

n°25
2,30 €

sciences

ulp.sciences

Le magazine de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg

ulp.sciences <

trimestriel
octobre 2006



Université européenne
de Strasbourg
**Mettez de l'éthique
dans votre cursus !**

Exploration *in vivo* en 3D

Dossier

Étudiants étrangers

ulp 
UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR
STRASBOURG

édito

sommaire

Brèves

Un nouveau diplôme pour l'innovation	3
Univ-R pour les étudiants	3
L'aide de Conectus	3
Cartographie de crise pour le Suriname	4
Des diplômes contre le chômage ?	4

Entretien

PRES Alsace, Université européenne de Strasbourg : point d'étape.	5/6
---	-----

Dossier

Étudiants étrangers	7
L'accueil des étudiants étrangers	8/9
Une carte qui s'appelle désirée	10
Le logement : encore trop rare et trop cher	11/12
Et après ?	13

Formation

Mettez de l'éthique dans votre cursus !	14
Après le drame	15

Recherche

La nature à la pointe de la technologie	16
Le bras mécanique du radiologue	17
Des moteurs en molécules	18
Recherche et maladies génétiques	19
Exploration <i>in vivo</i> en 3D	20

Culture

La magie de la science	21
Agenda culturel 2006	22/23

Portrait

Anne Botzung	
Docteur ès souvenirs	24

Pour faire face à l'ouverture internationale de l'enseignement supérieur (et à la baisse continue des subventions publiques), les universités australiennes font actuellement de gros efforts pour améliorer leur image afin d'attirer des dons d'entreprises et d'anciens étudiants. Plusieurs d'entre elles ont déjà recruté des "responsables de développement" pour superviser des campagnes de levées de fonds. Dans le même sens, l'Université de Melbourne a fait appel à des spécialistes canadiens pour lancer des campagnes de recrutement. Il est vrai que le Canada, où les universités doivent compter sur des fonds privés pour financer leurs activités, dispose d'une expertise de premier ordre en la matière. Ainsi, cette année, l'Université de Lakehead (Ontario) a utilisé l'image de George W. Bush pour faire sa promotion et attirer de nouveaux étudiants.⁽¹⁾ Elle a édité des affiches où figure le visage du président américain - diplômé de l'Université de Yale (USA) - avec ce slogan : "Être diplômé d'une université d'élite ne veut pas forcément dire que vous êtes malin." L'affiche fournit ensuite l'adresse du portail de l'université sur l'Internet. Selon la direction de l'établissement, 95 % des commentaires laissés en ligne étaient positifs...

Humour ou mauvais goût ? A vous de juger. Quoiqu'il en soit, la mondialisation de l'enseignement supérieur est une réalité.⁽²⁾ Sans faire appel - pour l'instant - à des fonds privés et aux techniques éprouvées du marketing, l'Union européenne en a pris la mesure et a lancé, dès la fin des années 1990, le processus de Bologne qui vise à harmoniser les systèmes universitaires européens et à encourager la mobilité des étudiants. Mais beaucoup reste à faire. A côté du chantier ouvert à l'échelle locale pour aboutir à la création prochaine d'une seule université à Strasbourg et accroître ainsi sa visibilité internationale, il en est un autre, tout aussi important pour l'avenir, qui est celui de la qualité de l'accueil des étudiants étrangers en France. L'engagement de notre communauté universitaire dans ce projet ambitieux serait vain si, dans le même temps, tout n'était pas fait pour que les conditions d'accès et de vie des étudiants étrangers sur notre territoire soient rendues attractives. Les témoignages recueillis dans le dossier de la rentrée montrent bien que, en dépit du travail formidable effectué par les associations étudiantes sur le terrain, ce chantier là est loin d'être clos.

Éric Heilmann
Rédacteur en chef

(1) Source : dépêche AEF, 30 août 2006

(2) Selon l'OCDE, 2,7 millions d'étudiants étaient scolarisés en 2004 dans un pays dont ils ne sont pas ressortissants (cf. Regards sur l'éducation, 2006).

> Université Louis Pasteur : 4 rue Blaise Pascal • 67000 Strasbourg • tél. 03 90 24 50 00 • fax 03 90 24 50 01
> site web : www-ulp.u-strasbg.fr > directeur de la publication : Bernard Carrière > rédacteur en chef : Éric Heilmann
> coordination de la publication : Agnès Villanueva > contact de la rédaction : Service de la communication de l'ULP, 4 rue Blaise Pascal • 67070 Strasbourg Cedex • tél. 03 90 24 11 40
> comité de rédaction : Véronique André-Bochaton, Valérie Ansel, Florence Beck, Anne-Isabelle Bischoff, Sylvie Boutaudou, Gérard Clady, Florence Danner, Mathilde Elie, Jean-Marie Hameury, Mélanie Hamm, Éric Heilmann, Mario Keller, Richard Kleinschmager, Alain Ketterlin, Isabelle Kraus, Frédéric Naudon, Claude Sirlin, Gilbert Vicente, Agnès Villanueva, Frédéric Zinck.
> ont participé à la rédaction de ce numéro : Sylvie Boutaudou (S.B.) ; Lionel Caviccioli (L.C.) ; Mathilde Elie (M.E.) ; Étienne Haouy (Et.H.) ; Laurence Naiglin (L.N.) ; Frédéric Naudon (F.N.) ; Isabelle Pellon (I.P.), Frédéric Zinck (Fr.Z.)
> photographies : Bernard Braesch (sauf mention)
> conception graphique et maquette : LONG DISTANCE > imprimeur : OTT > tirage : 10 000 exemplaires
> ISSN : ISSN 1624-8791 > n° commission paritaire : 0610 B 05543

ulp.sciences est téléchargeable à partir du site web de l'ULP à la rubrique actualités : www-ulp.u-strasbg.fr

> Pour envoyer vos suggestions au comité de rédaction, une courriel est à votre disposition : mag@adm-ulp.u-strasbg.fr.



INNOVATION

Un nouveau diplôme pour l'innovation

A l'initiative du Conseil régional d'Alsace et avec son soutien, un partenariat entre l'IECS - Ecole de management de Strasbourg (URS), l'INSA de Strasbourg et la Faculté des sciences économiques et de gestion (ULP) a permis la création d'un nouveau diplôme interuniversitaire (DIU), intitulé *Ingénierie de projets innovants*, en cette rentrée 2006. Cette formation s'adresse aux docteurs ès sciences qui par leurs compétences scientifiques sont les plus à même d'établir le lien entre le monde de la recherche et celui de l'entreprise. Les étudiants se doteront des compétences managériales et des aptitudes complémentaires requises par l'industrie et les organismes de transfert technologique. Connaissance de l'entreprise, fondamentaux de l'innovation, gestion des connaissances et de projets innovants, conception et marchés, constituent les grands axes du programme d'enseignement sur quatre mois. Suivra ensuite un véritable projet d'innovation en entreprise, de six mois minimum. Point clé de la formation : cette expérience professionnelle servira de tremplin pour un accès plus rapide à l'emploi. Quels sont les métiers que les futurs diplômés pourront viser au terme de cette formation ? Responsable de projets innovants, responsable de projets de recherche collaborative ou de transfert technologique : des fonctions stratégiques pour le développement et la pérennité des entreprises innovantes.

L. N.

Responsable de la formation :
Patrick Llerena, professeur à la Faculté des sciences
économiques et de gestion
Contact : Sabine Cullmann
Tél. 03 90 41 17 78,
sabine.cullmann@adm-ulp.u-strasbg.fr



VALORISATION

L'aide de Conectus

Développer un prototype, démontrer la faisabilité technique d'une invention (*proof of concept*), telle est la vocation de l'aide financière mise en place par Conectus. L'enveloppe globale de ce fonds de maturation s'élève à près de 3,5 millions d'euros sur 3 ans. Conectus fédère l'ensemble des acteurs alsaciens de la recherche et de l'innovation⁽¹⁾ depuis janvier 2006. L'un de ses objectifs stratégiques est d'accompagner et de financer les laboratoires de recherche présentant

des projets à fort potentiel de valorisation. Ce dispositif, mis en place en partenariat avec l'OSEO Anvar⁽²⁾ doit permettre de mener les projets innovants à un stade attractif où les industriels pourront intervenir, soit par l'acquisition de la technologie développée, soit par la création d'une entreprise.

Les dossiers retenus seront financés pour un montant maximum de 120 000 euros. Cette aide est remboursable (100% des retours nets à concurrence du montant financé) en

cas de succès des démarches de valorisation entreprises, suite à la maturation du projet. Plusieurs sessions d'appel à projets sont programmées fin 2006 et début 2007.

L. N.

(1) CNRS, Inserm, ULP, UHA, UMB, URS, INSA de Strasbourg, ENGEEs et Hôpitaux universitaires de Strasbourg.

(2) Structure née en 2005 du rapprochement de l'ANVAR et de la Banque du développement des PME.
(www.oseo.fr)

Contact : ULP-Industrie Tél. 03 90 41 17 61



FORMATION

Univ-R pour les étudiants

Si le support papier et le contact direct entre étudiants et enseignants restent d'actualité, l'environnement pédagogique de travail *Univ-R* proposé à tous les étudiants de l'ULP prend, de par ses capacités et ses fonctionnalités, une place croissante dans le cursus universitaire. En évolution constante depuis trois ans, *Univ-R* est devenu un espace d'échange de connaissances privilégié accessible de n'importe quel point d'accès privé, d'espaces WIFI situés sur l'ensemble des campus de l'ULP ou à partir de l'un des 400 postes mis à disposition dans plus de trente salles de ressources informatiques de l'ULP. Chaque année, plus de 9 000 étudiants s'appuient sur ce complément d'enseignement et 360 enseignants y participent. Le système LMD permet aujourd'hui de créer des groupes de travail plus spécialisés qu'auparavant et plus restreints également. De plus, l'intégration de l'unité d'enseignement *Méthodologie du travail universitaire* et du Certificat de compétence en informatique et internet (C2i) dans le cursus de licence donne aujourd'hui les moyens à tout étudiant d'utiliser au mieux les ressources logicielles proposées. Pour les enseignants une formation est prévue tous les vendredis matins au service multimédia de l'ULP. La rentrée universitaire devrait également voir l'entrée du téléphone portable dans cet environnement. Il prendra le rôle d'un relais informatif de *Univ-R*.

Fr. Z.



Sur le web :

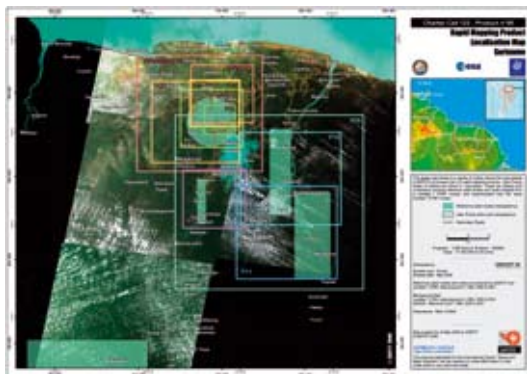
<http://univ-r.u-strasbg.fr>

La brique *Univ-R* fait partie des différents services numériques proposés par l'*Environnement numérique de travail* de l'ULP.

<http://ent.u-strasbg.fr>



INTERNATIONAL



Cartographie de crise pour le Suriname

Depuis sa création en 1987, le Service régional de traitement d'image et de télédétection (SERTIT) ne cesse de consolider son utilité dans les situations de crise issues des catastrophes naturelles. Cette fois-ci, son intervention s'est centrée sur les inondations du Suriname, pays limitrophe de la Guyane française. A la suite des pluies intenses qui ont provoqué l'inondation du nord et du centre du pays, le Suriname déclare l'état d'urgence, le 20 mai 2006. Grâce à son savoir-faire, le SERTIT met en quelques heures, à la disposition des autorités du pays et des Nations-Unies, les cartes qui permettent de déterminer l'extension des inondations, afin d'évaluer l'étendue de la catastrophe. Conçu pour appuyer les actions de protection civile et d'aide humanitaire lors des catastrophes naturelles, le SERTIT offre ainsi un service de cartographie par satellite, en alerte 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Les cartes sont construites à partir d'images en haute résolution obtenues par des satellites optiques combinées avec des images radar. Rapidité et précision sont la clé des prestations du SERTIT. Très vite les utilisateurs connaissent l'étendue de la zone affectée, critère qui guide la prise de décisions, les moyens humains et matériels à mettre en place ainsi que les priorités d'évacuation. Par la suite, ces cartes ont un autre rôle, celui de l'orientation des travaux après la crise ainsi que la prévention et la prévision des événements similaires. Structure unique en France de par sa réactivité, le SERTIT est un centre de valorisation et de transfert de technologies de l'ULP.

I. P.

Contact :

Paul de Fraipont, directeur du SERTIT

Tél. 03 90 24 46 40

http://sertit.u-strasbg.fr/francais/fr_accueil.htm

INSERTION

Des diplômés contre le chômage ?

En avril dernier, alors que la crise du CPE trouvait son dénouement, le magazine *Alternatives Économiques* publiait un dossier sur l'emploi des jeunes. Emmanuel Triby, professeur à l'Université Louis Pasteur, commente quelques données statistiques publiées à cette occasion. Première constatation : globalement, les titulaires d'un diplôme sont mieux lotis, niveau emploi, que ceux qui en sont dépourvus. Seconde constatation : contrairement aux idées reçues, les jeunes issus de l'université s'en sortent plutôt bien. "D'après ces données, les diplômés restent une protection relative contre le chômage", remarque E. Triby. Pour lutter contre le chômage, on serait donc tenté de prôner une élévation du niveau de formation. Mais ce n'est pas si simple. "Ce tableau crée une ambiguïté. Il incite à un allongement de la durée d'études, ce qui n'est pas forcément une bonne chose en soi". En effet, un tel allongement est susceptible non seulement de disqualifier encore plus les individus ne pouvant s'y plier, mais aussi de dévaloriser les diplômés concernés. "Plutôt que d'encourager l'allongement de la scolarité, il serait plus judicieux de miser sur une formation initiale solide, suivie par des études courtes. Puis, au besoin, de favoriser la reprise d'études, plus tard, grâce à la formation continue et à la validation des acquis de l'expérience". Mais une telle solution n'est pas envisageable sans une mutation en profondeur des mentalités. De trop nombreux employeurs préfèrent encore embaucher des personnes surdiplômées pour des postes non qualifiés, selon le vieux principe du qui peut le plus, peut le moins...

L. C.

Situation en 2004 des jeunes entrés dans la vie active en 2001, selon leur niveau de formation en %

Niveau de formation	Part dans la génération 2001	Taux de chômage en 2004	Part des jeunes en emploi en CDI
Sans qualification ⁽¹⁾	8	40	52
Non diplômés ⁽²⁾	10	31	54
Bac +2 et bac +3 de la santé et du social	3	2	78
BTS et DUT tertiaires	7	9	70
Deug (Bac +2)	3	10	73
Bac +3 et bac +4 maths sciences et techniques	1	10	72
Bac +3 et bac +4 lettres et sciences hum., droit, éco et gestion	8	9	72
Bac.+5 à 8, maths, sciences et techniques	3	9	67
Écoles d'ingénieurs	2	2	93

(1) Jeunes sortis du système éducatif sans avoir dépassé le niveau collège ou à l'issue d'une première année de CAP-BEP

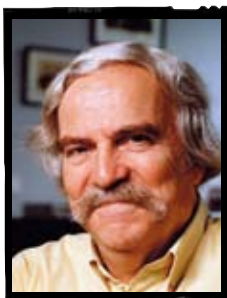
(2) Jeunes ayant suivi leur deuxième année de CAP-BEP sans obtenir leur diplôme ou ayant quitté l'enseignement général ou technologique en fin de seconde ou de première

Source : Céreq, *Enquête Entrée dans la vie active (génération 2001)*.
Présentation d'un extrait du tableau.



PRES Alsace, Université européenne de Strasbourg : point d'étape.

Deux projets importants vont faire évoluer le visage de l'université en Alsace. Un Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) fondé par les quatre universités d'Alsace devrait être créé avant la fin de l'année civile, et les choix décisifs concernant l'Université européenne de Strasbourg (UES) arrêtés en 2007.



Bernard Carrière, président de l'ULP

PRES Alsace, UES, dans quelle mesure ces projets sont-ils liés ?

> Bernard Carrière

La question m'est souvent posée et la difficulté est peut-être de faire

comprendre qu'un PRES fondé par les quatre universités alsaciennes n'est pas contradictoire avec la marche vers l'UES pour trois d'entre elles. L'espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche impose de rapprocher les politiques et, sur un site universitaire donné, d'envisager des regroupements. Cela s'illustre d'un côté par une politique à l'échelle de la région, avec les organismes de recherche, les écoles, les collectivités territoriales et en association avec nos partenaires d'EUCOR, les universités de Bâle, Karlsruhe et Fribourg. De l'autre, par la réflexion sur ce que doit être une université aujourd'hui, car nous souhaitons une création, pas une simple fusion. Les relations interuniversitaires très fortes depuis 2002 facilitent ces deux projets, car une politique de site pour les universités alsaciennes s'est dessinée. Au point que la question d'une université alsacienne unique a été posée puis écartée, notamment pour préserver l'identité du site mulhousien. Aujourd'hui, le PRES se veut être un outil de coopération et d'élaboration d'une politique de site en jouant toutes les convergences et les mutualisations possibles, ce n'est pas une simple étape vers un regroupement d'universités.

Quelles sont les prochaines échéances pour le PRES ?

Nous avons rencontré le directeur général de l'enseignement supérieur, Jean-Marc Monteil, le 11 juillet, et proposé d'aller vers un PRES sous la forme d'un Établissement public de coopération scientifique (EPCS). Une convention constitutive dans ce sens sera soumise aux conseils à l'automne. La seconde étape sera la contractualisation avec le ministère. Même si les textes ne l'imposent pas, il me semble important que le statut juridique soit inscrit dans la convention. La création d'un EPCS supposera des transferts de compétences, cela doit être débattu pour répondre aux interrogations des personnels.

La marche vers l'UES semble aussi être entrée dans une phase très active ?

Au stade actuel, nous identifions les préalables à sa construction en discutant en particulier de son organisation, de sa gouvernance, de la place des composantes, de leur articulation avec le niveau central. Le calendrier renvoie à celui du projet d'établissement. Au début du printemps 2007, je vois comme totalement nécessaire que nous nous placions dans la perspective de définir un projet unique. Et si avec le soutien du ministère nous faisons ce choix, nous travaillerons à ce que les conditions soient réunies pour que l'université soit créée au début du prochain contrat, début 2009.

>>>

>>> **Si vous deviez mettre en avant un seul avantage à la fondation d'une nouvelle université ?**

Elle sera très largement pluridisciplinaire et dépassera les cloisonnements dont nous avons pu tester la résistance au moment de définir l'offre de formation LMD. Nous avons su faire émerger ces dernières années des champs disciplinaires de recherche nouveaux aux interfaces, mais sans en tirer en matière de formation tout le parti. On ne peut préjuger de toutes les perspectives que va nécessairement offrir le regroupement dans un seul établissement, mais les étudiants qui se sont exprimés dans nos conseils ont parfaitement compris en quoi cela faciliterait pour eux la construction d'un parcours de formation plus ouvert. Aujourd'hui, rien n'interdit à un étudiant de master qui est principalement à l'ULP de l'enrichir d'emprunts à l'offre de formation des autres universités. Mais on voit bien que des contraintes administratives existent. Et, même si ce n'est pas l'argument le plus important, une université unique à Strasbourg, forte de 40000 étudiants, sera plus attractive, dès lors qu'elle offrira un remarquable éventail de formations adossées sur une recherche reconnue internationalement.



Florence Benoît-Rohmer, présidente de l'URS

Qu'attendez-vous de la constitution du PRES Alsace ?

> **Florence Benoît-Rohmer**

Il va permettre une plus grande coopération avec nos partenaires naturels. Pour nous, ce sont en particulier l'ENA et l'INET dans le cadre du Pôle européen d'administration publique, pôle d'excellence de notre université. Nous pourrions fédérer certains projets de recherche avec l'UHA. Et surtout, nous attendons beaucoup du rapprochement avec EUCOR.

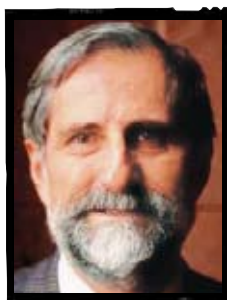
La création de l'UES est une évolution plus radicale ?

Oui, on peut y voir une révolution ! Pour le moment, ce sont surtout les étudiants que cette perspective enthousiasme, mais il ne s'est pas révélé une opposition à ce projet

à l'URS. À l'approche de sa concrétisation, il faudra davantage, à savoir l'adhésion de la communauté. Dans tous les cas, l'inquiétude qui pouvait émerger s'est réduite, tout simplement parce que ce n'est plus un bruit, mais un projet dont on discute. Nous avons d'ailleurs lancé des groupes de travail en interne pour débattre.

Qu'en attendez-vous ?

Une attractivité et une visibilité internationale accrues et la possibilité de surmonter des découpages arbitraires. Ce qui était un obstacle hier au regroupement, comme la difficulté inhérente à la gestion administrative un grand nombre d'étudiants, n'existe plus avec les outils modernes. L'UES sera, je l'espère un grand ensemble développant une seule politique, largement décentralisé et permettant une forte autonomie des composantes.



François-Xavier Cuche, président de l'UMB

Qu'attendez-vous de la constitution du PRES Alsace ?

> **François-**

Xavier Cuche

Nous souhaitons confier au PRES une part de nos actions de formation et de recherche. S'il prend, comme nous le souhaitons, la forme d'un EPCS, cela correspond bien à la dose d'engagement et de délégation qui semble la plus intéressante. L'objectif est bien de faire mieux à plusieurs ce que nous faisons chacun.

Mais ce sera encore plus vrai à l'intérieur d'une seule et même université ?

Les deux projets se rejoignent, mais le périmètre est très différent. Dans le PRES, les quatre universités fondatrices ont vocation à associer d'autres acteurs dans l'idée de développer une politique de site. Et surtout, il compte l'UHA qui est différente et complémentaire des universités strasbourgeoises : plus axée sur la professionnalisation et tournée vers les universités partenaires d'EUCOR. La problématique de la création d'une nouvelle université pose d'autres questions. Le PRES est l'approfondissement de convergences existantes, l'UES est une expérience nouvelle.



Une université, cela signifie un ou une présidente et trois conseils. Cela demande de s'interroger sur le type de gouvernance que nous souhaitons et sur la décentralisation qui sera nécessairement plus forte qu'aujourd'hui. Il faudra aussi réfléchir aux grands ensembles disciplinaires et à la pertinence des regroupements. Ces deux projets sont différents, mais nous avons besoin des deux.



Guy Schultz, président de l'Université de Haute-Alsace

Qu'attendez-vous de la constitution d'un PRES Alsace ?

> **Guy Schultz**

La poursuite d'une dynamique interuniversitaire qui existe et qui s'est manifestée notamment par la création en 2002 de la CPUA (Conférence des présidents d'université d'Alsace). Nous avons l'habitude de travailler ensemble. À l'annonce de la loi sur les PRES, il semblait logique de partir de cette base. Le PRES est parti d'une réflexion universitaire et les domaines que nous proposons qu'il couvre reflète cette origine. Le PRES Alsace, selon la lettre d'objectif que nous avons envoyée au ministère, portera sur la recherche, la formation, les études doctorales, la politique internationale, la valorisation et l'innovation, la vie étudiante et la culture, la politique documentaire et éditoriale. Sur tous ces points, nous allons formuler des objectifs simples et précis. Cette façon pragmatique d'avancer me plaît

La marche vers une université unique à Strasbourg va changer la donne. Comment envisagez-vous cette évolution ?

L'UHA, qui regroupe 8000 étudiants, est obligée d'en tenir compte : elle se retrouvera face à une université de plus de 40 000 étudiants. L'UHA est certes la plus petite des universités alsaciennes en nombre d'étudiants, mais la seconde pour le budget. Nous parions beaucoup, dans le PRES, sur l'ouverture trinationale qui, d'une certaine façon, rééquilibrera les forces.

Étudiants étrangers



Allemagne
Luxembourg
Bulgarie

Autriche
Chypriote
Royaume-Uni
Danemark
Finlande
Hongrie
Irlande
Lettonie
Lituanie
Pays-Bas
Slovaquie
Slovénie
Suède
République Tchèque
Albanie
Bielorussie
Bosnie
Croatie
Ancienne République
Yougoslave de Macédoine
Monaco
Norvège
Ukraine
Yougoslavie
Angola
Burkina Faso
Burundi
Centrafrique
Comores
Djibouti
Égypte
Ghana
Guinée équatoriale
Kenya
Liberia
Libye
Mali
Mauritanie
Mozambique
Nigeria
Niger
Rwanda
Sierra Leone

Belgique
Grèce
Portugal
Moldavie
Russie
Suisse
Bénin
Congo
Gabon
Côte d'Ivoire
Togo
Argentine

Espagne
Italie
Pologne
Guinée
Ile Maurice
Iran
Syrie
Turquie

Soudan
Afrique du Sud
Tchad
Zaïre
Afghanistan
Arménie
Azerbaïdjan
Bhoutan
Cambodge
Taïwan
Géorgie
Inde
Indonésie
Irak
Israël
Japon
Jordanie
Kazakhstan
Koweït
Népal
Ouzbékistan
Pakistan
Palestine
Philippine
Corée du Sud
Taïlande
Turkménistan
Vietnam
Etats-Unis
Brésil
Canada
Chili
Colombie
Cuba
El Salvador
Equateur
Guatemala
Haïti
Mexique
Paraguay
Pérou
Uruguay
Vénézuéla
Australie

120 pays

Les étudiants étrangers sont-ils les bienvenus ? La France en fait-elle un peu, beaucoup ou pas assez ? Les avis divergent : regards croisés de deux universitaires.



L'accueil des étudi

➤ Une priorité publique depuis longtemps

Élie Cohen, président du Conseil national pour le développement de la mobilité auprès du Ministère des affaires étrangères et du Ministère de l'éducation nationale, ancien président de l'Université Paris Dauphine

La France a-t-elle fait des efforts pour accueillir les étudiants étrangers ?

> **Élie Cohen**

C'est une priorité publique continue depuis plusieurs années. Elle s'est manifestée en premier lieu dans la réforme de l'offre de formation, plus lisible depuis l'étranger grâce au LMD. Il y a eu aussi un assouplissement des exigences linguistiques. Dans la doctrine actuelle, on ne considère plus que la bonne connaissance du français est un préalable à l'entrée sur le territoire et des solutions de mise à niveau linguistique sont proposées. Des progrès sont en cours à partir des propositions du rapport Anciaux (2004) sur le logement. Le rythme des constructions et rénovations des chambres et studios en cité universitaire est soutenu et devrait atteindre rapidement les 200 000 places attendues. On est loin du compte puisque sur 2,2 millions d'étudiants, on estime à 1,5 millions le nombre de ceux qui cherchent un logement autonome. Mais il faut préciser que sur ce plan, les étudiants étrangers sont favorisés puisqu'ils représentent 25 % des résidents alors qu'ils ne sont que 12 % des effectifs. En attendant, de nombreuses initiatives des Crous visent à leur ouvrir les portes des logements HLM ou du parc privé.

Du côté administratif, la reconnaissance d'un statut spécifique, avec les visas "étudiant" et "scientifique" (loi du 24 juillet 2006), permet d'organiser plus facilement la mobilité. Un point important de ces nouvelles mesures est par exemple la prolongation pendant six mois du titre de

séjour des étudiants une fois leurs études finies, ce qui leur permet d'engager une recherche d'emploi. La France a l'un des régimes les plus ouverts dans ce domaine puisqu'elle leur permet d'effectuer un mi-temps, ce qui est peu répandu dans le monde.

Les universités ont-elles un rôle important ?

Oui, incontestablement. Je constate des améliorations substantielles dans de nombreuses universités, dont l'ULP, qui ont organisé des "guichets uniques" aidant les étudiants dans leurs démarches. L'essentiel en matière d'attractivité dépend des établissements, puisque c'est la qualité de leur offre qui déclenche l'envie de mobilité, quel que soit par ailleurs l'environnement logistique.

Au plan mondial, quelle est la place de la France ?

Notre pays est au quatrième rang mondial après les États-Unis, la Grande-Bretagne et l'Allemagne. Il y a eu un doublement du nombre d'étudiants accueillis entre 1998 et 2004. Le système universitaire français est bon marché pour l'étudiant qui débourse environ 5 % du coût réel de sa formation. Cette générosité est possible grâce à un effort collectif qui a été évalué à 2,5 milliards d'euros : c'est la hauteur, respectable, de la charge budgétaire que représente l'accueil des étudiants étrangers en France.

L'effort n'est-il pas concentré sur les étudiants les plus avancés et sur certains pays ?

Rien dans les dispositions administratives ou juridiques ne peut venir limiter spécifiquement l'entrée des étudiants du premier cycle. Mais il est vrai que leur taux d'échec accablant doit inciter à la réflexion. Je pense qu'il est souhaitable de centrer l'effort sur ceux qui arrivent nantis d'une première formation et cherchent un approfondissement. Cela me semble également une bonne chose de ne pas vider les premiers cycles et donc de dévitaliser les universités du Sud. Sur la question des zones de recrutement, il n'y a aucun retrait de la France à l'égard des pays d'Afrique du Nord et d'Afrique Sub-saharienne. 52 à 53 % des étudiants étrangers en France en sont issus. Il y a seulement une volonté de diversification vers de nouvelles zones géographiques.

Propos recueillis par S. B.





ants étrangers

➤ Un accueil à deux vitesses

Serge Slama, maître de conférences en droit public à l'Université d'Évry Val d'Essonne, membre du réseau Université sans frontières.

La France a-t-elle fait des efforts pour accueillir les étudiants étrangers ?

> Serge Slama

On assiste à l'approfondissement d'une tendance qui existe depuis une dizaine d'années et surtout depuis 1997-1998, à savoir l'organisation d'un accueil à deux vitesses. La création des CEF (Centre pour les études en France) et la loi du 24 juillet 2006 visent à faciliter la vie d'étudiants choisis dans leur pays, qui arriveront au niveau du master et qui bénéficieront d'une carte de séjour pluri-annuelle, leur évitant les tracasseries administratives à répétition. On cherche aussi à attirer davantage les étudiants des pays d'Asie du Sud-Est et d'Amérique latine au détriment de ceux issus des pays africains traditionnellement tournés vers la France. Les mesures favorables ne concernent que 10 à 15 % des étudiants. Pour les autres, les obstacles s'accumulent et malgré les rapports accablants qui ont été rédigés ces dix dernières années, aucune amélioration n'est en vue.

Pour quelle raison cet accueil serait-il si négligé ?

Il y a clairement la crainte face à un "risque migratoire". En conséquence, n'obtiennent pas de visa des étudiants pour lesquels on soupçonne le projet de vouloir rester en France, même s'ils sont admis dans une université française. Il semble aussi que des critères restrictifs sont institués par les CEF, certains ne délivrent le dossier de candidature à une université qu'aux titulaires d'une mention "bien" au bac.

S'agit-il globalement de réduire les flux ?

Les mesures très restrictives des années 1993-1995, qui étaient inspirées par Charles Pasqua alors ministre de l'Intérieur, avait eu cet effet. La France n'avait plus accueilli que 25 000 étudiants par an. À partir de 1998, grâce à la demande faite aux services consulaires de motiver leurs refus de visas, les flux sont remontés à 65 000 par an en 2002 et 2003. Depuis 2003, la motivation de refus de visa a de nouveau été supprimée, sans avoir un effet négatif aussi net que par le passé, mais la courbe de progression s'est tout de même inversée.

S'agit-il d'éviter que des étudiants travaillent et s'installent en France ?

Il est clair que rien ne facilite le changement de statut d'étudiant en salarié. Une circulaire du 15 janvier 2002 devait rendre plus facile l'accès au travail des étudiants étrangers. Quand un étudiant trouvait en France un emploi en rapport avec sa formation, il pouvait, dans le cadre du co-développement, changer de statut sans qu'on lui oppose le niveau de chômage existant éventuellement dans son secteur d'emploi. Avec trois autres chercheurs, j'ai étudié les effets de cette mesure : ils sont statistiquement nuls. Une mesure très proche a été votée pour les étudiants de master dans la dernière loi sur l'immigration. Comme elle reprend les mêmes critères restrictifs que la précédente, je pense qu'elle n'aura pas plus d'effet. Aujourd'hui, seulement 4 000 étudiants étrangers changent de statut

chaque année pour environ 200 000 présents sur le territoire.

Y a-t-il tout de même des mesures favorables dans ce dispositif ?

Oui, la loi a supprimé l'autorisation provisoire de travail qui était délivrée par la DDTE* et elle prévoit que les titulaires d'une carte de séjour temporaire d'étudiant pourront automatiquement travailler l'équivalent de 60 % d'un temps plein. Cela ne résout pas le problème de ceux qui sont en attente de ce document et qui sont placés de ce fait dans une extrême précarité. Par ailleurs, et il faut que les étudiants étrangers en soient informés très précisément, la sanction en cas de dépassement des 964 heures autorisées est extrêmement lourde puisque qu'ils peuvent se voir retirer leur titre de séjour.

Propos recueillis par S. B.

* Direction départementale du travail et de l'emploi



> La création du réseau *Université sans frontière* a été annoncée le 26 juin 2006 à Paris-III Censier lors d'une conférence de presse. Un appel "Étudiants étrangers, ni sélection ni expulsion" a été lancé :

www.rusf.org

> Liens utiles :

www.edufrance.fr

www.diplomatie.gouv.fr
(pour la liste des CEF)



Une carte qui s'appelle désirée

Pourquoi, dans la capitale européenne, faut-il compter six mois en moyenne pour obtenir un titre de séjour, alors que les étudiants d'autres universités comme Reims ou Toulon, n'attendent qu'une semaine ?" s'étonne Mohamed Ben Brahim, président de l'association des étudiants marocains de Strasbourg. Les raisons sont multiples. La demande de la carte de séjour est obligatoire pour tous les étudiants étrangers séjournant plus de trois mois en France et s'effectue à l'Agora sur le campus de l'Esplanade jusqu'au mois de décembre. Une mesure *a priori* efficace, mais qui n'empêche pas des délais tels, que souvent, les deux tiers de l'année universitaire sont achevés lorsque le sésame arrive enfin.

Bien connues pour leurs activités événementielles synonymes d'échanges culturels multiples, les associations d'étudiants se concentrent de plus en plus sur un problème récurrent pour les étudiants étrangers : les délais d'obtention de la carte de séjour.

Obligatoire d'un point de vue juridique, la carte de séjour est aussi primordiale pour le quotidien des étudiants étrangers. Elle permet d'accéder à un travail comme de bénéficier des aides au logement. Mais les choses se compliquent vite. Pour l'obtenir, il faut un justificatif d'adresse. Celui-ci dépend de l'obtention d'un logement, ce qui demande parfois du temps. Et les organismes bancaires demandent généralement un justificatif d'adresse pour créer un compte et ainsi prouver sa solvabilité auprès d'un propriétaire. Si l'on rajoute à ces pièces les documents administratifs exigés par la Préfecture (qui varient d'année en année), l'affaire devient préoccupante. "Ces démarches qui prennent du temps et de l'énergie, freinent les étudiants dans la réussite de leur rentrée universitaire et hypothèquent souvent la suite de leur année, alors que la réussite universitaire conditionne le renouvellement de la carte", explique Vanessa Viera, présidente de l'Union des étudiants étrangers de Strasbourg (UDEES).

Autre tracasserie : la visite médicale obligatoire. Pour les étudiants étrangers, elle se réalise auprès de l'Office des migrations internationales (OMI) qui gère également l'ensemble des flux migratoires, et, de ce fait, propose des rendez-vous souvent tardifs et difficilement compatibles avec le calendrier universitaire. "Nous avons entamé à ce sujet une concertation nationale pour que la visite médicale puisse se faire dans les centres médicaux universitaires et non plus auprès de l'OMI", souligne Yannick Schmitt, président de l'Association fédérative générale des étudiants de Strasbourg (AFGES).

Certaines améliorations sont tout de même à relever. Depuis la rentrée 2006, le récépissé de demande de la carte de séjour permet de demander une aide au logement. Les paiements n'arrivent ainsi plus rétroactivement, après l'obtention tardive de la carte de séjour. "La création des Centres pour les études en France (CEF) implantés dans les pays de départ qui visent à faciliter les démarches administratives des étudiants en amont pourrait rendre le début du séjour plus simple. Malheureusement, nous craignons que ces nouvelles structures effectuent une sélection par rapport au niveau d'études ou selon des quotas de nationalité", confie Yannick Schmitt.

Toutes ces associations sont motivées par la défense de l'égalité des chances de réussite pour tous, mais elles manquent souvent de moyens. "Notre rôle est avant tout de faire connaître les problématiques aux institutions compétentes afin qu'elles puissent prendre les mesures adéquates", ajoute Mohamed Ben Brahim. Sauf que pour une grande partie des institutions, les dispositifs en place sont largement suffisants. Ainsi, "lorsque nous énonçons les problématiques qui demeurent récurrentes, nous passons pour des pessimistes tout aussi récurrents", explique Vanessa Viera.

Fr. Z.



Familles d'accueil pour étudiants étrangers

L'Alliance française de Strasbourg, association dont les missions regroupent l'enseignement de la langue française et la diffusion des langues francophones, recherche des familles d'accueil désirant héberger des étudiants étrangers pour des périodes courtes de une semaine à deux mois, tout au long de l'année.

Contact :
Tél. 03 88 75 62 55
www.alliance-francaise-strasbourg.fr

Manque de place en cités universitaires, loyers très élevés dans le secteur privé, l'accès au logement reste une des difficultés majeures des étudiants qui arrivent pour la première fois à Strasbourg.



Le logement : encore trop rare et trop cher

Le Centre régional des œuvres universitaires de Strasbourg (Crous) dispose de 5 600 lits accessibles en cités universitaires, en studios ou en appartements plus grands. D'un loyer plus modéré par rapport au parc privé, 30 % de ces logements soit 1 700 places sont attribués aux étudiants étrangers. Un chiffre déjà conséquent, mais qui est loin de pouvoir répondre à l'ensemble de la demande notamment provenant des étudiants hors Union européenne venant à titre individuel. L'ULP accueille plus de 4 000 étudiants étrangers sur les 8 900 inscrits dans les trois universités strasbourgeoises. Pour les étudiants boursiers ou les étudiants venant au titre de

la mobilité européenne ou de conventions entre universités, l'accès à ces résidences est prioritaire. Pour les autres, l'admission en résidence passe par l'obligation de disposer d'un garant résidant dans l'Union européenne. "Ces étudiants ont souvent des liens familiaux en France ou des amis qui y ont déjà effectué des études et ont gardé des liens précieux", explique Marie-Odile Brette, assistante sociale au Crous de Strasbourg. Pour les étudiants restant, la situation devient plus difficile. D'hôtels, en auberges de jeunesse ou en colocations improvisées, le pécule de ces étudiants peut s'amoinrir pour arriver, dans le pire des cas, à ne plus être suffisant pour répondre aux

exigences financières d'un logement privé, quand une réponse arrive enfin. Si le parc locatif privé de Strasbourg dispose d'une offre suffisante, certains logements restent trop onéreux et les propriétaires de ces lieux affichent souvent une discrimination ouverte. Certaines pratiques amènent à des situations à la limite de l'acceptable. "Des propriétaires n'hésitent pas à demander à l'étudiant de verser la totalité des loyers d'une année en guise de garantie. Des listes noires de propriétaires ont commencé à être établies, mais les étudiants sont prêts à accepter beaucoup pour ne pas être à la rue", commente Vanessa Viera, présidente de l'UDEES (Union des étudiants

>>>

Répartition des étudiants de nationalité étrangère par continent en 2005/2006

	Inscriptions au 15/01/2006						Total hors échanges internationaux	Total échanges internationaux* au 30/06/2006	Total étudiants étrangers
	Licences	Masters	Doctorats	Diplômes d'ingénieurs	Diplômes secteur santé	Autres			
Union européenne	305	132	95	69	191	132	924	277	1201
Europe hors UE	145	60	27	11	148	16	407	48	455
Afrique	618	461	142	19	359	44	1 643	32	1 675
Asie	144	146	121	6	153	8	578	30	608
Amérique	38	30	20	1	52	1	142	36	178
Océanie	1	0	0	0	0	0	1		1
Total	1 251	829	405	106	903	201	3 695	423	4 118

* Programmes Erasmus, Socrates, conventions internationales, co-tutelles de thèses.
Source : Service statistiques de l'ULP.

>>>

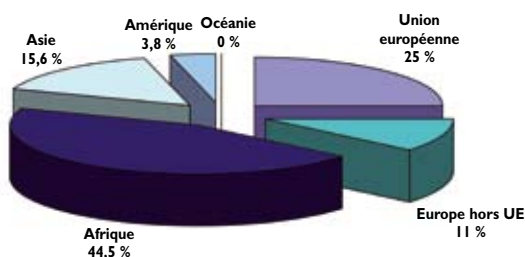
étrangers de Strasbourg). Depuis plusieurs années, l'Agora de l'étudiant, mise en place par le Pôle universitaire de Strasbourg et le Crous, dispose d'un accueil permanent pour accompagner les étudiants dans leurs démarches. Le simple fait de téléphoner sous la tutelle d'un cautionnaire moral suffit souvent à débloquer une situation. Une action que les associations d'étudiants n'hésitent pas à mener également.

Des solutions alternatives restent possibles comme la colocation ou l'accueil en foyers mais là aussi les places sont limitées. L'évolution du parc locatif à destination des étudiants étrangers devra certainement passer par une collaboration plus forte entre les institutions universitaires, les Offices publics d'habitation à loyer modéré (OPHLM), voire avec le parc locatif privé. La réflexion sur la question du garant doit également être poursuivie. Elle pourrait se matérialiser par la création d'un fond mutualiste ou bien encore l'extension du *Locapass* à tous les étudiants. Seuls les étudiants boursiers et ceux qui détiennent un contrat de travail peuvent pour l'instant en bénéficier. La pérennité de ce dernier système tendant d'ailleurs à prouver que les étudiants sont bons payeurs.

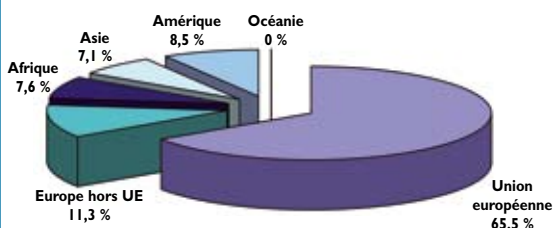
Fr. Z.

Étudiants de nationalité étrangère inscrits à l'ULP

> hors échanges internationaux



> dans le cadre d'un programme d'échange international



Parmi les 4000 étudiants étrangers inscrits à l'ULP, plus de 400 bénéficient d'un programme d'échange international. Dans ce domaine, l'Union européenne est particulièrement dynamique : plus de 65 % d'étudiants soutenus par un tel programme sont issus de l'Union européenne (Erasmus, Socrates, etc.).

Source : Service statistiques de l'ULP

Incontournable Agora

Ce service du Pôle universitaire européen de Strasbourg, organisé du 4 septembre au 6 octobre, l'opération *Rentrée clés en main*. Elle permet de rencontrer les interlocuteurs obligatoires (Préfecture, CAF, mutuelles) et d'effectuer en un même lieu l'ensemble des démarches liées à l'installation. De nombreuses associations sont également présentes, aident le nouvel étudiant dans ses démarches et lui permettent de participer activement à la vie du campus.

agora@poleeuropeen.u-strasbg.fr
www.univ-strasbourg.fr



> Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
www.crous-strasbourg.fr

> Pôle universitaire européen de Strasbourg
www.univ-strasbourg.fr

> Service des relations internationales de l'ULP : Le guide de l'étudiant étranger
[www-ulp.u-strasbg.fr - rubrique International](http://www-ulp.u-strasbg.fr-rubrique%20International)

> Agence départementale pour l'information sur le logement (ADIL)
www.adil67.org

Des projets d'adolescents, un premier contact souvent rugueux, et ensuite ? Huit étudiants étrangers racontent leur histoire d'amour un peu vache, et à durée limitée, avec la France.



Pourquoi avez-vous décidé de faire des études en France ?

> **Sandrine**, 22 ans, vient du Cameroun, entre en quatrième année de médecine. Je suis venue pour devenir médecin et repartir soigner des gens bénévolement dans mon pays.

> **Gildas**, 29 ans, vient du Congo Brazzaville, entre en M1 de mécanique générale. J'avais envie d'apprendre différemment, autre chose, et de voir si j'étais capable de réussir loin de mes bases.

> **Sam**, 19 ans, vient du Burkina Faso, entre en L2 sciences de la vie. Les sciences m'intéressent et la recherche n'est pas très développée dans mon pays, il fallait partir.

> **Mathieu**, 22 ans, vient du Bénin, entre en L2 de biologie. J'ai raté le concours d'entrée en pharmacie au Bénin.

> **Mohamed**, 23 ans, vient du Maroc, entre en L3 de physique. Le bac en poche, j'avais envie d'abord de connaître une autre culture, de voir ailleurs.

> **Driss**, 27 ans, vient du Maroc, entre en L3 de physique. J'étais instituteur, à la campagne et avec un salaire d'environ 300 euros. J'ai voulu devenir ingénieur.



Et après ?

Quels souvenirs avez-vous de vos premiers pas ?

> Mathieu

Je me suis retrouvé sans aucune solution de logement, dépanné par ma correspondante, alors que je pensais avoir une chambre en cité universitaire.

> Driss

J'avais trouvé une chambre en internat, mais il fermait le week-end. Pendant un an, j'ai dormi à la mosquée. La France nous offre des études de bonne qualité et quasi-gratuites, c'est tout.

> Manaf, 22 ans, vient du Maroc, entre en L3 de physique

En arrivant, j'étais ébloui par la richesse culturelle. Puis j'ai découvert le racisme et la discrimination, qui pour moi n'étaient que des mots dans le dictionnaire.

> Gildas

Il y a des réflexions qui blessent. Beaucoup de gens ont envie d'un monde plus mélangé, mais il suffit d'une attitude de rejet pour se sentir très mal.

> Sam

entre en L2 sciences de la vie
Les problèmes administratifs sont épuisants, j'ai obtenu mon titre de séjour en mars. Il est difficile de travailler en paix.

Et du point de vue des études ?

> Mathieu

La première année, en pharmacie, a été catastrophique. J'étais démoralisé par les problèmes quotidiens et je n'arrivais pas à suivre, surtout dans les TP. Au Bénin, comme dans beaucoup de pays africains, on fait peu de manipulations au lycée. Par manque de moyens, l'enseignement reste très théorique et j'étais désorienté par le matériel qui était nouveau pour moi.

> Manaf

Quand on passe des journées entières à s'occuper de ses papiers au lieu d'aller en cours, que l'on doit apprendre à se débrouiller seul dans un pays étranger et que l'on débarque à peine majeur, l'échec est presque la règle. Et beaucoup d'étudiants mettent cinq ans pour boucler leur licence alors qu'ils avaient un très bon niveau au départ d'un point de vue scolaire.

> Driss

On nous reproche souvent de ne pas réussir aussi bien que les étudiants français. C'est une réalité. Mais la différence, ce sont les conditions matérielles de vie. Si elles étaient meilleures, il n'y aurait pas autant d'échecs.

> Gildas

99 % de mes professeurs, au Congo, venaient de France, mais j'ai pu constater que rien dans l'enseignement de la biologie à l'ULP ne correspondait avec ce que j'avais appris. Il a fallu que je reprenne tout à zéro dans une autre discipline, à l'IPST, pour y arriver.

> Sandrine

Faire des études en France est un privilège, et j'en suis consciente. Je travaille avec une pression énorme, il m'est interdit de rater une année : cela coûterait trop cher à ma famille. Heureusement, à partir de cette année, je pourrai travailler comme aide-soignante pour les soulager.

Repartir, rester ? Avez-vous le choix ?

> Sandrine

Si je n'écoutais que moi, je repartirais mon diplôme en poche. Mais au Cameroun les médecins sont mal payés. Or, je suis redevable à mes parents qui aimeraient que je travaille quelques années en France pour gagner de l'argent. Je suis très partagée. J'ai beaucoup changé depuis que je suis en France, et le retour sera difficile. On vit mieux ici que chez nous, il est agréable de travailler dans un hôpital moderne, et de grosses responsabilités familiales attendent au pays ceux qui ont un bon emploi. J'ai envie d'être utile, mais il faut vivre aussi.

> Mathieu

Un grand laboratoire de recherche pharmaceutique est en train de voir le jour dans la communauté des États d'Afrique de l'Ouest. J'aimerais y travailler. Je ne jette pas la pierre à ceux qui restent. Il ne le font pas seulement pour des raisons matérielles, mais aussi parce qu'ils ont goûté à la vie individuelle, sans obligations familiales. Et certains, qui ont échoué dans leurs études ne peuvent plus se présenter devant leur famille. Ils se mettent à travailler à défaut de diplôme, pour rentrer avec de l'argent.

> Mohamed

J'ai demandé un stage dans une grosse entreprise de métallurgie de Haguenau, sans succès. Trois étudiants de ma promo, français, sont passés après moi et en ont obtenu un. Je n'avais pas l'intention de m'installer en France en arrivant et je constate que ce n'est pas possible.

> Lamia, 27 ans, vient du Maroc

entre en année d'internat de médecine
À moins de me marier avec un Français la porte est fermée, le passage du statut étudiant à celui de salarié est devenu quasi impossible.

> Gildas

Rester en France, ce serait trop de stress, de galères. De plus, il m'arrive des nouvelles motivantes sur les possibilités de travail qui s'ouvrent au Congo.

> Sam

J'aime bien la France, je m'y adapte facilement, mais il y a beaucoup de choses à faire en Afrique. Et c'est là-bas que je veux faire de la recherche.

Propos recueillis par S. B.





Marie-Jo Thiel



Jean-Christophe Weber

Mettez de l'éthique dans votre cursus !

**Comment faire pour bien faire ?
Comment mieux vivre ensemble ?
Comment donner du sens à son existence ? Tant du point de vue personnel que professionnel, le master Éthique donne des outils pour répondre à ces questions et propose une formation complémentaire et indispensable à beaucoup d'autres.**

Après deux ans de préparation, le master "Éthique : vie, normes et sociétés" a vu le jour à la rentrée 2005. Il est porté par les trois universités de Strasbourg et regroupe des enseignants de disciplines très diverses : droits de l'Homme, sociologie, théologies catholique et protestante, économie, médecine et sciences et techniques des activités physiques et sportives (Staps). "En faisant dialoguer des recherches issues de filières différentes, ce master recherche propose aux étudiants les bases conceptuelles et méthodologiques leur permettant de mener une réflexion éthique dans leur branche professionnelle. Il ne s'agit pas de produire des professionnels de l'éthique" explique Jean-Christophe Weber, co-responsable du parcours "Éthique médicale et bioéthique". Face aux avancées technologiques, biologiques, économiques, religieuses, juridiques, médiatiques de notre société et à leurs implications, les questions du bien et du bien faire prennent une place de plus en plus importante. "Ce master est un complément de choix pour les formations scientifiques et techniques, précise Laurence Stutzmann, chargée de mission Ressources humaines et organisation dans une grande entreprise. C'est évident pour des futurs médecins mais aussi pour les autres disciplines, car les enjeux et la finalité de la science sont à questionner à la lumière de l'éthique". Si Laurence a décidé de suivre les cours du master, c'est bien pour prendre le temps de réfléchir, d'élargir son point de vue aussi bien pour son travail que pour elle-même. "L'homme est bien souvent réduit à un instrument dans l'organisation de l'entreprise dans laquelle la majeure partie du temps est occupée à résoudre des problèmes techniques et financiers. Avec l'éthique, on comprend que la ressource est, par essence, humaine". Autour de tous les "agir" - prendre une décision, faire une recommandation, mettre en place un changement, etc. - il y a un questionnement éthique à mettre en place, des évidences à questionner, comme sa relation à l'autre ou à son entreprise. "Ce sont les meilleurs cours que j'ai jamais eu à l'université. Les enseignants ont de fortes qualités pédagogiques et nous plongent dans un

univers inédit composé de points de vue et d'expériences extrêmement variés, confie Géraldine Hartmann, qui a souhaité suivre les cours du master Éthique après un DEA⁽¹⁾ d'anglais consacré à l'étude de l'éthique dans l'œuvre d'un auteur. Il existe des similitudes entre l'analyse littéraire et la réflexion théorique qui découle de l'étude de l'éthique. Quels sont les réels enjeux moraux ? Comment les étudier ? Pourquoi certaines valeurs sont-elles occultées ou mises en avant ? J'ai reçu ces cours comme autant d'outils pour m'aider à chercher l'éthique d'une façon concrète et appliquée dans les œuvres littéraires. L'évolution de l'éthique depuis l'Antiquité, son intégration dans les autres disciplines et surtout la possibilité de "rencontrer" les auteurs, guidée par les enseignants, m'ont beaucoup apporté". La rentrée 2006 n'apporte pas de modifications majeures dans le programme des cours. "Nous sommes assez satisfaits de cette première année, mis à part quelques lourdeurs administratives. En étant rattachés à trois universités, nous concentrons trois fois plus de contraintes : trois calendriers, trois CEVU⁽²⁾, trois règlements pour délivrer les unités d'enseignements... vivement une université unique à Strasbourg !" conclut Jean-Christophe Weber.

Fr. N.

(1) Diplôme d'études approfondies, ancienne dénomination du master recherche

(2) Conseil des études et de la vie universitaire



Master Éthique, quatre parcours au choix

- > Éthique médicale et bioéthique
- > Droits de l'homme : principes, normes et interprétation
- > Éthique et société
- > Éthique et religions

Responsable du diplôme :
Marie-Jo Thiel
www.ethique-alsace.com/



Sources : DNA - L'Alsace

Après le drame

24 mars 2006, 12h24.

Une violente explosion a lieu dans le bâtiment 5 de l'École nationale supérieure de chimie de Mulhouse, tuant un enseignant-chercheur et blessant gravement une stagiaire. "Nous étions tous au réfectoire. Nous avons entendu une détonation, le sol a tremblé, indique Nadège Faux, post-doctorante dans le laboratoire de chimie organique et bio-organique. Voir ce bâtiment éventré, penser que le bilan aurait pu être encore plus lourd si l'explosion avait eu lieu à un autre moment de la journée, a été très perturbant pour tout le monde". Les bâtiments voisins n'ont plus de vitres, des cloisons se sont fendues ou déplacées, les salles de cours sont quasiment toutes inutilisables, 4000 m² de bâtiment sur 12 000 sont détruits. Comment un institut d'enseignement et de recherche peut-il faire face à ce genre de catastrophe ?

"La priorité était de pouvoir poursuivre les cours le plus rapidement possible, indique Jean-Charles Mougénel, directeur des études. Nous avons été accueillis par les deux autres écoles d'ingénieurs du campus. L'intégralité de la pédagogie a été maintenue, seule une semaine a été perdue". Trois semaines après l'explosion, les conditions de sécurité étaient réunies pour accueillir à nouveau les étudiants. "D'un point de vue psychologique, il nous paraissait essentiel de faire revenir au plus vite les étudiants suivre les cours dans leur établissement, confie Jean-Marie Valder, secrétaire général de l'école. Dans le même esprit, nous avons maintenu le tournoi Interchimie que nos

étudiants devaient organiser cette année. Recevoir et gérer 1 600 élèves des écoles de chimie françaises seulement six semaines après l'accident était très courageux de la part du comité d'organisation".

La situation des laboratoires est plus préoccupante. Plusieurs ont perdu à la fois leur surface et leur outil de travail. Heureusement des sauvegardes informatiques ont permis de limiter la perte des données intellectuelles. Début avril, Nadège Faux et sa collègue Carmen Maieranu, également post-doctorante, sont accueillies à l'ULP dans le Laboratoire de synthèse, biosynthèse et activités des biomolécules. "Nous avons eu la chance d'entretenir une collaboration de recherche avec Patrick Pale qui nous a tout de suite invitées à venir à Strasbourg, explique Carmen. Nos collègues continuent leur recherche dans les salles de TP restées intactes en attendant les travaux de remise aux normes de notre bâtiment." Des hébergements provisoires pour plusieurs laboratoires ont été trouvés, temporairement à l'École de textile en attendant une installation dans la Technopôle de Mulhouse, chez Rhodia, industrie chimique locale, ainsi qu'aux Mines domaniales de potasse d'Alsace. 70 % des chercheurs sont délocalisés pour deux à trois ans, le temps de la reconstruction.

"Pour la rentrée, toutes les salles de cours seront opérationnelles pour les trois promotions. Il reste à recommander du matériel, car une grande quantité a été détruite. Heureusement, nous avons reçu 45 000 euros de dons [au 15 juillet 2006], notamment d'anciens élèves et de particuliers. Nous devrions recevoir un soutien important de la part des entreprises via la collecte de la taxe d'apprentissage, ajoute Jean-Charles Mougénel avant de conclure, nous nous sommes aperçus de l'importance de la prévention comme les formations de secourisme, les simulations d'incendie avec évacuation des bâtiments, les sauvegardes informatiques, etc. Cela aide beaucoup le jour où ce type d'événement survient."

Fr. N.

Six mois après l'explosion qui a ravagé un tiers de sa surface, l'École de chimie de Mulhouse voit le bout du tunnel. Comment l'enseignement et la recherche ont fait face.

infos

Les aides obtenues et à obtenir

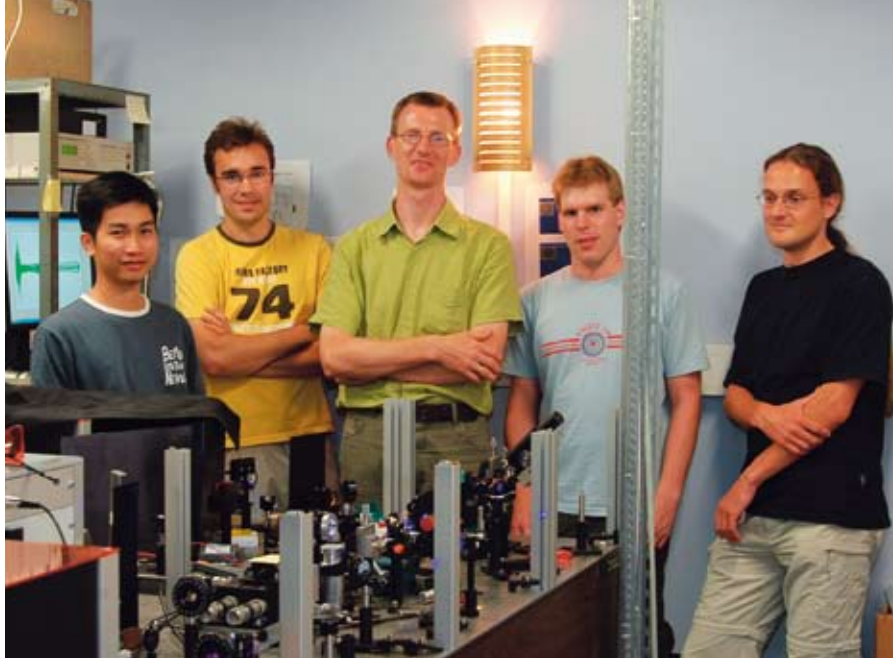
> Le CNRS a versé une aide d'urgence de 1M€

> Le Ministère de l'Éducation nationale a accordé 43,5 M€ pour des réparations d'urgence, la location de locaux provisoires, le remplacement des équipements scientifiques détruits, la reconstruction des bâtiments, la mise en place de nouveaux projets, en particulier une formation trinationale.



Nadège Faud et Carmen Maieranu, École de chimie

Le monde organique n'a pas fini d'étonner. Pour Stefan Haacke et son équipe, il est une source d'inspiration prometteuse dans le domaine de l'électronique. Une entrée de plus dans l'ère des nanosciences...



Stephan Haacke et son équipe

La nature à la pointe de la technologie

Évolution technologique à l'appui, les scientifiques ont aujourd'hui les moyens d'étudier et presque de voir des phénomènes biochimiques à une échelle de taille et de temps encore inimaginable il y a quelques années. L'équipe dirigée par Stefan Haacke, professeur des universités, se concentre sur la dynamique des photorécepteurs biologiques présents dans le règne animal, végétal et bactérien. Utiles à la vision, à la croissance des plantes ou à la mobilité bactérienne, l'étude de l'activation de ces photorécepteurs, suite à l'absorption de lumière, pourrait être à l'origine de la création de composants électroniques de plus en plus miniaturisés. "Nos recherches ne tendent pas à créer de l'organique électronique mais aident plutôt à s'inspirer du vivant pour tenter d'en imiter le fonctionnement", explique Stefan Haacke. Et les ressemblances ne manquent pas. En informatique, le codage de l'information des ordinateurs consiste à utiliser deux états, représentés par les chiffres 0 et 1. Dans la nature, la protéine photosensible comme la rhodopsine - la protéine de la vision - peut se retrouver dans deux états, un état *cis* et un état *trans*, équivalents à un état biologiquement actif et un état passif. Le passage de l'une à l'autre de ces conformations moléculaires se fait par absorption de lumière et donne lieu à une cascade de réactions chimiques afin d'accomplir une fonction biologique. La rhodopsine présente dans notre rétine signale ainsi la

présence de lumière avant le traitement du signal par le cerveau. En revanche, pour la bactérie *Halobacterium salinarum*, l'absorption de la lumière par des protéines similaires est un facteur de mobilité et de synthèse d'énergie.

L'histoire pourrait s'écrire simplement hormis le fait que ces phénomènes se passent à l'échelle de l'atome et dans un intervalle de temps de l'ordre de la centaine de femtoseconde. Une femtoseconde (10^{-15} secondes) correspond à un milliardième de milliardième de seconde. Pour étudier ces phénomènes à une échelle aussi petite, exit les microscopes et place à la spectroscopie laser ultrarapide. Un premier flash excite la molécule de rhodopsine et d'autres flashes successifs permettent de suivre les modifications subies par la molécule ainsi que les variations de position et de charge électrique des composés moléculaires situés dans un environnement proche. Suivant leur position et leur conformation, les molécules réagissent de manière différente au laser et l'analyse de l'absorption de la lumière permet de reconstituer ces modifications. "L'idéal serait de réussir à observer quels atomes bougent à quel moment et pourquoi, mais dévoiler les mouvements des molécules et leurs interactions devrait déjà être suffisant pour pouvoir les utiliser au mieux de leur capacité. Nous avons démontré* qu'il existe des champs électriques transitoires induits par la lumière qui sont les forces motrices de la com-

mutation *cis-trans* des molécules" commente Stefan Haacke. L'ensemble de ces mécanismes, en particulier les modes d'excitation et de transmission de l'information, ne sont pas encore clairement identifiés mais cette dynamique moléculaire permet d'envisager deux grands axes de recherche : celui du stockage d'information et de l'activation biochimique. Dans le premier cas, il s'agit d'utiliser le modèle naturel pour créer un système de stockage d'information aux capacités supérieures au silicium. Dans le deuxième cas, il s'agit de créer des médicaments photo-activés où le changement de conformation pourrait influencer sur l'activation d'un peptide médicament.

Fr. Z.

* Cf. S. Schenkl et collaborateurs, *Science*, 309, 917-921, 2005



Stephan Haacke dirige l'équipe de recherche "Biodyn" spécialisée en spectroscopie ultrarapide et dynamique moléculaire au sein du groupe d'Optique non-linéaire et d'optoélectronique (GONLO) de l'Institut de physique et chimie des matériaux (IPCMS, Unité mixte de recherche ULP/CNRS 7504).

stefan.haacke@ipcms.u-strasbg.fr



Le radiologue exposé lors du positionnement de l'aiguille.

Le bras mécanique du radiologue

Stable, infatigable, résistant aux irradiations, doté d'une précision mécanique, l'assistant robot est en passe de trouver une place de choix aux côtés du médecin spécialiste.

La tomodensitométrie (ou scanographie) permet au radiologue de guider un instrument fin, par exemple une aiguille, à l'intérieur du corps d'un patient pour réaliser des ponctions ou des injections. Pour autant, l'utilisation de ces techniques d'imagerie médicale est parfois limitée par des inconvénients majeurs. Ainsi, lorsque le praticien veut vérifier la position de l'instrument qu'il tient à la main, il est exposé aux rayons nocifs à chaque acquisition ; ce problème s'aggrave notamment lors du positionnement initial, phase longue où il doit aligner manuellement l'instrument suivant une trajectoire définie. C'est de ce constat simple établi par le professeur Afshin Gangi, pionnier dans le développement de techniques de radiologie interventionnelle, radiologue aux Hôpitaux universitaires de Strasbourg, qu'a été initiée la thèse de Benjamin Maurin du Laboratoire des sciences de l'image, de l'informatique et de la télé-détection (LSIIT). Quatre ans après, l'assistant robotique CT Bot est né. Il permet le pointage automatique du point d'entrée et sert de guide pour l'insertion manuelle. D'ores et déjà, des expérimentations sur des mannequins ont prouvé sa capacité à répondre aux nombreuses contraintes du cahier des charges. L'une d'elles, et certainement la plus importante, concerne la sécurité du patient qui continue, même endormi, à avoir des mouvements réflexes et respiratoires. En temps normal, c'est la main du radiologue qui s'adapte à ces modifications par un simple relâchement de l'aiguille pour éviter le déchirement des tissus. Une solution simple,

qui contraste de manière presque provocatrice avec l'électronique mise en jeu, a été trouvée : le robot est simplement sanglé sur l'abdomen du patient afin de compenser les mouvements naturels du patient. Pour le reste, c'est l'ensemble du geste opératoire qui a été analysé afin de définir correctement les besoins en terme de fonctionnalité. Une méthode de calcul a été développée pour permettre à cet assistant de donner rapidement au radiologue la position d'entrée optimale et l'angle d'attaque propice pour atteindre la cible. En définitive, le praticien dispose d'un assistant lui permettant de planifier son geste et de positionner l'aiguille sans être exposé. La précision obtenue est de l'ordre du millimètre alors qu'elle est, au mieux, de l'ordre du centimètre avec une main expérimentée. Si CT Bot est actif pour le positionnement de l'aiguille, il reste pour l'instant passif s'agissant de l'enfoncement de l'aiguille. "A terme, nous aimerions arriver à une télé-manipulation intégrale de l'opération mais nous nous heurtons encore à des problèmes de sécurité. Techniquement, il est encore difficile de traduire mécaniquement la dextérité du praticien, notamment lorsque celui-ci adapte ses gestes en fonction des informations tactiles qu'il perçoit et qui le renseigne sur la nature du tissu traversé" commente Benjamin Maurin. Pour l'heure, des travaux sont menés sur les problèmes de retour à l'effort et des tests d'enfoncement robotisés sont en cours sur des mannequins.

Fr. Z.



> La thèse de Benjamin Maurin "Conception et réalisation d'un robot d'insertion d'aiguille pour les procédures percutanées sous imageur scanner" a été distinguée par le prix du Conseil scientifique de l'ULP. Elle est consultable sur le site de l'équipe Automatique vision et robotique du LSIIT :

<http://eavr.u-strasbg.fr>
Contact : maurin@eavr.u-strasbg.fr

> Le laboratoire LSIIT (Unité mixte de recherche ULP/CNRS 7005) fait partie du programme de recherche multi laboratoires Imagerie et robotique médicale chirurgicale (EPML-IRMC), consortium de 5 laboratoires qui regroupe les compétences strasbourgeoises en vue de développer des projets dans le domaine de l'imagerie et de la robotique médicale et chirurgicale.

Responsable :
Michel de Mathelin
<http://irmc.u-strasbg.fr>

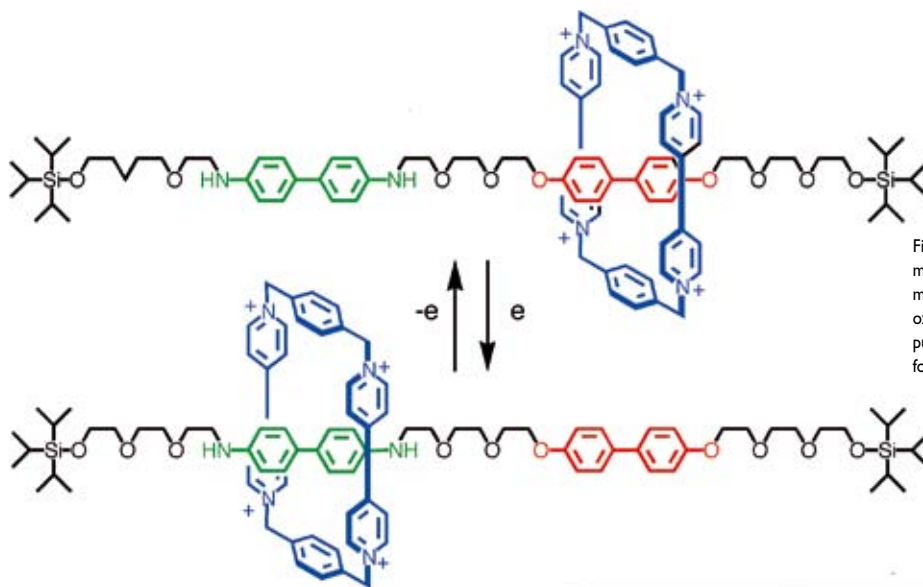


Figure 2 : Navette moléculaire. La mise en mouvement se fait en oxydant la "station" verte, puis en réduisant sa forme oxydée.

Des moteurs en molécules



Jean-Pierre Sauvage

Construire des moteurs et des machines à l'échelle de la molécule, l'idée fait assurément rêver bon nombre de chimistes. Comme souvent, la nature l'a déjà réalisé depuis longtemps, ce qui n'empêche pas les chimistes de relever le défi !

Dans toutes les cellules biologiques, des bactéries aux cellules humaines, on trouve une molécule dont le rôle est de fournir de l'énergie. C'est l'adénosine tri-phosphate, plus connue sous son acronyme, ATP. Elle est synthétisée dans la cellule grâce à une estérification, une réaction combinant une molécule d'adénosine di-phosphate (ADP) à un phosphate. Cette réaction a lieu dans un moteur moléculaire, un système dynamique constitué de plusieurs molécules capables de mouvements. "C'est un moteur rotatif, explique Jean-Pierre Sauvage, directeur du Laboratoire de chimie des métaux de transition. Comme une rivière entraînant une roue à aube, un flux d'ions H^+ fait tourner la turbine (en vert sur la figure 1). L'axe (en bleu) tourne à son tour et actionne le stator (en orange), la partie fixe. Le stator s'ouvre en laissant pénétrer un ADP et un phosphate, se referme en forçant les deux molécules à s'assembler, puis s'ouvre une nouvelle fois en laissant échapper un ATP. Et ainsi de suite. Cette ATP synthase est un moteur très ingénieux qui agit comme un catalyseur en facilitant la rencontre entre les deux constituants. Une question se pose. Pourquoi la nature utilise-t-elle une machinerie si complexe pour faire cette réaction simple ? Des enzymes le font très bien !" Si la question n'a pas aujourd'hui de réponse, cela n'empêche pas les chimistes de vouloir construire eux aussi de tels systèmes : des agencements moléculaires pouvant subir des mouvements de grandes amplitudes, réversibles, et bien sûr, contrôlables de l'extérieur par des signaux, qu'ils soient photoniques, électroniques ou chimiques. A l'heure actuelle, il existe trois grandes familles de moteurs moléculaires : biologiques, artificiels et hybrides.

des. Les premiers sont par exemple des moteurs rotatifs (ATP synthase, flagelles des bactéries, etc.) ou des moteurs linéaires comme les filaments d'actine et de myosine des muscles qui couissent les uns le long des autres lors de la contraction ou de l'élongation. Les systèmes hybrides sont composés de fragments naturels auxquels sont ajoutés des éléments artificiels. Enfin, des molécules ou assemblées moléculaires totalement artificielles. C'est cette dernière catégorie qui occupe l'équipe de Jean-Pierre Sauvage depuis 1983 et en particulier les caténanes et les rotaxanes. Ce sont des anneaux moléculaires entrelacés, dont un anneau peut subir un mouvement de rotation à l'intérieur de l'autre, ou des navettes qui changent de positions à la demande, par exemple, sous l'impulsion d'un courant électrique (voir figure 2). Ces "moteurs" peuvent sembler très rudimentaires mais leurs synthèses chimiques étaient encore inaccessibles au début des années 1990. En effet, il a fallu mettre au point une "colle supramoléculaire" pour tenir les fragments ensemble avant de pouvoir les refermer (voir figure 3). "Nous pourrions bientôt reproduire les fonctions les plus simples des moteurs biologiques. Pour des chimistes, c'est un véritable défi de montrer qu'ils sont capables de les synthétiser", ajoute Jean-Pierre Sauvage. Les applications de ces moteurs moléculaires pourraient être des robots microscopiques capables de réaliser des fonctions variées, la conception d'éléments de stockage et de traitement de l'information ou encore des véhicules nanoscopiques, capables de voyager dans un organisme vivant et de transporter un médicament jusqu'à un endroit précis où il sera utile.

Pourquoi la nature utilise-t-elle une machinerie si complexe pour faire une réaction simple ?

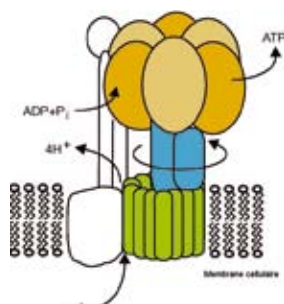


Figure 1 : L'ATP synthase, un moteur rotatif

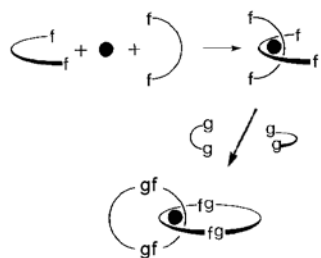


Figure 3 : Comment entremêler deux fils moléculaires afin de fabriquer un caténaire ? En utilisant de la "colle supramoléculaire" (le point noir).



Hélène Dollfus



Jean-Louis Mandel

Recherche et maladies génétiques

Presque toutes les maladies génétiques sont des maladies rares. Elles sont souvent graves, chroniques, évolutives et la plupart d'entre elles n'ont aucun traitement curatif. Des chercheurs travaillent pourtant sur ces maladies, dans quel but ?

Dans le service de génétique médicale, nous recevons des patients atteints d'une maladie rare d'origine génétique ainsi que leur famille. Une fois le diagnostic confirmé par l'identification du gène en cause, nous pouvons conseiller les familles, en particulier pour un projet parental, en déterminant le risque de transmission de la maladie à la descendance et étudier la possibilité de procéder à un diagnostic prénatal ou pré-implantatoire" explique Hélène Dollfus, médecin chercheur dans le Service de génétique médicale des Hôpitaux universitaires de Strasbourg. La génétique médicale étudie les maladies dues à des anomalies dans le génome humain, cet ouvrage aux 46 tomes (les chromosomes) et 25 000 rubriques (les gènes) écrites avec une succession d'environ trois milliards de lettres. Trouver l'origine d'une maladie dans cette masse d'informations demande un peu d'organisation ! "Les symptômes donnent souvent de précieuses indications et orientent les recherches vers les gènes qui sont susceptibles d'avoir subi des mutations et d'être responsables des signes cliniques observés, indique Jean-Louis Mandel, généticien, responsable d'un groupe de recherche en génétique humaine à l'IGBMC* et du Laboratoire de diagnostic génétique des Hôpitaux universitaires de Strasbourg. Dans les années 1990, nous avons découvert la cause d'une maladie génétique qui touche environ 10 000 personnes en France, appelée « le syndrome de retard mental à l'X fragile ». Huit années de recherche ont été nécessaires. Depuis, le génome humain a été déchiffré et la technologie et les méthodes de travail ont considérablement évoluées, si bien que nous mettons aujourd'hui quelques mois à faire le même travail." La mutation du gène entraîne-t-elle une perte de fonction de la protéine produite par ce gène ? Un gain de fonction ? Ces différents signes cliniques sont-ils dus à un ou plusieurs gènes mutés ? Toute la difficulté est de réussir à relier les modifications moléculaires constatées, l'erreur génétique, aux symptômes cliniques observés. Pour cela des organismes modèles comme la souris et la mouche sont utilisés. Les symptômes ne sont pas toujours les mêmes que pour les humains,

mais les structures génétiques sont suffisamment proches pour aider à comprendre les mécanismes de la maladie et tester des hypothèses.

Bien qu'il ne soit pas possible, en général, de proposer de traitements curatifs, le fait de réussir à déterminer l'origine génétique d'une maladie et de lui donner un nom précis est essentiel pour les malades et leur famille. Il est plus facile de se battre contre quelque chose que l'on a identifié. Les personnes ne sont plus seules, elles se regroupent pour en parler et l'information circule mieux. Par ailleurs, dans le cas de symptômes comportementaux dont on pouvait supposer une origine psychologique, l'entourage du malade est déculpabilisé. Les recherches conduites pour déterminer les gènes responsables de la maladie commencent par l'étude de familles entières pour trouver le gène responsable et ses mutations. Beaucoup de travail et de temps seront encore nécessaires pour comprendre le rôle de la protéine produite par ce gène et le mécanisme de la maladie. Dès la mise au point d'un test de dépistage, les médecins généticiens peuvent proposer des conseils génétiques aux familles. "En plus des projets de recherche il est important de développer la prise en charge globale des patients en élargissant notre équipe avec des psychologues et des assistantes sociales" ajoute Hélène Dollfus.

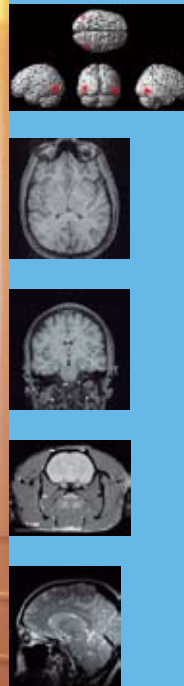
On dénombre environ 5 000 maladies rares dues à des mutations géniques. Des associations de patients ont réussi à mobiliser des financements pour rendre possible des recherches et ont stimulé l'investissement des pouvoirs publics, devenu très important dans ce domaine. Ainsi, des progrès significatifs ont été accomplis ces dernières années, même si l'origine génétique de nombreuses maladies demeure encore inconnue.

Fr. N.

* Institut de génétique et biologie moléculaire et cellulaire, Unité mixte de recherche ULP/CNRS - Inserm UMR 7104 - UMR_S596



Un serveur d'information sur les maladies rares et les médicaments orphelins
ORPHANET
<http://www.orpha.net>



Exploration *in vivo* en 3D

Véritables tremplins pour l'industrie, les plateformes technologiques académiques proposent des prestations de service ou des collaborations de recherche dans un environnement d'excellence. Coup de zoom sur l'une d'entre elles...

Déposez vos objets métalliques, s'il vous plaît !” Avant de pénétrer dans la cage de Faraday, Daniel Grucker vide ses poches et pose sa montre dans le tiroir d'un petit meuble prévu à cet effet. On pénètre alors dans une salle recouverte du sol au plafond de panneaux de cuivre isolant. Au centre, un immense tube blanc trône : l'imageur de deux teslas, soit un aimant 40 000 fois plus intense que le champ magnétique terrestre ! C'est dans cette salle aux allures de vaisseau spatial que la plateforme d'Imagerie *in vivo* par résonance magnétique (IRM) propose l'observation en trois dimensions et avec une grande précision du cerveau humain. Un deuxième imageur deux fois plus puissant lui permet également d'explorer de manière non traumatique, le corps entier des petits animaux. “Non invasive, l'IRM s'adapte bien aux modèles animaux particulièrement difficiles à mettre en œuvre et que l'on ne souhaite pas sacrifier” affirme Daniel Grucker, responsable de la plateforme.*

Le laboratoire adossé au service a développé un prototype de tomographie optique de lumière diffuse et de fluorescence (TOD). Cette nouvelle technique permet de visualiser l'état d'oxygénation des tissus grâce à leur transparence relative dans le proche infrarouge. La mammographie et l'imagerie fonctionnelle cérébrale et musculaire représentent les principaux domaines d'application. Chez le petit animal, des images tridimensionnelles encore plus précises pourront être obtenues

grâce à l'utilisation de sondes moléculaires fluorescentes dont la distribution et l'activation seront observables avec une profondeur de pénétration de plusieurs centimètres. “Le couplage de l'IRM et de la TOD dotera la plateforme d'outils d'investigation ultra performants et uniques en France, déclare Patrick Poulet, responsable du projet. Les perspectives d'application concernent l'étude des fonctions biologiques, le développement de nouveaux médicaments et le contrôle de l'efficacité thérapeutique” précise-t-il.

De la même manière, d'autres plateformes technologiques issues de la recherche publique proposent leur savoir-faire expert et leurs services au sein du pôle de compétitivité *Innovations thérapeutiques*. Le criblage robotisé de molécules, la microscopie confocale, les puces à ADN, la bioinformatique figurent parmi les hautes technologies mises à disposition pour répondre notamment aux besoins spécifiques ou ponctuels des *start-up* et des petites entreprises. Chaque plateforme s'est développée dans un environnement de recherche qui contribue par sa richesse à la mission de soutien à l'innovation et au transfert de technologie au sein du pôle de compétitivité et de l'ULP.

L. N.

* Laboratoire de neuroimagerie *in vivo* (LNV)
Unité mixte de recherche ULP/CNRS - 7004

Contact : ULP-Industrie - Tél. 03 90 41 70 61
<http://ulpindustrie.u-strasbg.fr>

En 2005, ULP-Industrie, en partenariat avec Alsace BioValley et la Région Alsace, a réalisé l'audit de 16 plateformes technologiques académiques du pôle de compétitivité *Innovations thérapeutiques*. L'audit consistait à définir les caractéristiques principales des plateformes, leur stade de développement et leur accessibilité. Selon les conclusions de cette étude, six plateformes sont déjà dans un processus de valorisation vers le secteur privé tandis que les autres sont dans une démarche d'amélioration. La deuxième phase du projet consiste à développer des outils de maturation tels que la mise en place de nouvelles ressources humaines et d'accréditation qualité ou le développement d'outils de communication. L'objectif est de garantir le respect des normes qualités attendues par l'industrie et d'augmenter la visibilité et la réactivité des plateformes dans la réalisation des prestations. Cela se traduira par l'obtention d'un label, véritable gage de confiance pour l'industrie.



Frédégonde porte un chapeau noir et pointu. Elle prépare de sombres potions dans un grand chaudron. Elle a un sale caractère. Normal : c'est une sorcière. Mais une sorcière un peu particulière, qui fait de la science comme d'autres font de la prose, sans le savoir. Gros plan sur *La sorcière fait moins la fière*, première pièce de théâtre scientifique des *Petits Débrouillards d'Alsace*.

La magie de la science

Hautepierre, 17 juin 2006. "Frédégonde fait d'la science, maint'nant on lui fait confiance...". Ça y est, les enfants ont vaincu la sorcière et sauvé leur ami Pierrot ! Ils ont triomphé des épreuves imposées par la mégère : la nauséabonde soupe au prout, l'œuf dans la bouteille, le terrible fiel de chimère... Ils entament une ronde autour de Frédégonde et entraînent Eusèbe, son âme damnée, avec eux. Rideau. Applaudissements. Le public, composé presque exclusivement d'enfants, s'égaille rapidement. Livret de la pièce en main, ils pourront refaire chez eux la plupart des expériences du spectacle. Dehors, la fête de quartier bat son plein : musique, soleil et boissons fraîches. En quelques secondes, la salle du centre socio-culturel est vide.

Sourire aux lèvres, Julie Dirwimmer, alias Frédégonde, retire son costume noir. La jeune femme, étudiante en licence de sciences de la vie, est heureuse. La représentation s'est bien déroulée. Alix Vachette, Eusèbe de son nom de scène, la rejoint. L'ambiance est détendue. Avec un budget de 267 euros et à peine plus de deux mois de préparation, la petite troupe de bénévoles a réussi à monter la première pièce de théâtre scientifique des *Petits Débrouillards*.



La représentation s'est bien déroulée. Alix Vachette, Eusèbe de son nom de scène, la rejoint. L'ambiance est détendue. Avec un budget de 267 euros et à peine plus de deux mois de préparation, la petite troupe de bénévoles a réussi à monter la première pièce de théâtre scientifique des *Petits Débrouillards*.

L'aventure commence fin 2005. "Nous cherchions un scénario pour une pièce de théâtre scientifique, explique Julie. Les *Petits Débrouillards d'Alsace* ont actuellement un partenariat avec la *Bulgarie*. Or là-bas, le théâtre scientifique est très développé. On nous a fait parvenir un scénario que nous avons remanié, notamment parce que la partie scientifique était trop compliquée." Une fois la trame de l'histoire en place,

il a fallu trouver les petits acteurs. Ne disposant pas de local pour accueillir les enfants, les "P'tits Déb" ont pour habitude de travailler avec les centres socio-culturels. "Nous avions déjà collaboré avec *Hautepierre*, poursuit Julie. Ayant un atelier de sciences, ils ont tout de suite adhéré à l'idée". Sept séances de deux heures, à raison d'un mercredi par semaine, ont été nécessaires aux apprentis acteurs pour préparer la représentation. "C'est un peu court, regrette la jeune femme. Nous avons commencé par deux séances d'apprentissage scientifique pour que les enfants s'approprient les expériences. Puis quatre enfants ont commencé les répétitions, pendant que les autres tournaient le film projeté pendant la pièce et préparaient les décors". À l'exception d'Alix, les bénévoles n'avaient pas d'expérience du théâtre. Julie est d'autant plus satisfaite par l'aboutissement du projet, même si elle remarque quelques imperfections à corriger pour les représentations futures. "Il y avait longtemps que l'association n'avait pas mené une action portée exclusivement par des bénévoles. Nous aimerions créer une petite troupe de théâtre en 2007 et faire jouer ce scénario par des adultes. La graine que nous avons planté va germer, et c'est un des points les plus positifs de l'aventure", conclut l'animatrice.



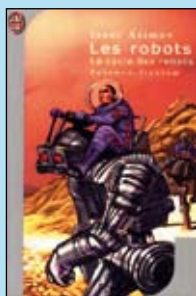
Alors certes, les esprits chagrins trouveront peut-être l'histoire un peu mince ou les explications du livret trop sibyllines... Mais l'essentiel est ailleurs. Dans les éclats de rire du public. Dans le plaisir visible des petits acteurs/décorateurs/metteurs en scène. Ou encore, pour reprendre une expression en vogue, dans la leçon de "vivre ensemble". Et pour une fois, c'est la science qui a servi de liant. La sorcière a de quoi être fière.

L. C.

Contact :
Les Petits Débrouillards d'Alsace
Magali Orensa, coordinatrice 67
Tél. 03 90 24 07 01 - magali.orenga@
lespetitsdebrouillardsalsace.org



BILLET



ÉVOLUTION CROISÉE

Le développement de la robotique médicale ne s'est pas écrit en s'appuyant sur les lois de la robotique décrites par Isaac Asimov dans les

années 40. Pourtant comme souvent, ces deux univers bien distincts se rejoignent si l'on se prête au jeu. La notion de service rendu au patient se retrouve dans la première loi définie comme telle : "un robot ne peut nuire à un être humain ni laisser sans assistance un être humain en danger". Dans la deuxième loi, Isaac Asimov introduit l'élément sécurité, élément primordial dans toute opération médicale : "un robot doit obéir aux ordres qui lui sont donnés par les êtres humains, sauf quand ces ordres sont incompatibles avec la première loi". La dernière loi - "un robot doit protéger sa propre existence tant que cette protection n'est pas incompatible avec la première ou la deuxième loi" - nous place dans un contexte économique où le robot par son coût ne doit pas être détruit. Le professeur Afshin Gangi, radiologue aux Hôpitaux universitaires de Strasbourg, partage la vision futuriste d'Isaac Asimov qui prétendait que, dans le futur, les robots deviendraient progressivement indispensables à l'homme, en étant toujours plus sophistiqués, plus puissants. "Nous nous retrouverons bientôt avec des robots capables de réaliser un diagnostic précis, de proposer des interventions et de les réaliser mais ce sera encore et très certainement toujours le médecin qui commandera la décision. Non pas parce que le robot ne sera pas capable de la prendre mais simplement parce que l'homme est toujours attaché à la relation humaine et la médecine aussi. Déjà aujourd'hui, le patient demande à être rassuré devant l'énorme machinerie que nous utilisons quotidiennement. L'évolution technique de la médecine passe par la robotique, nous ne pourrons jamais avoir autant de spécialistes que la robotisation pourra nous apporter de manipulateurs sans failles" explique-t-il. Sauf que la réalité économique dépasse souvent les prévisions les plus avantageuses.

Fr. Z.

> A lire :

Isaac Asimov, *Les robots*, éditions J'ai lu.

À LIRE



LA LUNE ENCENSÉE

Longtemps mystérieuse et fascinante, la Lune a perdu de sa superbe dans l'imaginaire collectif depuis les missions d'exploration américaines. Les éditions du Rouergue dépoussièrent notre céleste voisine grâce à un très bel ouvrage intitulé *Au clair de Lune*. Stéphane Guibert, directeur du Planétarium de Strasbourg, l'a feuilleté pour nous.

"J'ai tout de suite aimé le format carré de l'ouvrage. C'est un excellent choix, qui met bien en valeur les superbes photos de Christian Arsidí". Écrit à trois mains, *Au clair de Lune* se situe aux frontières de la poésie et de la science. Le livre s'ouvre sur l'un des derniers textes du poète-conteur Claude Mettra. L'homme de lettres, disparu en 2005, y explore la symbolique de l'astre lunaire. Viennent ensuite de magnifiques photographies de Christian Arsidí, illustrant chacune une phase du cycle de la Lune. "Ces photos, confie Stéphane Guibert, m'ont rappelé les émotions que je ressentais quand, enfant, je regardais la Lune dans un télescope". Les clichés du célèbre astrophotographe sont accompagnés d'une courte légende en vis-à-vis. Enfin, Serge Chevrel signe les derniers textes de l'ouvrage : que sait-on aujourd'hui de la Lune ? Que reste-t-il encore à découvrir ? "Serge Chevrel est très connu pour sa participation aux missions lunaires de l'Agence spatiale européenne, notamment SMART 1, remarque le directeur du Planétarium. Ses textes sont très bien écrits, très complets. C'est un beau résumé, tellement bien fait qu'on en reste un peu sur sa faim lorsqu'on ferme le livre !". D'ailleurs, seule critique formulée par Stéphane Guibert, "je regrette que l'ouvrage ne contienne pas de carte de la Lune, qui permettrait de mieux se représenter les lieux auxquels font allusion les textes." Bref, voici un ouvrage qui satisfera aussi bien l'amateur passionné d'astronomie que l'esthète amoureux de belles images.

L. C.

> Claude Mettra, Serge Chevrel et Christian Arsidí, *Au clair de Lune*, Editions du Rouergue/ Le pérégrinateur éditeur.

À DÉCOUVRIR



IMAGES DE L'UNIVERSITÉ

Livres rares. C'est le titre de ce septième ouvrage de la Collection *Images de l'Université Louis Pasteur*. Il donne un bel aperçu de l'importance du patrimoine livresque réparti dans les différentes bibliothèques de l'université. *De humani corporis fabrica* d'André Vésale, première édition de 1543, une nouvelle approche de l'anatomie, monument de l'histoire des sciences, mais aussi des ouvrages de Albrecht Dürer, Joseph Fourier, Conrad Gesner "premier zoologiste des temps modernes", Johannes Kepler, Pierre-Simon Laplace, Antoine Lavoisier, Gottfried Leibniz, Isaac Newton, Paracelse, Ambroise Paré, Blaise Pascal, Georgius Agricola, etc. Ouvrages remarquables par leur apport scientifique ou leur originalité, ils peuvent être précieux par leur beauté comme les magnifiques planches de minéraux, semblables à des photographies, publiées par Reinhard Brauns en 1903, les gravures d'animaux du comte de Buffon, et bien d'autres. Et comment ne pas être ému à la vue de livres qui marquent l'histoire des disciplines et de la pensée comme les écrits publiés à titre posthume en 1610 de Tycho Brahé qui inaugurent les développements modernes de l'astronomie ou l'ouvrage de Galilée qui lui vaut son procès au Saint-Office. Plus de trente personnes ont travaillé pour remettre en lumière ces merveilles cachées dans les réserves de l'université qui sont d'ailleurs disponibles en version numérique dans leur intégralité sur le site : <http://num-scd-ulp.u-strasbg.fr:8080>

M.E.

> *Livres rares, Ouvrages scientifiques XVI^e - XIX^e siècle*, Collection Images de l'Université Louis Pasteur, Strasbourg

Réalisation : Service de la communication
Ouvrage disponible sur commande
Tél. 03 90 24 11 34



ÉVÈNEMENT



**FÊTE DE LA SCIENCE :
EXTRAITS DU PROGRAMME**

“Nous avons envie d’expliquer ce sur quoi nous travaillons, de dire pourquoi nous aimons notre métier et pourquoi il est utile de faire de la recherche. Peut-être aussi de montrer que les chercheurs ne sont pas de vieux rats de laboratoire en blouse et lunettes” confie malicieusement Domitille Boudard, doctorante en neurosciences. Ils sont une dizaine de jeunes chercheurs strasbourgeois à avoir choisi le théâtre pour parler de neurosciences, et plus particulièrement des émotions. “Le thème des émotions est assez complexe car il fait l’objet de peu de recherches expérimentales, difficiles à mener. Le théâtre n’est pas non plus une évidence pour tous. C’est un défi !” ajoute-t-elle. Composée de quatre saynètes, la pièce “Les émotions tombent le masque... émoi ! Et toi ?” sera jouée les 13 et 14 octobre sous le chapiteau Sciences en scène place Broglie à Strasbourg.

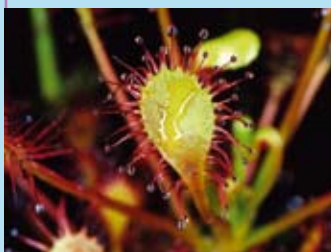
Cette année, la Fête de la science a pour thème la santé et l’environnement. Vous retrouverez le Village des sciences et le chapiteau place Broglie et, nouveautés 2006, un village des sciences installé à l’Illiadé, le centre culturel d’Illkirch-Graffenstaden. Rencontres avec des chercheurs, conférences musicales, performances, animations, lectures vous y attendent. N’oubliez pas de faire un tour au stand anglais, où cinq chercheurs britanniques viennent spécialement pour partager avec vous les mystères de l’équilibre et des constructions naturelles.

M. E.

> Fête de la science du 9 au 15 octobre 2006

Contact :
Catherine Duportail
fdls@adm-ulp.u-strasbg.fr
Programme :
<http://science-ouverte.u-strasbg.fr/flds>

LE COIN DES MÔMES



PLANTES CARNIVORES

Pourquoi les plantes carnivores sont-elles fragiles ? Où vivent-elles ? Pourquoi capturent-elles des insectes ? Pour trouver des réponses à toutes ces questions, rendez-vous au Jardin botanique. Tout au long des vacances de la Toussaint, l’équipe d’animation y accueille les enfants pour un atelier (deux séances consécutives) consacré à ces plantes singulières. Les dates à retenir :

> Pour les 6-7 ans

Judi 26 et vendredi 27 octobre, de 13h30 à 16h30
Lundi 30 et mardi 31 octobre de 9h à 12h
Judi 2 et vendredi 3 novembre de 13h30 à 16h30

> Pour les 8-12 ans

Judi 26 et vendredi 27 octobre de 9h à 12h
Lundi 30 et mardi 31 octobre de 13h30 à 16h30
Judi 2 et vendredi 3 novembre de 9h00 à 12h00

Inscription : Tél. 03 90 24 18 86
Prix : 17 euros (goûter fourni)
Lieu : 28 rue Goethe, Strasbourg

PETITS DÉBROUILLARDS

Toujours durant les vacances de la Toussaint, les p’tits débrouillards peuvent se retrouver pour des stages :
> à la Maison des personnels (43 rue Goethe) sur le thème “Dis pourquoi le ciel est-il bleu ?”
> à la Ferme de la Bussière (rue Kempf), Centre d’initiation à l’environnement, sur le thème “La planète devient-elle folle ?”

Information : Tél. 03 90 24 07 01

HISTOIRES D’ANIMAUX

Une carpe se demande qui a eu l’idée saugrenue de faire geler l’étang. Une grenouille donne des leçons de coassement... Pour partager les émois et les doutes de ces bêtes (et bien d’autres), le TJP vous invite à découvrir sa nouvelle création *Lettre à personne d’autre*. Mise en scène par Grégoire Calliès.

Information et réservation :
Tél. 03 88 35 70 10
Lieu : TJP Petite Scène,
1 rue du Pont Saint-Martin, Strasbourg
Date : du 11 au 22 octobre.
Programme complet de la saison 2006-07 :
www.theatre-jeune-public.com/

EN LIGNE

**UN PORTAIL POUR
LES COLLECTIONS
UNIVERSITAIRES**



Les collections d’étude et de recherche conservées au sein des universités strasbourgeoises reflètent toutes le désir de

connaissances et les passions d’hommes et de femmes ayant porté depuis plus de deux siècles les sciences à Strasbourg. Ces collections ont aujourd’hui une valeur patrimoniale, historique et culturelle, et servent encore pour certaines à l’enseignement et à la recherche. Si quelques collections comme celle de zoologie appartenant à la Ville de Strasbourg, la gypsothèque de l’Université Marc Bloch ou le Jardin botanique de l’Université Louis Pasteur sont facilement accessibles au public, d’autres ne sont visibles qu’à de très rares occasions, voire pas du tout.

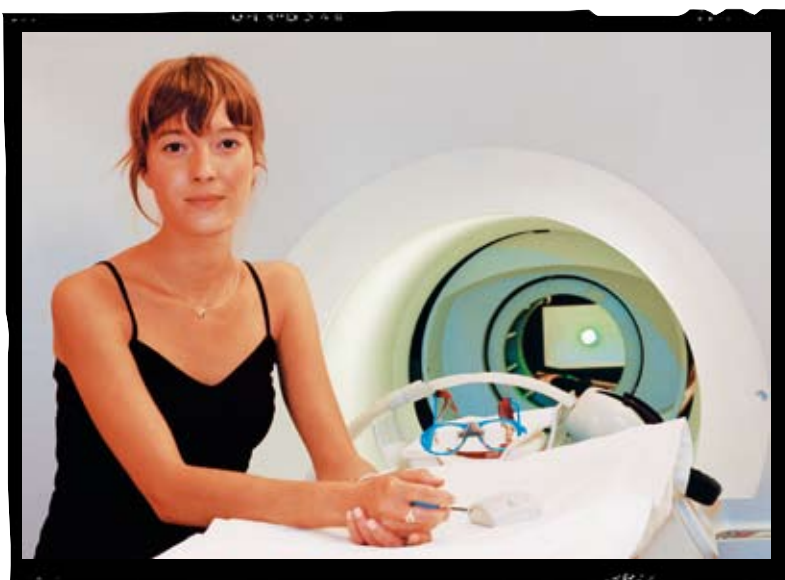
Un site internet a donc vu le jour, commandé à trois étudiants en Master de *Communication scientifique* et Licence professionnelle *Activités et techniques de communication* à l’initiative de la Mission culture scientifique et technique de l’ULP. On peut ainsi y découvrir un fossile d’étoile de mer vieux de plusieurs centaines de millions d’années, une statue égyptienne d’Isis allaitant encore partiellement recouverte d’or, les cendres de l’éruption du Vésuve de 1906, un masque africain de la tribu Fang, une planche d’herbier datant de la fin du XVIII^e siècle, deux crânes péruviens à déformation rituelle ou les dessins d’observations d’une comète passée en 1881. Le site présente également l’histoire de l’évolution universitaire à Strasbourg depuis la fin du XV^e siècle, des biographies historiques, quelques entrevues de techniciens ainsi que les interventions vidéo des conservateurs des collections.

Et.H.

> Voir <http://collections.u-strasbg.fr>



E.H.



➤ Anne Botzung

Docteur ès souvenirs

“Apport de l’IRMf dans la compréhension des bases neuroanatomiques de la mémoire autobiographique et de la projection dans l’avenir”. Tout un programme, qui a valu à Anne Botzung le prix du Conseil général du Bas-Rhin pour ses travaux de thèse. Rencontre avec une jeune femme passionnée.

Un corps svelte, une élégance discrète, un visage aux traits fins encadré par une coupe courte, tout chez Anne Botzung évoque la retenue. De prime abord, on pourrait prendre sa réserve pour de la timidité. Mais sous la frange de cheveux bruns, le regard sûr dément cette première impression. Impression qui achève de disparaître lorsque, de sa voix calme et posée, la jeune femme prend la parole.

“Je suis venue au monde le 30 décembre 1977, à Strasbourg. Et depuis, je n’ai plus quitté la ville !” Née d’un père lorrain, informaticien, et d’une mère alsacienne professeur des écoles, Anne Botzung a effectué toute sa scolarité à Strasbourg. En 1996, elle finit ses études secondaires au prestigieux lycée international des Pontonniers par une terminale L. En collaboration avec le Théâtre national de Strasbourg, l’établissement propose une option théâtre. L’adolescente a du caractère : pour combattre son penchant à la réserve, elle décide de monter sur les planches. Le théâtre deviendra rapidement une véritable passion, qu’elle regrette aujourd’hui de ne pouvoir assouvir totalement, faute de temps.

Après le bac, Anne opte pour le changement : “J’étais attirée par l’expérience universitaire, mais je ne me voyais pas continuer à étudier les matières littéraires. J’avais envie de comprendre l’Homme, ses relations avec l’autre. Je me suis donc inscrite en Faculté de psychologie.”

Le cursus de psycho comporte un volume conséquent de cours scientifiques. Même si ce défi la motive, cette titulaire du bac L doute de son choix. Et pourtant... Anne s’aperçoit vite que les matières scientifiques sont celles qui l’attirent le plus. Tendance confirmée lorsqu’en deuxième année elle découvre la neuropsychologie. Interpellée par cette discipline qui étudie les relations entre structures cérébrales et comportements humains, elle choisit l’option de neuropsychologie en licence.

Ce sera l’année de la révélation “C’est véritablement en licence qu’a eu lieu le déclic, notamment grâce à ma rencontre avec Lilianne Manning, qui allait devenir par la suite ma directrice de thèse. J’ai su à ce moment-là que je voulais continuer dans cette voie”. Et c’est ce qu’elle fait, enchaînant maîtrise puis DEA. “Il n’existait à l’époque qu’un seul DEA de neuropsychologie en France. Ce fut une année très enrichissante, car des étudiants venus de toute la France se retrouvaient pour les sessions de cours organisées à Toulouse, Lyon et Paris.”

La même année, un stage permet à la future doctorante d’obtenir le titre de neuropsychologue. Et, surtout, de rencontrer des patients. Mais Anne n’a pas envie de continuer en clinique, sa passion reste la recherche. Elle entame donc une thèse. Débutent alors trois années de travaux, qui s’achèveront le 22 décembre 2005, et seront couronnées par la remise d’un prix de thèse le 28 juin dernier. Une expérience intense, que la jeune femme ne regrette à aucun moment : “Cette thèse m’a complètement emballée, même s’il y a eu des moments durs, comme dans toute thèse. Mes rapports avec Lilianne Manning ont été exceptionnels, tout du long”.

Anne ne compte pas en rester là. Elle veut continuer à apprendre. En septembre, elle quittera la France pour entamer un post-doctorat à l’Université de Duke aux États-Unis. Les forêts de Caroline du Nord en automne, une nouvelle aventure pour cette strasbourgeoise pure souche : “J’ai toutes mes attaches ici, je suis donc un peu triste de quitter la région. Mais je suis très enthousiaste à l’idée de partir. C’est le bon moment. Et c’est une réelle opportunité que de pouvoir travailler avec cette équipe.” Travailler à mieux comprendre cette mémoire qui fait de nous ce que nous sommes. Et se forger de nouveaux souvenirs.

L. C.

en quelques

dates

➤
Juin 1996
Bac L option théâtre.

➤
Juin 1999
DEUG de psychologie.
Découverte de la neuropsychologie.

➤
Juin 2000
Licence de psychologie.
Rencontre déterminante avec Lilianne Manning.

➤
Juin 2001
Maîtrise de psychologie, dominante cognitive et expérimentale.

➤
Juillet 2002
DEA de neuropsychologie.

➤
Décembre 2002
Validation du stage professionnel de neuropsychologie.
Anne obtient le titre de neuropsychologue.

➤
Décembre 2005
Soutenance de thèse.

➤
Juin 2006
Prix de thèse du Conseil général du Bas-Rhin.