

Savoir(s)

LE MAGAZINE D'INFORMATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

n° 11 Juillet 2011 Trimestriel 1,50 €

Le soleil : à la vie, à la mort...

Projets européens :
une galère incontournable

La chimie de demain

Cellule d'écoute :
faire entendre ce qui ne va pas...

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG





Le soleil :
 une reconnexion toujours d'actualité 8
 Quand le mélanome fait le malin 9
 Le quotidien des enfants de la lune 10
 Renouvelable et organique 11



ACTUALITÉS
 Investissements d'avenir :
 un Grand Chelem pour Strasbourg ? 3
 Un concours de maths humoristique
 Éric Westhof, élu membre de l'Académie
 des sciences 3
 Rattachement des universités
 d'Alsace en 2013 3



RECHERCHE-FORMATION
 Projets européens : une galère incontournable 4
 Une licence pour la langue de Confucius 5
 La chimie de demain 6



UN AUTEUR – UN LIVRE
 Jérôme Van Der Woerd
 Séisme du Japon (Honshu) du 11 mars 2011 13



INNOVATION
 Un robot au service de la psychiatrie 14
 T-Stent, une innovation alsacienne en
 biomatériau 15



CULTURE
 Les monstres qui parlent 16
 De la pédagogie dans les étoiles 16
 Plongez dans les subcultures musicales 17



COMMUNAUTÉ UNIVERSITAIRE
 550 activités à l'UPE 18
 Études et compétition : ajuster son tir 18
 Cellule d'écoute : faire entendre
 ce qui ne va pas... 19

GOVERNANCE
 Collégiens : des points de vue contrastés 20/21
 Politologie de l'université 21

L'UNIVERSITÉ ET LA CITÉ
 Illkirch, campus studieux et bucolique 22

RETOUR AUX SOURCES
 Strasbourg, berceau des événements
 de mai 68 ? 23

LIBRE OPINION
 Être le savoir 23

PORTRAIT
 Nicole Poteaux :
 itinéraire d'une énergie inventive 24

Fusion, réunion, rattachement, autonomie... Le poids symbolique des mots est ici essentiel. L'assemblée solennelle de la Région Alsace, réunie le 7 mai dernier, a beaucoup discuté de la "réunion" des deux départements et de la région en une seule et même institution. On a toutefois soigneusement évité le terme de "fusion". Dans une telle opération, il faut éviter que s'exacerbent les susceptibilités et que l'un des partenaires se sente lésé. Or, il faut bien le dire, le Haut-Rhin résiste un peu. Peu de temps après, le 10 mai, les conseils d'administration des deux universités d'Alsace, l'Université de Strasbourg et l'Université de Haute-Alsace se sont retrouvés. Là c'est le "rattachement" qui était à l'ordre du jour... et pas du tout la "fusion" ! L'analogie est évidente.

Il y a cependant une différence. À la région, il y a un mot tabou, celui d'"autonomie" qui réveillerait le mauvais souvenir d'un passé peu glorieux où certains rêvaient de détacher l'Alsace de la France et de se débarrasser ainsi des valeurs républicaines et démocratiques. À l'université, c'est l'inverse, car plus d'autonomie rime avec plus de démocratie, à condition, bien sûr, qu'on s'en donne les moyens. Cela dit, le temps du *small is beautiful* est bien loin ! Souvenez-vous, dans les années soixante, au contraire d'aujourd'hui, on dissociait, on rapetissait, on ramenait "à l'échelle humaine". On avait fait alors éclater l'Université de Strasbourg en petits ensembles. La mode, un effet de cycles, ou la nécessité, est maintenant aux grands ensembles, aux économies d'échelle et aux regroupements tout azimut. Le grand défi est évidemment que, dans ces opérations, chacun des partenaires, des plus puissants aux plus modestes, y trouve son compte et que l'on concilie masse critique et convivialité. C'est la clef de la réussite.

Philippe Breton
 Directeur éditorial

> **Université de Strasbourg**
 CS 90032 - 67081 Strasbourg
 Cedex
 > Tél. +33 (0)3 68 85 00 00
 > Site web : www.unistra.fr
 > **Directeur de la publication** : Alain Beretz
 > **Directeur éditorial et rédacteur en chef** : Philippe Breton
 Contact : breton@unistra.fr
 > **Coordination de la publication** : Caroline Laplane et Fanny Del

> **Contact de la rédaction** :
 Service communication de l'Université de Strasbourg
 5 rue de l'Université
 67000 Strasbourg
 > Tél. +33 (0)3 68 85 11 40
 > **Comité de rédaction** :
 Anais Caffet ; Michèle Bauer ;
 Anne-Isabelle Bischoff ; Philippe
 Breton ; Fanny Del ; Jean-Marie
 Gachon ; Fanny Genest ; Anne-
 Catherine Hauglustaine ; Caroline
 Laplane ; Elodie Legrand ; Myriam
 Niss ; Elsa Poupardin ; Frédéric
 Zinck

> **Ont participé à la rédaction de ce numéro** :
 Anais Caffet ; Fanny Cygan ;
 Anne-Isabelle Bischoff ; Philippe
 Breton ; Fanny Del ; Corinne
 Fugler ; Jean-Marie Gachon ;
 Caroline Laplane ; Elodie
 Legrand ; Jérémie Lescene ;
 Myriam Niss ; Frédéric Zinck.
 > **Crédits photos** :
 NASA : p.1, 7 et 8 - Bernard
 Braesch : p. 3, 13, 18, 20, 21, 22 et
 24 - Elodie Legrand : p. 9 -
 Shutterstock : p. 5, 7, 8, 10, 11
 et 12 - InESS : p. 11 - Axilum
 Robotics : p. 14 - ID-NEST : p.15

Valérie Etter : p. 16 - Jardin
 des Sciences : p. 16 - Florent
 Schmitt : p. 17
 > **Dessins** : L'Amiral
 > **Conception graphique et
 maquette** : Long Distance
 > **Imprimeur** : Gyss
 > **Tirage** : 15000 exemplaires
 > **ISSN** : 2100-1766

> **Savoir(s) est téléchargeable à
 partir du site de l'Université de
 Strasbourg www.unistra.fr.**
 > **Pour envoyer vos suggestions au
 comité de rédaction, un courriel
 est à votre disposition :**
 mag@unistra.fr.



UdS/UHA

RATTACHEMENT DES UNIVERSITÉS D'ALSACE EN 2013

Réunis à Strasbourg ce 10 mai, les conseils d'administration des universités d'Alsace se sont engagés à rattacher l'Université de Haute-Alsace à l'Université de Strasbourg au 1^{er} janvier 2013, date à laquelle débute le nouveau contrat quinquennal. Une convention de rattachement, votée au plus tard le 1^{er} mars 2012, définira les modalités de ce rapprochement ambitieux sur les plans de la formation, de la recherche et de l'administration. Ainsi, sans avoir considéré l'objectif d'une fusion comme un préalable au rattachement, les administrateurs ont confié aux différents cercles d'acteurs présents dans chacune des universités (composantes, enseignants-chercheurs, instances, services) le soin de donner du contenu à cette convention. La mise en œuvre du rattachement témoignera alors d'une véritable stratégie commune.

F.D.

ACADÉMIE DES SCIENCES



ÉRIC WESTHOF, ÉLU MEMBRE

Éric Westhof, vice-président chargé de la recherche et de la formation doctorale à l'Université de Strasbourg, a été élu membre de l'Académie des sciences en mars dernier. Il y était depuis 1999 correspondant dans la section Biologie moléculaire et cellulaire, génomique. Nommé professeur de biochimie structurale à l'Université Louis Pasteur en 1988, il est depuis 2006 directeur de l'Institut de biologie moléculaire et cellulaire du CNRS où il poursuit ses travaux de recherche sur les architectures et les fonctions catalytiques des molécules d'ARN depuis son arrivée à Strasbourg en 1981.

F.D.

EXCELLENCE

INVESTISSEMENTS D'AVENIR : UN GRAND CHELEM POUR STRASBOURG ?

L'Université de Strasbourg et ses partenaires (CNRS, Inserm, HUS*) sont-ils en route vers un Grand Chelem dans leurs résultats aux appels à projets du programme des Investissements d'avenir ?

Le site strasbourgeois a en effet déjà obtenu à ce jour 5 équipements d'excellence, 4 infrastructures nationales en biotechnologie et santé, 6 laboratoires d'excellence, un Institut hospitalo-universitaire, deux Instituts Carnot. À cela s'ajoute la participation de différents laboratoires ou structures strasbourgeois à plusieurs programmes nationaux portés par d'autres institutions dans ces différentes catégories. Enfin, le réseau alsacien de valorisation de la recherche, Conectus Alsace, a obtenu la création d'une Société d'accélération du transfert de technologie (SATT). "Ces excellents résultats placent le site strasbourgeois dans le peloton de tête, très restreint, des sites d'enseignement supérieur et de recherche en France", conclut Guy-René Perrin, délégué général aux Investissements d'avenir à l'Université de Strasbourg.

Le site a d'ailleurs passé avec succès la présélection pour obtention du label *Initiative d'excellence*. Ce label sera accordé à une petite dizaine de sites en France, qui seront ainsi identifiés comme universités d'excellence dans le monde entier. La sélection finale aura lieu en juillet.

Outre un effet d'image très positif, l'enjeu de l'ensemble du programme des Investissements d'avenir est également économique : des fonds spécifiques importants seront accordés aux lauréats de chaque projet ainsi que pour mettre en œuvre l'*Initiative d'excellence*.

C.L.

* Hôpitaux universitaires de Strasbourg

BULLES AU CARRÉ

UN CONCOURS DE MATHS HUMORISTIQUE

Pour beaucoup d'entre nous, les mathématiques évoquent des calculs laborieux. Véronique Bertrand, ingénieure CNRS, propose une autre approche en créant "Bulles au carré", un concours où se mêlent désormais humour, mathématiques et bande dessinée.



Le concours est lancé depuis le 23 mars et propose à tous de créer une BD humoristique sur le sujet des mathématiques. Le concept est simple et les contraintes peu nombreuses : toute personne âgée de plus de 14 ans est invitée à créer une bande dessinée en format A4 et à l'envoyer à la revue électronique "Image des mathématiques". Les BD seront ensuite soumises aux votes des internautes d'une part, et aux votes d'un jury d'autre part. Les gagnants seront récompensés par des bons d'achat dans une librairie strasbourgeoise. Aucune connaissance en maths n'est nécessaire pour cet exercice alors n'hésitez pas à faire des propositions et à voter !

A.C.



Pour plus d'information, rendez-vous sur le site de la revue "Image des mathématiques" : <http://images.math.cnrs.fr/> Participez-a-notre-concours-de.html

**DÉCROCHER
UN FINANCEMENT
EUROPÉEN :
UNE AVENTURE !**



Projets européens : une galère incontournable

En 2013 s'achèvera le 7^e programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et le développement. Des témoignages de chercheurs et personnels administratifs de l'Université de Strasbourg le décrivent comme un véritable parcours du combattant.

[Fanny Cygan et Jérémy Lescene]

Quand les dotations permanentes se font moindres, le mode de financement de la recherche est contraint d'évoluer. Dans un tel climat, les regards convergent vers les généreux budgets alloués par la Commission européenne. "Actuellement, les financements européens représentent environ 40 % des fonds dont dispose notre équipe", précise Christian Muller, chercheur au LIT⁽¹⁾. Depuis octobre 2010, son laboratoire s'est engagé pour quatre ans dans un projet européen avec un budget de 400 000 euros. "Grâce à cet argent, nous pouvons assurer le recrutement d'un collègue chercheur sur une durée raisonnable et envisager d'améliorer notre équipement", confie-t-il. En moyenne, les projets européens réunissent une demi-douzaine de partenaires. Celui auquel participent Christian Muller et son équipe en compte 19, industriels et universitaires. "Une formidable ouverture et un moyen efficace de se constituer un réseau solide", s'enthousiasme le chercheur. Pour Paul de Fraipont, directeur du SERTIT⁽²⁾, la

participation aux projets européens souligne également l'importance du rôle de la recherche dans la construction de l'Europe. Il note l'enrichissement culturel et conceptuel qu'apportent ces collaborations : "Chaque culture amène à considérer un problème sous un angle différent. C'est la multiplicité des points de vue qui fait la qualité d'un travail de recherche". Si les projets européens présentent de nombreux avantages pour les chercheurs, y prendre part reste néanmoins l'apanage d'une poignée d'élus. Seuls 15 % des dossiers qui concourent obtiennent une accréditation, alors que le montage d'un projet peut s'étaler sur des périodes supérieures à l'année. Et bien que les budgets alloués à la recherche ne cessent d'augmenter (63 % de hausse entre le 6^e et le 7^e programme-cadre), la compétition n'en reste pas moins rude. De plus en plus d'équipes se portent candidates. Les chercheurs en sciences humaines sont les moins bien lotis car une minorité des appels d'offres leur est ouverte. Pour se donner les moyens

d'une candidature efficace, tout porteur de projet européen peut demander à ce que sa démarche soit accompagnée par la Cellule Europe de l'Université de Strasbourg. Ce service, composé de trois personnes, fait le lien entre les autorités de gestion des programmes et les porteurs de projets. "Nous accompagnons et conseillons les chercheurs à tous les niveaux de développement du projet européen, du montage jusqu'à la clôture", résume Sandrine Schott-Carrière, chef d'équipe. La Cellule Europe assure également la promotion des projets de recherche européens. "Régulièrement, nous organisons des réunions d'information durant lesquelles les différentes possibilités de financements et leurs modalités sont abordées", précise-t-elle.

De lourdes obligations administratives

Ce soutien tombe à pic, car les chercheurs, unanimes, déplorent une charge administrative considérable et d'une grande technicité.

>>>

Selon Paul de Fraipont, qui participe pour la septième fois à un projet financé par la Commission européenne, cette charge n'a cessé d'empirer au fil des différents programmes-cadres. "Comparé à l'actuel, le 4^e PC (programme cadre), c'était le paradis ! Nous avions à nous préoccuper uniquement de recherche et non de justification comptable comme c'est systématiquement le cas aujourd'hui", insiste-t-il. Certaines demandes de la Commission européenne provoquent l'incompréhension et la colère des chercheurs. Parmi elles, l'obligation de remplir chaque mois des *timesheet*, c'est-à-dire justifier chaque heure passée à travailler sur le projet financé par l'Europe. Ce dispositif de contrôle, "abusif" selon Christian Muller, est un véritable casse-tête car il est en totale inadéquation avec la réalité de la profession du chercheur. "La recherche est une activité de tous les instants. Imaginez qu'une idée me vienne au beau milieu de la nuit, dois-je le notifier sur le *timesheet* ?" ironise Paul de Fraipont.

Une gestion comptable trop importante

Autre grief, les chercheurs regrettent que la surveillance des projets par la Commission européenne porte davantage sur les justifications de budget plutôt que sur la qualité du travail scientifique établi. "La Commission européenne est assez souple en ce qui concerne les rapports d'avancement des projets, mais elle ne pardonne aucun écart sur le bilan comptable", s'étonne Christian Muller. Également montrées du doigt, les disparités entre les différents pays européens en matière d'appareil administratif. "Mes partenaires universitaires finlandais et belges disposent de services comptables propres à leur laboratoire, ce qui leur évite nombre de tâches et leur permet de consacrer plus de temps à leurs recherches", assure Christian Muller. Au grand dam des chercheurs, ce mode de fonctionnement est peu répandu en France, où seuls quelques laboratoires en bénéficient. C'est le cas de l'IGBMC⁽³⁾ à Strasbourg qui possède son propre service de comptabilité. Cependant, si de telles structures améliorent l'efficacité de la prise en charge administrative des projets, "l'augmentation des coûts de gestion se fait parfois au détriment de la recherche. Ce sont autant de moyens qui n'y sont pas investis", estime Frédérique Pinchon, responsable du service comptabilité.

Actuellement, la Commission européenne ne finance les projets de recherche qu'à hauteur de 75 %, alors que jusqu'au 4^e programme-cadre, ils étaient pris en charge à 100 %. À l'heure des restrictions budgétaires et des plans d'austérité, l'Europe peut-elle se permettre de telles dépenses administratives ?

(1) Laboratoire d'innovation thérapeutique (UMR 7200 - Université de Strasbourg/CNRS)

(2) Service régional de traitement d'image et de télédétection

(3) Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire (UM 41 - UMR 7104 - UMR S 964 - Université de Strasbourg/CNRS/Inserm)

Une Licence pour la langue de Confucius

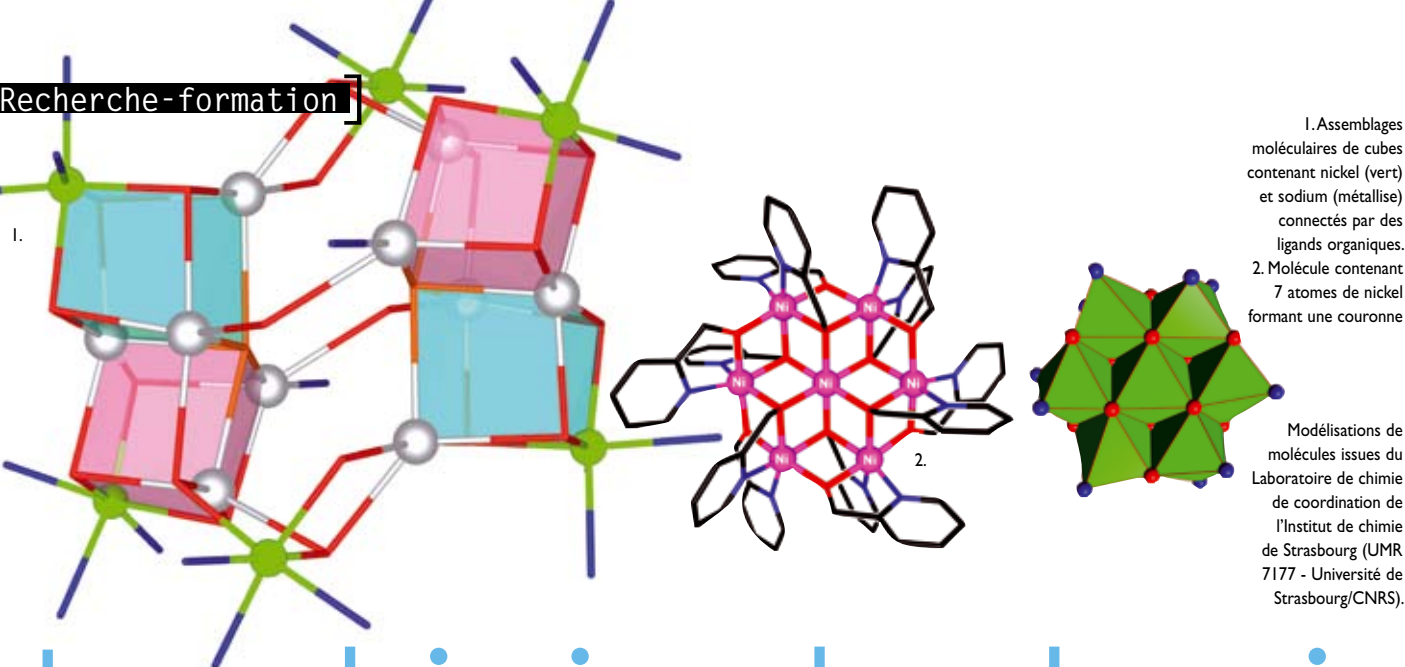
Aucune université de l'Est de la France n'offre, à l'heure actuelle, la possibilité de préparer une licence de langue chinoise. Cette lacune sera comblée par l'Université de Strasbourg dès la rentrée 2013-2014, avec l'ouverture d'un nouveau cursus.

[Myriam Niss]

Les effectifs d'élèves apprenant le chinois dans les lycées de l'académie de Strasbourg sont en augmentation. Et "lors des Journées des universités, de nombreux lycéens se sont montrés curieux de cette langue", a noté Bernard Genton, doyen de l'UFR des langues vivantes. Pour l'instant, cette discipline n'est enseignée à l'Université de Strasbourg que sous forme d'option ou alors dans le cadre d'un Diplôme d'université d'Études chinoises.

L'offre de formation du prochain plan quinquennal de l'université prévoit enfin une licence de chinois, ouverte à des étudiants ayant déjà étudié cette matière au lycée, mais aussi à des débutants qui vont s'y initier. "L'objectif, précise Marie Bizais, maître de conférences au département d'études chinoises, est que les étudiants titulaires de la licence arrivent à déchiffrer le journal. Ils pourront ensuite se rendre sur place, en République populaire de Chine ou à Taiwan, pour consolider leurs acquis".

"Cela suppose bien entendu un redéploiement et un renforcement de l'équipe pédagogique... et aussi des moyens supplémentaires, ce qui n'est pas évident dans la conjoncture actuelle", précise le doyen. Cette nouvelle offre de formation doit également se faire connaître auprès des établissements scolaires, afin qu'un nombre suffisant d'étudiants aient envie de s'inscrire dans un cursus qui demande d'investir des efforts particulièrement soutenus. Car, que l'on veuille se dédier plus tard à l'enseignement, au journalisme voire au commerce international, l'apprentissage de la langue de Confucius est chronophage, exigeant et s'adresse plutôt à "de bons élèves. Il faut être capable de changer radicalement de mode de pensée et apprendre beaucoup de choses par cœur", résume Marie Bizais. Cette diplômée de l'Inalco (Institut national des langues et civilisations orientales) a choisi le mandarin en raison de sa passion, dès l'adolescence, pour les *kanjis*, ces pictogrammes d'origine chinoise que l'on retrouve aussi dans l'écriture japonaise.



La chimie de demain

Est-ce l'Alsacien Charles-Frédéric Gerhardt, premier énonciateur de la notion de molécule et "découvreur" de l'aspirine en 1853, qui a ouvert la voie ? À Strasbourg, la chimie, qui s'est enrichie des héritages scientifiques de l'Allemagne et de la France, occupe depuis 150 ans une place importante au sein de l'université et jouit d'une reconnaissance mondiale. Comment a-t-elle évolué ? Peut-on en anticiper les changements et les progrès à venir ?

[Myriam Niss]

Le projet *Chimie des systèmes complexes*, sélectionné au mois de mars en tant que l'un des six LabEx (*Laboratoires d'excellence*) strasbourgeois, ouvre les horizons de la chimie du futur. Porté par le Centre international de recherche aux frontières de la chimie (ciRFC) et sous la direction de Jean-Marie Lehn, prix Nobel de chimie, ce projet LabEx n'associe pas moins de seize équipes de recherche. "La chimie à Strasbourg, c'est un grand réseau, explique Thomas Ebbesen, directeur du ciRFC. Dans ce type de contexte, où l'on vise l'excellence, l'assemblage des compétences doit être d'une extrême qualité. Il s'agit d'aller chercher tous ceux qui, soit travaillent déjà sur le sujet, soit peuvent y apporter quelque chose". Classé A+, ce qui constitue la meilleure note, le projet va bénéficier en principe d'une allocation de 20 millions d'euros, répartis sur 10 ans, des moyens à la hauteur des enjeux scientifiques que représente l'émergence de cette nouvelle chimie. Mir Wais Hosseini, directeur du Laboratoire de tectonique moléculaire du solide (UMR 7140 - Université de Strasbourg/CNRS), résume ainsi le chemin parcouru : "Jusqu'à la moitié du 20^e siècle, la chimie était centrée sur la molécule et sur son édification à partir des briques atomiques et de leurs liaisons. Les interactions moléculaires et les architectures qu'elles peuvent générer ont intéressé la chimie de la deuxième moitié du 20^e siècle : elle a été marquée à Strasbourg par la naissance de la chimie supramoléculaire, qui a constitué une véritable rupture conceptuelle et l'attribution, en 1987, du prix Nobel à Jean-Marie Lehn (avec Donald Cram et Charles Pedersen). Et la chimie

du 21^e siècle sera celle des systèmes moléculaires complexes, fonctionnels et programmés..."

Dynamique, adaptative et évolutive

L'approche supramoléculaire contenait déjà les prémices de cette chimie de nouvelle génération. Mais, lorsqu'elle va chercher au-delà du supramoléculaire, qu'elle s'aventure toujours plus avant dans le monde de la complexité, c'est une chimie dynamique, adaptative et évolutive qui fait son apparition. Forcément pluridisciplinaire, la chimie des systèmes complexes réunit en un même lieu de recherche des chimistes spécialistes de différents domaines, comme la synthèse, la chimie biologique, la chimie des matériaux... mais aussi issus de domaines proches comme l'informatique ou la biophysique. Elle se base sur la programmation de sous-unités moléculaires porteuses d'informations et de propriétés spécifiques et leur intégration dans des architectures moléculaires qui vont alors s'auto-organiser. La complexité de ces systèmes varie en fonction de la structuration des sous-unités dans l'espace, de leurs interactions et de leur comportement dans le temps. Les contrôles sont effectués à l'aide de boucles rétroactives (*feedback loops*). "Il s'agit d'équilibres délicats, de relations subtiles qui peuvent se comparer à celles qu'entretiennent des systèmes complexes neuronaux, linguistiques, sociaux...", précise Thomas Ebbesen, convaincu "que l'époque a aujourd'hui acquis la maturité nécessaire pour accéder à ce type de chimie".



Année internationale de la chimie à Strasbourg

"Là où la nature cesse de produire ses propres espèces, l'homme, en se servant des choses naturelles, en accord avec cette nature même, commence à créer une infinité d'espèces". Cette phrase de Léonard de Vinci a été citée par Jean-Marie Lehn le 6 mars 2011, lors de la conférence d'ouverture en Alsace de l'Année internationale de la chimie, proclamée par l'Organisation des Nations Unies.

À Strasbourg, cette année est marquée par un programme d'événements, d'expositions, de conférences, de cuisine...

☞ Voir <http://chimie2011.unistra.fr>

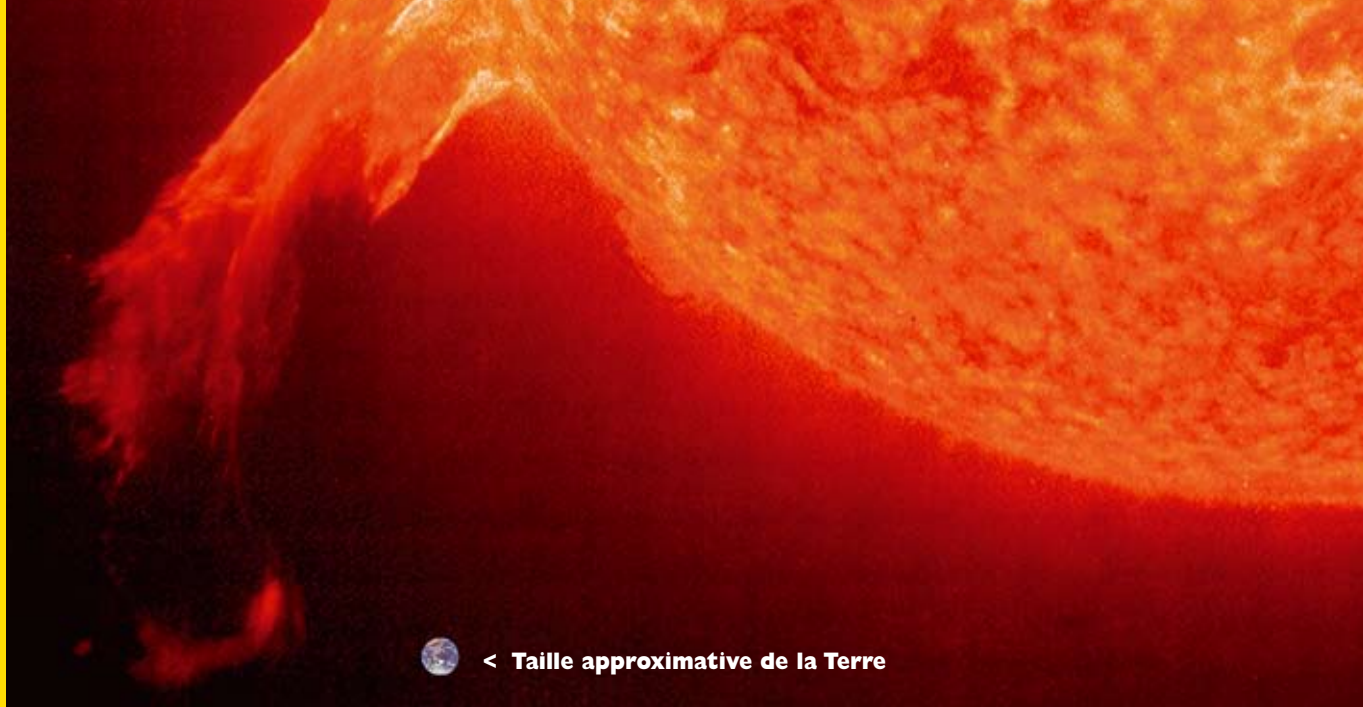
Le soleil :

à la vie, à la mort...

Éruption vue par le satellite SOHO le 8 janvier 2002

Attention, protégez vos yeux ! Le dossier de l'été vous propose de regarder le Soleil bien en face et sous toutes ses coutures. Il est tout proche de nous. Mais entre la Terre et lui, il ne s'agit pas juste d'une banale relation de voisinage, même si elle dure depuis 4,6 milliards d'années. En comblant la Terre de chaleur et de lumière, en y rendant possible la vie, le Soleil a su mettre en place et assurer son pouvoir sur les hommes. On le recherche, on le fuit. Porteur de mille croyances, il évoque l'enfer (mais aussi les vacances !), on en décrit les risques, on en vante les bienfaits... Toutes les époques, toutes les civilisations ont observé, étudié, admiré, vénéré, redouté le Soleil. Cette gigantesque étoile qui captive tant les hommes depuis des millénaires est loin d'avoir fini de lancer des défis aux scientifiques, qui encore et toujours, cherchent à mieux comprendre ses interactions avec notre planète.

> Lire la suite page 8



> Suite de la page 7

Le 7 février 2011 a marqué une nouvelle étape de l'étude du Soleil : deux sondes observent désormais la moitié de l'astre non visible depuis la Terre. Grâce aux satellites de la mission *Stereo* placés en opposition, les scientifiques peuvent avoir accès en permanence à une image complète de l'astre solaire. Il suffit de combiner ces nouvelles mesures à celles d'autres satellites qui, simultanément, examinent la partie visible de l'étoile. Tout comme l'étude des reconnexion solaires (cf. ci-contre), ces observations visent à tenter de mieux comprendre comment se déclenchent les éruptions solaires, en validant les modèles de reconnexion magnétique proposés par les théoriciens. Ceci devrait aussi permettre des progrès dans la prévision des interférences fâcheuses avec la Terre lors des pics d'activité solaire.

Les civilisations anciennes, qui ne disposaient pas de ces technologies sophistiquées pour comprendre la nature et le fonctionnement du Soleil, ont préféré le diviniser. Les recherches archéologiques ont fait apparaître pléthore de dieux qui se réclamaient de l'astre solaire ! Les Grecs adoraient Hélios et c'est en son nom qu'ils juraient fidélité à leurs engagements.



Le monolithe appelé Pierre du Soleil ou Calendrier aztèque est une synthèse de la cosmogonie aztèque (Musée national d'anthropologie de Mexico).

Lire la suite page 10 >

< Taille approximative de la Terre

Le soleil : une reconnexion toujours d'actualité

L'activité du Soleil continue à être étudiée sous de multiples formes. Source de vie, cette étoile est aussi à l'origine de phénomènes énergétiques colossaux dont la Terre est parfois directement tributaire et qui intéressent particulièrement les astrophysiciens.

[Frédéric Zinck]

Le Soleil est l'étoile la plus proche de la Terre. Elle est située à 150 millions de kilomètres, la suivante se situant à 40 000 milliards de kilomètres. Ces distances faramineuses n'empêchent pas certaines particules solaires d'atteindre la Terre. Les aurores boréales, une des conséquences de la modification du champ magnétique de la Terre, en sont un exemple. À l'origine de ces phénomènes lumineux : les éruptions solaires... quelques millions de kilomètres plus loin.

Hubert Baty, maître de conférences en astrophysique à l'Observatoire astronomique de Strasbourg (UMS 830 Université de Strasbourg/CNRS) en a fait son sujet d'étude principal. Plus précisément, celui-ci explore les phénomènes de reconnexion magnétique eux-mêmes à l'origine des éruptions solaires. "L'activité énergétique du Soleil engendre des courants magnétiques entre lesquels se créent des courants électriques. Quand il y a un trop plein d'énergie dans ce système, les lignes de champs changent brusquement et le surplus d'énergie est relâché. Ce que l'on observe lors des éruptions solaires correspond à ce déversement

d'énergie, à la propagation de la reconnexion", explique-t-il. Ce n'est que lors d'événements importants que le plasma solaire constitué d'ions et d'électrons est éjecté de la surface du Soleil et crée des vents solaires importants. En atteignant la Terre, ces vents énergétiques peuvent causer des dommages aux satellites et même affecter les systèmes de transmissions électriques. Un tel phénomène de grande ampleur a été observé au Canada en 1989, plongeant plus de 6 millions de personnes dans une obscurité totale pendant dix heures. Fort heureusement, ces pics d'activité solaire ne sont pas continus et apparaissent tous les 11 à 12 ans, le prochain pic étant prévu en 2011/2012.

Reste, pour valider le bon modèle de la théorie de la reconnexion magnétique, à augmenter la précision des résultats. "Nos analyses nous permettent d'avoir une résolution de l'ordre du millier de kilomètres alors que le point initial d'une reconnexion magnétique est de l'ordre de quelques mètres", commente Hubert Baty. Autant dire qu'il y a encore beaucoup d'inconnues, mais tant que le soleil brille...

Quand le mélanome fait le malin

Chaque été, les méfaits du soleil font la une des médias à coup de messages sanitaires et de publicités pour les crèmes solaires. Pourtant, malgré l'usage banalisé de ces dernières et un diagnostic précoce, le mélanome est la tumeur dont l'incidence a le plus augmenté ces 30 dernières années.

[Élodie Legrand]

La mutation d'un mélanocyte, cette cellule responsable de la pigmentation de la peau, peut provoquer des tumeurs. Grain de beauté ou tache de rousseur, certaines sont bénignes, contrairement au mélanome, le plus mortel des cancers de la peau. Ce dernier se multiplie d'abord en surface et peut, s'il est détecté précocement, être enlevé facilement. En revanche, si les cellules cancéreuses atteignent les tissus vascularisés plus profonds, des métastases peuvent se disséminer dans tout l'organisme. Malgré un diagnostic de plus en plus précoce et un usage de crèmes solaires ancré dans les mœurs, les cas de mélanomes ont triplé en 30 ans. Le docteur Dan Lipsker de la Clinique de dermatologie des Hôpitaux universitaires de Strasbourg affirme pourtant que le diagnostic est aujourd'hui presque optimal. "Alors que le soleil est systématiquement incriminé, des études montrent que certains types de mélanomes ne sont pas liés aux rayons solaires. Ces tumeurs à croissance rapide échappent souvent au diagnostic et il est alors parfois trop tard pour les soigner", explique-t-il.

Le paradoxe des crèmes solaires

Alors que l'efficacité des crèmes solaires dans la prévention du mélanome n'a jamais été prouvée, des études⁽¹⁾ montrent que leur utilisation induit un comportement à risque. "Avec moins de rougeurs et de douleurs, la personne reste plus longtemps au soleil. Assez logique même si le résultat est plutôt contre-productif..." explique le Dr Lipsker. Selon lui, "la meilleure attitude est d'éviter la période 11h-16h, d'avoir une exposition progressive et de privilégier le port de vêtements pour se protéger des rayons".

Cheveux blonds ou roux avec des yeux clairs, nombreux grains de beauté ou antécédents familiaux de multiples mélanomes, autant de facteurs qui augmentent le risque

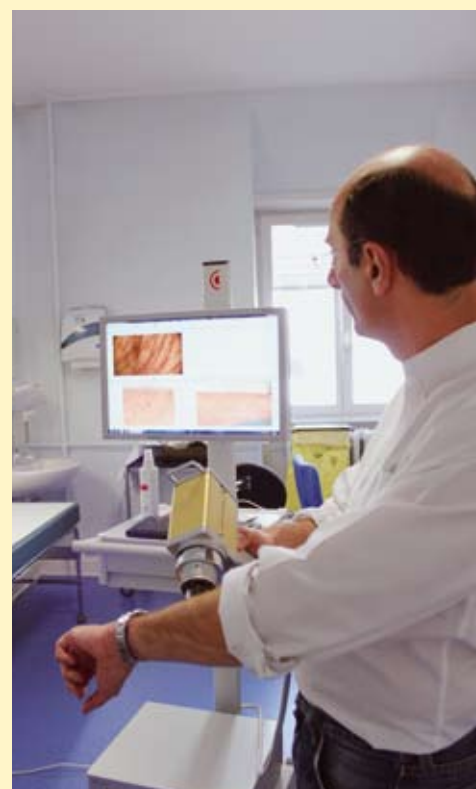
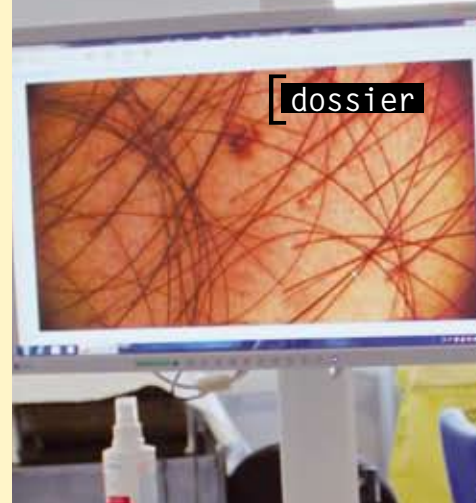
de développer ce type de cancer avec des facteurs respectifs de 2, 11 et plus de 50. Le Dr Lipsker insiste : "Les enfants sont particulièrement sensibles car un quart de l'exposition solaire dans la vie d'un individu se fait avant l'âge de 15 ans".

Thérapie : quels espoirs pour demain ?

"Le mélanome est un cancer extrêmement agressif car, contrairement à d'autres, 1 cm³ de tumeur peut tuer !" Notamment à cause de leur grande hétérogénéité, les cellules des mélanomes sont particulièrement résistantes et les métastases, le plus souvent incurables. De nombreux espoirs se focalisent sur l'immunothérapie qui, en stimulant le système immunitaire, pourrait faire gagner aux patients plusieurs années de vie. Une autre voie de recherche vise à mieux comprendre les voies cellulaires de la maladie afin de développer des thérapies ciblées, particulièrement complexes à mettre en œuvre car elles impliquent de nombreuses cascades moléculaires. Au sein de l'IGBMC⁽²⁾ par exemple, l'équipe d'Irwin Davidson vient de publier des résultats mettant en évidence une preuve moléculaire de la spécification de certaines cellules cancéreuses du mélanome en "cellules souches tumorales". Ces dernières seraient à l'origine de la grande résistance de ce type de tumeurs.

(1) International Agency for Research on Cancer (IARC)

(2) Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire (UMR 7104 - Université de Strasbourg/CNRS/Inserm)



La Clinique de dermatologie des Hôpitaux universitaires de Strasbourg est équipée d'un outil capable de stocker les images de tumeurs et de suivre leur évolution dans le temps.



Règle ABCDE : pour un diagnostic rapide

(A)symétrie, (B)ordure irrégulière, (C)ouleur hétérogène, (D)iamètre supérieur à 6 mm, (E)volution rapide, ces facteurs sont autant de critères à observer. L'aspect du mélanome peut varier de façon importante mais il présente souvent une ou plusieurs de ces caractéristiques. Un examen régulier sur cette base permet de dépister rapidement la présence d'un mélanome. Toute tumeur cutanée d'apparition récente et qui évolue doit être rapidement montrée à un médecin en raison des mélanomes de croissance rapide qui échappent souvent à cette règle.

Dossier

> Suite de la page 8

On a appelé "peuples du Soleil" les civilisations mayas, incas et aztèques, toutes trois fondées sur son culte. Le protecteur des Aztèques, Uitzilopochtli, dieu du Soleil levant, avait acquis ce titre en remportant le combat qui devait déterminer qui, d'entre les dieux, allait apporter la lumière au monde. Chez les Incas, Inti, le dieu solaire, était la divinité principale. Aujourd'hui encore, au Pérou, un feu est allumé le 24 juin à l'aide d'un miroir dirigé vers l'astre sacré.



Machu Picchu, Pérou

Le dieu de la lumière

Pour les Égyptiens, le Soleil était la manifestation principale de la divinité Rê. Une ville tout entière, Héliopolis, lui était consacrée. Sylvie Donnat, maître de conférences en égyptologie, s'est penchée plus particulièrement sur des papyrus datant du Nouvel Empire, une période prospère qui s'étend d'environ -1500 à -1000. L'origine du Papyrus Berlin 3027, *Mutter und Kind* (Mère et enfant), datant de la XVIII^e dynastie, est incertaine, mais il a vraisemblablement été influencé par la tradition héliopolitaine.



Papyrus, tombe de Nefertari, Thèbes. Les Dieux Rê et Hathor

[Lire la suite page 11 >](#)



Le quotidien des enfants de la lune

Le Xeroderma pigmentosum ou maladie des enfants de la lune est une maladie génétique rare due à un défaut de réparation de l'ADN. Elle se caractérise par une hypersensibilité au soleil et un risque très élevé de cancer de la peau. Pour survivre à leur ennemi au quotidien, les malades ont développé de nombreuses techniques afin d'éviter les rayons mortels, une attention de tous les instants qui conditionne leur survie.

[Élodie Legrand]

Naturellement, l'organisme répare en permanence les dégâts causés par des agents extérieurs comme les rayons ultraviolets (UV). Chez les individus atteints de *Xeroderma pigmentosum*, ces mécanismes de réparation sont altérés ; les malades, hypersensibles au soleil, développent de nombreux cancers de la peau. À Strasbourg, le docteur Dan Lipsker (Clinique de dermatologie des Hôpitaux universitaires de Strasbourg) suit depuis plus de 2 ans un jeune patient. La mère de l'enfant se remémore : "Nous sommes allés en Tunisie alors que Léo avait 18 mois. Il a rapidement développé de nombreuses taches de rousseur. L'été suivant a été pire car Léo ne supportait plus le soleil et il a attrapé un bouton près de l'œil. Nous avons interrompu nos vacances immédiatement et sommes rentrés en Alsace pour consulter des spécialistes". De son côté, le Dr Lipsker se souvient : "Il avait eu l'ablation d'une tumeur près de l'œil et nos collègues ophtalmologues nous l'avaient adressé. Quand il est entré avec sa mère dans le bureau, il n'y avait aucun doute possible : il s'agissait bien d'un enfant de la lune".

Vivre sans soleil : un combat quotidien

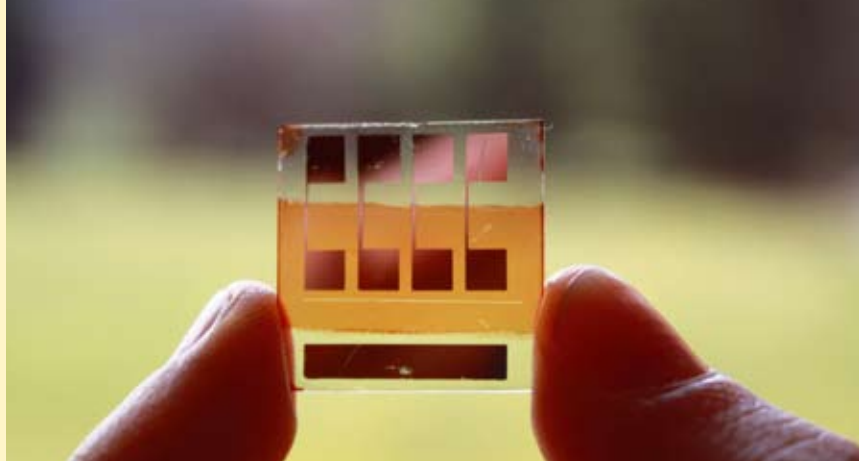
Pour éviter le développement de cancers, les malades doivent en permanence être protégés des rayons du soleil et même de certaines lampes comme les néons. Outre une vie décalée le soir, les familles équipent

fenêtres et murs de filtres anti-UV et ne sortent jamais sans leur dosimètre afin de détecter les "mauvais" rayons. "J'ai fabriqué moi-même un chapeau de protection avec des lunettes de ski et des morceaux de rideaux occultants, raconte la mère de Léo. Tous les jours, on vide un tube d'écran total pour qu'il soit protégé au maximum". Ainsi, Léo a une vie "presque" normale. Il attend la nuit pour aller jouer et, à l'école, il reste en classe à la récréation, ses copains lui tenant compagnie. "Le soleil lui a fait tellement mal qu'il ne le réclame pas du tout", précise sa mère.

Quelles thérapies ?

La vie des malades est entre les mains de leurs parents car la seule thérapie efficace à ce jour consiste en la surprotection contre la lumière. La greffe de peau sur le visage peut prolonger la vie de certains patients mais les espoirs se focalisent surtout sur la thérapie génique. À Strasbourg, l'équipe de Jean-Marc Egly et Frédéric Coin de l'IGBMC* travaille notamment sur le complexe NER (Nucléotide excision repair), un ensemble de facteurs qui reconnaissent les fragments d'ADN endommagés, les éliminent et les remplacent par des fragments sains. La connaissance de ces mécanismes précis pourrait aider au développement de nouvelles thérapies.

* Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire (UMR 7104 - Université de Strasbourg/CNRS/Inserm)



Renouvelable et organique

Le Soleil, dans sa grande générosité, peut servir à chauffer les intérieurs, à faire vrombir les aspirateurs, à allumer les ordinateurs... Encore faut-il trouver les matériaux les plus performants pour le domestiquer : en Alsace-Lorraine, un réseau de laboratoires de recherche explore la piste des semi-conducteurs organiques.

[Myriam Niss]

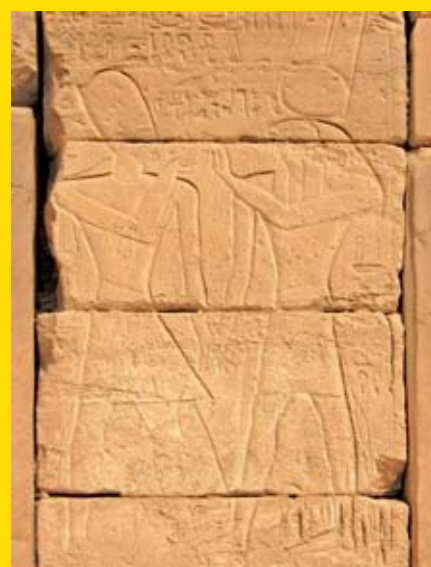
Disponible partout sur Terre, inépuisable, l'énergie lumineuse du Soleil peut être convertie en électricité par l'intermédiaire de capteurs, installés par exemple sur les toits des maisons : c'est ce que l'on appelle l'effet photovoltaïque, découvert par Antoine-César Becquerel (le grand-père d'Henri) en 1839. Pour générer une tension électrique capable d'alimenter un appareil ou de recharger une batterie, les photons, particules élémentaires de la lumière, doivent être absorbés dans des matériaux semi-conducteurs. Or, l'enjeu majeur du développement de cette énergie renouvelable réside dans la baisse de son coût. Les semi-conducteurs les plus utilisés à l'heure actuelle, essentiellement le silicium dans ses différentes variantes, mais aussi les CIGS (cuivre, indium, gallium et sélénium) restent chers, même si les tarifs ont été revus à la baisse depuis la fin 2009. Un constat qui a contribué à stimuler des travaux pour la recherche d'options alternatives, dans le domaine des semi-conducteurs organiques. Dans un esprit pluridisciplinaire, puisqu'elle implique la chimie, les matériaux, la physique des semi-conducteurs...

Treize laboratoires alsaciens et lorrains, fédérés dans le réseau MATHEO-PV (Matériaux et technologies organiques et hybrides pour le photovoltaïque) sont investis dans le développement de cellules photovoltaïques à base de polymères, de molécules ou encore de cristaux liquides... À la tête de ce regroupement, Thomas Heiser, professeur à l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg et responsable

de l'équipe Composants électroniques et photovoltaïque organique de l'InESS (UMR 7163 - Université de Strasbourg/CNRS). "Le coût du kWh doit baisser pour être compétitif avec l'électricité produite par EDF. Mais le prix n'est pas le seul argument. Avec les semi-conducteurs organiques, on peut aussi produire des panneaux solaires plus flexibles, plus souples, plus légers, moins fragiles, en utilisant des techniques à basse température, similaires à celle de l'impression sur tissu puisque les matériaux organiques utilisés sont des encres qui absorbent la lumière". Ces molécules à capacité électrique seraient connues depuis 50 ans mais n'ont pas dépassé le stade de la curiosité scientifique jusqu'à des temps récents. Si les taux de rendement - c'est-à-dire le rapport entre la puissance fournie et la puissance du rayonnement capté, exprimé en fonction de la surface - progressent très vite, les matériaux organiques n'ont pas encore atteint les performances du silicium. Le taux de rendement moyen du photovoltaïque n'est que de 2 % pour les cellules organiques couramment commercialisées à l'heure actuelle (avec toutefois un record mondial de 8 %), les cellules de silicium atteignant entre 10 et 15 % en moyenne. "L'objectif des "organiques", aux procédés de fabrication moins consommateurs d'énergie, est d'atteindre prochainement les 10 %. Beaucoup de voies restent encore à explorer dans ce domaine". Le réseau MATEOH-PV a des relations régulières avec des laboratoires suisses et allemands, ce qui lui permet de s'appuyer sur des compétences complémentaires dans toute la région du Rhin supérieur.

> Suite de la page 10

L'égyptologue y a trouvé des textes de protection, dans des recueils de formules destinées à prémunir les femmes enceintes et les enfants nouveau-nés contre les défunts mal intentionnés. Diverses divinités étaient appelées à la rescousse, mais "c'est Rê, en particulier, qui apparaît dans quatre incantations comme la divinité garante, en tout dernier ressort, de la bonne santé de l'enfant nouveau-né face aux morts dangereux", précise-t-elle dans un ouvrage collectif*. "Soit on mettait l'enfant sous la protection du dieu solaire, soit on établissait un parallèle entre les dangers de la prime



Le Pharaon Ramsès et le Dieu Rê. Temple d'Amun Ra, Karnak, Louxor.

enfance et le mythe de la naissance du Soleil tous les matins". L'alternance jour/nuit est représentée, dans les écrits funéraires qui figurent sur les tombeaux égyptiens, comme le voyage du Soleil rejoignant la nuit le royaume des morts d'Osiris dans une barque nocturne, le *mesketet*, et renaissant à l'aube dans sa barque diurne, le *mândjet*. "Dans un autre document, le *Papyrus Boulaq 17*, on trouve l'exaltation pour un dieu solaire créateur de tout ce qui existe, humains, animaux, insectes et plantes..." Il est présenté aussi comme le maître de la lumière, elle-même riche de couleurs. Les hymnes désignent ainsi le dieu solaire comme à l'origine de la création des peuples étrangers, dont l'existence-même découlerait du fait que l'on pouvait distinguer leur couleur de peau spécifique.

Une énergie à apprivoiser

Aujourd'hui, ce Soleil "créateur et tout-puissant" des Anciens, est transformé, de manière

Lire la suite page 12 >



> Suite de la page 11

de plus en plus efficace, en énergie domestiquée par la photovoltaïque. Sans doute la démarche a-t-elle posé question sur le plan symbolique : *“L’histoire des sciences et l’histoire des religions se sont conjuguées pour freiner le développement de l’énergie solaire considérée comme science occulte et diabolique”*, avait déclaré, en 1979, le professeur Jean-Pierre Baud dans le préambule historique d’une table-ronde consacrée aux aspects juridiques de l’énergie solaire au Centre du droit de l’environnement de l’Université Robert Schuman de Strasbourg. Mais les capteurs photovoltaïques n’étant plus soupçonnés d’être des instruments de sorcellerie, les recherches se focalisent surtout à l’heure actuelle sur la baisse de leur coût (cf. page 11)...

Dompter le soleil, c’est aussi mesurer les risques liés à sa fréquentation, afin de l’empêcher de devenir un ennemi. Les cancers de la peau (qui ne sont pas tous liés à l’exposition solaire) ont beaucoup augmenté ces trente dernières années, suscitant l’exploration de nouvelles voies thérapeutiques (cf. page 9). Pour les *“enfants de la lune”*, le soleil représente un danger absolu : les porteurs de cette maladie génétique rare - ils sont une quarantaine en France - n’ont à l’heure actuelle d’autre recours qu’une protection absolue de ses rayons (cf. page 10).

Synchroniser l’horloge

Comment la lumière, ou plus précisément l’alternance de lumière et d’obscurité (ou photopériode), influe-t-elle sur les horlo-

ges biologiques internes dont tous les êtres vivants sont équipés ? Ces horloges circadiennes (du latin *circa* environ et *dies*, le jour) fonctionnent en permanence, en régulant les systèmes physiologiques. Une horloge principale, située dans les noyaux suprachiasmatiques du cerveau, joue le rôle du chef d’orchestre de ces phénomènes rythmiques de l’organisme.

Le travail posté et de nuit, les changements d’horloge biologique liés à l’âge ou encore les décalages horaires ont des conséquences sur la santé. C’est pourquoi il est important d’élucider les mécanismes mis en jeu chez les mammifères pour s’adapter aux variations journalières et saisonnières de leur environnement. Le Département de neurobiologie des rythmes (Institut des neurosciences cellulaires et intégratives UPR 3212 - Université de Strasbourg/CNRS) dispose d’une installation unique en Europe, le Chronobiotron. Son dédale de tuyaux alimente vingt-quatre chambres d’expérimentation parfaitement isolées les unes des autres, ventilées individuellement, où l’on reproduit les changements du milieu de manière contrôlée et notamment l’alternance jour/nuit en y modifiant les paramètres lumineux. L’observation approfondie du *Cricetus* (Hamster d’Europe, nocturne) maintenu dans l’obscurité ou d’un rongeur diurne que l’on fait manger aussi la nuit, met en évidence que l’organisme dispose d’une rythmicité endogène, indépendante de l’environnement. *“Le rythme interne, variable selon les espèces, ne se règle pas sur une durée exacte de 24 heures, mais d’un peu plus ou un peu*

moins. Il a donc besoin d’être synchronisé pour que l’animal s’adapte aux réalités du lever et du coucher du soleil”, précise Patrick Vuillez, enseignant-chercheur et membre de l’équipe Genèse et synchronisation des signaux circadiens et saisonniers. Et c’est la photopériode qui permet cette synchronisation : en envoyant des signaux à des photorécepteurs spécifiques de la rétine, elle occupe ainsi un rôle crucial. Les informations saisonnières ont, elles aussi, une influence sur des fonctions physiologiques telles que l’hibernation ou la capacité de reproduction... La photopériode joue sur toutes les fonctions biologiques rythmées sur une année, sensibles aux variations de la durée d’éclairement par jour. *“Et les organismes vont jusqu’à anticiper les changements saisonniers de température et de disponibilité alimentaire en régulant leur métabolisme et leur capacité à se reproduire”*.

Ce petit *“tour du soleil”*, vu sous l’angle de différentes disciplines, met en évidence que la grande étoile n’a pas dit son dernier mot. Bien des générations de chercheurs continueront à s’interroger sur ses œuvres, ses usages et ses méfaits... En attendant, profitez-en et passez un bel été ensoleillé !

[Myriam Niss]

* Sylvie Donnat, *Lumière, couleurs et peaux dans l’Égypte pharaonique*, dans M. Carastro (dir.), *L’antiquité en couleurs. Catégories, Pratiques, Représentations*, collection *“Horos”*, Grenoble, éditions Jérôme Millon, 2009.

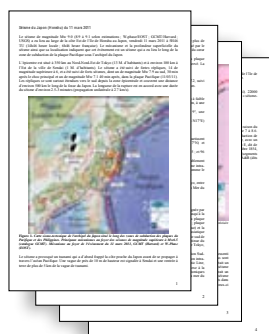
➤ Jérôme Van Der Woerd



Séisme du Japon (Honshu) du 11 mars 2011

Sous ce titre très direct se cache un texte écrit par Jérôme Van Der Woerd, chargé de recherche CNRS dans l'équipe de sismologie à l'Institut de physique du globe de Strasbourg (IPGS)* et diffusé quelques jours seulement après le séisme du 11 mars au Japon. Entre note scientifique, texte de vulgarisation, article informatif, essai scientifique, il s'agit d'un exercice de style original produit par un chercheur en dehors des schémas habituels de publication qui a par ailleurs inspiré de nombreux journalistes.

[Frédéric Zinck]



Le texte en question fait quatre pages, il est accompagné de deux cartes détaillées et se termine non pas par une bibliographie mais par une

sitographie importante vers différents liens utiles. Le style sobre et direct a un unique protagoniste, Jérôme Van Der Woerd, qui explique assez simplement sa démarche : "Dès le 11 mars, nous avons eu à la fois une sollicitation très forte de la part des médias et à la fois un besoin d'une synthèse en interne. Il m'a semblé évident de rédiger ce texte pour expliquer les phénomènes qui se sont déroulés avec la contrainte d'être le plus informatif et le plus accessible possible et ceci malgré les incertitudes qui étaient encore présentes". Ce texte mis en ligne dès le 14 mars a ensuite eu une circulation très large avec comme point de départ le site de l'École et observatoire des sciences de la Terre de Strasbourg (EOST) et comme relais principal le site de l'Institut national des sciences de l'Univers (INSU). On pourrait imaginer à l'instar de grands organismes de presse qui possèdent des dossiers complets sur différentes personnalités prêts à être publiés que les organismes de surveillance sismiques possèdent de tels

documents sur les sites majeurs à risques. Il n'en est rien : "La production de ce texte est de ma propre initiative. C'est ce que l'on appelle dans notre jargon de la "littérature grise" qui ne passe pas par l'évaluation d'un comité d'experts, elle est du propre ressort de la personne qui l'écrit. Sa réalisation et sa diffusion dépendent de la sensibilité de chacun", explique-t-il.

Ce genre d'initiative est-il encore de l'ordre du rôle du scientifique ?

Cette question de la légitimité et/ou de la nécessité d'une telle production en particulier son orientation grand public fait d'ailleurs l'objet de discussions récurrentes entre collègues de bureau présents dans le même bâtiment. Certains chercheurs pensent que cette activité de communication avec le public sort du cadre de leur mission, d'autres considèrent que c'est normal ou que c'est leur devoir, en particulier lors de catastrophes naturelles ; pour d'autres encore, cela fait partie de leur mission comme au Bureau central sismologique français (BCSF) ou au Réseau national de surveillance sismique (RéNaSS).

"Ce genre d'initiative est-il encore de l'ordre de notre rôle de scientifique ? Cette question n'est pas nouvelle mais nous n'avons jamais réussi à lui donner une réponse arrêtée et commune", ajoute Jérôme Van der Woerd.

Une problématique qui peut toucher de manière globale les sciences de la Terre et plus particulièrement la sismologie. "Comment

doit-on afficher ce que l'on fait ? Il est primordial que nous restions prudents car la sismologie n'est pas une science exacte, c'est aussi une science géologique et historique. Les notions d'incertitude et de probabilités statistiques sont monnaies courantes dans notre travail. Les termes que l'on utilise autant que le style ont leur importance", insiste-t-il.

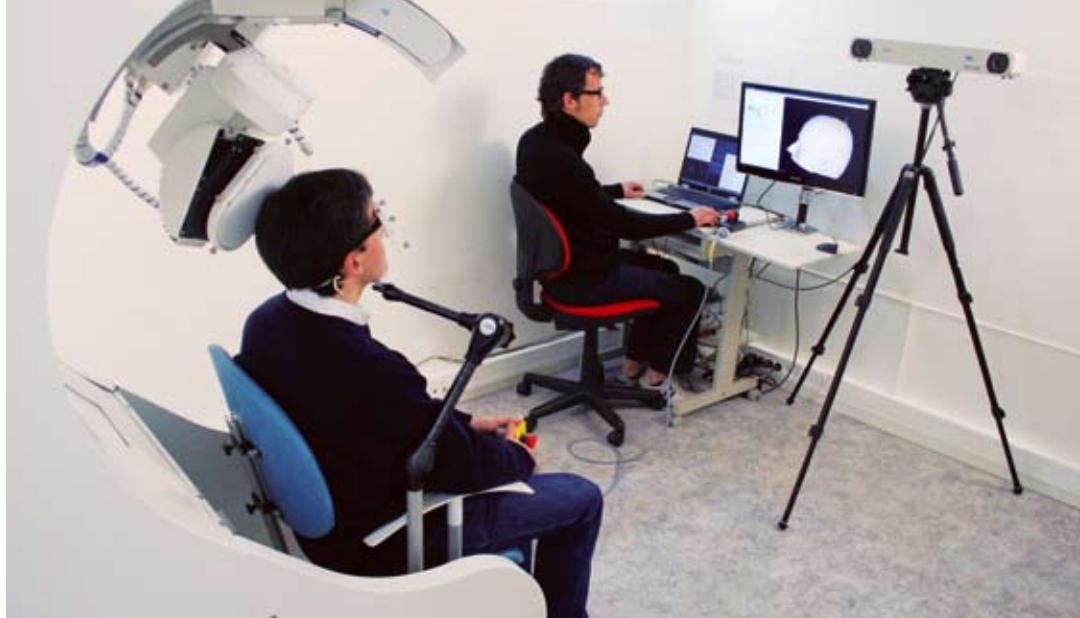
C'est le cas pour le séisme du Japon comme pour le séisme de Wenchuan (Sichuan) au Tibet en 2008 - zone géographique principale d'étude de ce chercheur - comme cela peut l'être pour le fossé Rhénan.

"Il y a bien des failles sismiques au niveau du fossé rhénan. Demain, dans 5 000 ans ou jamais, des événements sismiques majeurs pourraient s'y produire. Que faut-il dire ? Quels sont les mots justes qu'il faut employer ? Des mots qui ont une grande importance car ils pourraient à notre détriment être interprétés dans un sens ou dans l'autre", commente Jérôme Van Der Woerd avant d'ajouter en complément : "Il est évident par ailleurs que de parler d'un événement à proximité est plus difficile que d'une catastrophe qui a eu lieu à des milliers de kilomètres".

* L'IPGS est une unité mixte de recherche (UMR 7516 Université de Strasbourg/CNRS) de l'EOST.

★ Document à consulter à la rubrique Infos séismes sur le site de l'EOST <http://eost.u-strasbg.fr>

Cerveau virtuel montrant une trajectoire de stimulation



Un robot au service de la psychiatrie

Depuis six ans, l'équipe de Michel de Mathelin⁽¹⁾ travaille à la conception d'un robot d'assistance à la stimulation magnétique transcranienne (TMS) destiné aux neurologues et aux psychiatres. Aujourd'hui, le développement, la fabrication et la commercialisation de ce robot ont été confiés à la start-up Axilum Robotics⁽²⁾.

[Anne-Isabelle Bischoff]

La TMS consiste à stimuler des zones du cortex cérébral par l'application d'une bobine délivrant de brèves impulsions magnétiques. Outil d'étude des mécanismes neurophysiologiques et cognitifs, elle est également utilisée à des fins thérapeutiques dans le domaine de la psychiatrie. En France, la TMS fait actuellement l'objet d'études cliniques pour les formes résistantes aux traitements médicamenteux de la dépression sévère et des hallucinations acoustico-verbales de la schizophrénie, où elle apparaît comme particulièrement prometteuse.

L'idée de développer un robot d'assistance à la TMS est née de la rencontre en 2004 entre Michel de Mathelin et Jack Foucher⁽³⁾, et de leur volonté de limiter la durée et la lourdeur des manipulations effectuées par les médecins. "L'objectif était d'automatiser la procédure de stimulation afin de garantir la précision et la reproductibilité des trajectoires de la sonde sur la tête du patient et des zones stimulées, explique Michel de Mathelin. Il y avait un réel besoin, sans solution robotique existante".

Un modèle original a pu être proposé assez rapidement grâce au travail d'un doctorant, et à l'implication de plusieurs chercheurs et ingénieurs apportant leurs compétences en mécanique et logiciel robotique. "Un brevet a été déposé dès 2006, avec l'aide de Servalor, le Service de valorisation de l'université, dès que l'architecture du robot a été bien définie. À la fin de la thèse, nous avons conçu tous les éléments constitutifs du robot et validé ses mouvements et les systèmes de mesure", commente-t-il. Pour valider la preuve de concept et développer un prototype complet, l'équipe avec le support de Servalor, a sollicité et obtenu un financement de l'ANR, catégorie Émergence en 2009. Le robot obtenu est muni d'un bras articulé capable d'un mouvement hémisphérique assurant la sécurité du patient et d'un poignet avec une commande en effort permettant à la bobine de stimulation de se déplacer en restant constamment au contact de la tête du patient.

En 2009, Romuald Ginhoux⁽⁴⁾, a rejoint l'équipe scientifique pour travailler à un projet de création d'entreprise et préparer le concours national de création d'entreprises de technologies innovantes.

Start-up alsacienne de robotique médicale

Lauréat de ce concours en 2009 (catégorie Émergence) puis en 2010 (création-développement), ce projet a récemment abouti à la création de la start-up Axilum Robotics, grâce également à l'implication de Michel Berg, aujourd'hui PDG. Après plusieurs années en tant que directeur de *Business Units* et dans le marketing international, celui-ci a choisi de soutenir le développement de jeunes entreprises innovantes dans le domaine de la santé. "J'ai été séduit aussi bien par le projet que par les personnes et j'ai décidé non seulement d'apporter mes compétences en affaires, mais également d'investir dans le capital de la start-up et d'en être l'un des co-fondateurs", raconte-t-il.

Michel de Mathelin est également co-fondateur de la société, ainsi que deux chercheurs de son équipe (Bernard Bayle et Pierre Renaud), et y apporte son expertise scientifique. "J'étais désireux de contribuer au développement d'une filière alsacienne de robotique médicale et surtout de suivre ce projet jusqu'au bout, jusqu'à la fabrication d'un produit fini", conclut-il.

(1) Professeur et responsable de l'équipe Automatique, vision et robotique du Laboratoire des sciences de l'image, de l'information et de la télédétection (UMR 7005 - Université de Strasbourg/CNRS).

(2) www.axilumrobotics.com

(3) Maître de conférences / praticien hospitalier et chercheur au sein du Laboratoire physiopathologie clinique et expérimentale de la schizophrénie (UMRS 666 - Université de Strasbourg/Inserm)

(4) Ingénieur ENSPS et docteur en robotique de l'Université de Strasbourg, aujourd'hui directeur produits d'Axilum Robotics

T-Stent, une innovation alsacienne en biomatériau

Créée en mai dernier, la start-up ID-NEST a pour but de fabriquer et commercialiser le dispositif innovant d'endoprothèse vasculaire imaginé par les professeurs Nabil Chakfé de l'Université de Strasbourg et Bernard Durand de l'Université de Haute-Alsace, et baptisé T-Stent.

[Anne-Isabelle Bischoff]



Premier prototype réalisé avec des textiles de prothèses vasculaires standards pour valider la preuve de concept (POC)

Dès leur rencontre au début des années 90, Nabil Chakfé, chirurgien vasculaire et Bernard Durand, professeur spécialisé en mécanique des matériaux souples, partagent la même volonté de développer des programmes de recherche et d'analyse transversaux entre la médecine et la mécanique des matériaux, notamment dans le domaine de la matériovigilance. Depuis plusieurs années, ils mettent à profit leurs expertises et compétences respectives, confrontent les expériences cliniques de l'un et l'approche scientifique de l'autre pour mieux comprendre les complications et défauts des prothèses vasculaires, les phénomènes de dégradation impliqués, et mettre au point de nouveaux biomatériaux. L'idée du projet T-Stent a émergé en salle d'opération, de la pratique de Nabil Chakfé et des besoins de ses confrères. L'objectif était de développer un système d'endoprothèse vasculaire, simple d'utilisation, facile à implanter par des techniques non invasives, pour

soigner les anévrismes de l'aorte thoracique, en particulier au niveau de la crosse aortique. En effet, cette zone est particulièrement difficile à traiter de par sa courbure et sa connexion avec plusieurs troncs artériels. "La difficulté en tant que clinicien est d'exposer la problématique à l'ingénieur sans la polluer avec la solution toute faite que j'aurais pu imaginer pour lui laisser le champ libre dans sa réflexion, commente Nabil Chakfé. Notre interaction de longue date, nous a permis de faire émerger une solution rapidement. Ensemble, nous avons imaginé une endoprothèse vasculaire en forme de T associant un stent cylindrique couvert classique, à une collerette s'ouvrant perpendiculairement à son extrémité, et à une zone de jonction reliant ces deux éléments". L'endoprothèse développée aujourd'hui est unique par sa structure en T qui permet une connexion étanche avec l'endoprothèse déjà en place au niveau de la crosse aortique. Sa collerette associe un disque textile à une structure métallique en nitinol*.

En parallèle du dépôt d'une demande de brevet, les deux inventeurs ont fait appel au fonds de maturation Conectus Alsace® fin 2009. Ils ont ainsi bénéficié d'un financement de 120 000 € sur 18 mois pour fabriquer un prototype miniaturisé le plus abouti possible avec l'aide de la société Cardial, et réaliser la preuve de concept. "Dès le départ, j'ai été

tenté par l'aventure de la création d'entreprise comme moyen de valoriser notre technologie, explique Nabil Chakfé. D'une part, parce nous sommes plutôt sur un marché de niche et qu'il nous semblait difficile de pénétrer le marché ultracompetitif des implants et prothèses avec un seul produit nouveau. Et d'autre part, parce que je me suis énormément investi dans ce projet et que j'avais très envie de le suivre jusqu'au bout". En 2010, le projet T-Stent a également été lauréat en catégorie Émergence du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes. Les 30 000 € reçus ont permis de réaliser une étude de marché dont les résultats très positifs ont conforté les inventeurs à se lancer dans la création d'entreprise. "Nous avons toutes les compétences et tous les outils en région pour construire de tels projets, alors il ne faut pas hésiter à se lancer plutôt que de donner gratuitement ses idées. Nous avons bénéficié de l'accompagnement précieux de Servalor et de l'incubateur d'entreprises SEMIA dans le montage de nos dossiers, nos recherches de financements, etc., pour aboutir à la création de notre société", conclut Nabil Chakfé. D'autres idées ont déjà germé dans la tête de nos deux collaborateurs, qui seront certainement développées prochainement par la nouvelle start-up.

* Alliage à mémoire de formes, en nickel et titane



Reconstruction de la crosse aortique avec des endoprothèses en T



Planétarium mobile

De la pédagogie dans les étoiles

La Galerie d'actualité scientifique de l'Université de Strasbourg accueille jusqu'au 21 octobre une exposition dédiée à l'exploration du système solaire. Autour de cette expo-dossier, l'équipe du Jardin des Sciences développe tout un univers pour éveiller la curiosité des publics scolaires en exploration.

[Frédéric Zinck]

Plus de 4300 élèves et leurs professeurs sont passés l'année dernière par cette galerie située au cœur du campus historique. Une proposition singulière dans l'enceinte de l'université qui touche les écoliers du CE2 jusqu'à la terminale sans oublier les plus grands en visite libre. "La principale difficulté est d'adapter notre discours pour ces publics aux niveaux très différents. Il est de plus nécessaire que nous soyons en accord avec le contenu du programme scolaire", explique Christelle Spettel, responsable de l'action scolaire et pédagogique. Pour ce faire l'équipe du Jardin des Sciences s'associe au savoir-faire de professeurs de collèges-lycées et professeurs des écoles détachés temporairement de leur fonction qui participent à la construction des animations et à leur test. "Malgré l'ensemble de ce travail préalable, rien n'est figé. La veille pédagogique est permanente. Les animatrices s'adaptent sans cesse à la classe présente et nous font remonter des problématiques nouvelles", commente Milène Wendling, responsable du planétarium.

La Terre est-elle bien le centre de l'Univers ?

Pour cette exposition sur le système solaire, tout un programme : une rencontre avec Galilée qui pose une question centrale : la Terre est-elle bien le centre de l'Univers ? Ou encore la construction d'une base lunaire en maquette qui soulève des questions comme la nécessité ou non d'y installer une éolienne ? "Les animations durent une heure trente environ. Pour garder notre public captif, nous travaillons beaucoup au rythme global de la visite", commente Christelle Spettel. En plus du volet historique de l'exploration spatiale les publics découvrent également les outils d'observations et d'exploration du système solaire ainsi que les grands enjeux des missions spatiales en cours et futures. À voir également : la *Nuit des étoiles*, le 5 août au planétarium de Strasbourg et le déploiement du planétarium mobile à Wissembourg, le 20 et le 21 août.

★ **400 ans après Galilée : le système solaire revisité**
Jusqu'au 21 octobre (pause estivale du 18 juillet au 26 août)
Galerie d'actualité scientifique - 7 rue de l'Université à Strasbourg
Animations sur réservation au 03 68 85 24 50

★ **À découvrir pour les enseignants**
Le catalogue des activités scolaires scientifiques sur le campus historique de Strasbourg : <http://science-ouverte.unistra.fr>

Les monstres qui parlent

Les *Cahiers chroniques* de l'UFR des arts reprennent du service avec *Les monstres qui parlent*. Ces recueils, dont c'est ici le vingtième numéro, accompagnent l'actualité des événements artistiques qui croisent les enseignements de cette Unité de formation et de recherche.

[Frédéric Zinck]



Le Minotaure de Valérie Etter

Publiés entre autre par des étudiants, ces ouvrages représentent une passerelle vers l'exercice de l'écriture artistique. Valérie Etter et Agnès Lloret, doctorantes en arts à l'Université de Strasbourg signent la direction de ce numéro, *Les monstres qui parlent*. Il fait écho à une exposition qui s'est déroulée au Musée zoologique de Strasbourg

conjointement à des journées d'études organisées par l'UFR des arts et les départements de philosophie et d'histoire de l'art. Autour de ce projet scientifique global, elles renouent ici avec le livre illustré où plus d'une dizaine d'artistes s'expriment sur ce thème qui touche juste : l'artiste répond à l'insatiable curiosité de l'Homme pour les fantasmes, en d'autres termes il répond à notre goût toujours aiguisé pour l'étrange et l'inédit. Au fil des pages se côtoient des hybrides faits de jouets en plastique qui nous interrogent sur les possibilités actuelles des biotechnologies, ou des périphotographies de Patrick Bailly Maître-Grand qui donne à un objet de collection zoologique ordinaire une allure de créature spectaculaire, une manière de transcender le réel. Le thème du monstre permet ici de renouveler notre regard face au monde connu en remettant en cause les *a priori*, tout en générant une part d'imaginaire. Mais l'exercice ne s'arrête pas là : un ouvrage est en écriture dans la collection *Esthétiques/Ars* aux éditions l'Harmattan sous la direction de Germain Roesz professeur à l'Université de Strasbourg. La figure du monstre "social" et l'incarnation du monstre sous forme féminine seront parmi les thèmes abordés par les multiples contributeurs dans la continuité de ces réflexions bien réelles d'un imaginaire presque accessible.

★ **Cahiers chroniques N°20**
Les monstres qui parlent - Rencontres artistiques au Musée zoologique 74 p. 10 €
Ouvrages disponibles sur commande par courriel à : ishrat.ahmad@unistra.fr



Illustration de l'affiche des Journées d'étude dédiées aux subcultures musicales

Swing kid, hippie, punk, blitz kid, riot grrl, emo, cybergoth... autant d'expressions qui désignent des courants musicaux particuliers et qui caractérisent également des phénomènes sociaux variés auxquels s'intéressent différentes disciplines. Parcours de découvertes dans les subcultures à l'Université de Strasbourg.

[Frédéric Zinck]

Plongez dans les subcultures musicales

Florian Nigaud est doctorant au sein du Département des arts visuels. Il a entamé depuis 2009 une thèse en design qui traite du graphisme punk anglo-saxon (cf. encadré ci-contre). Kevin Jost, doctorant en musicologie et Nicolas Koenig, doctorant en anthropologie sont à l'origine de la programmation des journées d'étude dédiées aux subcultures musicales qui se sont tenues à l'Université de Strasbourg en mars dernier. Leur point commun : ils s'intéressent au fait musical envisagé comme le reflet d'une condition sociale ou idéologique. Posé ce principe, les caractéristiques proprement musicales dans leur élaboration et leur présentation peuvent contribuer à la compréhension et à la reconnaissance des phénomènes culturels qu'elles sous-tendent. Car c'est bien de ceci dont il est question. La notion de subculture se définissant comme un phénomène social né d'une opposition partielle ou systématique à l'ordre dominant. Quel est le sens des différentes expressions de ces pratiques marginales ? À partir de quand par la réappropriation de codes divers sont-elles amenées à devenir des figures du commun comme le sont désormais la hippie ou le punk ? Quels problèmes ces musiques posent-elles aux méthodologies propres à la musicologie, à l'ethnologie ou au design ?

Des pratiques qui parfois dérangent

Des questions qui rejoignent l'ensemble de ces courants comme le cas du hip-hop au Brésil construit à la marge de la société brésilienne qui se situe dans un entre-deux ni complètement rejeté, ni complètement accepté ou le cas du rap palestinien en Syrie qui par

l'entremise de jeunes musiciens permet à la lutte palestinienne de trouver une nouvelle forme de protestation. Des pratiques qui parfois dérangent comme l'imagerie qui peut les accompagner. La subculture métal-gothic est ainsi régulièrement l'objet de fantasmes et amalgames médiatiques. En juin 2010 le festival *Hellfest – festival de musique extrême* est visé par une association catholique qui lui intente un procès. Des hommes politiques le condamnent, d'autres prennent sa défense à l'Assemblée nationale. Pour l'histoire, le festival a bien eu lieu ainsi que l'édition 2011.

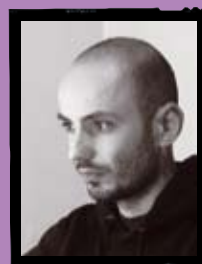
Toute l'histoire du "faire différemment"

Si l'ensemble des valeurs dont les acteurs des subcultures musicales sont porteurs nécessitent d'être analysées, il en va de même pour ce qui est de la création de leur esthétique elle-même. Florian Nigaud s'interroge sur la façon dont le fameux "Do it yourself" (DIY), cher au mouvement punk, en a façonné le style graphique. "Avec la publication assistée par ordinateur (PAO), il semble aujourd'hui plus difficile de ressentir comment l'image a été faite, comment les choses ont été agencées ou tracées d'une manière particulière. Ce qui m'intéresse c'est le message qui transparait de cette forme de graphisme, de sa production et de la méthode qui l'accompagne, je recherche le geste. En quoi le style graphique punk a-t-il été marqué par la volonté de s'attaquer aux manières habituelles de faire design à l'époque", explique-t-il. C'est toute l'histoire du "faire différemment" qui est ici étudiée où l'importance du processus créatif, à toute sa place. Ces préceptes du DIY qui se retrouvent aujourd'hui dans la "noise music" catégorie de musiques bruitistes,

hybrides et souvent extrêmes ou l'ensemble du processus s'est réadapté à notre époque post-moderne. Sociologues, musicologues, anthropologues, artistes, politologues continuent à cerner les contours de ces pratiques en confrontant différentes perspectives artistiques et sociales qui sont le reflet d'une société en perpétuelle mutation. Une mutation qui reste aussi principalement à écouter... ne serait-ce que pour savoir.



La thèse en design de Florian Nigaud traite de "l'instauration de l'artificiel dans le graphisme punk anglo-saxon de 1976 à 1979 et du rapport qu'elle entretient à



Florian Nigaud

"l'idéologie esthétique" dominante en vigueur à l'époque". Il mène cette dernière au sein de l'EA 3402 Approches contemporaines de la création et de réflexion artistique, sous la direction de Pierre Litzler.



Retrouvez l'ensemble des interventions des journées d'étude *Subculture musicale – La musique pratiquée aux marges*
www.radioenconstruction.com



Une des nouvelles activités de l'UPE : le Bharata natyam



Charley Beauvoir au tir au pistolet

550 activités à l'UPE

Nonagénaire et courtisée par plus de 8 500 auditeurs à Strasbourg, l'Université populaire européenne (UPE) propose à chacun d'apprendre et de se former tout au long de la vie.

[Jean-Marie Gachon]

Actrice culturelle engagée dans la cité, cette université pour tous ne lâche pas son objectif qui est de permettre la découverte de soi-même. Son président, Lucien Braun nous l'assure : *"L'important, c'est l'offre donnée et ce qu'elle peut faire naître"*. Reconnaissons que l'offre en question s'est joliment étoffée au fil des ans. Et si aujourd'hui parmi les 550 activités proposées, le sport constitue la part la plus convoitée, c'est la pratique des langues étrangères qui s'affiche désormais en nette progression. Le cours de japonais et celui de coréen ont le vent en poupe ; mais ce qui est tendance, c'est aussi l'initiation à l'apiculture et tout ce qui concerne le bien-être. Alors, pour un public qui est de plus en plus en quête d'équilibre naturel et de relaxation, l'Université populaire européenne ajuste ses propositions. Entre autres nouveautés cette année : le Bharata natyam, danse classique hindoue et de surcroît forme de yoga, qui s'inscrit chaque vendredi dans les locaux de l'UPE, avenue d'Alsace. Les locaux justement, voilà ce qui manque le plus à cette université qui a besoin d'autres lieux de cours pour se développer. *"Il n'est pas simple d'exercer nos activités en plus de trente endroits distincts"*, soutient Michèle Zoog à l'accueil et au service de l'Université populaire européenne depuis vingt ans. Mais l'UPE ne vacille pas pour autant dans son organisation. Comme ses consœurs de la Fédération des universités populaires d'Alsace, elle vit essentiellement de ses cotisations et de subventions du Conseil régional.

★ **En savoir plus :** www.u-populaire-europeenne.com
Courriel : info@u-populaire-europeenne.com
Blog : <http://upe67.unblog.fr>



L'UPE en quelques dates

Née de trois associations en 1920, devenue Université populaire en 1928 sous l'impulsion de Jacques Peirottes, alors maire de Strasbourg, c'est en 1936 qu'elle se dote de "européenne" pour adopter le nom d'Université populaire européenne qui est toujours le sien aujourd'hui. Elle garde son avantage d'être ouverte à tous, sans limite d'âge ni de conditions sociales, pour savoir agir en véritable incubatrice de talents.

Études et compétition : ajuster son tir

[Jean-Marie Gachon]

Lorsqu'il s'agit de donner du mouvement à ses études, on comprend sport avant tout. Le Service universitaire des activités physiques et sportives (SUAPS) encourage et organise la pratique sportive pour les personnels de l'Université de Strasbourg (UdS) et pour les étudiants y compris des établissements sous convention. Parmi eux, Marie-Laure Gigon, sportive de haut niveau classée troisième au championnat du monde de tir à la carabine en septembre 2010. Cette étudiante strasbourgeoise en Deust sport adapté sait parfaitement qu'il faut consacrer beaucoup de temps à l'entraînement pour aligner des résultats qui puissent prétendre aux podiums internationaux. Et ce ne sont pas les moments des interours qui suffisent à lui maintenir son niveau de compétition. C'est pourquoi elle apprécie particulièrement l'aménagement d'études que lui a permis sa responsable du Deust, Françoise Le Jallé, dans la formation qu'elle suit à l'université. Il s'agit en fait d'une adaptation des horaires de cours qui redistribue à Marie-Laure ses deux années de formation sur trois ans et qui laisse à celle qui participa aux Jeux Olympiques de Pékin de précieuses heures pour le tir de compétition. Dans cette même discipline du tir, mais au pistolet et dans la catégorie senior, Charley Beauvoir, étudiant en sciences du sport à l'UdS, salue lui aussi les avantages de l'aménagement d'études. Pour ajuster sa formation universitaire à son calendrier de tir sportif, Charley avait fait une demande d'appui auprès de l'UdS ; il n'est donc pas rare qu'aujourd'hui encore un cours soit repris uniquement pour lui ou pour quelques autres sportifs de haut niveau, tant la saison des tournois exige de disponibilités. Cette souplesse d'organisation convient bien à Charley Beauvoir que les études n'ont pas empêché de classer deuxième au championnat de France universitaire de tir au pistolet, en mars dernier à Marseille. Il déplore la baisse des effectifs alsaciens en matière de tir sportif durant les cinq dernières années. Mais à l'Université de Strasbourg, la pratique ne faiblit pas ; aussi précise-t-il que dans les clubs avoisinants, les jeunes licenciés sont là en nombre et leurs résultats sont déjà stupéfiants. Bientôt ils seront eux aussi étudiants.

★ **Service universitaire des activités physiques et sportives :**
www.suaps.u-strasbg.fr
Fédération française de tir : www.fftir.org



Cellule d'écoute : faire entendre ce qui ne va pas...

Écouter, soutenir, prévenir, agir : ces quelques verbes résument les objectifs de la cellule d'écoute et d'accompagnement des personnels. Mais comment y avoir recours ? Que peut-on en attendre ? Quelles sont ses limites ?

[Myriam Niss]

Le mode d'emploi de la cellule d'écoute, "lieu d'expression des difficultés et souffrances au travail au plan individuel" est simple : une adresse électronique dédiée* permet à tous les agents titulaires et contractuels d'interpeller, en toute confidentialité, les médecins du travail. Ce sont eux qui conseillent alors aux personnes en souffrance de contacter la psychologue du travail : celle-ci répond à l'appel dans un délai de 48 heures maximum. L'année dernière, Alexia Boehm a "écouté" 29 personnes, dont 2/3 de femmes, une proportion conforme aux effectifs de l'université. "Le plus urgent est de parvenir à verbaliser et à prendre conscience des raisons de la souffrance", observe-t-elle. Un premier entretien, de deux à trois heures va explorer les souffrances au travail mais aussi des aspects plus personnels et l'ensemble des ressources et des soutiens dont dispose la personne, au fond d'elle-même et dans son entourage. Les souffrances s'expriment à des degrés divers, liées à des relations conflictuelles, des difficultés organisationnelles, des sentiments d'injustice relatifs

aux méthodes de management ou à des surcharges de travail... Chaque histoire est singulière et il n'existe ni recette standard, ni coup de baguette magique. "Le plus important, dans un premier temps, est que les gens parviennent à reprendre le contrôle de la situation, qu'ils se sentent à nouveau compétents et capables de faire des propositions". Alexia Boehm veut cependant aller au-delà de ce soutien psychologique ponctuel : "Mon rôle consiste également à déterminer ce que l'on peut améliorer au niveau du travail pour qu'il engendre moins de souffrances". Cette préoccupation passe par la médiation, avec les responsables hiérarchiques, avec des collègues de l'intéressé(e), afin de recréer du lien au sein d'un service. Ce qui pose souvent un casse-tête car "on est pris entre un souhait légitime de confidentialité et la nécessité d'identifier les choses pour les faire évoluer. C'est évidemment plus facile à résoudre lorsque le problème est porté par le collectif que lorsqu'une personne est seule à souffrir".

* celluledecoute@unistra.fr



Quelques témoignages...

"Pouvoir être écouté, cela a été bien sûr positif et important pour moi lorsque je me suis senti tout seul avec mes problèmes. Je regrette cependant que la cellule n'ait pas davantage de moyens d'action, capables de faire émerger plus de transparence dans l'organisation du travail. Suite à l'entretien que j'ai eu avec la psychologue, des témoignages variés ont été recueillis dans mon service... Ils ont pointé des problèmes réels mais malheureusement, ils sont restés chez le médecin, ils n'ont pas servi à mettre en place une autre manière de fonctionner..."

"J'ai voulu témoigner des conditions difficiles dans lesquelles je travaillais, en parler à quelqu'un pour ne pas avoir l'impression de me laisser écraser, humilier... Confrontée à des injustices, on a du mal à trouver de la solidarité, les gens ont tendance à se détourner de vous..."

"Je ne savais plus à qui parler, le choc avait été trop rude. J'ai été impressionné par la réactivité de la psychologue, qui a répondu tout de suite à ma demande d'entretien. En deux heures et demie, nous avons analysé la situation, entrevu des pistes, discuté plusieurs hypothèses... Il n'y a pas de réelle solution qui puisse réparer ce que j'appelle une bavure, mais cela m'a aidé à digérer le choc, à franchir un cap..."

"Comment réagir lorsque l'on se sent humiliée, écrasée par un supérieur hiérarchique avec lequel on ne peut pas dialoguer ? J'ai eu la chance de pouvoir exposer mon problème à la psychologue, puis au médecin du travail. Ces entretiens ont permis de débloquer la situation, parce qu'ils m'ont donné le courage de m'adresser à la direction des ressources humaines... D'être orientée ainsi vers la bonne personne, au plus haut niveau, s'est révélé efficace : tout va beaucoup mieux aujourd'hui dans mon travail, les agressions ont disparu, les relations se sont normalisées..."

Collégiums : des points de vue



Sciences - Ingénierie - Technologie : un travail en réseau

> **Éric Fogarassy**,
directeur de l'École nationale supérieure de physique de Strasbourg (ENSPS)

Rassembler les écoles formant à l'ingénierie et aux technologies ainsi que les laboratoires qui y sont adossés, au sein d'un même collégium, semble une évidence. Ce collégium a été élargi aux trois IUT. Le point commun de toutes ses composantes, ce qui les relie, c'est la "culture métier", il s'agit de formations professionnalisantes, ayant un rapport au marché, à l'entreprise. À mon avis, l'articulation en collégiums permet avant tout de mutualiser des moyens et d'améliorer les passerelles entre les formations. Elle donne aussi l'occasion de mettre en place des formations transversales, notamment sur des questions de management, d'éthique professionnelle, de développement durable, voire des classes de langues communes, comme c'est déjà le cas pour les cours de japonais, par exemple. Les différentes écoles ne souhaitent pas entrer dans un même moule, chacune éprouve un besoin de reconnaissance et d'identité. Par ailleurs, leurs partenariats avec les entreprises sont bien différenciés. Cependant, leur appartenance au même collégium leur ouvre davantage de possibilités de travailler en réseau, d'avoir une approche basée sur des projets, tout en respectant une grande diversité. Cela apporte davantage de visibilité à tout le monde... Cela se situe dans le même esprit que celui qui a sous-tendu la création, en 2007, d'Alsace Tech, dont le slogan résume l'ambition : *s'associer pour rayonner*.



Sciences : un rôle d'expertise

> **Mir Wais Hosseini**,
directeur du Laboratoire de tectonique moléculaire du solide - LTMS (UMR 7140) Université de Strasbourg/CNRS

Le collégium n'est pas une instance de pouvoir. Il s'agit d'une structure intelligente pour faire la jonction entre la présidence de l'université et les composantes, un lieu unique où l'on juxtapose réellement la formation et la recherche. Le collégium Sciences, avec à sa tête un directoire composé d'un directeur et de deux directeurs-adjoints, issus obligatoirement de trois disciplines différentes, comporte un conseil scientifique. Il remplit un rôle d'analyse et d'expertise des projets de formation et de recherche. Il va classer ces projets pour en soumettre ensuite un certain nombre au Conseil scientifique de l'université, accompagnés de lettres de motivation. Cette sélection se fait dans la plus grande transparence de l'information et avec des arguments objectifs : tous les 21 membres du Conseil scientifique du collégium (il est composé des directeurs d'UFR et des unités de recherche, de deux IATOS-ITA et de deux étudiants) disposent de toutes les informations nécessaires au préalable afin que les choix soient motivés en connaissance de cause. À ce jour, tous les projets qui ont été proposés par le collégium Sciences ont été honorés.

Opérationnels depuis la rentrée 2009, les neuf collégiums de l'université constituent des structures intermédiaires entre la présidence et les 38 composantes (UFR, facultés, écoles, instituts) et 77 unités de recherche de l'université. Le Conseil scientifique fait appel aux collégiums lors de la sélection de projets de recherche.

Ils sont également associés à l'élaboration de l'offre de formation.

Mais chacun fonctionne selon ses besoins, créant les instances de réflexion et les groupes de travail qu'il juge utiles à ses missions. Trois directeurs de collégiums en donnent ici leur définition.

[Propos recueillis par Myriam Niss]



Les 9 collégiums de l'Université de Strasbourg

- ★ Arts - Langues - Lettres
- ★ Droit - Administration - Sociétés
- ★ Education et formation
- ★ Journalisme et études politiques
- ★ Sciences
- ★ Sciences économiques et management
- ★ Sciences humaines et sociales
- ★ Sciences - Ingénierie - Technologie
- ★ Vie et santé

contrastés

Politologie de l'université



Arts - Langues - Lettres : une instance difficile à définir

> **Nathalie Hillenweck,**

directrice de l'UFR des langues et sciences humaines appliquées (LSHA)

Je suis assez partagée sur le rôle des collégiums. Il s'agit d'une strate supplémentaire de la gouvernance, mais sans moyens et personnel affectés. Ce niveau intermédiaire, qui me semble flou, difficile à définir, qu'apporte-t-il de plus ? Quelles sont les compétences des uns et des autres ?

La conférence des directeurs de composantes, lieu d'échanges entre la présidence et les composantes, se tient déjà tous les mois. En ce qui concerne le collégium dont je suis actuellement la porte-parole, les doyens des UFR qui le composent sont assez réfractaires à ce niveau additionnel. Par ailleurs, la concertation convient bien à certains sujets, mais moins à d'autres. Le classement des projets de recherche pour le Conseil scientifique fonctionne plutôt bien. Le collégium se prêterait bien, par exemple, au montage de cycles de conférences ou à des actions mettant en avant la professionnalisation de nos formations. Mais certaines collaborations entre les UFR, qui existaient déjà auparavant, ne passent pas obligatoirement par le collégium. D'autres projets, comme la licence pluridisciplinaire des humanités, par exemple, en dépassent les limites, puisqu'il s'agit de projets inter-collégiums.

L'une des conséquences majeures de la LRU, qu'on en ait ou pas approuvé le principe, est de transformer l'université en une véritable communauté autonome. Avec près de 50 000 "habitants", l'Université de Strasbourg (UdS), véritable ville dans la ville, vient au quatrième rang de population en Alsace, après Strasbourg, Mulhouse et Colmar. Dans cette cité du savoir, on fait, aussi, de la politique.

[Philippe Breton]

Bien sûr, ce n'est pas tout à fait comparable, mais cédon un instant à la tentation de filer la métaphore de l'université comme "cité du savoir". Elle est le lieu d'un "vivre-ensemble" qui, compte-tenu de la nature très particulière du savoir, de sa production comme de sa transmission, est bien plus qu'une simple communauté de travail. On y vit, on y pratique du sport et d'autres loisirs, on y mange et, souvent, on ne réside pas loin. Cette cité autonome est le lieu d'un partage de valeurs collectives et d'un fort investissement symbolique qui en fait une institution bien différente d'une entreprise par exemple.

Comme toute cité, l'université a une gouvernance démocratique, respectant le principe de l'élection de ses dirigeants et de la séparation des pouvoirs. Elle dispose d'un exécutif, qui est le véritable gouvernement de l'université, avec son président, ses ministres (les vice-présidents), ses secrétaires d'État (les vice-présidents délégués), ses chargés de mission. Elle dispose d'instances législatives, sur le modèle parlementaire, formées de ses différentes assemblées élues, décisionnelles (le CA) et consultatives (le CS et le CEVU). Le judiciaire y est limité, mais l'université dispose bien d'une juridiction propre pour les délits qui lui sont spécifiques, en l'occurrence la commission de discipline. Un politologue pourrait y appliquer ses catégories d'analyse classique : dans cette cité du savoir qu'est la nouvelle université autonome, il y a bien l'équivalent de "tendances politiques" où s'affrontent, notamment aux élections, une majorité et des oppositions. Il y a même des campagnes électorales, avec des élections partielles. On s'y plaint même du taux d'abstention trop important... Il y a aussi une "opinion publique universitaire", hélas peu consultée, et qui a donc peu l'occasion de s'exprimer.

On remarquera que les différentes organisations, notamment celles qui, à l'UdS, sont regroupés dans *Agir ensemble*, ont une action qui va bien au-delà d'une simple opposition syndicale à la majorité présidentielle, puisque ses membres défendent une conception très globale de ce que devrait être la politique universitaire et qu'ils œuvrent pour conquérir un jour l'exécutif.

Le même politologue, affinant son analyse, constatera sans doute que, face à cette opposition somme toute politique, la majorité présidentielle, conduite par Alain Beretz, manque, à l'évidence, de groupes bénévoles organisés qui porteraient ses valeurs et soutiendraient son action. Le président doit donc se défendre à la fois comme garant de l'intérêt général de toute une communauté et comme porteur de choix politiques particuliers qu'il incarne. De ce fait, il perd sa capacité d'initiative propre et se retrouve, à chaque débat sur une question stratégique, seul avec son équipe, sur la défensive, face avec une opposition bien structurée, toujours à l'initiative, et donnant parfois l'impression de diriger les débats. Notre observateur fera sans doute l'hypothèse que l'échec relatif des candidats de la majorité présidentielle aux dernières élections partielles tient pour partie à ce déficit de relais organisés dans l'opinion publique universitaire. Du fait de ce face à face parfois un peu hypnotique, d'autres opinions ont bien du mal à se faire entendre ou à émerger, même si on distingue assez clairement, dans différentes instances, que les défenseurs d'un point de vue très libéral sur l'université arrivent fort bien, quant à eux, à développer leur influence, en prenant appui notamment sur des bastions puissants et prestigieux, comme par exemple l'École de Management (EM Strasbourg).

À l'appui de toutes ces données, notre politologue conclura sans doute qu'il y a encore un peu de chemin à faire pour politiser, au sens le plus étymologiquement démocratique que l'on peut donner à ce terme, la vie de la communauté universitaire, afin qu'elle puisse revendiquer pleinement son autonomie.



Illkirch, campus studieux et bucolique

Loin de l'agitation de la ville, construit en lisière de forêt, le campus d'Illkirch-Graffenstaden est un univers à part. Des six campus que compte l'Université de Strasbourg dans la communauté urbaine, c'est aussi le plus champêtre. Visite impromptue à la pause de midi.

[Corinne Fugler]

De la place Kléber à l'arrêt *Campus d'Illkirch*, il faut compter une vingtaine de minutes en tram. C'est assez pour donner aux visiteurs et aux étudiants l'impression qu'ils arrivent dans un petit coin de campagne. Pour rejoindre le campus, il faut tourner le dos au quartier résidentiel assoupi sous le soleil et traverser les pelouses et leur parterre de pâquerettes, en direction de la forêt du Neuhof. C'est la mi-journée, les étudiants ont abandonné leurs salles de cours pour une "pause gazon", selon l'expression de Thibaut, installé dans l'herbe avec ses amies de la Faculté de pharmacie. Comment vit-on, au quotidien, loin du Palais universitaire et de la Gallia ? Comme à l'Esplanade, en plus studieux. Pas de bars, ici, peu de ressources en restauration rapide. Le midi, on déjeune au resto U, point de ralliement pour la plupart des étudiants, toutes filières confondues. Même les élèves du Lycée technique d'hôtellerie et de tourisme Alexandre Dumas ont leurs entrées dans ce restaurant plutôt bien coté, et ne dédaignent pas de taper dans un ballon à la sortie, sur le terrain de foot tout proche. "Entre midi et deux, il y a toujours du monde quand il fait beau, c'est cool", commente Louka, qui termine son BTS hôtellerie restauration. Le campus d'Illkirch, "c'est sympa comme endroit, pour se poser avec des potes. Il y a des espaces verts. C'est un peu excentré, mais c'est calme !" En période d'examen, on déserte le terrain de foot pour la bibliothèque. "La prison ! précise Thibaut, qui fait allusion aux grilles qui hérissent ses façades. Assis à l'intérieur, on se croirait vraiment en cellule. Mais réviser dans le gazon, c'est pas terrible".

Autres pôles de socialisation, les cafétérias, tenues par les amicales. "Même quand on a déjà mangé au RU, on y va. En hiver, c'est là-bas qu'on est". Sophie s'occupe de l'Amicale de pharmacie. Implantée au rez-de-chaussée, sa cafétéria ferme en fin d'après-midi, quand le campus se vide. C'est là que les étudiants, et parfois les profs, vont tailler un carton entre deux cours ou boire une *Pils* à un euro. L'Amicale, ses plats cuisinés, son baby-foot, ses fléchettes, une étape incontournable en fin de journée, avant de reprendre le tram et de retrouver la ville.

Fléchettes et polycopés

La cafétéria côtoie la *Coopé*, qui alimente les étudiants en polycopiés - 18 euros pour un an de cours - et en matériel scolaire. Et le soir ? Le soir, tout s'arrête, facs et IUT se vident, le restaurant universitaire ne sert pas de souper, la vie sociale se prolonge en centre-ville, à Strasbourg. Marie, Sophie, Thibaut dînent à la Gallia ou dans les restaurants de la Krutenau. Fréquentent-ils les cafés d'Illkirch-Graffenstaden ? Jamais. "Il y a tout le monde en ville, on est tout seul ici", explique Mélanie. En première année, c'était dur, tous mes copains de lycée étaient à l'Esplanade". Habiter à Illkirch ? "Trop loin !" C'est pourtant le choix de Camille, qui termine sa 4^e année de pharmacie, "pour le côté pratique, éviter les déplacements". Camille habite à un jet de pierre de la fac, dans un studio, au milieu des arbres. Elle a choisi Illkirch car les loyers sont moins élevés qu'à Strasbourg et aussi pour se concentrer sur ses études, au calme, loin des tentations de la ville. Son atmosphère sereine et studieuse, c'est peut-être là l'atout majeur de ce campus.

Strasbourg, berceau des événements de mai 68 ?

[Philippe Breton]



1967 La France s'ennuie. Rien ne laisse présager qu'un tsunami politique et social se prépare. Pourtant les signes annonciateurs ne manquaient pas. La première secousse a eu lieu à Strasbourg. Un petit groupe d'étudiants, se disant membres de l'Internationale situationniste prend le pouvoir à l'AFGES⁽¹⁾. Le pouvoir et surtout les finances. Ils vont éditer au frais de l'association un manifeste qui jouera un rôle non négligeable dans la diffusion des idées "révolutionnaires". Le titre n'est guère modeste, *De la misère en milieu étudiant, considérée sous ses aspects économique, politique, idéologique, sexuel et notamment intellec-*

tuel et de quelques moyens d'y remédier. L'ouvrage sera traduit en de nombreuses langues, y compris en chinois. Outre vider les caisses de l'AFGES, les situationnistes, qui ne sont guère qu'une poignée, multiplient les actions spectaculaires, à coup de violence physique (ils perturbent les cours du professeur de sociologie Julien Freund, considéré comme réactionnaire) ou de violence langagière. On leur doit quelques-uns des plus beaux slogans de 68, comme "vivre sans temps mort et jouir sans entrave" ou encore le "ne travaillez jamais" de Guy Debord⁽²⁾. Leur philosophie est plus complexe que ne le laissent paraître ces slogans simplificateurs. On mettra à leur crédit une critique encore très actuelle de la société du spectacle, il est vrai très inspirée des travaux du sociologue Henry Lefebvre, alors professeur à la Faculté des lettres et des sciences humaines de Strasbourg. Leur refus du spectacle, de la médiation, de la représentation, leur critique de la "réification", pour faire l'apologie d'un "retour au réel" préfigure les critiques de la société de communication. Hostiles au principe de la propriété intellectuelle, ils inaugurent à leur manière le mouvement du libre. Leur mouvance, fondée en 1957 est issue des prolongements de l'avant-garde artistique des années trente, le dadaïsme, le surréalisme et le lettrisme, qu'ils ont politisés à l'extrême. Il serait très réducteur, voire injuste, de dire que les dérives terroristes de l'ultragauche des années soixante-dix et quatre-vingt s'inscrivent dans cette filiation, mais il n'en reste pas moins vrai qu'ils ont réactivé une certaine forme de violence radicale en politique. En tout cas, grâce, ou à cause d'eux, on peut dire légitimement que l'Université de Strasbourg, et, à son corps défendant, l'AFGES, a été le berceau des événements de 68.

(1) Association fédérative générale des étudiants de Strasbourg.

(2) Guy Debord (1931-1994) est un écrivain, essayiste, cinéaste et révolutionnaire français. Il a été l'un des fondateurs de l'Internationale situationniste (1957-1972), dont il a dirigé la revue française.

Être le savoir

Difficile d'échapper au savoir. Dès la naissance, on connaît : naître, c'est connaître. On naît avec... Il y a tout d'abord tous ces bruits de la mère qui nous entourent in utero. Dès que l'on se retrouve à l'extérieur, et donc à l'intérieur du monde, les bruits se transforment peu à peu et deviennent une langue, ou plusieurs, de la musique, des coups de tonnerre, des claquements de porte... On entend sourdre les tremblements de l'univers. Des odeurs nous enveloppent, des profils flous se précisent, des sensations tactiles amorcent notre cartographie épidermique, le monde extérieur sculpte notre être au monde. Saisis par ces inscriptions durables, nous sommes un savoir du monde, le savoir d'un monde qui, curieusement, nous exclut nous-même comme objet de savoir. Ne sommes-nous pas nous-mêmes ce qu'il y a de plus surprenant dans le monde que nous habitons comme si nous y étions le seul vivant, né de nulle part, une énigme, un parfait étranger ?

Tout ce savoir qui nous trame de part en part, qui nous agit du plus profond de nous-mêmes, qui nous intime l'ordre de notre propre intimité, est d'une contingence radicale directement liée à son extériorité. Nous sommes ce que le savoir fait de nous certes, mais ce savoir nous est donné de l'extérieur. Ne serions-nous donc pas aussi, voire seulement, cette pointe d'indétermination du savoir qui rend possible de le changer, de le mettre en question, de le transformer ? Reconnaitre la contingence de nos savoirs, c'est déjà en ébrécher le bien-fondé, ce à quoi les sciences nous invitent.

Qu'y a-t-il au bord de cette transformation scientifique du savoir et du monde ? Il y a nous et ce savoir de nous-mêmes, dont la contingence est aussi une invitation à ce que nous y engagions notre indétermination singulière pour mieux l'habiter.

Baudouin Jurdant

Professeur des universités

Ancien directeur du Gersulp (Groupe d'étude et de recherche sur la science de l'Université Louis Pasteur)



Nicole Poteaux : itinéraire d'une énergie inventive

Professeure en sciences de l'éducation, directrice du LISEC* Alsace, Nicole Poteaux est également connue et reconnue pour avoir créé à Strasbourg les centres de ressources en langues (CRL). Une mini-révolution culturelle qui a exigé une bonne dose d'anticonformisme, d'audace et de ténacité !

[Caroline Laplane]

Dans son bureau où les livres s'empilent du sol au plafond, Nicole Poteaux peine à rester assise sur sa chaise. Difficile de tenir en place quand on cohabite avec cette extraordinaire énergie qui irradie de sa personne et semble à l'étroit entre ces quatre murs. Une énergie qui l'a poussée tout au long de sa vie professionnelle à construire, innover, inventer, expérimenter, et défendre ses convictions, parfois envers et contre tout...

Nicole commence ses études supérieures en 1967 à l'Université (alors unique !) de Strasbourg. "J'ai choisi d'étudier l'anglais pour des raisons bien détournées, raconte-t-elle, amusée. Mon père était responsable de la police de l'air de l'aéroport de Bâle-Mulhouse. Assez naturellement, je voulais devenir hôtesse de l'air, mais il ne l'entendait pas ainsi : "pas question que tu fasses la boniche, même dans les avions". Je lui ai obéi, mais j'ai choisi d'étudier l'anglais avec l'arrière-pensée que ça pourrait servir mon projet. Puis, j'ai fini par oublier de devenir hôtesse de l'air !"

Après une maîtrise de linguistique appliquée à l'anglais, elle travaille pendant 14 ans, avec un statut de vacataire, dans la formation pour adultes, pour les trois universités strasbourgeoises nouvellement créées et le CNRS. "C'était une bonne expérience de terrain, une excellente manière d'aborder concrètement les sciences de l'éducation : pourquoi certains adultes apprennent-ils si facilement, et d'autres pas ?" Un intérêt qui trouvera son débouché en 1989, quand Nicole décroche un poste de maître de conférences en sciences de l'éducation, après avoir passé sa thèse. Elle dirigera pendant 3 ans l'Institut de formation des conseillers d'orientation, qui sera fermé suite à une restructuration nationale. Elle pense à ce moment-là se recentrer sur son métier d'enseignant-chercheur. Une autre aventure lui tend alors les bras. Au tout début des années 90, le premier Pôle universitaire européen est créé à Strasbourg. Une de ses missions consiste à faciliter la mobilité des étudiants. Pour

atteindre cet objectif, il faut naturellement améliorer les compétences en langues de l'ensemble des étudiants.

La grande aventure des CRL

Nicole est chargée de cette mission par le ministère de l'Éducation nationale. Elle s'entoure alors d'une équipe de linguistes et de spécialistes des sciences de l'éducation. "Un mélange fécond", se félicite-t-elle encore aujourd'hui. L'équipe s'oriente vers la création de centres de ressources en langues, décentralisés dans les composantes (c'est-à-dire au plus près des étudiants), s'appuyant sur l'autoformation (mise à disposition de méthodes d'apprentissage) accompagnée par des enseignants. Une méthode souple, flexible, tout-à-fait inédite en France à l'époque. De fait, les CRL intéresseront surtout l'Université Louis Pasteur, qui en ouvrira 8 en son sein. Une expérience passionnante, mais pas facile. La création des CRL a demandé beaucoup d'énergie, de force de conviction, et d'imagination. "Il fallait nous voir aller à la rencontre des étudiants avec notre chariot d'hôpital pour porter livres et outils audio-visuels". Nicole se rappelle aussi avoir bataillé ferme pour faire aboutir son projet. "Cette conception de l'apprentissage bousculait trop l'orthodoxie. Il y a eu des oppositions très vives. Je crois que je ne me suis pas fait que des amis... Mais quelle satisfaction quand nous avons vu les étudiants s'approprier la démarche !" Aujourd'hui, les CRL ont 20 ans. Ils accueillent 12 à 14 000 étudiants par an. Et leur inspiratrice s'apprête à partir à la retraite... Y aura-t-il un vide ? "Il est vrai que je suis du genre hyperactif, confirme-t-elle. Mais la retraite ne me fait pas peur. Je vais pouvoir me payer le luxe de ne plus avoir de contraintes !" On sent bien qu'elle y mettra... toute son énergie.

* Laboratoire interuniversitaire des sciences de l'éducation et de la communication - EA 2310



Nicole Poteaux

en quelques

dates



1947

Naissance à Beaune (Côte-d'Or).



1970

Maîtrise de linguistique appliquée à l'anglais à Strasbourg.



1971-81

Vacataire d'anglais en formation continue dans les 3 universités et au CNRS.



1982

Assistante au Centre de formation des formateurs.



1988

Doctorat en sciences de l'éducation.



1989

Maître de conférences en sciences de l'éducation et directrice de l'Institut des conseillers d'orientation psychologues.



1992

Chargée de mission au Pôle universitaire européen de Strasbourg, axe Mobilité des étudiants et compétences en langues.



1993

Chargée de mission Langues à l'Université Louis Pasteur (ULP).



2008

Professeure en sciences de l'éducation, profil pédagogie universitaire. Directrice du LISEC-Alsace.



2010

Responsable du collégium Éducation et formation.