

# ua

L'UA MAG | LE MAGAZINE  
DE L'UNIVERSITÉ D'ANGERS

N°2 | AVRIL 2012

PAGES 11-15

## Acteur du végétal



# Sommaire

## 4-5 | C'EST DANS L'AIR

- Une nouvelle équipe à la tête de l'université
- Investissements d'avenir, cinq succès pour l'UA

## 6-9 | VIE DES LABOS

- L'UA adhère à l'Institut du genre
- Doctoriales 2012
- D'où vient la biodiversité?
- Une start-up «made in UA» acquise par la société Echosens

## 10-11 | EUROPE & INTERNATIONAL

- Le master didactique des langues-FLE, un outil de rayonnement international
- Lancement officiel de Nanofar

## 11-15 | DOSSIER

- Acteur du végétal

## 16-19 | L'ACTU DES FORMATIONS

- Qualité, l'Istia met son savoir-faire au service de la formation continue
- Hôte des Olympiades de la chimie
- Le tutorat Paces, un accompagnement efficace dans la préparation des concours
- Nouveautés de l'offre de formation en master

## 20-21 | DU CÔTÉ DES CAMPUS

- Tri sélectif, c'est parti!
- La médecine préventive dans les BU
- Un festival de théâtre résolument international
- Les thèses et mémoires bientôt en ligne

## 22 | AGENDA & BLOC-NOTES

## 23 | LES SUCCÈS DE L'UA

- Marc-Antoine Custaud, chercheur en mission

## L'UA MAG | LE MAGAZINE DE L'UNIVERSITÉ D'ANGERS

**Directeur de la publication :** Jean-Paul Saint-André, président de l'Université d'Angers | **Rédactrice en chef :** Delphine Boisdrion, responsable communication | **Journaliste :** Thérèse Rosset  
**Rewriting :** Gwendoline Haumont | **Comité de rédaction :** Christian Roblédo, John Webb, Jean-François Bruggeman, Brigitte Brault, Hélène Relandeau | **Design graphique :** Matthieu Borel  
**Photos :** Gilles Morin, Paul Calès, Alexandre Anthoine, Centre des archives du féminisme - BUA, Emmanuel Geoffriau, Sébastien Sourisseau, Marjorie Juchaux, François Barbier, Adrien Candat, Édouard Bove, Tristan Boureau, Thérèse Rosset, Matthieu Borel  
**Photos de couverture :** Fotolia® | **Impression :** Imprimerie N. Plot, Angers | **ISSN :** en cours | **Dépôt légal :** à parution



université  
angers

# Éditorial

Par **Jean-Paul Saint-André**,  
président de l'Université d'Angers

Élu le 15 février, j'ai souhaité, avec mon équipe, mettre à profit mes premières semaines de présidence pour aller à la rencontre des hommes et des femmes qui composent notre établissement. J'ai également multiplié les rendez-vous avec nos partenaires institutionnels. Tous ces échanges fructueux m'ont permis d'étoffer ma vision du développement possible de notre université au cours de mon mandat.

Nous avons par ailleurs signé notre contrat quinquennal (2012-2017) avec le ministère le 28 mars dernier. Un dossier pris en cours mais que je me suis attaché à personnaliser et à défendre auprès de notre tutelle. Nous détaillerons nos ambitions par thèmes dans les prochains numéros.

Dès à présent, je vous invite à découvrir dans ce magazine l'équipe que j'ai souhaité mettre en place et les missions spécifiques confiées à chacun.

Je tiens aussi à saluer tout particulièrement la réussite de notre université et de ses acteurs dans le cadre des investissements d'avenir. Deux projets sont en effet lauréats IDEFI, deux équipes de recherche sont impliquées dans des LABEX et une dans un EQUIPEX. Ce résultat est une reconnaissance de la qualité de nos formations et de notre recherche, dont l'UA Mag se fait l'écho au fil des pages. ■



## ■ Biographie

Né en 1949 à Angers, Jean-Paul Saint-André est un pur angevin : il a réalisé sa scolarité au lycée David d'Angers et a ensuite poursuivi ses études de médecine à l'Université d'Angers. Professeur en anatomie pathologique, il y a été nommé dès 1989 et y a effectué toute sa carrière. De 2001 à 2011, il a été doyen de la Faculté de médecine, période durant laquelle il a beaucoup œuvré pour la formation et la vie étudiante. Membre du laboratoire GEIHP (Groupe d'études et d'interactions hôte-pathogène), il est aussi investi dans la recherche. Il était, il y a peu de temps encore, chef du service d'anatomie pathologique du CHU d'Angers.

# Une nouvelle équipe à la tête de l'université

**Jean-Paul Saint-André a succédé à Daniel Martina comme président de l'Université d'Angers. L'ancien doyen de la Faculté de médecine a été élu le 15 février par les 22 membres élus du nouveau Conseil d'administration pour un mandat de quatre ans. Jean-Paul Saint-André reconnaît que beaucoup de choses ont été faites durant le précédent mandat « avec cette charge administrative considérable qu'a représenté le passage aux responsabilités et compétences élargies ». Il entend maintenant « donner une nouvelle impulsion » à l'établissement et fédérer un véritable sentiment d'appartenance. Son équipe, officiellement constituée, est au travail depuis plus d'un mois. Présentation.**

## Pôle gouvernance et administration

### Principales missions de pilotage :

- politique stratégique (coordination des contrats d'objectifs et de moyens, développement des systèmes d'indicateurs et de tableaux de bord de l'université, pilotage de la mise en place d'un système d'auto-évaluation dans le cadre du suivi du contrat quinquennal, politique immobilière, politique de développement durable, prévention du contentieux, etc.),
- gestion des ressources humaines (suivi de l'exécution de la masse salariale et des emplois au travers d'une prévision pluriannuelle, promotion du dialogue social, politique de gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences, développement de la politique de formation des personnels et de revalorisation des carrières, etc.),
- politique de santé et de sécurité au travail,
- politique numérique de l'université (développement de l'e-pédagogie et d'un plan pluriannuel de production, de diffusion et de valorisation du patrimoine numérique de l'université, etc.).

### Christian Roblédo

*Vice-président du Conseil d'administration.* Il est maître de conférences en sciences de gestion et directeur de l'Istia (École d'ingénieurs de l'Université d'Angers).

### Didier Le Gall

*Vice-président délégué au personnel enseignant et enseignant-chercheur.* Il est professeur de psychologie, doyen de la Faculté des lettres, langues et sciences humaines et directeur du Laboratoire de psychologie des Pays de la Loire.

### Stéphane Amiard

*Vice-président délégué au développement numérique, administrateur provisoire du STIC.* Il est professeur certifié en sciences physiques, responsable du département de ressources informatiques et pédagogiques de la Faculté de médecine et chargé de mission C2i niveau 1. Il est membre du Conseil scientifique.

### Antony Taillefait

*Conseiller spécial de l'Université d'Angers, conseiller juridique.*

Il est professeur de droit public.

## Pôle recherche et valorisation scientifique

### Principaux domaines de missions :

- recherche de l'université,
- valorisation de la recherche,
- internationalisation de la recherche,
- promotion de la culture scientifique et technique.

### Christian Pihet

*Vice-président du Conseil scientifique.*

Il est professeur de géographie et membre du Conseil scientifique.

### Jean-Luc Courthaudon

*Vice-président délégué à la valorisation scientifique, administrateur provisoire du SAIC.*

Il est professeur de biochimie à l'IUT Angers-Cholet.

## Pôle formations, innovation et valorisation pédagogiques, et vie étudiante

### Principaux domaines de missions :

- formation initiale et continue,
- orientation et insertion professionnelle,
- vie étudiante, développement des initiatives étudiantes,
- vie culturelle, coordination des acteurs culturels, développement de nouvelles UEL à vocation culturelle, développement de conventions cadres avec les partenaires culturels extérieurs,
- internationalisation des formations et de la vie étudiante,
- promotion de la politique d'innovation pédagogique,
- création et développement d'un Observatoire de vie étudiante.

### Didier Peltier

*Vice-président du Conseil des études et de la vie universitaire (CEVU).* Il est maître de

conférences en génétique (HDR) et directeur du département biologie à la Faculté des sciences. Il est membre du CEVU.

### Jean-René Morice

*Vice-président délégué à la culture et aux initiatives étudiantes.* Il est maître de conférences en géographie et responsable du département Ingénierie des arts, de la culture et du patrimoine et des relations internationales de l'UFR Ingénierie du tourisme, du bâtiment et des services.

### Catherine Bernard

*Vice-présidente déléguée à la formation continue et à la valorisation pédagogique.* Elle est maître de conférences en biologie à l'IUT Angers-Cholet et chef du département génie biologique.

### Antoine Jacquet

*Vice-président étudiant.* Il fait partie de la fédération étudiante des associations angevines (Fé2a) et étudie en 4<sup>e</sup> année de médecine. Il est membre du CEVU.

## Pôle international

### Principaux domaines de missions :

- coopérations avec des établissements partenaires d'enseignement supérieur étrangers,
- internationalisation de la recherche et de l'offre de formation,
- poursuite des labellisations internationales de qualité,
- participation à la définition de l'action internationale du Pres L'Unam,
- accueil des étudiants et des chercheurs étrangers.

### John Webb

*Vice-président aux relations internationales.* Il est professeur agrégé d'anglais.

■ C'est dans l'air

# Investissements d'avenir, cinq succès pour l'UA

**L'université est lauréate des IDEFI, Initiatives d'excellence en formations innovantes, avec le projet REMIS qu'elle porte et M-AN-IMAL qui implique la Faculté de médecine. Trois laboratoires de l'Université d'Angers font par ailleurs partie des équipes sélectionnées dans le cadre des appels à projet LABEX (laboratoires d'excellence) et EQUIPEX (équipements d'excellence) lancés par le gouvernement.**

## ■ IDEFI

Le projet Réseau des écoles de management et d'ingénierie de la santé (REMIS) proposera des formations de la licence au master, destinées aux étudiants des filières santé, débouchant sur des métiers innovants dans le secteur du management et de l'ingénierie de la santé. Le projet s'appuie sur de nombreux partenariats français et internationaux (Canada, Belgique, Suisse, Allemagne, etc.) tant en matière de pédagogie, qu'avec les milieux socio-économiques, industriels et institutionnels privés et publics (dont le CHU d'Angers). Cet IDEFI bénéficiera d'un financement de 5 200 000 euros sur 8 ans.

Second succès IDEFI associant l'Université d'Angers : le projet M-AN-IMAL, porté par ONIRIS (École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes-Atlantique) et qui implique notamment la Faculté de médecine de l'UA. Il s'agit de la première formation nationale inscrite dans la logique du concept « *One health* » (une seule santé). Cette nouvelle formation est innovante par la pluridisciplinarité de son recrutement (vétérinaires, médecins, biologistes et ingénieurs du vivant), par ses thématiques intersectorielles ainsi que par ses choix pédagogiques.

## ■ LABEX

L'équipe 7 de l'UMR Inserm 892-CNRS 6299 CRCNA dirigée par Yves Delneste participe au projet IGO (Immunothérapies grand Ouest) qui est lauréat de l'appel à projets LABEX. Ce projet transdisciplinaire explore de nouvelles thérapies contre le cancer ou le rejet de greffe, par une meilleure connaissance des mécanismes de réponses immunitaires de l'organisme. Un autre LABEX implique notamment le laboratoire Mint (Micro et nanomédecines en thérapeutique) de Jean-Pierre Benoît. Il s'agit du projet IRON (*Innovative Radiopharmaceuticals in Oncology and Neurology*) qui vise à créer un centre de recherche international en médecine translationnelle (de la recherche fondamentale aux applications cliniques) dans trois domaines : l'imagerie fonctionnelle des maladies neuro-dégénératives, l'imagerie phénotypique en neurologie et oncologie, la nanomédecine et radiothérapie vectorisée.

## ■ EQUIPEX

La cohorte ANRS CO-22 Hépathér a obtenu le label Équipement d'excellence. Ce projet bénéficiera d'un budget d'environ 10 millions d'euros. Le laboratoire Hifih (Hémodynamique, interaction fibrose et invasivité tumorales hépatiques) de l'UA, dirigé par Paul Calès, participera à cette étude nationale sur les hépatites B et C lancée à l'initiative de l'Agence nationale de recherches sur le sida et les hépatites virales (ANRS) et l'Association française pour l'étude du foie.

# L'UA adhère à l'Institut du genre

**L'Université d'Angers a rejoint l'Institut du genre (groupement d'intérêt scientifique) du CNRS (Centre national de la recherche scientifique). Un groupe de recherche sur le genre au sein de l'Université d'Angers se constitue aussi en parallèle. Trois questions à Christine Bard, directrice de la SFR Confluences, sur ce « bouillonnement » autour de la question du genre.**

La thématique du genre fait l'actualité de la SFR Confluences, pourquoi mettre l'accent sur cet axe de recherche ?

Les études sur l'histoire des femmes et du genre existent à Angers depuis une quinzaine d'années. Le Centre des archives du féminisme, unique en France, est installé à la BU de Belle-Beille depuis dix ans. Muséa, créé en 2004 par l'Université d'Angers, a été pionnier dans la diffusion des recherches dans ce domaine, en optant pour la forme originale d'un musée virtuel ([www.musea.fr](http://www.musea.fr)). Les thèses sont de plus en plus nombreuses sur cette thématique. Angers est également présente dans le Réseau inter-universitaire national sur le genre (Ring). Il s'agit d'une fédération de recherche qui s'occupe plus particulièrement de l'enseignement sur le genre au niveau master et doctorat et édite une lettre d'information très utile montrant la multiplication impressionnante des activités dans ce domaine.

Au sein du programme Confluences de la Maison des sciences humaines (aujourd'hui devenu structure fédérative de recherche), nous avons constaté une croissance de l'intérêt pour le genre. Ainsi, le laboratoire 3L.A.M organise cette année un séminaire « féminin-masculin ». En géographie (laboratoire Eso), des thématiques comme l'approche spatiale des sexualités ou les effets du genre dans l'immigration marocaine sont étudiées. En histoire (laboratoire Cerhio), citons les études sur le féminisme, sur les femmes politiques, sur le genre vestimentaire, sur l'identité des jeunes filles, etc.

Pourquoi avoir adhéré à l'Institut du genre ? Quels bénéfices pour l'université ?

Le CNRS m'a invitée en 2011 à participer au comité de pilotage d'un projet de GIS (Groupement d'intérêt scientifique) dédié au genre, qui aura pour mission de soutenir les recherches et d'augmenter la visibilité internationale de la France dans ce domaine où les pays anglophones ont une longueur d'avance. Pour le CNRS, le genre est aujourd'hui un axe prioritaire. Le GIS appelé « Institut du genre » est aujourd'hui constitué grâce à l'adhésion de nombreuses universités, dont la nôtre. Emmanuel Jaurand (géographe) et moi-même (historienne), faisons partie du comité scientifique qui déterminera les orientations et activités du GIS. Il y aura notamment des appels d'offres annuels pour soutenir des projets de recherche sur les axes thématiques du GIS : épistémologie et théories du genre ; politique, care et justice ; territorialités, espaces, mondialisation ; genre et temporalités ; économie du genre et travail ; création, arts et littératures ; sexualités ; famille, parenté ; genre, religions et sécularisations ; corps, santé, société, sport.

Pour quelles raisons créer un groupe d'études pluridisciplinaire sur le genre à l'UA ?

Le Groupe de recherche sur le genre de l'Université d'Angers s'est constitué en décembre 2011, avec une bonne vingtaine de collè-

gues. Notre méthode est interdisciplinaire (nous constituons l'axe 2 « Changement social » de la SFR Confluences) et nos objectifs sont d'organiser des séminaires, des journées d'études et des colloques à Angers, de favoriser les réponses aux appels d'offres et d'offrir un lieu de réflexion et d'échanges stimulant et ouvert, notamment aux doctorant(e)s. Nous souhaitons également refonder Muséa : en faire un Muséa nova, revue hypermedia (texte, image, son et vidéo) en ligne sur le genre. Nous avons aussi la chance d'avoir sur place un Centre d'archives du féminisme exceptionnel, offrant une documentation vaste et variée sur les droits des femmes. ■

## Qu'est-ce que le genre ?

**C'est un concept qui permet d'étudier la différenciation des sexes dans les sociétés d'hier et d'aujourd'hui. C'est en quelque sorte, le « sexe social » fabriqué à partir de prescriptions, de rôles, d'images, d'apprentissages, etc. On associe de plus en plus au genre l'étude des sexualités, sous l'angle des normes ou des pratiques et cultures minoritaires (lesbiennes, gays, bisexuels et transgenres). Le genre inclut également les études novatrices sur les masculinités. Mais les grands classiques de la sociologie du genre tels que les inégalités dans le monde du travail ou dans les lieux de pouvoir sont toujours à revisiter et à actualiser. Le genre est devenu un champ important d'étude universitaire notamment en lettres, langues et sciences humaines mais aussi en médecine, biologie, histoire et épistémologie des sciences.**



Affiche de 1984 tirée d'une campagne du ministère des Droits de la femme sur l'orientation des filles (Fonds Yvette Roudy).

# Doctoriales 2012



L'UA accueillera la 2<sup>e</sup> édition des doctoriales régionales du 24 au 29 juin. Organisé en partenariat avec le Pres L'Unam, ce séminaire rassemblera une centaine de doctorants des Pays de la Loire toutes disciplines confondues. En résidence aux Jardins de l'Anjou à la Pommeraye, les doctorants prépareront leur insertion professionnelle. Au programme : visites d'entreprises, témoignages de docteurs insérés en entreprises, formation aux outils de recherche d'emploi. Une des activités phares des doctoriales consistera en l'expérimentation du travail en équipe pluridisciplinaire. Répartis en huit groupes, les jeunes chercheurs devront ainsi créer un projet innovant en une journée qu'ils présenteront ensuite à un jury. Témoignages.

## «Un très bon exercice»

**Mathilde Perain**, doctorante en histoire, ayant participé aux doctoriales 2010 et membre du jury «Poster» 2012.

«Les doctoriales m'ont permis de sortir la tête du guidon de la thèse. Grâce à cette semaine, j'ai pris du recul sur l'après-thèse, en participant notamment à des ateliers consacrés à la recherche d'emploi. Les doctoriales m'ont aidé à identifier les compétences acquises pendant mon doctorat, à savoir valoriser ma thèse. J'ai pris goût au travail en équipe pluridisciplinaire et ai commencé à prendre conscience de mes compétences en management et gestion de projet. Les doctoriales ayant amorcé le mouvement, j'ai consolidé mon projet en participant au «Nouveau chapitre de la thèse», un bilan de compétences approfondi pour réfléchir à mon projet professionnel. Je m'oriente désormais vers une carrière en entreprise valorisant mes compétences transversales acquises en thèse, pourquoi pas dans le domaine culturel.»

## «Faire de son doctorat un atout»

**Aymeric Joubert**, docteur en biologie moléculaire et cellulaire végétale, ingénieur d'affaires.

«La recherche universitaire n'a jamais été mon but, j'avais une autre vision de ma carrière. J'ai soutenu ma thèse en juin 2011 avant d'être embauché en tant qu'ingénieur d'affaires pour le groupe Mi-gso, une société de prestation de services dans le domaine de la gestion de projet. Je suis en relation avec des entreprises du domaine pharmaceutique, énergétique et biotechnologique. J'approche ainsi le monde de la recherche d'une autre manière. J'ai anticipé mon insertion professionnelle pendant mon doctorat en apprenant à identifier mes atouts. Les recruteurs ont encore des à priori sur les doctorants. Il m'a fallu apprendre à vendre ma thèse, à en faire un atout. Amené à recevoir régulièrement en entretien d'embauche des doctorants, je constate que certains ne sont pas préparés à une insertion en entreprise, ceci malgré leur très bon niveau. Moi-même en tant qu'ex-doctorant, l'image que j'avais de l'entreprise était fautive. Les doctorants ont pourtant des compétences à apporter à l'entreprise!» ■

# D'où vient la biodiversité?



Énigme de sciences. Le livre «La biodiversité amoureuse, sexe et évolution» sorti en avril 2011 a fait le «buzz» dans les médias. Son auteur, Thierry Lodé, biologiste et professeur d'écologie évolutive à l'Université d'Angers s'est d'ailleurs vu décerner le prix Fernand Méry 2011 du Groupement des écrivains-médecins (GEM) et de l'Académie vétérinaire de France pour cet ouvrage paru aux éditions Odile Jacob. Thierry Lodé y aborde la question du «pourquoi la biodiversité?». Éléments de réponse.

«La biodiversité vient de l'amour!» La réponse de Thierry Lodé creuse la curiosité. Sa théorie se place à contre-courant du Darwinisme et néo-Darwinisme. Autrement dit, le chercheur réfute l'idée selon laquelle l'évolution serait uniquement le résultat d'une adaptation (Darwinisme) ou qu'elle serait due seulement aux mutations génétiques et à la sélection naturelle (néo-Darwinisme). Il milite pour que la sexualité soit réintroduite dans la théorie évolutive. Tout son travail consiste à montrer que la vie amoureuse est l'un des principaux moteurs de l'évolution biologique car en pratiquant le sexe, les êtres vivants ont inventé la variation.

«La biodiversité naît des amours contrariés», explique Thierry Lodé. En se séparant pour chercher un autre partenaire, les animaux participent à la formation de nouvelles espèces. Au lieu de favoriser les rapprochements, la sexualité est source de conflits. Les mâles et les femelles n'ont en effet pas les mêmes intérêts à se reproduire. Tandis que les femelles, disposant d'un nombre limité d'ovules, cherchent un partenaire de qualité pour obtenir une bonne descendance, les mâles peuvent augmenter leur reproduction en multipliant les partenaires. Ainsi ce «conflit» favoriserait la biodiversité.

«Un bon partenaire est celui qui est différent», révèle Thierry Lodé. Sous-entendu, pas forcément le meilleur, comme l'affirme la théorie du néo-Darwinisme. Son argument? Si les animaux cherchaient l'excellence génétique, depuis le temps qu'ils se reproduisent, ils n'auraient plus besoin de faire de sélection! Un animal différent correspond à celui possédant des propriétés immunitaires distinctes. Et c'est l'odeur dégagée par l'autre qui va permettre d'identifier un système immunitaire compatible. En recherchant cette «différence», chaque individu pèse sur l'évolution de sa propre espèce favorisant ainsi la diversification des espèces. ■



Une patiente du CHU au cours d'un examen sanguin en prévision d'un « diagnostic FibroMètre ». Au second plan, le FibroScan.

## L'innovation crée la start-up

**Six start-up ont été créées à partir de technologies issues de la recherche des laboratoires de l'Université d'Angers. Ces jeunes entreprises participent au développement économique local de la région angevine : elles ont l'avantage d'employer des personnes à haute qualification et de faire appel à des investisseurs locaux. Elles bénéficient dans leurs démarches de l'accompagnement du service valorisation de l'université et de l'incubateur d'Angers technopole.**

### Historique

- BioLiveScale, créée en 2004 (rachetée par Echosens).
- Surfactis Technologie (2004), commercialise des nano-revêtements de surfaces.
- If Tech (2004) propose des solutions de protection biologique des plantes permettant de diminuer l'utilisation des insecticides et des engrais chimiques.
- Heurisis (2010) développe des logiciels d'optimisation innovants (notamment pour les horaires de bus) basés sur des outils mathématiques de haut niveau.
- ODPM (2010) développe et commercialise des solutions permettant une individualisation thérapeutique en cancérologie.
- Carlina technologies (2010) développe et utilise des technologies innovantes de micro et nanoencapsulation de substances actives diverses pour la production de nouveaux médicaments, notamment anticancéreux.

### Perspectives

Vectoris, en incubation, sera entre autre « complémentaire » de Carlina technologies. La future start-up fabriquera des nano-capsules dans des conditions pharmaceutiques injectables aux patients. Elle pourra aussi produire, tant pour les industriels que pour les laboratoires de recherche, des lots cliniques contenant d'autres types de médicaments que ceux développés par Carlina.



# Une start-up made in UA » acquise par la société Echosens

**BioLiveScale, start-up créée par le professeur Paul Calès de l'Université d'Angers, a été rachetée par l'entreprise française Echosens le 9 février 2012. Une cession qui lui ouvre des portes sur le marché du diagnostic des maladies du foie.**

L'entreprise BioLiveScale est née en 2004 grâce au transfert de technologie réalisé par le laboratoire Hifih (Hémodynamique, interaction fibreuse et invasivité tumorale hépatique) dans le domaine du diagnostic de la fibrose hépatique et de la cirrhose. La start-up angevine aujourd'hui composée de quatre salariés, a vu le jour grâce à l'incubateur d'Angers technopole. Ce projet porté par Paul Calès, responsable du laboratoire Hifih et du service d'hépatogastroentérologie du CHU d'Angers, avait été retenu lors d'un appel à idées innovantes fin 2002. À cette époque, son équipe travaillait depuis déjà 8 ans à développer le FibroMètre, un test non invasif (ne nécessitant aucune intrusion dans l'organisme) de la sévérité des maladies du foie. Avec la cession de BioLiveScale, cet outil complète Fibroscan, l'autre examen diagnostique déjà commercialisé par Echosens dans plus de 70 pays. « Toute start-up a vocation à se faire racheter. BioLiveScale était à l'équilibre depuis 2009, sa cession à l'un de ses concurrents va lui permettre de grandir », se réjouit Paul Calès, directeur du laboratoire Hifih et consultant de la filiale angevine.

## ■ Deux tests complémentaires pour détecter les maladies du foie

BioLiveScale n'avait jusque-là pas réussi à s'imposer comme leader mondial. Pourtant, l'équipe de Paul Calès a été la première en 1997 à publier un article scientifique sur les tests de fibrose hépatique. Le chercheur a d'ailleurs été récompensé en 2007 par une « Victoire de la médecine » pour la mise au point des FibroMètres. La fibrose hépatique était en effet auparavant détectée par ponction d'une « carotte » de foie (1,6 mm de diamètre), mais cet examen invasif pouvait être source de complications. L'invention du FibroMètre, puis du Fibroscan ont ainsi révolutionné les tests diagnostiques des maladies du foie, notamment du fait de leur caractère non invasif.

Les FibroMètres, marqueurs biologiques des maladies du foie, sont obtenus après un prélèvement sanguin classique. Hôpitaux, laboratoires d'analyses et médecins ayant souscrit à ce service saisissent les résultats sur le site internet de BioLiveScale et obtiennent une feuille de diagnostic. Réalisée grâce à des calculs de score, elle indique si une fibrose hépatique ou une cirrhose est présente. Le test physique Fibroscan mesure quant à lui la dureté du foie de façon instantanée grâce à la technologie de l'élastographie impulsionnelle à vibration contrôlée. Ces deux outils ont chacun leur point fort : le FibroMètre est meilleur pour détecter la fibrose modérée tandis que le Fibroscan décèle mieux les cas de cirrhose.

## ■ Perspectives commerciales et scientifiques

La commercialisation de ces deux outils va « renforcer la position d'Echosens comme acteur majeur au niveau mondial dans le diagnostic non invasif des maladies du foie », a déclaré Richard Guillaume, directeur général d'Echosens. Paul Calès voit d'un bon œil cette cession : « En devenant une filiale d'Echosens, BioLiveScale bénéficiera de son réseau de distribution mondiale, notamment sur le marché chinois ». Bien que rachetée, BioLiveScale n'en demeure pas moins angevine et une filiale indépendante. Elle espère par là-même se développer et diffuser son test FibroMètre partout dans le monde. Avant son rachat, BioLiveScale était présente dans une quinzaine de pays. Parmi ses principaux clients, un laboratoire institutionnel de Moscou, le troisième laboratoire américain et plusieurs établissements africains.

## ■ Succès pour l'innovation médicale

Pour le laboratoire Hifih et l'Université d'Angers, la vente de BioLiveScale a aussi son lot de bonnes nouvelles. L'heure est à la satisfaction car en étant rachetée, BioLiveScale est la première start-up « made in UA » à prendre son envol. L'université négocie actuellement avec Echosens la licence d'exploitation du brevet concernant le FibroMètre et de brevets complémentaires déposés pour améliorer cette technologie. Un accord-cadre est sur le point d'être signé entre Echosens et le laboratoire Hifih : l'entreprise va financer une partie de ses travaux scientifiques ce qui va notamment lui permettre d'embaucher des post-doctorants. « Echosens est très intéressée par la créativité de Paul Calès et de son équipe concernant la recherche autour des maladies du foie », constate François Daligault, chargé de valorisation à l'Université d'Angers. Des contrats d'application entre l'entreprise et le laboratoire devraient ainsi voir le jour. La première pierre de leur collaboration a été posée le 21 février avec le lancement par le laboratoire Hifih de la phase d'essai d'un nouveau test diagnostique combinant le FibroMètre et le Fibroscan. ■

## Echosens

Cette société française de haute technologie médicale créée en 2001 est composée de 45 salariés. Echosens conçoit, développe et commercialise le Fibroscan. Cet outil est utilisé dans 1 300 sites cliniques. Le groupe chinois Inner Mongolia Free Han en est son actionnaire majoritaire.

# Le master Didactique des langues – FLE, un outil de **rayonnement international**

**Le master Didactique des langues, français langue étrangère va s'internationaliser à partir de la rentrée 2012. Ce qui permettra à l'Université d'Angers d'accroître son rayonnement international.**

« Des étudiants du monde entier apprennent le français au sein de départements d'études françaises », constate Julien Kilanga, responsable du master Didactique des langues de l'Université d'Angers. En s'ouvrant aux universités étrangères, cette formation permettra à des étudiants de suivre le premier semestre du master 2 à Angers (avec les étudiants de l'UA). Les étudiants termineront ensuite leur master par un stage d'enseignement de trois mois minimum, dans leur pays d'origine ou ailleurs. Ces partenariats faciliteront aussi les recherches de stage des étudiants angevins. Julien Kilanga observe en effet que la plupart des étudiants de l'Université d'Angers souhaitent réaliser leur stage de fin d'étude à l'étranger. Les étudiants ainsi engagés dans cette formation décrocheront un double diplôme. Grâce à la création de ce parcours international, les étudiants des universités partenaires pourront venir étudier à Angers et obtiendront un double diplôme. Des co-tutelles de thèses devraient aussi voir le jour.

L'objectif est de s'appuyer sur les partenariats existants puis d'autres à négocier, en ciblant dans un premier temps une ou deux universités par continent. Pour l'Europe, des contacts sont pris avec l'Université de Coimbra au Portugal, et en voie d'être concrétisés avec Grenade en Espagne. Pour le continent africain et le monde arabe, sont ciblées des universités égyptienne, tunisienne, marocaine, libanaise, congolaise, camerounaise et sénégalaise. Des universités américaines et chinoises seront aussi concernées.

Julien Kilanga est très sensible à l'enjeu linguistique relatif à la promotion de la langue française par l'apprentissage du français à l'étranger. Sa longue expérience internationale l'a amené à tisser de nombreux réseaux. Après avoir occupé les fonctions de recteur (président) de l'université de Lubumbashi (République démocratique du Congo) pendant sept ans et de directeur à l'Organisation internationale de la francophonie (OIF) jusqu'en 2010, Julien Kilanga se dit « prêt à mettre ses contacts au service de l'Université d'Angers ».

## **13** doubles diplômes à l'UA

- **Cinq doubles diplômes dans le domaine du tourisme**
  - Université de Worms, Allemagne : une licence et un master (créés en 2012).
  - Université de Wernigerode, Allemagne : une licence (depuis 2005) et un master (depuis 2011).
  - Université de Sahid Djakarta, Indonésie : une licence (depuis 2008).
- **Deux masters FLE en double diplôme**
  - Université d'Oxford Brookes, Royaume-Uni (depuis 2008).
  - Université Nationale et Capodistrienne d'Athènes, Grèce (depuis 2010).
- **Un double diplôme en géographie**
  - Université de l'Ouest de Timisoara, Roumanie : un master (depuis 2010).
- **Deux doubles diplômes en psychologie**
  - Université de Tunis, Tunisie : deux masters (depuis 2010 et 2012).
- **Un double diplôme en chimie**
  - Université Nationale Taras Shevchenko, Ukraine : un master (depuis 2010).
- **Deux doubles diplômes en management-gestion**
  - Université Nicolas Copernic de Toruń, Pologne : un master (depuis 2010).
  - Université de Saint-Petersbourg, Russie : un master (depuis 2012).

## Lancement officiel de **Nanofar**

**Le doctorat conjoint Erasmus mundus en nanomédecine et innovation pharmaceutique (NanoFar) a officiellement été lancé mardi 6 mars 2012 à Angers en présence des partenaires. Les représentants des universités de Nottingham, Liège, Louvain, Santiago de Compostella, Nantes et Angers, ainsi que certains partenaires associés (universités et entreprises) ont participé à cette journée organisée par la Direction des relations internationales. Réactions.**

**Frank Boury**, coordinateur de NanoFar : «*Nous sommes très contents d'avoir accueilli à Angers tous nos partenaires. La procédure de mise en place du doctorat pour la rentrée prochaine suit son cours. Dix dossiers ont été retenus sur 121 candidatures reçues. La Commission européenne doit maintenant valider notre choix.*»

**Roger Woods**, Université de Nottingham : «*Notre université est numéro 1 au Royaume-Uni dans le domaine des nanomédecines. La participation à NanoFar va conforter notre position de leader en Europe.*»

**Noemi Csaba**, Université de Santiago de Compostella : «*Notre participation au programme Erasmus Mundus trouve sa source dans de précédentes collaborations avec le laboratoire de Jean-Pierre Benoît de l'UA et l'Université de Louvain.*»

**Hulda Swai**, Council for Scientific and Industrial Research (partenaire associé) – Afrique du Sud : «*Nous espérons accueillir en stage des doctorants car nous avons à apprendre d'eux. Nous attendons beaucoup des nanomédicaments pour lutter contre les maladies infectieuses comme la malaria.*»

**Antoine Debuigne**, Université de Liège : «*NanoFar a l'intérêt de réunir des laboratoires de recherche de différentes disciplines. À Liège, nous sommes chimistes et pas pharmaciens : notre intérêt se porte plus sur les matériaux d'encapsulation que sur les solutions actives à encapsuler.*»

**Jean-Pierre Benoît**, président du conseil scientifique de Carlina technologies, société spécialisée dans le développement et l'utilisation de technologies innovantes de micro et nanoencapsulation : «*L'accueil de doctorants en stage sera une grande première pour Carlina. La société espère ainsi repérer des talents en vue d'éventuelles embauches. De cette façon, Carlina suivra de près les avancées scientifiques réalisées dans le cadre de NanoFar.*» ■

# Acteur du végétal

L'Université d'Angers contribue activement à l'innovation végétale en Anjou. Un savoir-faire qui grandit via une recherche créative et diversifiée, des collaborations nombreuses et fertiles, des cursus de formation complets et un projet de Campus du végétal.



# Vers un pôle de recherche angevin du végétal

**La recherche angevine sur le végétal est reconnue comme faisant partie du « peloton de tête » français aux côtés de quelques autres universités. Laboratoires, entreprises horticoles, semenciers, structures de transfert et d'expertise, pôle de compétitivité constituent le terreau de l'innovation angevine. Des savoir-faire que la recherche en végétal cherche à développer et à rendre plus visible vis-à-vis de la concurrence européenne et internationale. Les équipes renforcent leurs collaborations, se rassemblent au sein d'un « pôle de recherche » en végétal. La naissance du Campus du végétal à l'horizon 2015 sera l'aboutissement de plusieurs années d'efforts pour faire exister ce talent local.**

## Un IFR QuaSaV devenu SFR

L'Institut fédératif de recherche QuaSaV (Qualité et santé du végétal) s'est transformé en SFR (Structure fédérative de recherche) le 1<sup>er</sup> janvier 2012. « Lors de la création de l'ex IFR en 2008, l'objectif était de rassembler toutes les unités de l'Université d'Angers, de Nantes, d'Agrocampus et de l'Inra travaillant sur ce thème », explique Philippe Simoneau, directeur de la SFR. L'Esa (École supérieure d'agriculture) ayant intégré la structure en janvier, QuaSaV regroupe désormais la quasi-intégralité de la recherche institutionnelle régionale sur le végétal avec 400 personnes réparties dans huit unités.

Récemment réorganisées, ces unités travaillent autour de trois thématiques. Le premier axe de recherche concerne la gestion durable de la santé des végétaux, pour réduire l'utilisation des pesticides et élaborer des plantes moins gourmandes en intrants. Une partie des chercheurs travaille aussi sur la qualité et la santé des semences, analysant leur capacité à germer, et les pathogènes susceptibles de les attaquer. D'autres étudient encore la qualité et la valorisation des produits du végétal spécialisé, autrement dit les produits issus de l'horticulture (ornementale, légumière, fruitière) et leurs semences. C'est ainsi qu'ils travaillent notamment sur l'architecture des plantes, les qualités gustatives et nutritionnelles des fruits. Grâce à la SFR, les liens entre équipes sont réels et certains outils mutualisés à l'image du service de phénotypage prochainement mis à la disposition des chercheurs de la SFR pour collecter des informations sur les caractères morphologiques ou physiques des plantes.

## L'IRHS unit les compétences

**L'IRHS fait partie de la SFR QuaSaV et représente à elle seule 50% de ses effectifs.**

Toutes les unités de la SFR QuaSaV, dont l'IRHS, éliront domicile sur le Campus du végétal.

En même temps que se transformait l'IFR en SFR, quatre de ses unités mixtes de recherche se sont regroupées pour former l'Institut de recherche en horticulture et semences (IRHS). C'est ainsi que les laboratoires Genhort (Génétique et horticulture), Sagah (Sciences agronomiques appliquées à l'horticulture), PaVé (Pathologie végétale) et PMS (Physiologie moléculaire des semences), unités mixtes Inra, AgroCampus Ouest et Université d'Angers, ont fusionné dans l'IRHS au 1<sup>er</sup> janvier 2012. Cette nouvelle structure a ainsi gagné en souplesse d'organisation et en moyens. « Alors que les personnels administratifs de l'IRHS sont regroupés dans un même pôle, les équipes de recherche et leurs 220 membres du personnel demeurent éparpillés », constate Philippe Simoneau, directeur-adjoint de l'IRHS. La construction d'un bâtiment commun dans le cadre du projet de Campus du végétal permettra ainsi de les rassembler.

## Campus du végétal, de la recherche au transfert de technologie

D'aucun ne contestera la réalité des projets de recherche communs aux différents établissements du végétal angevin. Université d'Angers, Inra (Institut national de la recherche agronomique), AgroCampus Ouest, Esa (École supérieure d'agriculture) et pôle de compétitivité Végépolys travaillent main dans la main. Une dizaine de projets collaboratifs ont été menés depuis 2008 impliquant des unités de recherche et des entreprises locales.

**« La démarche de création du Campus du végétal ressemble à celle de l'Institut de biologie en santé, véritable pôle dans son domaine. »**

Philippe Simoneau, directeur de la SFR QuaSaV

La prochaine étape consistera à réunir toutes les unités du végétal au sein d'un seul campus. Véritable pôle consacré au végétal, il rassemblera sur un même site toutes les équipes du végétal d'Angers, parmi lesquels les équipes de la SFR. Laboratoires, structures d'expertise, d'enseignement et d'innovation dont Valinov (le groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences) et la station nationale d'essais de semences se retrouveront sur ce nouveau site, à la frontière Beaucouzé-Belle-Beille. Le gros des troupes est déjà installé là-bas mais de nouvelles équipes vont investir la place, notamment celles de l'Esa. Le Campus du végétal regroupera ainsi physiquement toutes les étapes de la recherche en végétal : des premières expérimentations académiques, aux études de faisabilité par Végépolys pour arriver au transfert de technologie, autrement dit à l'innovation.

Plus de 5000m<sup>2</sup> de nouveaux bâtiments destinés à accueillir des laboratoires seront construits ainsi que de nouvelles installations expérimentales mutualisées (serres, chambres climatisées). Inscrit au CPER (Contrat de projet État-Région) 2007-2013, le projet coûtera 20,2 millions d'euros. Il sera financé par l'État (1,77M€), la Région (4,48M€), le conseil général du Maine-et-Loire (4,45M€), Angers Loire métropole (4,45M€) et le Feder-Fonds européen de développement régional (5,05M€). Le concours d'architectes est lancé pour un début des travaux fin 2013 et une livraison mi-2015. ■

# Restaurer la diversité

## des types cultivés chez la carotte

Les chercheurs pratiquent des croisements entre les différents types de carottes. Les spécimens obtenus sont ensuite étudiés.



**Saviez-vous qu'il existe des carottes rouges, blanches, jaunes et pourpres? Il y a de grandes chances que non. Pas étonnant puisque leur cousine orange, bien connue de nos cuisines, les a évincé au cours du XX<sup>e</sup> siècle. L'équipe « Carrot » de l'IRHS (Institut de recherche en horticulture et semences, Inra – Agrocampus – Université d'Angers) étudie les caractéristiques génétiques de ce légume racine avec l'objectif de générer des connaissances pouvant optimiser la création de nouvelles variétés. L'équipe gère un centre de ressources génétique pour la carotte, ses frigos renferment pas moins de 500 variétés. Ce « centre » fait partie d'un réseau mondial de conservation des ressources génétiques. En tout, ce sont 2 500 variétés de carottes qui sont conservées par des chercheurs du monde entier.**

## Petit historique de la carotte

**10<sup>e</sup> siècle** : domestication des carottes jaune et pourpre en Afghanistan, leur pays d'origine.

**14<sup>e</sup>** : migration de la carotte vers le Moyen-Orient puis vers l'Europe.

**17<sup>e</sup>** : apparition des carottes blanche et orange aux Pays-Bas. Elles remplacent la carotte rouge dont les européens ne sont pas friands car elle « gâche le bouillon » (lui donne une couleur rougeâtre peu appétissante!).

**18<sup>e</sup>** : la carotte arrive en Asie puis apparition des carottes roses au Japon.

**18<sup>e</sup>** : les États-Unis découvrent la carotte orange.

**1925 en France** : 27 types de carottes de forme et de couleur différentes sont cultivées.

**1950-1960** : en raison d'une production agricole insuffisante, la culture des carottes blanche, jaune et pourpre est abandonnée au profit de la carotte orange. La monoculture a permis d'augmenter le rendement de production.

## L'hégémonie de la carotte orange

Les travaux des chercheurs angevins sur les qualités environnementales, nutritionnelles et organoleptiques des différentes espèces de carottes ont débuté en 1995. Un axe de recherche qui se justifie en raison de la proximité de grands groupes semenciers dans la région (Vilmorin, Clause) et de la place de la France comme leader européen dans la production de semences de carottes et second pour les volumes produits. Les groupes semenciers et producteurs s'orientent depuis quelques années vers une diversification de ce légume. Durant les années 1950, les maraîchers français ont en effet privilégié la production d'un seul type de carotte, le type nantais (orange et cylindrique), la plus répandue en Europe encore aujourd'hui. Du côté du continent américain, même tendance : la carotte «imperator», orange et conique, s'est imposée. Les Japonais ont adopté quant à eux la carotte «kuroda», orange aux racines courtes.

## Remettre au goût du jour les carottes oubliées

Les semenciers et producteurs envisagent aujourd'hui de segmenter le marché de la carotte en réintroduisant dans nos assiettes les carottes « disparues ». Pourquoi ne pas imaginer des « apéri-carottes » et autres jus de carottes multicolores afin de remettre au goût du jour ces légumes? L'équipe Carrot de l'IRHS étudie ainsi depuis une dizaine d'années ces variétés colorées. « Nous cherchons à comprendre comment s'élaborent leur couleur et leurs qualités nutritionnelles en étudiant les facteurs génétiques qui contrôlent l'accumulation des pigments de la famille des caroténoïdes dont fait partie le bêta-carotène », explique Didier Peltier, membre de l'IRHS. Les pigments sont dotés de propriétés antioxydantes qui elles-mêmes contribuent à la qualité nutritionnelle du légume. Les antioxydants participent en effet à la prévention du cancer et des troubles liés au vieillissement. Les chercheurs ont par exemple observé que la quantité d'antioxydants contenue dans une carotte varie en fonction de la variété, des conditions de culture et de conservation, affectant donc la qualité nutritionnelle. Sur un autre plan, l'équipe Carrot tente de comprendre la résistance de la carotte face à une maladie foliaire assez répandue qui brûle ses fanes. Cette maladie ne pose aucun problème en soi pour la consommation mais complique la récolte, voire la rend impossible car les machines utilisent le bouquet foliaire pour arracher la racine.

Depuis trois ans, les scientifiques mélangent les cinq types de carottes (blanche, jaune, orange, pourpre, rouge) afin d'étudier les caractéristiques génétiques de leurs descendants et de repérer les spécimens intéressants à cultiver. Les connaissances amassées par les chercheurs contribueront à développer des variétés rustiques diversifiées et peu gourmandes en pesticides. À quand 27 types de carottes sur les étals de nos marchés comme on en trouvait dans les années 20? ■

## Palette de formations

L'Université d'Angers propose huit parcours entièrement dédiés au végétal. C'est le seul établissement du grand Ouest à offrir des cursus aussi complets, dispensés par de nombreux enseignants-chercheurs spécialisés en végétal. Pour ces formations, l'université affiche plus de 80% de taux d'insertion professionnelle dans des secteurs variés : production agricole, expérimentation, commercialisation, recherche et développement, etc.

- DUT Génie biologique, spécialité agronomie
- Licence pro. Gestion santé des plantes
- Licence pro. Biologie analytique et expérimentale des micro-organismes, du végétal et de l'animal
- Licence pro. Productions végétales
- Licence pro. Agriculture biologique
- Licence pro. Manager en entreprises d'horticulture et de paysage
- Master Biologie et technologie du végétal
  - spécialité biologie végétale intégrative
  - spécialité production et technologie du végétal
- Master Droit et stratégies des entreprises du végétal (nouveau 2012)

## Le saviez-vous ?

### Le président de Végépolys entre au Conseil d'administration

Jacques-Antoine Cesbron, président du pôle de compétitivité Végépolys a été proposé par Jean-Paul Saint-André pour siéger, en tant que personnalité extérieure, au Conseil d'administration de l'université. La liste des personnalités extérieures a été approuvée par les membres élus du CA le 1<sup>er</sup> mars 2012. Cette nomination apporte une preuve de plus des liens étroits entre l'Université d'Angers et le pôle végétal.

# Même sans neurones, les plantes mémorisent

**Si incroyable que cela puisse paraître, les plantes possèdent une aptitude à la mémoire!**

**Alain Vian, professeur de botanique à l'UA et membre de l'équipe Arch-E de l'IRHS (environnement et architecture), étudie la mémoire des signaux de l'environnement chez les plantes. Avec Michel Thellier, membre de l'Académie des Sciences, il a fait le point sur l'état des connaissances lors de la semaine consacrée à la mémoire organique qui s'est déroulée en janvier.**

L'hypothèse selon laquelle les plantes pourraient elles aussi avoir une mémoire, émise en 1982 par le chercheur Michel Thellier, aujourd'hui membre de l'Académie des sciences, et Marie-Odile Desbiez (Université B. Pascal de Clermont-Ferrand) était loin de faire l'unanimité à cette époque. Si elle pouvait paraître surprenante, cette théorie était loin d'être invraisemblable, et a été confirmée depuis. À la différence des animaux, les plantes ne peuvent pas se déplacer pour rechercher leur alimentation, ni fuir leurs prédateurs ou des conditions environnementales défavorables. Elles doivent donc optimiser la façon dont elles utilisent leurs ressources là où elles sont, pour maximiser leur probabilité de survie. Les plantes perçoivent les stimulus (la pluie, le vent, le froid, la chaleur, les agressions des herbivores ou des pathogènes, etc.) et mémorisent sur un temps suffisamment long, non pas vraiment ces stimulus mais plutôt le type de réaction qu'ils doivent entraîner. Cette capacité est un atout précieux permettant aux plantes de faire une réponse finale intégrée à l'ensemble de ces stimulus et à leurs fluctuations.

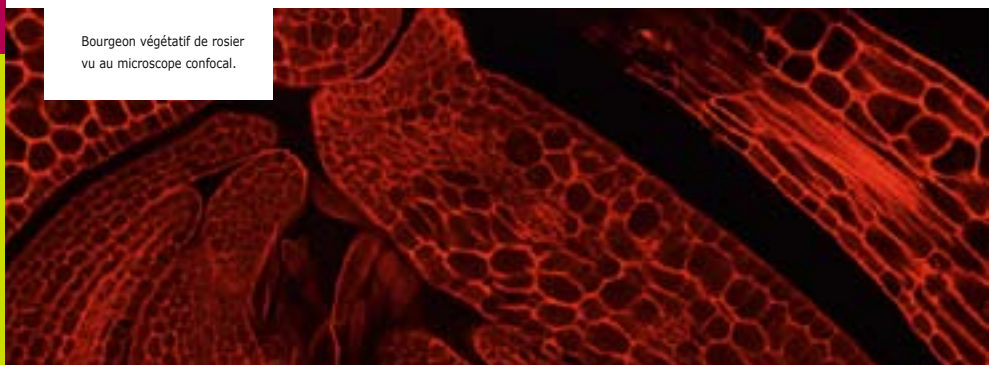
### Stockage et «recall»

Une stimulation environnementale conduit à un stockage d'information. Mais il arrive que l'information reste latente tant que la plante n'a pas reçu une autre stimulation qui lui permette de «rappeler» (*recall*, en anglais) cette information et d'en faire usage dans le contrôle de son métabolisme et de sa morphogénèse. La perception d'un stimulus modifie aussi la façon dont la plante répond à l'application ultérieure du même stimulus ou d'un autre, différent. Alain Vian a illustré ce phénomène avec des plants de tabac sur lesquels a été mimée l'attaque d'un insecte. Sa première réponse défensive fut la production de nicotine. Après une seconde exposition à ce produit, la production de nicotine s'est révélée être plus rapide, démontrant ainsi la capacité de «mémoire» de la plante afin de rendre plus efficace sa riposte. «*La mise en mémoire des mécanismes de défense chez les radis après une attaque d'herbivores va plus loin*», note Alain Vian. En plus d'accélérer son temps de réponse, le plant de radis transmet cette capacité de défense à sa descendance, qui devient plus résistante à l'attaque des herbivores!

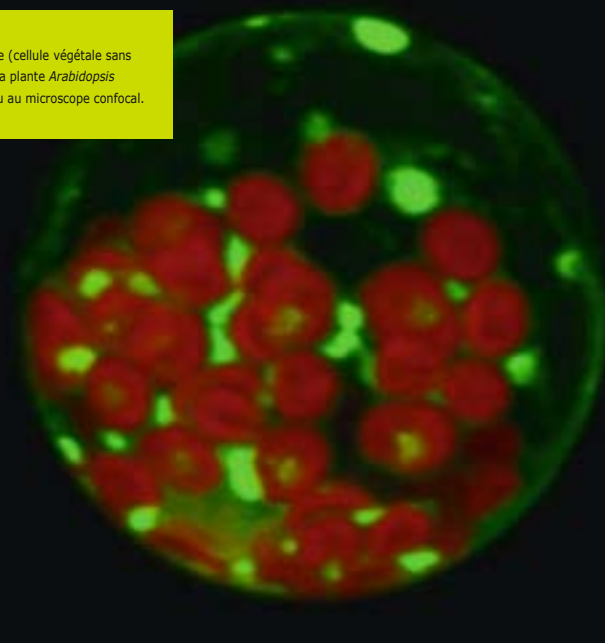
### Une mémoire éloignée de la nôtre

Attention cependant aux comparaisons. Ce que les scientifiques appellent la mémoire des plantes n'a rien à voir avec la mémoire humaine! Les végétaux ne possèdent pas de neurones ni d'organes des sens. Tandis que notre mémoire stocke les faits (vue, sensations, etc.), les plantes retiennent le type de réaction à adopter mais «ne se rappellent pas» avoir subi une piqûre ou un coup de froid. Chose étonnante, les plantes sont capables de mémoriser certaines informations pendant plusieurs jours, voire des semaines et parfois de rappeler cette information à multiples reprises. ■

Bourgeon végétatif de rosier vu au microscope confocal.



Protoplaste (cellule végétale sans paroi) de la plante *Arabidopsis thaliana* vu au microscope confocal.



# Le végétal vu par les sciences humaines

La recherche en végétal à l'université ne se limite pas à la biologie et à la génétique, elle irrigue aussi les sciences humaines! Le végétal a longtemps été négligé dans ces disciplines mais l'Université d'Angers s'est clairement engagée sur cette voie. Des chercheurs se sont saisis de la question des sciences humaines appliquées au végétal en se regroupant dans l'axe «Cultures du végétal» de la structure fédérative de recherche Confluences. Historiens du Cerhio (Centre de recherches historiques de l'Ouest), géographes de l'unité Eso (Espace et sociétés) et littéraires du Ceriec (Centre d'études et de recherche sur imaginaire, écritures et cultures) conduisent des recherches interdisciplinaires.

Ils s'intéressent à l'évolution des systèmes de production et de consommation, aux représentations des végétaux et des jardins comme images, textes, vocabulaires, symboles et constructions mentales, mais aussi à l'histoire des sciences de la vie et aux relations entre science et horticulture. «FloRHiGe» est le dernier projet en date déposé auprès de la région dans le cadre des «paris scientifiques» 2012. Liant la génétique et l'histoire du rosier, il cherchera à comprendre comment la sélection des variétés de rosiers au 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècle a influencé sa diversité actuelle. Un colloque consacré aux «traces du végétal» les 13, 14 et 15 juin rendra compte des travaux entrepris depuis plusieurs années en sciences humaines, arts, langues et littératures sur le végétal.

## Le végétal en chiffres

■ plus de 100 enseignants-chercheurs

■ près de 1 200 étudiants dans les filières du végétal

# Ils épient les plantes

**Deux équipes de recherche ont trouvé le moyen d'établir des critères objectifs capables de garantir à un producteur la bonne qualité d'un lot de graines, de certifier à un pépiniériste que tel arbuste poussera droit ou de quantifier précisément le degré de sévérité de maladies.**

Il y a encore quatre ans, les moyens de collecter des informations sur les caractères morphologiques ou physiques des plantes (le phénotypage) faisaient défaut aux chercheurs de l'IRHS (Institut de recherche en horticulture et semences). «Les biologistes du végétal manquent d'outils», constate Tristan Boureau, enseignant-chercheur membre de l'IRHS. *La biologie médicale présente à ce titre une longueur d'avance*.

C'est pourquoi l'IRHS et le laboratoire Lisa (Laboratoire d'ingénierie des systèmes automatisés) ont créé des outils pour photographier, radiographier, filmer les végétaux afin de «mesurer» leurs comportements. Les chercheurs ont mené de paire le projet Phenotic (Conception de méthodes automatisées de phénotypage dédiées

au végétal spécialisé). Arrivée à son terme en janvier, cette dynamique interdisciplinaire va donner naissance à une plateforme de phénotypage courant 2012. «Équipée d'une dizaine d'équipements, la plateforme Phenotic sera au service de la collaboration Lisa-IRHS afin de poursuivre nos travaux», explique David Rousseau, coordinateur du projet.

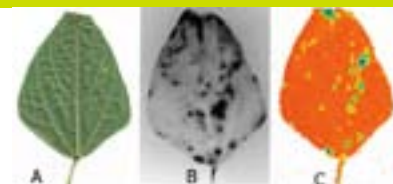
■ Photographiées sous toutes les coutures

L'observation de la croissance des graines, préalablement disposées sur des bancs de germination, a été développée dans le cadre de Phenotic : une image de chaque graine est réalisée toutes les heures pendant sept jours. Les chercheurs peuvent suivre l'allongement des plantules tout en contrôlant l'environnement (température, lumière). Un appareil de radiographie permet aussi de mesurer, d'analyser les organes de la graine (abdomen, embryon, etc.) et d'observer d'éventuels endommagements. Toutes les données sont ensuite collectées et exploitées pour en faire des modèles numériques.

«Caractériser l'architecture 3D d'un rosier s'est révélé être un exercice complexe», indique Etienne Belin, attaché temporaire de recherche

et d'enseignement au Lisa et membre du projet Phenotic. Les scientifiques de l'IRHS cherchent des moyens de «prédire» l'architecture du rosier : droit, en boule, etc. Le compas sans fil autorise la mesure des distances entre les feuilles, nœuds. La reconstitution 3D du rosier a été possible grâce à la Kinect de Microsoft, composée d'une caméra infra-rouge et d'un projecteur de points permettant une mesure de la profondeur. Posée sur un plateau tournant, la Kinect délivre des plans verticaux et horizontaux, facilitant la visualisation des «étages» de la plante et l'étude de la croissance des feuilles.

Déterminer la surface d'une feuille attaquée par un pathogène? C'est désormais possible grâce à la thermographie et à l'imagerie de fluorescence. Ces techniques présentent l'avantage d'être non destructives et d'observer des symptômes naissants encore invisibles à l'œil nu. La répartition spatiale de la maladie sur la feuille est observable via différents contrastes correspondants aux surfaces de tissus jaunies, desséchés ou morts. ■



Détection des pathogènes sur une feuille par RGB, thermographie et fluorescence de chlorophylle.

# Qualité, l'Istia met son savoir-faire au service de la formation continue

**Du haut de ses 30 ans d'expérience dans le domaine de la qualité, l'Istia ouvre à la formation continue une panoplie de cours en management, mesure et performance.**

Opération de fraisage sur la chaîne de production précédant le contrôle qualité.

Les entreprises cherchent à atteindre une performance optimale. Elles doivent pour cela satisfaire les besoins de leurs clients en vendant un produit fiable ou un service de qualité. Afin de garantir le niveau de performance attendu, elles doivent utiliser des retours d'expérience concernant le service rendu et s'assurer de l'exactitude de leurs résultats : essai de qualification d'un produit, analyse d'un échantillon ou étalonnage d'un équipement, etc. Cet objectif ne peut être atteint sans un management par la qualité et une maîtrise du processus de mesure d'une entreprise.

## Besoin des entreprises

Les entreprises doivent aujourd'hui revoir leur organisation, rendre leurs processus d'amélioration continue plus rentables et utiliser au mieux le capital humain.

Elles pourront ainsi stratégiquement utiliser toutes les ressources qu'elles ont, et donc rester ou devenir compétitives. Il est pour cela essentiel de revenir sur les fondamentaux du management de la qualité qui, contrairement à ce qu'on peut penser, n'alourdit pas l'organisation d'une entreprise mais doit faciliter le travail quotidien de son personnel et instaurer la confiance de ses clients.

Le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, dans un rapport sur l'offre de formation en métrologie (science de la mesure) paru en 2011, pointe un manque de formation des ingénieurs et techniciens dans le domaine de la métrologie. Pourtant, on sait que la qualité d'un produit, d'un essai ou d'une analyse ne peut être garantie sans évoquer la métrologie, l'incertitude de mesure et la traçabilité du mesurage. Ce constat est partagé par Abderafi Charki, enseignant-chercheur à l'Istia pour qui les entreprises ont besoin de compétences dans ce domaine, quel que soit le type d'activité : analyses (environnement, alimentaire, santé humaine, etc.), étalonnages (en température, pression, masse, volume), essais (génie civil, mécanique, etc.). Le besoin d'accréditer les entreprises et de reconnaître leurs compétences se multiplie depuis quelques années. Les laboratoires d'analyses médicales doivent par exemple être accrédités par le Comité français d'accréditation (Cofrac) d'ici 2016. Ils doivent pour cela démontrer que leurs résultats sont fiables et que la traçabilité du mesurage est assurée.

## Formation à la carte

Fort de son expérience en qualité forgée depuis 1981, l'Istia lance une série de formations en management, mesure et performance. Ces formations continues transversales s'adressent aux techniciens expérimentés, ingénieurs, cadres, personnes en recherche d'emploi ayant besoin de développer leurs compétences dans le domaine du management par la qualité. Ceci quelque soit leur secteur d'activité.

L'Istia propose un diplôme d'université Management, mesure et performance, avec deux options au choix. Chaque option est composée de certificats universitaires (CU - aussi appelés modules), eux-mêmes organisés en matières.

— Option mesure et qualité (composée de 6 modules) :

*management et stratégie ; leadership et management ; management des systèmes d'information ; management des risques ; management par la qualité et certification ; anglais.*

— Option management par la qualité (composée de 6 modules) :

*traitement de données ; métrologie ; accréditation ; management des risques ; management par la qualité et certification ; anglais.*

Il est possible :

- de suivre le DU dans son intégralité,
- de suivre un ou plusieurs modules de son choix (entre 6 et 10 jours de formation par module),
- de suivre une ou plusieurs matières piochées dans différents modules, (entre 1 et 2 jours de formation par matière)

Plus d'informations sur le site internet de l'Istia :

[www.istia.univ-angers.fr](http://www.istia.univ-angers.fr)

En contactant le Centre universitaire de formation continue au 02 44 68 86 84 | par mail : [fc.istia@univ-angers.fr](mailto:fc.istia@univ-angers.fr)

## 30 ans de qualité

**L'Istia fête en 2012 les 30 ans de la sortie de ses premiers diplômés dans le domaine de la qualité.**

**1981** : création de la licence Électromécanique et gestion de la qualité.

**1982** : ouverture de la maîtrise de Sciences physiques appliquées « contrôle et gestion de la qualité ».

**1986** : la maîtrise de Sciences physiques appliquées devient maîtrise Sciences et techniques (MST).

**1987** : création du DESS (Diplôme d'études supérieures spécialisées) Fiabilité et disponibilité des produits et des services.

**1991** : création de l'Istia et regroupement de deux DESS : Sûreté de mission des organisations (SDMO) et Ingénierie de la fiabilité (IDF).

**1998** : création du DESS Qualité et sûreté de fonctionnement des systèmes informatisés (Quassi).

**2006** : habilitation de l'Istia en école d'ingénieurs. L'Istia délivre désormais le diplôme d'ingénieur Génie des systèmes industriels parcours Qualité et sûreté de fonctionnement.



# Hôte des **Olympiades** de la chimie

**La Faculté des sciences a accueilli les épreuves régionales des Olympiades de la chimie. Pour sa 28<sup>e</sup> édition, le concours national avait pour thème l'eau.**

Seize lycéens de terminale S et STL (Sciences et technologies de laboratoire) ont participé aux épreuves régionales des Olympiades de la chimie. Présélectionnés parmi 60 élèves de l'Académie de Nantes, ils ont planché mercredi 7 mars dans les locaux de la Faculté des sciences. La journée a commencé avec trois heures de travaux pratiques sur la synthèse du savon à partir d'huile d'olive et l'étude de ses propriétés. Une seconde épreuve consistait à répondre à 70 questions en une heure autour du thème «l'eau, son origine, sa pollution, son traitement, son analyse». La journée s'est terminée par un oral du type «Questions pour un champion», toujours autour de la question de l'eau.

Ce concours, organisé par le ministère de l'Éducation nationale et l'Union des industries chimiques, cherche à promouvoir les sciences auprès des lycéens. «*Il s'agit de donner le goût de la chimie aux jeunes*», explique Sébastien Sourisseau enseignant-chercheur en chimie à l'UA et délégué régional des Olympiades en Pays de Loire. Dans chaque centre départemental (Nantes, Angers, Le Mans, La Roche-sur-Yon), les lycéens se sont préparés depuis octobre en se réunissant régulièrement en petits groupes pour réaliser des TP, assister à des conférences, visiter des industries chimiques. Une bonne manière de s'initier à la question de l'eau en chimie.

À l'issue de ces trois épreuves notées, Aurélien Albert du lycée Emmanuel Mounier d'Angers a remporté les qualifications. Cette victoire lui a ouvert les portes des épreuves nationales des 28, 29 et 30 mars à Paris. ■



Aurélien Albert, lauréat régional des Olympiades de la chimie, lors de l'épreuve de travaux pratiques.

# Le **tutorat Paces**, un accompagnement efficace dans la préparation des concours

## Le **chiffre**

Plus de **87%** des étudiants de Paces (Première année commune aux études de santé) visionnent les podcasts de cours au moins une fois par semaine. Le record de fréquentation du site a été atteint le 8 février avec 1 020 visites pour cette seule journée!

**Nombre de futurs étudiants de la Première année commune aux études de santé (Paces) s'interrogent sur la nécessité de suivre une prépa privée en plus des cours. Les facultés de médecine et de pharmacie et les associations étudiantes proposent un tutorat d'accompagnement à la préparation des concours efficace et accessible à tous.**

54% des étudiants ayant réussi leur Paces l'an dernier n'étaient pas inscrits en classe préparatoire, preuve que le tutorat est tout aussi efficace. «*Ce que la prépa m'a apporté sur le fond, le tutorat l'offre à tous les étudiants de Paces*», ose Matthieu Lavaillant, vice-président de la Coma et étudiant de 2<sup>e</sup> année. L'an dernier, il était inscrit au tutorat et suivait en parallèle des cours en prépa privée. Son constat? Le tutorat propose des cours de meilleure qualité car ils sont élaborés «*main dans la main*» avec les professeurs. Une analyse confirmée par Catherine Passirani, enseignante investie dans le tutorat, qui souligne la mobilisation de l'équipe pédagogique. Nouveauté 2011, les étudiants de 2<sup>e</sup> année actifs dans le tutorat suivent une formation aux QCM (questionnaire à choix multiples) dispensée par des enseignants de Paces. «*La seconde raison de préférer le tutorat à la prépa tient au coût financier*», mentionne sans détour Catherine Passirani. L'inscription au tutorat revient à 60euros par an (deux colles par semaine et deux stages de rentrée) contre 1600 euros pour une prépa.

## ■ Solidarité entre étudiants

Deux fois par semaine, des séances de QCM sont proposées aux Paces. Élaborés par les «*colleurs*» (2<sup>e</sup> année) et les «*chefs de matière*» (3<sup>e</sup> année) et validés par les enseignants, ces entraînements permettent aux étudiants de tester leurs connaissances et de poser des questions en direct aux étudiants-aînés.

Les associations étudiantes (Coma et Acepa) vont mettre en place à partir de l'an prochain des «*colles notées*» en plus des colles existantes. Les étudiants pourront ainsi se situer chaque semaine par rapport à la promotion. Cette proposition complètera les deux concours blancs organisés chaque année. «*Une séance de colle me demande 15h de préparation*», détaille Matthieu Lavaillant, qui prend très à cœur sa mission. L'investissement des colleurs de 2<sup>e</sup> année est significatif avec quatre colles à assurer par semestre, d'autant qu'ils sont tous bénévoles (les chefs de matières de 3<sup>e</sup> année sont eux rémunérés). Sur proposition des étudiants, les facultés de médecine et de pharmacie travaillent à la création d'une unité d'enseignement «*tutorat*» que pourraient choisir 80 étudiants de 2<sup>e</sup> année. Ainsi reconnu, leur engagement entrera pleinement dans le cadre de leur formation.

## ■ Personnaliser la Paces

Les prépa privées n'ont pas le monopole de l'accompagnement personnalisé. Les «*parrains*» sont justement là pour soutenir moralement les première année, les conseiller et les aider dans leurs cours. La majorité des étudiants de 2<sup>e</sup> année acceptent ainsi de devenir «*parrain*», avec en moyenne pour chacun quatre étudiants sous son aile.

Deux stages de rentrée organisés au début de chaque semestre participent également à la réussite des étudiants de Paces. La pré-rentrée de septembre fait la transition entre le lycée et l'université. Au programme pendant dix jours, des cours sur les notions fondamentales, des conseils de méthodologie, un mini-concours blanc en fin de stage. À l'issue du premier semestre, un stage de deux jours est organisé. Sont alors présentées les différentes filières (médecine, pharmacie, kinésithérapie, sciences maïeutiques et odontologie) afin d'aider les étudiants de Paces à faire leur choix pour le second semestre. ■

# Nouveautés de l'offre de formation en master

**L'offre de formation en master va connaître des modifications importantes. Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a validé les arrêtés d'habilitation courant mars. Tour d'horizon des principales nouveautés.**

## Créations

L'arrivée du **master 2 Psychologie de l'orientation tout au long de la vie** rapproche la psychologie liée à la formation initiale (psychologie de l'orientation) de celle liée à la formation tout au long de la vie (psychologie du travail). Unique en France, ce master a pour originalité de prendre en compte les approches psychologiques, économiques et sociologiques afin de former des professionnels polyvalents. Ces connaissances permettront aux futurs professionnels d'accompagner tout au long de la vie un public varié en prenant en compte les facteurs personnels, mais aussi les caractéristiques socio-économiques territoriales. Ce master 2 professionnel offre à ses diplômés des débouchés dans les services publics de l'orientation (CIO, SUIO, missions locales, points information jeunesse, cités des métiers, etc.) ou en secteur libéral.

Le **master 2 Droit et stratégies des entreprises du végétal** est créé. Les professionnels du végétal, dont le pôle de compétitivité Végépolys et l'Office communautaire des variétés végétales, sont demandeurs de juristes et d'économistes formés à la propriété industrielle adaptée au domaine du végétal (brevets, certificat d'obtention végétale). Seule formation de ce type en France et en Europe, ce master professionnel n'est pas réservé aux étudiants issus des filières droit et économie, mais peut aussi recruter dans les domaines des sciences ou de l'agronomie. Avec plus de 4000 entreprises adhérentes à Végépolys, les débouchés professionnels en Anjou sont réels.

Les sciences pharmaceutiques se « mastérisent » avec la création du **master mention Sciences pharmaceutiques**. L'année de master 2 correspond en réalité à la 6<sup>e</sup> année du cursus pharmacie. Il fait suite à un master 1 Sciences pharmaceutiques (4<sup>e</sup> année) au cours duquel les étudiants choisissent leur spécialité : officine, industrie du médicament, recherche ou préparation à l'internat. Ils intègrent ensuite un premier master 2 Professionnalisation en sciences pharmaceutiques (5<sup>e</sup> année) comprenant un stage à l'hôpital. Arrivés au nouveau second master 2, ils choisissent entre trois spécialités : Valorisation de la pratique officinale (parcours classique de la filière officine), P2AON (Polymères et principes actifs d'origine naturelle), Innovation et transfert composée de deux parcours en collaboration avec l'Istia ; le parcours Nanomédecines étant piloté par l'UFR sciences pharmaceutiques et ingénierie de la santé. La filière Internat est une voie indépendante de ce master 2 avec son concours national en fin de 5<sup>e</sup> année.

La spécialité **Préhistoire, paléontologie, paléoenvironnement** fait son apparition dans le master écologie-environnement, en cohabilitation avec l'Université Rennes 1, elle-même porteuse du master. Le laboratoire d'études des bio-indicateurs actuels et fossiles (LPGN-Biaf) de l'Université d'Angers possède toutes les compétences sur ces sujets de recherche. L'objectif est de compléter l'approche préhistorique des formations existantes avec l'étude de l'environnement dans lequel se sont développées les sociétés anciennes et la reconstitution du climat.

Le nouveau **master 2 Éthique, normes et santé** (spécialité du master mention droit public) offre une formation pluridisciplinaire traitant de la question de l'éthique dans le domaine de la santé. Les aspects juridiques, philosophiques, sociologiques, médicaux seront abordés dans ce master, pensé pour être complémentaire d'autres cursus tels ceux amenant aux métiers de cadre de santé, responsable d'établissements médicaux, médecin, etc. Le master est ouvert à tout étudiant titulaire d'un master 1, quelle que soit la discipline.

## Remaniements

Une nouvelle mention **Management international** est créée à partir de la mention Management. Cette nouvelle « distinction » permettra d'affirmer le caractère international des spécialités MIRH (Management international des ressources humaines), MFCI (Management financier et contrôle international) et MIM (Management international et marketing). Ces formations vont ainsi bénéficier d'une meilleure visibilité vis-à-vis des partenaires étrangers.

Le **master Histoire, géographie, document** se scinde en deux mentions : Histoire, document et Géographie et aménagement. La raison principale de cette séparation tient au manque de visibilité dont souffraient surtout les spécialités professionnelles de géographie (aménagement et paysages). La spécialité Métiers de l'enseignement et de la formation Histoire-géographie reste néanmoins commune aux deux mentions.

## Autres nouveaux masters

- Ingénierie économique sous la mention Stratégie et ingénierie économique
- Ressources humaines et organisations innovantes (pro) sous la mention Management
- Gestion des risques, santé, sécurité, environnement (Grisse)
- Génie des procédés-environnement-agroalimentaire (GPEA)
- Innovation, santé et développement durable (ISD) sous la mention Technologies innovantes
- Innovation, stratégie et réseaux sociaux (ISR) sous la mention Technologies innovantes
- Innovation de rupture et transition (IRT) sous la mention Technologies innovantes

## Mise à niveau scientifique

La Faculté des sciences propose à partir de la rentrée prochaine une formation d'un nouveau genre : une 1<sup>re</sup> année de licence en deux ans. Elle propose une mise au niveau de la Terminale S en mathématiques, physique, chimie et biologie par le biais d'une offre de modules spécifiquement conçus. Cette formation est ouverte prioritairement aux étudiants n'ayant pas suivi les enseignements de Terminale S pour des raisons diverses allant d'un changement de projet personnel à une erreur d'orientation, et qui ont désormais besoin de solides bases dans ces matières. Dans le cas d'une poursuite d'études à la Faculté des sciences, des aménagements sont prévus de telle sorte que cette mise à niveau permette de valider, dès la première année, un certain nombre des modules exigés. Ceci afin d'acquérir une avance en vue de valider la première année.

# Tri sélectif, c'est parti!



**La Faculté de droit, d'économie et de gestion a lancé le tri sélectif des déchets dans ses locaux. Une bonne pratique qui s'étendra prochainement aux autres composantes.**

Finis les poubelles traditionnelles aux abords des distributeurs de boissons. Les sacs jaunes ont investi les halls et couloirs de la Faculté de droit, d'économie et de gestion depuis le 5 mars. Une semaine de lancement du tri a été organisée à l'initiative de l'association «Étudiants pour une société durable». Un «totem» de boîtes à chaussures a ainsi élu domicile dans le hall pour symboliser la consommation annuelle de déchets par habitant en France (400 kilos). Deux ambassadeurs du tri d'Angers Loire Métropole ont aussi expliqué le tri sélectif aux étudiants et distribué des sacs poubelles jaunes pour leur permettre de trier chez eux.

La majorité des déchets produits par les étudiants à l'université trouvent désormais leur place dans les sacs poubelles jaunes : emballages en plastique, cartons et briques alimentaires, métal, bouteilles et flacons en plastique, papiers, journaux, magazines. Ce dispositif sera ensuite étendu à l'UFR ITBS (Ingénierie du tourisme, du bâtiment et des services) et à la Bibliothèque universitaire Saint-Serge, puis aux campus Santé et Belle-Beille (sous réserve de la desserte de Belle-Beille par les camions de tri). En parallèle, les amphithéâtres, salles de cours et BU seront équipés de poubelles «papier et cartons». ■

# La **médecine préventive** dans les BU

**Le service de médecine préventive de l'université s'invite chaque mois dans les bibliothèques universitaires. Les étudiants relais-santé partent à la rencontre des étudiants pour parler alimentation, sexualité, tabac ou sommeil.**

Entre novembre 2011 et juin 2012, le Service universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé (SUMPPS) s'invite au cœur des BU chaque premier lundi du mois entre 9h et 16h, en alternant entre les BU Belle-Beille et Saint-Serge. L'originalité de cette démarche novatrice tient aussi à l'implication des bibliothécaires de l'université qui mettent à l'honneur une série de livres en lien avec la thématique de santé abordée. Difficile de rater le stand situé dans les halls des BU : ballons colorés, t-shirts fluos portés par les étudiants relais-santé qui tiennent le stand. «Les étudiants sont souvent demandeurs d'information très pratiques»,

témoigne Alexia, étudiante relais-santé qui vient d'indiquer à un étudiant des «trucs» pour faciliter son sommeil.

Un «atelier alimentation» a inauguré le cycle au mois de novembre, proposant des recettes faciles et équilibrées aux étudiants de passage à la BU. À quelques jours de la journée mondiale de lutte contre le sida début décembre, 600 étudiants ont fait une halte au stand d'information sur les infections sexuellement transmissibles. Le «bar à tisanes» en février a été l'occasion de parler de l'importance du sommeil aux étudiants. À venir dans les prochains mois, des animations sur les thèmes du tabac, de la contraception, de la sécurité routière et des vacances.

Ce nouveau genre d'opération de prévention fait son chemin. «C'est quoi le thème cette fois-ci?», ont demandé certains étudiants à la vue du stand du SUMPPS. Céline Rioual, coordinatrice éducation à la santé, constate avec satisfaction que le rendez-vous «SUMPPS dans les BU» commence à entrer dans les habitudes. ■



# Un festival de théâtre résolument international

La 5<sup>e</sup> édition de «Cour à Jardin» s'est déroulée du 28 mars au 5 avril. Elle s'est ouverte à de nouvelles troupes étrangères et a permis aux étudiants de l'UA de jouer une pièce d'un auteur américain. Trois troupes étrangères (San Francisco, Montréal et Liège) étaient à l'affiche de ce festival. Une place croissante est faite aux compagnies étrangères depuis l'adhésion de l'Université d'Angers à l'Association internationale de théâtre universitaire (AITU) en 2011 qui rassemble plus de 50 pays des cinq continents.

L'international s'est même invité dans la prestation des étudiants du DU Théâtre de l'Univer-

sité d'Angers! Une pièce «spécial Festival» a été commandée à Pascal Arbeille, metteur en scène et enseignant auprès des étudiants du DU Théâtre. Il s'agit d'une création autour des œuvres de Tennessee Williams, dramaturge américain du 20<sup>e</sup> siècle. «De moi-même, je ne serai pas venu vers cet auteur! Mais je suis ravi que la Direction de la culture de l'université m'ait donné l'occasion de le mettre en scène», révèle-t-il. Il a co-écrit avec ses trois comédiens la pièce «Somewhere» d'après l'œuvre de l'auteur américain. «L'univers de Williams est sombre, il raconte l'histoire de gens perdus, où la relation à l'autre paraît impossible», explique Pascal Arbeille. ■

# Les thèses et mémoires bientôt en ligne

**Le dépôt des mémoires et thèses d'exercice se fera bientôt de façon électronique à l'Université d'Angers. Cette démarche vise non seulement à réduire le volume papier stocké dans les bibliothèques universitaires (BU) mais constitue aussi une lutte efficace contre le plagiat. Tour d'horizon du pourquoi et du comment de cette démarche.**

**L**es mémoires sont les documents les plus demandés à la BU. Ils représentent  $\frac{1}{3}$  du volume total des consultations et 130 mètres linéaires de rayonnages! Cette mise en ligne permettra d'abord de consulter les documents plus facilement. Mais il s'agit aussi de valoriser le travail des étudiants en révélant « au grand jour » toutes les productions issues d'un travail de recherche.

## Partager le savoir et promouvoir les réussites

L'Université d'Angers souhaite par ailleurs s'inscrire dans le mouvement international en faveur du libre accès (ou *Open access*) dont le principe est de rendre accessible gratuitement, en ligne, toutes les publications scientifiques, thèses, mémoires, etc. À terme, l'*Open access* doit ainsi permettre d'accélérer la recherche, d'enrichir l'enseignement et de partager le savoir. Le dépôt en ligne est également une protection contre le plagiat : en effet, un document accessible en ligne permet l'utilisation de logiciels antiplagiat. La copie d'un document disponible pour tous en ligne sera aussi beaucoup plus visible et repérable que celle d'un document caché dans les réserves d'une bibliothèque.

## Le principe du dépôt électronique

À partir de la rentrée 2012-2013, les étudiants déposeront une version électronique de leur mémoire sur un espace numérique dédié. Selon le sujet, ils définiront avec le jury des règles de communication : immédiate, différée, confidentielle. Le personnel de la BU procédera ensuite à la mise en dépôt sur la base d'archives ouvertes intitulée « Dumas ». Une collection est d'ores et déjà accessible sur cette base : les mémoires d'élèves sages-femmes de l'école René Rouchy (sessions 2009-2010 et 2010-2011).

## Le calendrier de mise en œuvre

Depuis le début de cette année universitaire 2011-2012, une information a été initiée dans les composantes. Un travail d'harmonisation des présentations est en cours en lien avec le service communication : création de différents modèles de couvertures et de feuilles de style. Les premières formations seront proposées aux étudiants concernés dès la rentrée prochaine pour la prise en main des nouveaux outils. ■

**Non-plagiat** : d'après le dictionnaire *Le Robert*, le plagiat consiste à « s'approprier les mots ou les idées de quelqu'un d'autre et à les présenter comme siens ». Tous les étudiants de l'université doivent signer un engagement de non-plagiat lorsqu'ils remettent leurs rapports et mémoires. S'engager signifie qu'en cas de non-respect de ces règles, l'étudiant peut être convoqué devant la section disciplinaire.

**Thèse d'exercice** : thèse spécifique en médecine et pharmacie, à ne pas confondre avec les thèses de doctorat elle-mêmes déjà mises en ligne par le Service commun de documentation sur le serveur TEL depuis 2007.



## Les mémoires en chiffres

- 6400 mémoires conservés sur papier à la BU
- 400 nouveaux mémoires archivés chaque année

## Colloques et journées d'études

Angers | Avril-juin 2012

### Journée d'études « Résonances de guerre dans le monde contemporain »,

Adhua (Association des doctorants en histoire de l'Université d'Angers),

le 25 avril.

Contact : Thomas Guillemin

### Séminaire international à Saumur « Cheval, tourisme et loisirs : transformations, permanences et ruptures »,

UFR ITBS et Institut français du cheval et de l'équitation,

du 9 au 11 mai.

Contact : Sylvine Pickel Chevalier

### Journée recherche et formation continue « Capteurs et biocapteurs en environnement – santé et agroalimentaire »,

laboratoire GEPEA,

le 10 mai.

Contact : Maxime Pontié

### Cycle de conférences « Las transiciones democráticas en América latina »,

laboratoire 3L.AM,

les 10, 15 et 22 mai.

Contact : Joëlle Vinciguerra

### Journée d'études « Julien Green »,

laboratoire Ceriec,

le 11 mai.

Contact : Benjamin Dolfo

### Journée d'études « Autoritarismo, dictadura y sociedad »,

laboratoire 3L.AM,

le 24 mai.

Contact : Joëlle Vinciguerra

### Journée d'études « Le jardin et ses mythes dans l'histoire américaine »,

laboratoire Crila,

le 25 mai.

Contact : Aurélie Reuillon

### L'historiographie tardo-antique et la transmission des savoirs (IV-VII<sup>e</sup> siècle),

laboratoire Cerhio,

du 31 mai au 1<sup>er</sup> juin.

Contact : Philippe Blaudeau

### Journée d'études « Les mots pour le dire (le genre) »,

SFR Confluences,

le 6 juin.

Contact : Mireille Loirat

### 20 ans d'évolution du droit public,

Centre Jean Bodin,

le 8 juin.

Contact : Hervé Rihail

### Colloque « Traces du végétal »,

laboratoire Ceriec,

du 13 au 15 juin.

Contact : Isabelle Trivisani

## Tribunal pénal international

Le travail de mémoire et les droits de la victime étaient au cœur de la semaine « Tribunal pénal international » organisée par la Faculté de droit, d'économie et de gestion, la Direction de la culture en partenariat avec la Maison de l'Europe du 19 au 23 mars. Almir Sahovic, ambassadeur au ministère des Affaires étrangères de Bosnie-Herzégovine, directeur pour l'Otan, la paix et la sécurité, coordinateur national pour la francophonie était invité d'honneur. La semaine a débuté avec « Le procès », une pièce de théâtre de F. Kafka, puis des projections de films et des conférences sur la place de la victime dans le procès pénal international. Des journalistes, une ancienne porte-parole du procureur du TPI pour l'ex-Yougoslavie, des avocats spécialistes en droit européen, dont un délégué du Barreau pénal international y ont participé.

## Université franco-allemande

L'Université d'Angers accueillera la 13<sup>e</sup> assemblée générale des établissements membres de l'Université franco-allemande (UFA) jeudi 24 mai 2012. Elle rassemblera 250 des principaux acteurs de l'action inter-universitaire entre la France et l'Allemagne. L'UFA est un réseau de quelque 180 établissements d'enseignement supérieur français, allemands et européens, dont les missions consistent à travailler au renforcement de la coopération dans les domaines de l'enseignement supérieur et de la recherche, ou à l'augmentation de la mobilité des étudiants franco-allemands. Elle soutient plus particulièrement la création de doubles diplômes.

## 1<sup>res</sup> régates d'aviron de l'UA

Ouverte à tous les étudiants et personnels de l'université, débutants et confirmés, les premières régates d'aviron de l'Université d'Angers auront lieu le jeudi 10 mai sur la Maine entre le pont Confluences et le pont de la Haute-Chaine. Les participants sont invités à concourir sous les « couleurs » de leur composante ou service, en individuel ou en équipe de 2 (sans barreur) ou 4 (avec barreur). Les meilleures équipes seront sélectionnées au cours d'une séance de qualifications (14h à 16h) avant de disputer la finale (16h-18h). Les débutants ou ceux souhaitant se perfectionner pourront suivre quatre séances gratuites sur les créneaux du SUAPS ou du Club Angers nautique aviron. Inscriptions auprès du SUAPS avant le 26 avril.

## Séminaire médecine et totalitarisme

Un séminaire pédagogique autour du thème « médecine et totalitarisme » a été organisé du 5 au 8 mars par la Faculté de médecine, en lien avec les facultés de droit, d'économie et de gestion, et de lettres, langues et sciences humaines. Ce rendez-vous était le dernier volet d'une série consacrée à la médecine, la philosophie, l'éthique et l'histoire. Historiens, médecins, philosophes et étudiants ont réfléchi et échangé sur le rapport au corps des patients. Temps fort de cette semaine, la conférence-témoignage de Clément Quentin, ancien déporté et cobaye humain à Dachau, à laquelle ont participé 400 personnes.

## Soirée retour Premiers plans

Un groupe de neuf étudiants de la Faculté des sciences a activement participé au festival Premiers plans du 20 au 29 janvier. Ils ont sélectionné leurs courts-métrages et plans animés « coup de cœur » de la semaine. Les films ont été projetés le 15 mars à la Faculté des sciences lors d'une soirée-retour « premiers plans ». Les membres du jury étudiant « officiel » du Festival étaient aussi présents. Ils ont présenté le film français « Fireworks » de Giacomo Abbruzzese, récompensé par le prix des étudiants d'Angers.

## Label qualité pour le CeLFE

Le Centre de langue française pour étrangers a reçu le label qualité FLE (Français langue étrangère) en février après avoir été audité en décembre dernier. Ce label est délivré pour quatre ans par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le ministère des Affaires étrangères et le ministère de la Culture. Réalisé par le Centre international d'études pédagogiques, l'audit vérifie la qualité de l'accueil et de l'accompagnement, de la gestion, des locaux, de la sécurité et des équipements, des formations et de ses enseignants. Le label procure une reconnaissance au CeLFE et améliore sa visibilité en lui permettant d'être référencé sur les sites des ministères.

## Créa-IUT

Les étudiants de 2<sup>e</sup> année de Techniques de commercialisation ont bouclé leur dossier de simulation de création d'entreprise début mars. Pour l'édition 2012, cinq projets sur 25 répondaient à une demande de vrais créateurs d'entreprise. L'objectif d'ici deux ans sera de faire travailler 50% des étudiants sur des projets réels. Quoique très hétéroclites, tous les projets requièrent pourtant la même méthode : stratégie marketing et commerciale (étude de marché, plan d'investissement, etc.), plan de communication, analyse concurrentielle, etc. Les étudiants ont ainsi élaboré depuis le mois d'octobre les *Business plan* d'une école de cuisine, d'une maison d'édition ou encore d'un bar à sieste. Ce travail transversal riche et dense concentre toutes les compétences acquises pendant les deux années de DUT.

## Programme sciences sans frontières

Une délégation de 18 universités brésiliennes était en visite à l'université vendredi 16 mars. Accueillie au nom des membres du Pres L'Unam, elle était composée de recteurs et responsables des relations internationales brésiliens. Ils ont discuté des possibilités de collaboration avec les établissements ligériens. Le gouvernement brésilien lance en effet un programme « sciences sans frontières » d'aide à la mobilité internationale de ses étudiants. 10000 bourses versées d'ici quatre ans concerneront des mobilités vers la France. L'Unam souhaite accueillir une centaine de doctorants brésiliens dans le cadre de co-tutelles de thèse, mais aussi des étudiants de licence et master. Les universités brésiliennes ont manifesté de l'intérêt pour les formations en sciences dures : végétal, informatique, agronomie, ingénierie, etc.

A portrait of Marc-Antoine Custaud, a man with dark hair and a slight smile, wearing a white and blue vertically striped button-down shirt. He is wearing a silver watch on his left wrist. The background is a plain, light-colored wall.

# Marc-Antoine Custaud, chercheur en mission

Février 2012, l'enseignant-chercheur en biologie vasculaire et maître de conférences-praticien hospitalier Marc-Antoine Custaud a quitté Angers temporairement, direction Toulouse. Une mission bien spéciale a été confiée à ce membre du laboratoire BNMI (Biologie neurovasculaire et mitochondriale intégrée). Jusqu'en janvier 2013, il se forme auprès du Centre d'investigation clinique (CIC) de la ville rose. Le CHU d'Angers vient d'être doté par le ministère de la Santé d'une structure similaire. En tant que futur médecin délégué du «Centre de recherche clinique» (CRC) du CHU d'Angers, Marc-Antoine Custaud apprend chez ses confrères toulousains à gérer ce type de plateforme de recherche.

Le CRC du CHU d'Angers proposera des locaux aux chercheurs toutes thématiques confondues afin de mener leurs recherches cliniques. Il apportera un support matériel et humain aux cliniciens-chercheurs : application des protocoles de recherche, recrutement de sujets sains, mise à disposition de personnels infirmiers, de lits, etc. Pour l'heure, et ce pour dix mois encore, Marc-Antoine Custaud se familiarise avec les protocoles de recherche du CIC toulousain.

Sa mission temporaire dans le sud de la France le réjouit doublement car le CIC est en lien étroit avec la clinique spatiale Medes (Institut de médecine et physiologie spatiales) de Toulouse. Ce lieu d'expérimentation accueille régulièrement le laboratoire international associé (LIA) labellisé par le CNRS, dont fait partie Marc-Antoine Custaud. L'équipe «CaDyWec» regroupe le BNMI de l'UA et l'Institut des problèmes biomédicaux de Moscou. C'est ainsi qu'une vingtaine de chercheurs français et russes étudient depuis 2010 les effets de la gravité sur les dysfonctionnements cardio-vasculaires induits par l'apesanteur et les conditions environnementales. Marc-Antoine Custaud sera ainsi aux premières loges pour suivre la prochaine manipulation importante du CaDyWec, au sein de la clinique spatiale de Toulouse en octobre : une simulation de micro-gravité sur sujets sains pendant 21 jours. ■



[www.univ-angers.fr](http://www.univ-angers.fr)

Présidence de l'université | 40 rue de Rennes  
BP 73532 | 49035 ANGERS cedex 01  
Tél. 02 41 96 23 23 | Fax 02 41 96 23 00

