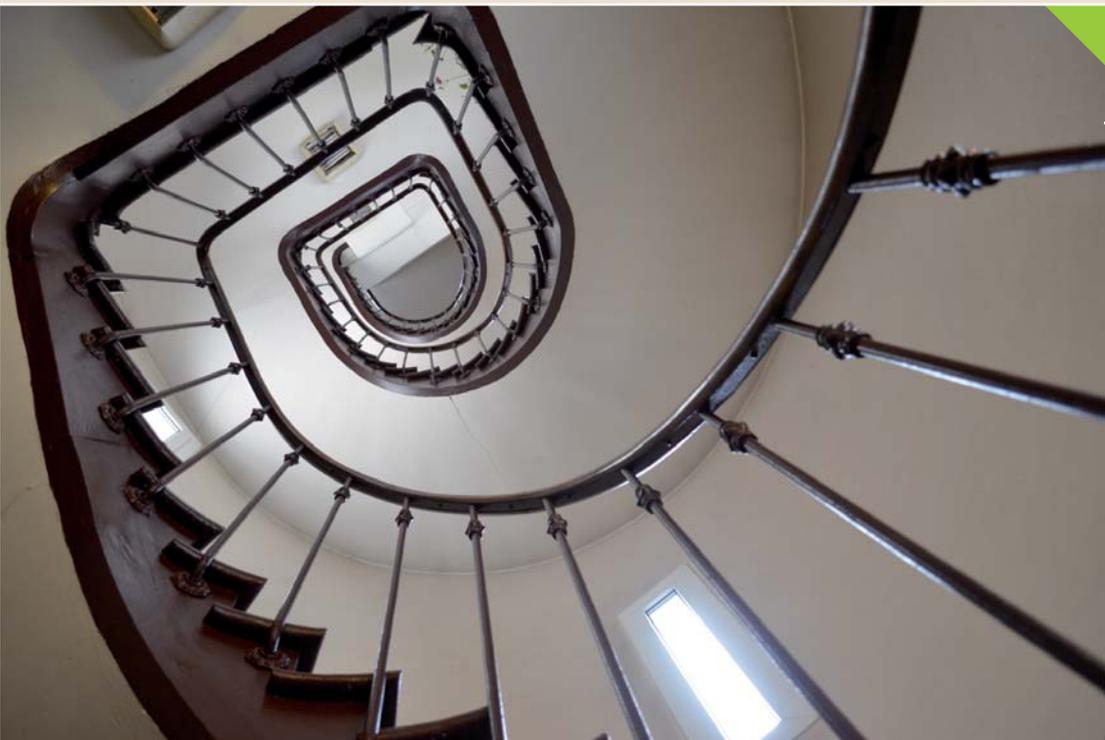
Campus Biologie Santé

Ce campus réunira les facultés de pharmacie, d'odontologie et de médecine sur le plateau de Brabois à Vandœuvre-lès-Nancy. En plus de travaux de construction, des travaux de rénovation sont programmés (comme ici à la BU de médecine, où les archives laisseront place à un nouveau plateau d'études).

Vie étudiante

A Nancy, un bâtiment a été réhabilité à la cité U du Placieux, et deux bâtiments ont été agrandis et rénovés à celle de Boudonville.
A Metz, 100 chambres neuves ont été construites sur l'île du Saulcy. Et la construction d'un restaurant universitaire sur le technopôle est une étape dans la densification de ce pôle universitaire.





Pôle gestion-management à Nancy : un espace dédié à la recherche en sciences juridiques, politiques, économiques et de gestion

Après sa réhabilitation et son extension, le bâtiment du 25 rue Baron Louis à Nancy, qui accueille actuellement les services administratifs de l'ISAM-IAE Nancy, rassemblera les acteurs de la recherche en sciences juridiques, politiques, économiques et de gestion (SJPEG) : pôle scientifique SJPEG, école doctorale SJPEG, le Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA), l'Institut de recherche sur l'évolution de la Nation et de l'État (IRENEE) et le Centre européen de recherche en économie financière et gestion des entreprises (CEREFIGE).



Institut des sciences de l'Homme et de la société (ISHS)

L'ancien bâtiment de l'ENIM, situé sur l'île du Saulcy à Metz, est passé par une étape de démolition intérieure et de désamiantage. Il accueillera l'ISHS qui regroupe des formations de santé (instituts de formation en soins infirmiers des CHR de Metz et de Jury, école de sages-femmes, école d'infirmières puéricultrices et centre d'enseignement des soins d'urgence), le service universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé, un bureau d'aide psychologique aux étudiants et une antenne du planning familial. La réhabilitation prendra fin en juin 2016.

Construction de l'UFR MIM et du LEM 3

Deux bâtiments seront construits au technopôle de Metz, à côté de l'Institut polytechnique d'études franco-allemandes et de management (IPEFAM) et du Centre franco-allemand d'innovation et de recherche associé de Metz (CIRAM), pour accueillir l'UFR Mathématiques, informatique et mécanique (MIM) et le Laboratoire d'étude des microstructures et de mécanique des matériaux (LEM 3). L'ouverture des bâtiments est prévue pour la rentrée 2017.

BIOOLIE : LA PASSION FAIT TACHE D'HUILE

**Lionel MUNIGLIA et
Guillaume RICOCHON**

« En dix ans, on n'a jamais lâché, mais on a aussi beaucoup appris. »

LEUR SECRET DE FABRICATION

« Une fois broyée, la matière végétale est mélangée à de l'eau dans une cuve que l'on chauffe à 50° et que l'on agite, explique Lionel Muniglia. On ajoute alors un cocktail enzymatique qui a la propriété de dégrader la structure des graines sans en détériorer l'huile. Il ne reste plus qu'à introduire l'ensemble dans une centrifugeuse et à récupérer les différents produits de séparation : l'huile, les résidus solides - le tourteau - et l'extrait aqueux. Les enzymes utilisées fonctionnent comme de petits ciseaux. Elles favorisent l'extraction de l'huile et libèrent des molécules actives qui viennent enrichir l'huile en vitamine E et en antioxydants, et l'eau en protéines, en sucre et en polyphénols... »

Avant d'être une promesse économique, Biolie, start-up issue du Laboratoire d'ingénierie des biomolécules (LIBio), est d'abord une histoire de rencontres et une affaire de passions.

« Difficile d'oublier notre première rencontre, s'amuse Lionel Muniglia, enseignant-chercheur à l'ENSAIA. C'était en 2003 et j'assurais un TP de chimie alimentaire. Guillaume était alors élève-ingénieur en 2^e année. Il m'a lancé : « J'aime bien ce que vous faites, comment puis-je faire pareil... » Un véritable cri du cœur pour le métier de chercheur. Guillaume Ricochon venait de vivre une première expérience professionnelle trop rapidement stoppée par un plan de licenciements. Freiné dans sa recherche d'emploi par son manque d'ancienneté, il avait décidé de reprendre des études d'ingénieur. Lui non plus n'a pas oublié : « Lionel m'a répondu : pour devenir chercheur, il faut préparer une thèse. C'est comme ça que tout a commencé. »

COUDE À COUDE

Guillaume débute sa thèse en 2005 grâce à une bourse de l'ADEME. Son sujet : l'extraction des huiles de colza et de tournesol par hydrolyse enzymatique. Ce procédé sans solvant, Lionel Muniglia, spécialiste des enzymes au LIBio, rêve de l'imposer comme alternative aux méthodes industrielles classiques à base d'hexane, un solvant organique. Guillaume ne sait pas encore que ce projet, qu'il soutiendra à bout de bras au-delà du doctorat, débouchera un jour sur une création d'entreprise. Si l'idée est séduisante sur le papier, il faut encore lui donner une consistance technique et économique, ce qui nécessitera plus de temps que prévu, une belle débauche d'énergie mais il n'en manque pas et une grande force de conviction pour parvenir à financer le projet. À l'issue de sa thèse, Guillaume acceptera du reste deux postes d'attaché temporaire d'enseignement et de recherche pour boucler les fins de mois et poursuivre l'aventure.

DAVID VS GOLIATH

« En dix ans, on n'a jamais lâché, mais on a aussi beaucoup appris, souligne Guillaume, notamment en termes de positionnement. Notre ambition première était de produire des huiles alimentaires avec un procédé certes propre mais artisanal et on avait face à nous une méthode chimique

éprouvée et parfaitement adaptée aux énormes volumes de production que réclame l'industrie agroalimentaire ! On n'avait pas encore identifié toutes les potentialités du projet... » Pour Guillaume, tout s'éclaire en fin de thèse, au moment précis où il comprend qu'on peut valoriser le process en exploitant tous les coproduits : l'huile bien sûr, mais aussi les résidus solides et l'extrait aqueux qui résultent du traitement. Autant d'opportunités d'approcher les acteurs du marché des cosmétiques, des compléments alimentaires et de l'agro-alimentaire. L'idée de créer une bioraffinerie date de là.

SUCCESS-STORY

L'autre étape essentielle, c'est l'entrée au sein de l'Incubateur Lorrain. « Sans lui, nous ne serions pas là, assure Lionel Muniglia. Il nous a ouvert les portes du concours de création d'entreprise de technologie innovante lancé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche dont nous avons été lauréats en 2010... Et il nous a permis de rencontrer celui qui est devenu le président de la société, Nicolas Attenot : il était alors chargé de mission de l'Incubateur et il croyait autant que nous au projet ! »

Soutenu par la Région Lorraine et le FEDER*, le projet débouche en janvier 2012 sur la création de la société Biolie. Lionel en est le directeur scientifique, Guillaume le directeur technique et Nicolas le manager. Ensemble, ils passent à la vitesse supérieure. Biolie est citée par le magazine *Challenge* comme l'une des 100 start-up où investir. Elle obtient le prix Pierre Potier 2013, qui récompense la start-up la plus innovante en chimie, crée 5 emplois en trois ans et boucle en 2014 une levée de fonds de 270 000 euros.

VALEURS AJOUTÉES

Depuis la fin de l'année dernière, l'activité de production a démarré sur la plateforme Sciences de la vie et de la santé (SVS) du parc de Brabois où leur pilote industriel est en mesure de traiter de 1 à 3 tonnes de matières végétales par jour. Un début. Côté débouchés, Biolie a choisi de s'adresser en priorité aux industriels de la cosmétique à la recherche d'huiles à haute valeur ajoutée. Elle entend commercialiser les résidus solides issus du process, un exfoliant de choix pour l'univers des cosmétiques. Et se positionne déjà sur le marché des protéines végétales contenues dans les extraits aqueux résultant du traitement : un filon potentiel à l'heure où se pose la question de trouver des substituts alimentaires aux protéines animales.

Inutile de leur demander de faire proprement ce qui se faisait déjà, ils sont aujourd'hui bien partis pour faire autrement ce qui n'existait pas !

(*) Le Fonds européen de développement régional (FEDER) vise à renforcer la cohésion économique et sociale au sein de l'Union européenne en corrigeant les déséquilibres régionaux.

UNE GUERRE NOUVELLE S'INVENTE EN LORRAINE

1914 marque la fin du concept de bataille décisive. Un tournant historique nourri de paradoxes qu'un spécialiste reconnu de la Grande Guerre, François Cochet s'attache à éclairer.

« La Grande Guerre commence dans un contexte paradoxal côté allemand et côté français, où l'on continue de penser avec Carl Von Clausewitz, le grand stratège militaire prussien, qu'une guerre se gagne - c'est la règle au XIX^e siècle - au prix d'une ou deux batailles décisives. Lorsque les soldats répondent à l'appel de la mobilisation, ils partent avec la conviction qu'ils seront bientôt rentrés chez eux ! »

LA BATAILLE DÉCISIVE N'AURA PAS LIEU

Pour François Cochet, professeur d'histoire contemporaine à l'Université de Lorraine, cette contradiction trouve d'abord son origine dans les incroyables progrès de l'industrie de l'armement. Alors que le fusil modèle 1777 utilisé sous la Révolution et l'Empire porte à 80 m, qui plus est sans grande précision, les Lebel dont sont équipées les troupes françaises en 1914 atteignent leur cible à 1 500 m. Et l'artillerie n'est pas en reste. Le canon de 75 français est capable de tirer 20 coups à la minute avec une portée de 3,5 km ! « Comme les Allemands sont aussi lourdement équipés, on se rend compte dès les premiers combats que le courage ne suffira pas. Les soldats se heurtent à un gigantesque mur de feu et tombent par milliers. Pour la seule journée du 22 août, rappelle-t-il, on dénombre entre 22 000 et 25 000 tués mais aucun des deux camps ne sort vainqueur de ces combats terriblement

meurtriers. » À ses yeux, une deuxième raison vient contredire le dogme de la bataille décisive : c'est la massification des armées. Dans les deux camps, le recours à la conscription s'est accompagné d'une véritable course aux effectifs. Et cette obsession du chiffre explique, côté français, l'allongement de la durée du service militaire qui passe de deux à trois ans entre 1905 et 1913.

En août 1914, la France se lance dans la guerre avec 5 armées. Elle en comptera 9 deux mois plus tard, en octobre. À titre de repère, la 5^e armée commandée par le général Lanrezac dispose à elle seule de 259 000 hommes et de 122 000 chevaux, soit autant que la totalité de l'armée impériale au plus fort de la guerre de 1870 ! Des champs de bataille où s'affrontent plusieurs millions de soldats. Des armements au pouvoir d'anéantissement jusque-là inconnu... Les effroyables pertes qui en résultent vont signer la fin du concept de bataille décisive. Faut-il voir dans ce revirement tardif un défaut d'anticipation, ou pire, le signe d'un entêtement coupable du haut commandement ? Pas si simple !

LE FRONT S'ENRACINE

« Avant guerre, précise François Cochet, deux lignes s'affrontent au sein de l'état-major français. La doctrine de l'offensive à tout crin qui est en vogue dans l'entourage de Ferdinand Foch, commandant en chef du 20^e corps d'armée de Nancy et celle qui prône une progression méthodique avec le soutien de l'artillerie... Dès la 3^e semaine de guerre, le général de Castelnau est de ceux qui entendent en finir avec les charges à l'aveugle : il est vrai qu'à Morhange et Sarrebourg (18-22 août), les troupes françaises viennent d'être fauchées par les mitrailleurs allemands qui les attendaient de pied ferme dans leurs fortifications de campagne. »

Celui qui sera qualifié de "sauveur de Nancy" à l'issue de la victoire du Grand Couronné (31 août - 11 septembre) dote alors la 2^e armée qu'il commande d'unités d'observation aérienne dédiées au renseignement. Une inflexion qui en annonce une autre, plus décisive encore. Face au feu ennemi, le réflexe de survie bouscule les modes opératoires. Après Morhange et Sarrebourg, la ligne Foch, de plus en plus contestée, tourne court. « Dès la fin du mois d'août, insiste l'historien, les Français commencent à creuser des abris, puis ils les relient les uns aux autres jusqu'à former des tranchées. Un conflit d'un nouveau genre voit le jour. Il s'enracinera en Lorraine, avant de gagner l'ensemble du front, de l'Alsace à la Belgique. »

80509

1418



© F. Bouillon

Professeur d'histoire contemporaine à l'Université de Lorraine où il dirige l'équipe *Politique et conflits* du Centre de recherche universitaire lorrain d'histoire (CRULH), François Cochet a publié et dirigé de nombreux ouvrages sur les conflits contemporains. Son dernier ouvrage, *1914-1918 : Fin d'un monde début d'un siècle*, paru aux Editions Perrin (Paris) en 2014, vient de recevoir le prix "armée et défense" de l'UNOR*. Le prochain, *L'Armée française dans la Grande Guerre*, paraîtra en septembre 2015 aux éditions Tallandier. Spécialiste de la Première Guerre mondiale, François Cochet siège par ailleurs au sein du conseil scientifique de la mission du centenaire de la guerre de 14-18.

* Union nationale des officiers de réserve



2015

© Agence de presse Meurisse, 0030. Aspect des tranchées sous la neige / photographie de presse / Agence Meurisse, 1915.



© T. Lepoint - Fotolia



© etfoto - Fotolia

TOURISME DE MÉMOIRE : UN GISEMENT D'AVENIR

La Lorraine a été le théâtre de toutes les guerres contemporaines qui ont touché le territoire français. Un héritage historique unique dont elle devrait, selon François Cochet*, tirer un bien meilleur parti économique et mémoriel.

La Lorraine est un livre d'histoire à ciel ouvert dont le chapitre le plus connu rassemble les hauts lieux de mémoire de la Grande Guerre. Pour François Cochet, « *c'est même la région de France la plus densément dotée en la matière* ». Et de citer les champs de bataille de Morhange et Sarrebourg en Moselle, de Bois le Prêtre et du Grand Couronné en Meurthe-et-Moselle, du Donon et du Bois Armand dans le massif des Vosges, le seul front de montagne sur le sol français. Sans oublier Verdun.

DEUX SIÈCLES À VISITER

Avec ses 700 000 morts, disparus ou blessés entre février et décembre 1916, Verdun, c'est l'hyperbataille. Monuments régimentaires, mémorial de Douaumont, tranchée des baïonnettes... Il suffit de s'y promener pour en prendre la pleine mesure. Mais la Meuse compte bien d'autres sites emblématiques : Vauquois et la guerre des mines à laquelle se sont livrés soldats français et allemands, d'avril 1915 à avril 1918, la crête des Épargés où les cratères de bombes impriment encore le paysage, un siècle après...

« *Au-delà de 14-18, complète François Cochet, la Lorraine porte en elle la trace de tous les conflits contemporains. Cela*

va du siège de Thionville en 1815 aux combats de 39-45, en passant par la guerre de 70 et l'annexion de l'Alsace-Lorraine, auxquelles est consacré le remarquable musée de Gravelotte. » À propos de la seconde guerre mondiale, il rappelle « *le rôle prépondérant joué par les Américains dans la région, les combats très violents autour de Metz fin 44, la reconquête tardive du pays de Bitche au printemps 45... Sans oublier la ligne Maginot dont certains ouvrages symboles de la technologie de l'époque, transformés après guerre en abri anti atomique ont accueilli jusqu'en 1968 des missiles nucléaires* ». Autant d'événements qui parlent à la mémoire collective !

PEUT MIEUX FAIRE

Dopés par les commémorations et les événements organisés autour du Centenaire, les sites de la Meuse ont attiré près de 550 000 visiteurs de janvier à août dernier, soit l'équivalent de toute l'année 2013. Parmi eux, un fort contingent de touristes internationaux, venus en voisins comme les Britanniques, les Allemands, les Belges et les Néerlandais, ou de plus loin, à l'image des Canadiens, des Américains et des Australiens. Ce chiffre suffit à illustrer le potentiel de la Lorraine en matière de tourisme de mémoire. Un patrimoine que François Cochet juge pourtant insuffisamment exploité. Ce qui manque ? « *Peut-être des liens entre époques et entre associations. Le propre d'une association mémorielle est de rester centrée sur son objet. Mais pour gagner en attractivité touristique, il faut à un certain moment prendre de la hauteur et élargir son horizon quotidien.* »

Avec son collègue Jacques Walter, professeur en sciences de l'information et de la communication, il a lancé Mémolor, un programme de recherche piloté par la Maison des sciences de l'Homme Lorraine et qui se termine cette année. Deux étudiants, l'un en communication et l'autre en histoire, ont été chargés de recenser dans la presse et les médias toutes les manifestations mémorielles qui ont eu lieu l'an dernier dans la région. De leur travail d'enquête pourrait ensuite émerger un observatoire de la Grande Guerre en Lorraine, déclinable pourquoi pas à d'autres périodes.

DES PERSPECTIVES EN POINTILLÉS

« *En tant que conseiller scientifique de la mission du Centenaire 14-18, conclut François Cochet, j'ai vu passer près de 1 300 projets émanant de toutes les régions de France, puis 1 400 autres à l'occasion de la deuxième vague. Je suis par ailleurs intervenu comme conférencier dans le cadre de manifestations organisées en Lorraine. Et j'avoue avoir été frappé par le dynamisme du terrain. Cette expérience a renforcé ma conviction. Le potentiel est là. Les énergies ne manquent pas. Mais nous ne disposons pas encore d'une vision d'ensemble.* »

(*) Membre du conseil scientifique de la mission du Centenaire 14-18, François Cochet est par ailleurs conseiller scientifique du mémorial de Verdun et du musée de Gravelotte (57).



LORRAINE UNIVERSITÉ D'EXCELLENCE : UN MOTEUR À PROJETS

CONNEXION DES POTENTIELS

Déployer des pépites scientifiques qui ont un impact durable

CONNEXION DES DISCIPLINES

Faire dialoguer les savoirs pour répondre de manière systémique à la complexité des enjeux sociétaux

CONNEXION DES PARCOURS ET DES CURSUS

Construire les formations et les parcours de demain

INNOVER par le **dialogo**

Gestion durable des ressources naturelles :

écosystèmes forestiers et production de bois, agro-ressources, agronomie, agro-alimentaires, ressources géologiques et minières, gestion des eaux, des sols, et des déchets

Matériaux et procédés de

transformation : nanosciences, matériaux artificiels et nano-structurés, matériaux avancés pour l'énergie, métallurgie, mécanique des matériaux

Ingénierie des langues et des connaissances :

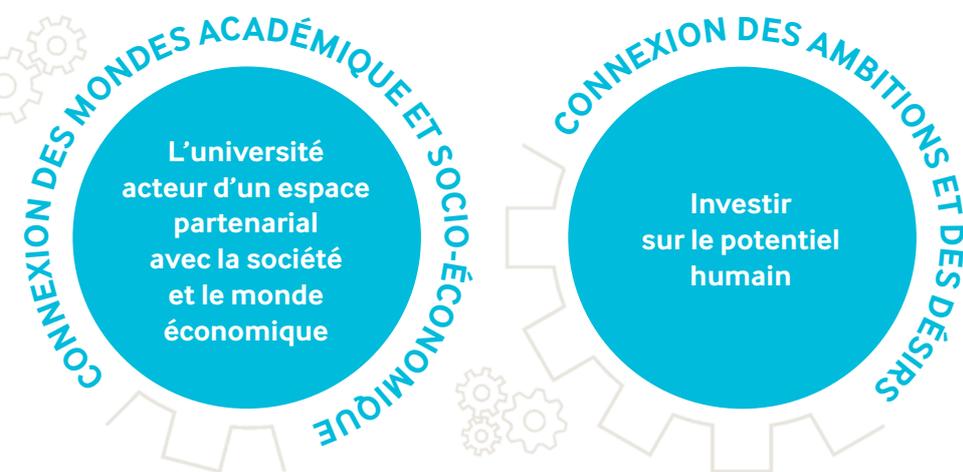
conception et réalisation de corpus et de bases de données, mutualisation de ressources et d'outils, modélisation de la parole et des langues, analyse syntaxique, traduction automatique, science de la communication

Mathématiques et sciences et techniques de l'information et de la communication :

pour la biologie et la santé, la simulation et le contrôle des systèmes dynamiques, la sécurité et la sûreté des systèmes informatiques

En lançant l'appel à candidature IDEX-ISITE du programme investissements d'avenir (PIA), l'État souhaite soutenir l'excellence dans l'enseignement supérieur et la recherche par la construction d'actions structurantes susceptibles de favoriser l'émergence de pôles pluridisciplinaires. La candidature de l'Université de Lorraine est fondée sur un socle scientifique à fort potentiel, que ce soit dans les domaines de la recherche, de la formation, de l'international ou des partenariats économiques, et irrigué par son principe constitutif : « Faire dialoguer les savoirs, c'est innover ».

Une ambition : installer l'Université de Lorraine comme un modèle européen d'université pluridisciplinaire, technologique et entrepreneuriale pour répondre aux défis du 21^e siècle, grâce au déploiement du périmètre d'excellence lorrain.



dialogue des savoirs

Ingénierie pour la santé et le vieillissement :

enzymologie, métabolisme, ingénierie cellulaire et tissulaire, ingénierie métabolique, biomarqueurs et recherche clinique

Énergie et génie des procédés :

amélioration de l'exploitation des ressources traditionnelles vers des ressources renouvelables pour une efficacité des flux de matière et d'énergie

Patrimoine, culture et identité :

littératures et imaginaires collectifs ; étude de l'interculturalité : enjeux sociétaux et esthétiques, construction littéraire des identités individuelles et nationales

Mutation des institutions et organisations :

gestion des ressources humaines et des relations sociales, régulation des risques et des conflits, théorie du droit, mutation des principes et notions juridiques, étude du phénomène étatique contemporain, internationalisation et mondialisation

DES PARTENAIRES SOLIDES ET ENGAGÉS

FONDATEURS*

Université de Lorraine, CNRS, Inra, Inria, Inserm, CHRU de Nancy

PARTENAIRES SOCIO-ÉCONOMIQUES

Arcelor Mittal, Andra, BRGM, INERIS, IRT M2P

PARTENAIRES ACADÉMIQUES

Universität des Saarlandes, Georgia Institute of Technology, University of California San Diego, AgroParistech

DES SOUTIENS INSTITUTIONNELS

Région Lorraine, Sillon lorrain, CG54, CG55, CG57, CG88, Ville de Nancy, Ville de Metz, Grand Nancy, Metz Métropole, Communauté d'agglomération d'Épinal, CEA Tech, CCI Lorraine, GROUS Nancy-Metz Lorraine

ANTONIO PIZZI QUI S'Y FROTTE... S'Y COLLE

Une vie passée dans la recherche, une médaille d'or de l'Académie d'Agriculture de France et l'un des auteurs scientifiques les plus cités : mais qui est Antonio Pizzi, l'homme qui a réussi à coller du bois... sans colle.

Antonio Pizzi est né à Rome, et ça s'entend. L'Italie, il la quitte à 23 ans, après avoir obtenu son doctorat en physique-chimie. Le pays est en crise et une opportunité se présente en Afrique du Sud. Le jeune docteur fait ses valises et œuvre durant sept ans dans l'industrie des panneaux bois, jusqu'à ce qu'un de ses collaborateurs ne l'incite à explorer les solutions prometteuses que laissent entrevoir les colles naturelles. Antonio Pizzi reprend le chemin de l'université en 1976. Il y passe un doctorat à temps partiel, en chimie organique cette fois, à l'Université de l'Etat Libre de Bloemfontein. C'est le début d'une nouvelle carrière.

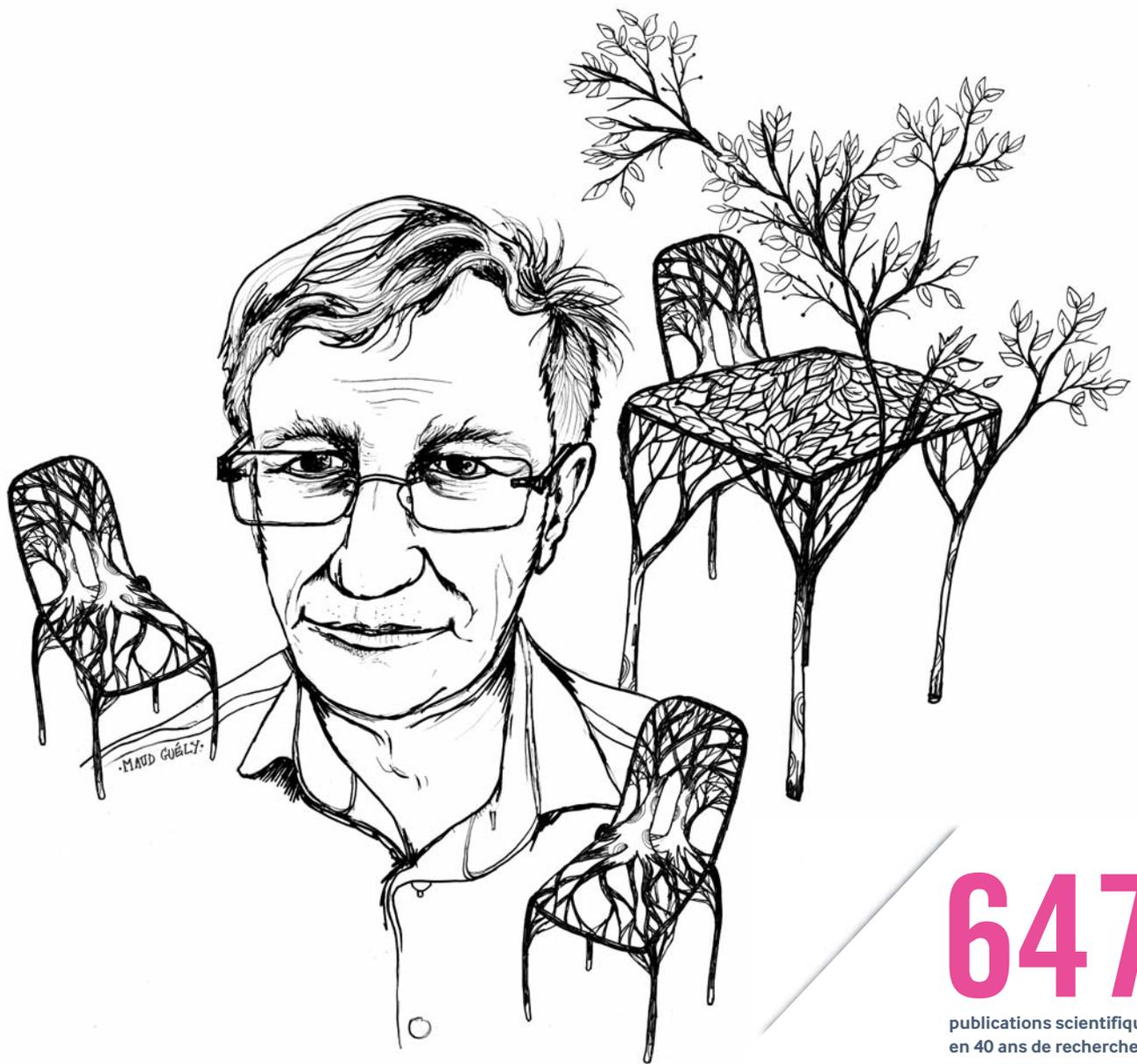
DOCTORATS : LA PASSE DE TROIS

Devenu chercheur à l'institut national de recherche sur le bois du CSIR (Council for Scientific and Industrial Research, équivalent sud-africain du CNRS), il étudie les tannins et adhésifs pour le bois, avec applications industrielles sur les colles et les produits de préservation. Il recherche de nouvelles compositions à base de matériaux biosourcés (matériaux d'origine végétale ou animale), naturels et écologiques. Si sa découverte la plus citée est celle du soudage du bois par friction (collage sans colle), sa recherche s'attache aussi à la création de nouvelles résines, mousses et produits de conservation du bois. En 1984, Antonio Pizzi brigue la direction de l'institut national de recherche sur le bois du CSIR à Pretoria. Il lui faudra pour cela surmonter l'obstacle de l'afrikaans -langue issue du néerlandais qui est parlée en Afrique du Sud- et l'épreuve d'un doctorat en science à l'Université de Stellenbosch : la thèse se déroule sans directeur et le jury de soutenance est composé de 5 scientifiques de nationalités différentes.

Face à eux, il sait qu'il joue sa carrière... Il en sortira conforté ! Dans le même temps, le CSIR le nomme à la direction de deux autres instituts nationaux : le laboratoire national de chimie et l'institut sud-africain de laine-textiles. Il se retrouve à la tête de 320 chercheurs, au sein d'un modèle économique particulier : le gouvernement subventionne le budget des structures à hauteur de 50 %, l'autre moitié provenant de contrats avec l'industrie. La gestion de ces trois établissements l'éloigne à ce point de la recherche qu'au bout de deux ans, il décide de ne pas renouveler son mandat. Il part enseigner, comme professeur *ad hominem*, la chimie des polymères à l'Université du Witwatersrand à Johannesburg, où il deviendra le directeur, pour trois ans, du plus grand département de chimie en Afrique du Sud.

DE JOHANNESBURG À ÉPINAL

En 1993-1994, une proposition lui vient de France pour rejoindre comme professeur l'ENSTIB (École nationale supérieure des technologies et industries du bois) et le LERMAB (Laboratoire d'étude et de recherche sur le matériau bois) de l'Université de Lorraine, à Épinal. Nouveau départ. Antonio Pizzi a aujourd'hui atteint l'âge de la retraite. Il compte à son actif 647 publications scientifiques. Mais l'homme reste humble face aux chiffres. Il remarque surtout que les technologies durables sur lesquelles il travaille aujourd'hui n'éveillaient que peu d'intérêt avant les années 2000, date à laquelle le nombre de ses citations monte en flèche. Ses véritables sources de fierté, ce sont les murs de son bureau qui en parlent le mieux. Encadrés avec soin, autour du parchemin de sa médaille d'or de l'Académie



647

publications scientifiques
en 40 ans de recherche

d'Agriculture de France, les différents prix dont il a été honoré pour ses recherches racontent l'histoire de sa passion. À chacun son anecdote : le Descartes Research Prize (prix de la commission européenne) qui lui a permis de financer une thèse ; le Joseph-Umdasch-Research Award créé par une société qui a construit certaines des plus hautes tours de Dubaï ; le Schweighofer Foundation Science Innovation Award initié par l'homme le plus riche d'Autriche, en hommage à son père qui œuvrait dans la construction bois...

LES PRIX DU PARTAGE

Ces prix, Antonio Pizzi en partage l'honneur avec ses équipes. Car l'homme n'est pas un chercheur solitaire. Parmi les distinctions épinglées, celles qui le font le plus

sourire sont celles de ses étudiants, prix de thèse du conseil régional, prix de l'innovation, et même un prix de l'ambassade de Chine qu'il commente non sans humour : « *Bon... d'un autre côté, on ne sait pas ce qui est vraiment écrit...* »

Antonio connaît le parcours de chacun d'eux et évoque avec une fierté paternelle les postes prestigieux qu'ils occupent aujourd'hui. En retraçant leur histoire, il fouille son capharnaüm de bureau pour extirper le dernier spécimen de mousse issu de leurs recherches. Et d'évoquer sa pédagogie qu'il fonde sur une grande liberté d'organisation personnelle, une forte détermination pour atteindre l'objectif et une authentique passion pour la recherche... Comme il aime à le répéter à ses doctorants : « *Le ciel n'a pas de limites* ».

PROJETS EXPLORATOIRES ET INTERDISCIPLINAIRES



■ En 2014, le CNRS et l'Université de Lorraine ont renouvelé l'appel à projets communs "projets exploratoires premier soutien" (PEPS) qui vise à favoriser la recherche exploratoire interdisciplinaire. Cet appel à projets a pour but d'initier des projets innovants et à risques favorisant la dynamique et l'intégration interdisciplinaires des communautés im-



pliées. *Factuel* est allé à la rencontre des porteurs des projets lauréats. L'occasion de pousser la porte des laboratoires de l'Université de Lorraine et de découvrir comment des chercheurs de disciplines parfois très éloignées se sont rencontrés et collaborent ensemble pour défricher de nouveaux territoires scientifiques.

u2l.fr/peps



UNE FERME EXPÉRIMENTALE

TOURNÉE VERS L'AUTONOMIE GRÂCE AU MÉTHANISEUR

■ La ferme expérimentale de la Bouzule est l'une des deux fermes adossées à une école d'ingénieurs en France. En 2008, l'École nationale supérieure d'agronomie et des industries alimentaires (ENSAIA) a choisi de se tourner vers la transition énergétique et écologique. Cette transition s'appuie à la fois sur un allongement des rotations pour les cultures, un moindre usage des pesticides et plus spécifiquement sur le développement de la méthanisation. Tout en évitant le rejet dans l'atmosphère de 300 tonnes d'équivalent CO₂ par an, cette technologie produit de l'énergie et de l'engrais.

u2l.fr/methaniseur



"AVANT-SCÈNE RECHERCHE" FILME LES LABORATOIRES

■ *Avant-scène recherche* est une série de films consacrés aux recherches phares des laboratoires universitaires. Ces films sont produits par le Service audiovisuel et multimédia, avec le soutien du Conseil Régional.

u2l.fr/avant-scene



3 ENSEIGNANTS-CHERCHEURS FACE AUX ATTENTATS DU 7 JANVIER 2015

■ Les attentats perpétrés le 7 janvier au siège de la rédaction de *Charlie Hebdo* et à Montrouge ont entraîné une large mobilisation. Comment réagissent ceux dont les objets d'étude sont concernés par ces événements ?

u2l.fr/charlie



ENTREPRENEURIAT

■ Que ce soit dans le cadre de la formation, avec le Pôle entrepreneuriat étudiant de Lorraine (Peel), ou dans le cadre de la valorisation de la recherche, l'entrepreneuriat a aujourd'hui sa place à l'université.

u2l.fr/entrepreneuriat



INSTALLATION DU « TUBE » À L'INSTITUT JEAN LAMOUR

■ La première partie du "tube" à ultravide DAμM (dépôt et analyse sous ultravide de nanomatériaux) a été livrée le 17 février 2015 dans le nouveau bâtiment de l'Institut Jean Lamour sur le campus Artem.

u2l.fr/installation-tube



■ Le streaming vidéo haute définition au cœur d'un fleuron européen de la télémédecine.

u2l.fr/hipermed



■ Pour collaborer, des ergonomes et des designers se réunissent dans un environnement virtuel hybride.

u2l.fr/hyve3d



■ Des archéologues et spécialistes du bois installent leur laboratoire au fond des anciennes mines du massif vosgien.

u2l.fr/archeo-mines

MASTER INGÉNIERIE DE SYSTÈMES COMPLEXES : UNE INTÉGRATION À LA FOIS STUDIEUSE ET LUDIQUE



■ Avec le contenu d'une boîte de jeu Lego Mindstorm, les nouvelles recrues du master ISC devaient répondre à un cahier des charges précis. La compétition s'est déroulée dans les locaux de l'Atelier inter-établissement de productique lorrain (AIPL), une mini-usine équipée de véritable matériel industriel destiné à la formation. C'est la deuxième année qu'était organisée une telle semaine de rentrée. L'an passé, les enseignants ont ressenti ses bienfaits dans la cohésion de groupe et notamment dans l'intégration des étudiants étrangers. u2l.fr/isc

JEUX VIDÉO : UN LABO, DES COLLOQUES, ...



■ Un signe de maturité ? Les jeux vidéo entrent à l'université par la grande porte. L'Université de Lorraine est ainsi la première université française à accueillir un laboratoire de recherche dédié aux jeux vidéo, le Game lab. u2l.fr/jeux-vidéos



■ L'Université de Lorraine, membre fondateur de la communauté de la connaissance et de l'innovation (KIC) Raw MatTERS. u2l.fr/krmt



« DÉPASSER LE MODÈLE DU COURS TRANSMISSIF »



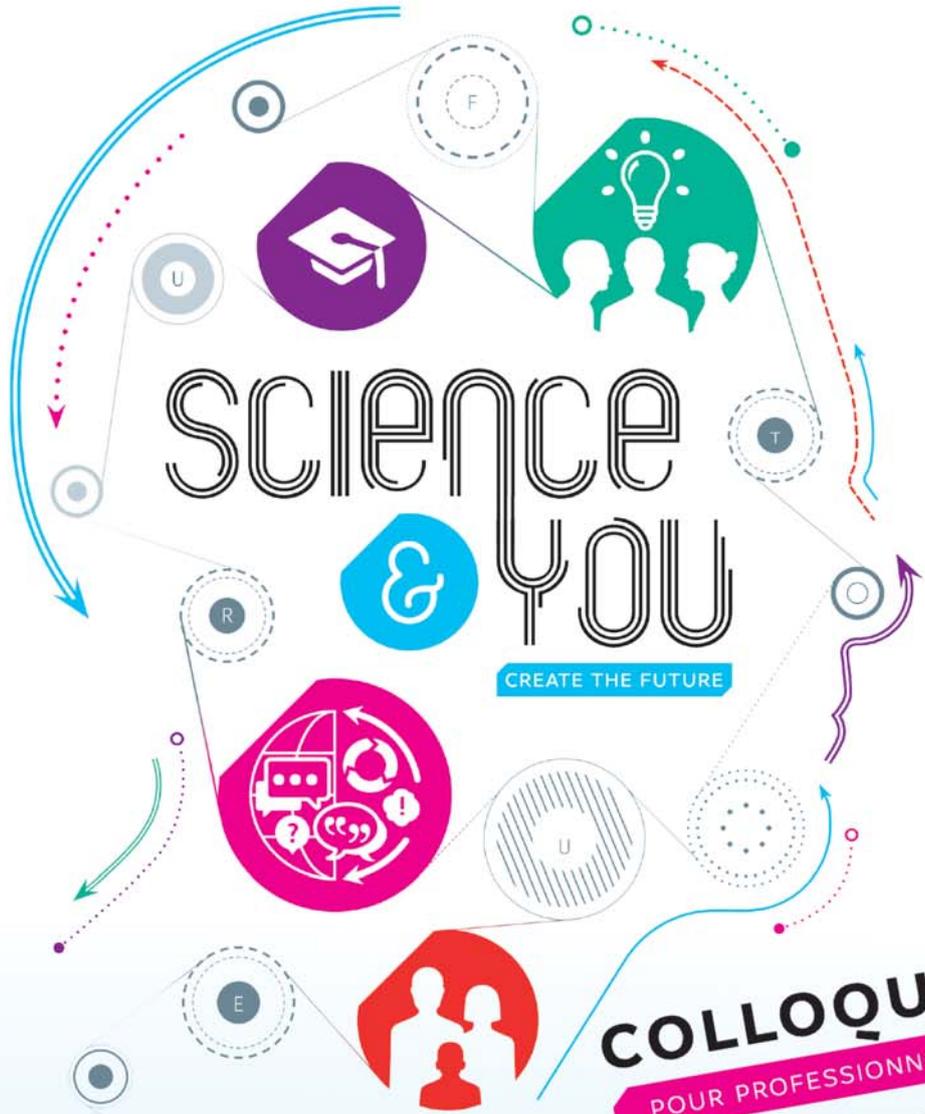
■ En une demi-douzaine d'années, un quart des universités françaises s'est doté d'un "service universitaire de pédagogie". Pour Nathalie Issenmann, responsable du Service universitaire d'ingénierie et d'innovation pédagogique (SU2IP) de l'Université de Lorraine, c'est une nécessité. u2l.fr/su2ip



LE 1^{ER} MASTER INTERNATIONAL EN INFORMATIQUE ET TÉLÉCOM

POUR LUTTER CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

■ Labellisé Erasmus Mundus, le master PERCCOM (Pervasive Computing & Communications for Sustainable Development) profite à 18 étudiants venus des 4 coins du monde : Indonésie, Inde, Bangladesh, Éthiopie, Nigéria, France, Allemagne, Ukraine, Roumanie, Pérou, etc. Dispensée en Lorraine (faculté des sciences et technologies à Vandœuvre-lès-Nancy) puis en Finlande (Université de technologie de Lappeenranta), en Russie (Université de technologies de l'information, de mécanique et d'optique de Saint-Petersbourg) et en Suède (Université de technologie de Luleå), cette formation de haut niveau vise à former des spécialistes de la réduction de l'empreinte écologique des systèmes et réseaux informatiques. u2l.fr/master-perccom



2 AU 6 JUIN 2015
NANCY | FRANCE
 CENTRE PROUVÉ

UN ÉVÉNEMENT CULTUREL ET SCIENTIFIQUE
 D'ENVERGURE INTERNATIONALE
 4 JOURS DE CONFÉRENCES, D'ATELIERS ET D'ANIMATION !

COLLOQUE
 POUR PROFESSIONNELS
FORMATION
 POUR DOCTORANTS
FORUM
 SCIENCES & CULTURES
ÉVÉNEMENTS CULTURELS
 SUR LES SCIENCES





science-and-you.com
[#SciYou2015](https://twitter.com/SciYou2015)