

n°15  
2,3 €

sciences

ulp.sciences

Le magazine de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg

# ulp.sciences <

trimestriel  
avril 2004



Dossier

## ULP - Allemagne

LMD en questions

**Hypovigilance et  
conduite automobile**

Suivre un chantier atomique

**ulp**   
UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR  
STRASBOURG

# édito

Une fois n'est pas coutume, je laisse la parole à tous ceux qui, depuis plusieurs semaines, élèvent la voix et descendent dans la rue pour exprimer leur colère au gouvernement. Coupes budgétaires, suppressions de postes, misère des universités, des laboratoires, des conditions de travail, etc. La recherche française va mal. Voici quelques slogans et témoignages glanés sur les pavés et dans la presse qui traduisent la grogne et l'inquiétude de toute une profession. Banderoles et slogans : "Raffarin aime les restos, pas les cerveaux" ; "Pas de pipettes, sans pépètes" ; "Haigneré en orbite, la recherche est en faillite" ; "Recherche en solde, deuxième démarque, tout doit disparaître" ; "Recherche en péril, docteurs en exil".

Témoignages : "Le point dur reste l'emploi scientifique. Les jeunes non-recrutés cette année peuvent être perdus pour la recherche. Par abandon ou départ aux États-Unis. C'est tout un savoir-faire qui disparaît, il faudra des années pour le reconstituer." (Patrick M.) ; "Avant, on prenait un étudiant, on le formait pendant trois ans, il partait en post-doc à l'étranger et il revenait postuler à l'Inserm ou au CNRS. Maintenant, il part et ne revient plus." (Pierre S.) ; "Sur les dix derniers chercheurs qui ont passé leur thèse de sciences dans mon laboratoire, pas un seul n'a trouvé du travail en France. Trois sont partis aux États-Unis, un au Canada, deux en Europe, un autre au Japon et les autres ont abandonné la recherche." (Jean-Louis T.) ; "La ministre remplace des postes statutaires par des CDD, au nom de la souplesse. Se retrouver à plus de 30 ans, après huit années d'études et une ou deux années de post-doctorat à l'étranger, sans emploi stable, ce n'est pas de la souplesse, c'est de la précarité !" (Sylvain C.) ; "Je veux qu'on me donne la possibilité de travailler chez moi. Je ne demande pas 6 000 euros par mois, je veux seulement sortir de la précarité." (Olivier D., thésard et futur papa) ; "Quand je vois mes étudiants, je me dis : "Mes pauvres, mais qu'est-ce que vous faites là ?!" (Roxane).

Quelle attention le gouvernement entend-il accorder à cette "plainte qui monte des paillasses"? L'un de ses membres éminents, Patrick Devedjian, a donné le ton en déclarant récemment sur une radio périphérique : "Chez nous, les intellectuels ont l'habitude de signer des pétitions, alors qu'aux États-Unis, ils ont des prix Nobel. [Et d'ajouter] Être un intellectuel, ça a des exigences, et, souvent, on cherche un peu des résultats" (24 février). Il faut espérer que le mépris ne soit pas l'unique réponse apportée par nos ministres à ce qu'on aurait tort de prendre pour des revendications corporatistes : les "pétitionnaires" ne réclament pas seulement des postes et de l'argent, ils attendent que soit définie une véritable politique pour la recherche et l'innovation dans ce pays. Et cette exigence n'est-elle pas légitime si l'on veut que le "pari de l'intelligence" dont se revendique le chef de l'Etat ne reste pas une vaine formule?

Éric Heilmann  
Rédacteur en chef

## sommaire

➤ Initiatives	
CIES : former des spécialistes cultivés	3
La valorisation change d'outil	3
➤ Vie étudiante	
Préparer la rentrée 2004/2005	4
L'ULP passe le cap des 18 000 étudiants	4
TIC 2004 : tous avec l'ECPM !	4
➤ Société	
La fin de vie en question	5
➤ International	
La Pologne face à l'Europe	6
➤ Dossier	
ULP - Allemagne	7
L'Université franco-allemande	
Entretien avec Albert Hamm	8
Les étudiants allemands : critiques mais bons joueurs	9
Le point de vue des responsables de formation : des étudiants français hésitants	10
Des relations à parfaire	11/12
Il était une fois... la Kaiser-Wilhelms-Universität	13
➤ Formation	
L'IUT de Haguenau, quels métiers ?	14
LMD en questions	15
Psychothérapies : peut-on se protéger des dérives ?	16
➤ Recherche	
Hypovigilance et conduite automobile	17
Suivre un chantier atomique	18
Sciences du vivant : le brevet, vecteur de création	19
Science humaine	20
➤ Culture	
Coller les poires	21
Jeux de structures	22
➤ Agenda culturel	22/23
➤ Portrait	
Michel Rohmer	
Un chimiste très nature	24

> 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](http://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, Gérard Clady, Jean-Marie Hameury, Mélanie Hamm, Éric Heilmann, Wais Hosseini, Mario Keller, Shirin Khalili, Richard Kleinschmager, Isabelle Kraus, Florence Lagarde, Gilbert Vicente, Agnès Villanueva.

> ont participé à la rédaction de ce numéro : Véronique André-Bochaton (V.A.B.), Sylvie Boutaudou (S.B.), Guy Chouraqui (G.Ch.), Mathilde Élie (M.E.), Deborah Gaymard-Boxberger (D.G.B.), Éric Heilmann (E.H.), Frédéric Naudon (Fr.N.), Ludovic Turlin (L.T.), Agnès Villanueva (A.V.), Frédéric Zinck (Fr.Z.).

> photographies : Bernard Braesch (sauf mention) > conception graphique et maquette : LONG DISTANCE > imprimeur : OTT  
> tirage : 10 000 exemplaires > n° ISSN : ISSN 1624-8791 > n° commission paritaire : 0605 E 05543

ulp.sciences est téléchargeable à partir du site web de l'ULP à la rubrique actualités : [www-ulp.u-strasbg.fr](http://www-ulp.u-strasbg.fr)

> Pour envoyer vos suggestions au comité de rédaction,  
un courriel est à votre disposition : [mag@adm-ulp.u-strasbg.fr](mailto:mag@adm-ulp.u-strasbg.fr).

# CIES : former des spécialistes cultivés



Stagiaires du CIES



Michel Hoffert

**N**e pas laisser les jeunes promus à l'université découvrir les étudiants au moment de donner leurs premiers cours: tel était l'objectif principal des Centres d'initiation à l'enseignement supérieur créés en 1989", explique Michel Hoffert, directeur du CIES d'Alsace. Depuis, les quatorze centres français proposent aux thésards sélectionnés d'assurer un monitorat de trois ans, c'est-à-dire un tiers de service d'enseignement rémunéré. Ils

sont soutenus par un enseignant chevronné et suivent une dizaine de journées de stage par an. "Le contenu de ces stages va être substantiellement modifié, indique Michel Hoffert. Les stages portaient jusque-là sur la connaissance du système universitaire et sur la pédagogie. La réflexion menée par le ministère avec les directeurs de CIES montre que la transmission des savoirs scientifiques et la participation à toutes les missions de l'Université demandent aussi que les futurs enseignants-chercheurs acquièrent une culture scientifique pluridisciplinaire et qu'ils apprennent à pratiquer la communication scientifique." Le prochain colloque des CIES, qui a lieu à Strasbourg, les 9 et 10 juin 2004, en présence du directeur de l'Enseignement supérieur, portera sur cette réforme. Devançant sa mise en œuvre, Michel Hoffert a déjà lancé les moniteurs de la promotion actuelle dans le travail de préparation et la participation à ce colloque. Un exercice "in vivo" de communication...

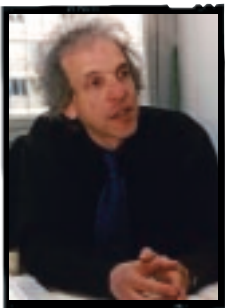
S. B.

Contact: [janine.harovelo@adm-ulp.u-strasbg.fr](mailto:janine.harovelo@adm-ulp.u-strasbg.fr)

Colloque: Devenir universitaire en Europe : nouvelles missions et nouveaux défis des CIES - juin 2004



## La valorisation change d'outil



Alain Beretz

**L'**organisation de la structure est modifiée, mais la politique de valorisation continue dans la même direction, avec un outil plus adapté" affirme Alain Beretz, vice-président chargé des relations avec

les entreprises et de la valorisation et, à ce titre, directeur du Service d'activité industrielle et commerciale de l'ULP. Créé en

1987, ULP-Industrie est devenu un SAIC pour faciliter le transfert de l'innovation et des savoir-faire de la recherche vers l'activité économique. Cette transformation, adoptée par le Conseil d'administration du 18 novembre dernier, a des raisons d'abord politiques, mais aussi techniques, budgétaires et fiscales. Un certain nombre de facilités de gestion et d'avantages, comme l'exonération de la taxe professionnelle, y sont attachés. Elle permet en outre, ce qui est une exception dans l'Université, d'embaucher des personnels permanents en CDI. "L'alternative au SAIC aurait été la privatisation sous forme de

filiale, indique Alain Beretz. Le choix actuel manifeste la volonté de maintenir la valorisation au sein de l'ULP. Développer et gérer les retombées économiques de la recherche est une activité spécifique, professionnelle, mais ce n'est pas une fin en soi. Cela fait partie des missions de l'université et elle entend les assumer." Le SAIC, service interne placé naturellement sous le contrôle du Conseil scientifique et du Conseil d'administration, répond mieux à cette exigence que l'externalisation.

S.B.

Contact:

[Alain.Beretz@adm-ulp.u-strasbg.fr](mailto:Alain.Beretz@adm-ulp.u-strasbg.fr)



# Préparer la rentrée 2004/2005

Dès le mois d'avril, les étudiants doivent organiser les conditions de vie de leur nouvelle année universitaire. Guichet unique de l'aide sociale, le CROUS est leur interlocuteur privilégié en matière de logement, de bourses et d'aides financières, psychologique via des assistantes sociales. Afin de constituer leur dossier social, les étudiants doivent effectuer leur demande avant le 30 avril 2004 par minitel ou internet. Dès les premiers jours de septembre et jusqu'à la mi-octobre, l'Agora, située sur le campus de l'Esplanade, renforce son dispositif permettant aux étudiants d'effectuer des démarches pratiques complémentaires.

A.V.

> CROUS:

Tél. 03 88 21 28 00 - Fax 03 88 21 28 09 - site internet : [www.crous-strasbourg.fr](http://www.crous-strasbourg.fr)  
Préinscription au dossier social: <http://dse.ac-strasbourg.fr> - 3614 Edustra

> AGORA de l'étudiant :

Tél. 03 88 60 22 52 Fax 03 88 61 29 82

> Informations sur les formations à l'ULP :

SIOE - Tél. 03 90 24 11 50

> Vie étudiante :

BVE - Tél. 03 90 24 11 67

## ▼ L'ULP passe le cap des 18 000 étudiants

L'Université Louis Pasteur est l'établissement public d'enseignement supérieur qui compte le plus d'étudiants en Alsace. Elle accueille 18 055 étudiants soit 934 de plus qu'en 2002/2003 et enregistre une hausse de 5,5 % de ses effectifs. 3 789 étudiants étrangers ont choisi d'y étudier (21 %). Ils viennent à 45 % d'Afrique, 37 % du continent européen, l'Asie et l'Amérique représentant 17 %. Cette année l'attractivité de l'ULP est confirmée par l'augmentation des inscriptions dans les 3 cycles avec un pic de 7 % pour le second cycle et par celle du nombre d'inscrits pour la première fois à l'université tous cycles confondus (8,5 %). Les étudiants titulaires du baccalauréat en 2003 ont également choisi l'ULP en plus grand nombre cette année avec une augmentation de près de 4 %. Les campagnes d'information menées en direction des lycéens semblent avoir porté leurs fruits.

A.V.



## TIC 2004 : tous avec l'ECPM !

Organisé par les élèves de l'École européenne de chimie polymères et matériaux du 20 au 23 mai prochain, le *Tournoi sportif Inter-Chimie 2004* regroupera pendant quatre jours les 18 écoles françaises d'ingénieurs chimistes. De nombreux sports sont représentés: les classiques (football, basket, natation, badminton, etc.), les "funs" (VTT, belote coincée, pétanque, match d'improvisation, "gobage de Flamby", etc.) et même une soirée d'athlétisme au stade de l'Ill.



Ce grand tournoi sportif est l'un des événements majeurs de l'année pour les étudiants. Il s'accompagne d'une parade déguisée dans la ville de Strasbourg où chaque école défilera sur un char aménagé, cette année sur le thème du cinéma. "Ce tournoi qui existe depuis 37 ans regroupera près de 2 000 étudiants, précise Guillaume Bonnet, vice-président de l'association TIC 2004 en charge de son organisation. C'est une aventure extraordinaire et un vrai travail d'équipe car il faut loger, nourrir, divertir tout ce monde pendant 4 jours, sans parler de l'organisation des rencontres sportives. C'est un défi extrêmement motivant mais également très angoissant!". Avec un budget estimé à 185 000 euros, cette manifestation est soutenue par l'ULP, la CUS, le SIUAPS et des sponsors privés tels que les entreprises Bruker Biospin et Rohm & Haas. Le directeur de l'ECPM, Guy Solladié, se réjouit que les étudiants de son école aient à organiser cette manifestation: "Le sport gagne à être partagé, c'est un moteur, un modèle de vie en société et un formidable vecteur de solidarité".

Fr. N.

Pour en savoir plus : [www.tic2004.com](http://www.tic2004.com)

# La fin de vie en question

La mort de Vincent Humbert, l'automne dernier, et la parution de son livre *Je vous demande le droit de mourir* ont relancé le débat sur l'euthanasie. Ce thème était aussi abordé dans le cadre de l'édition 2003 de *Savoir(s) en commun*, d'où sont tirées les réflexions de Pascal Hintermeyer et d'Albert Jaeger, intervenants de la table-ronde *Choisir la fin de vie*.



Pascal Hintermeyer



Albert Jaeger

**L**es événements récents ont amplifié le débat sur la fin de vie, ce qui est une bonne chose, commente Pascal Hintermeyer, directeur de l'Institut de sociologie de l'Université Marc Bloch, mais ces tragédies ne doivent pas cacher que le problème concerne l'ensemble de la société. La décision d'interrompre les soins est généralement prise dans un cadre médical et dans une extrême discrétion. Les discussions qui la précèdent sont confinées aux personnes que le problème touche très directement. *"Pourtant, nous ne pouvons pas nous en décharger sur des spécialistes qui décideraient à notre place"*, estime le sociologue.

Le débat sur la fin de vie est réellement lancé en France en 1984 avec le congrès organisé par l'Association pour le droit de mourir dans la dignité (ADMD) et l'émergence des soins palliatifs. Il est marqué par l'intervention, en 1991, du Comité consultatif national d'éthique qui rend un avis défavorable à *"un texte législatif ou réglementaire qui légitimerait l'acte de donner la mort à un malade"*. Mais son point de vue évolue et en 2000, il propose *"une sorte d'exception d'euthanasie, qui pourrait être prévue par la loi"*. Mais à ce jour, même si les juges confrontés à de telles affaires se montrent souvent indulgents, le législateur demeure inflexible: la loi française prohibe l'euthanasie. Comment, dans ce contexte, être un sujet jusqu'au bout et ne pas souffrir? Les revendications pour une qualité de cette dernière phase de l'existence sont nées de fins de vie interminables et déshumanisées, liées à l'allongement de la durée de vie

**"Rester un sujet jusqu'au bout et ne pas souffrir."**

et à l'efficacité des soins médicaux. *"Ces préoccupations touchent aussi les soignants"* affirme Albert Jaeger, chef du Service de réanimation médicale à l'Hôpital de Hautepierre, qui rappelle que ses priorités sont le confort physique et moral du patient et le respect de son corps. Entre la nécessité de soigner et celle d'éviter toute obstination déraisonnable, le médecin doit prendre,

au cas par cas, des décisions difficiles en concertation avec le patient et sa famille. *"La transparence est indispensable, explique-t-il. Nous annonçons dès le départ à la famille que le service ne pratique pas d'acharnement thérapeutique, ni d'euthanasie active"*. De sa pratique quotidienne, le médecin sait pourtant que les situations restent complexes. Pour une décision grave comme celle de ne pas réanimer, il faut bien sûr le consentement éclairé du patient. *"Mais que veut dire consentement éclairé, lorsque chacun comprend différemment la même explication, s'interroge Albert Jaeger. Ce problème ne peut pas être résolu simplement, surtout que la décision est sans retour..."*.

Dans nos sociétés, qui ont largement désappris à regarder la mort en face, une évolution est en train de se produire depuis une vingtaine d'années. *"L'idéal de faire disparaître la mort n'est pas encore à notre portée, souligne Pascal Hintermeyer. Il faut donc l'assumer avec toutes les ressources de l'être humain, scientifiques, médicales, sociales et culturelles, qui permettent de donner à la mort toute sa place"*.

M.E.

## infos

### Événement

#### **Savoir(s) en commun: Rencontres universités-société**

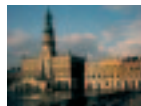
Retrouvez l'ensemble des débats, mis en perspective par des entretiens avec les responsables scientifiques, dans le compte-rendu des tables-rondes à paraître cet été et sur le site web: [savoirs.u-strasbg.fr](http://savoirs.u-strasbg.fr) rubrique "télécharger"

### À lire

> Pascal Hintermeyer, *Euthanasie, la dignité en question*, Buchet Chastel, 2003

> Vincent Humbert, *Je vous demande le droit de mourir*, Michel Laffont, 2003





Lublin



Cracovie



Varsovie



# La Pologne face à l'Europe

Comme neuf autres pays, la Pologne va intégrer l'Union européenne.

Une adhésion porteuse d'espoir mais qui suscite des réactions mitigées face à une entité bureaucratique imposante.

À l'égal de certains de ses proches voisins, la Pologne a su développer une recherche de qualité en sciences fondamentales. "Le système communiste, qui a perduré jusqu'en 1989, n'a jamais négligé les recherches en physique par exemple, l'aspect militaire n'étant pas un de leurs moindres attraits. Durant cette période, il est même plausible de parler d'une certaine liberté de recherche en sciences fondamentales dans un pays totalitaire avec une contrainte importante: un manque de moyens constant" raconte Zbigniew Kuznicki, aujourd'hui professeur de physique chargé de la mobilité des étudiants en physique et responsable dans les années 80 d'une commission de l'Académie des sciences polonaises chargée de l'organisation des programmes nationaux de recherche fondamentale. Et si ce manque de moyens a rapidement motivé les chercheurs polonais à se tourner vers les pays de l'Ouest pour collaborer à des programmes de recherche expérimentaux, le problème du financement est encore d'actualité. "Nous avons grand espoir que cette adhésion oblige le gouvernement polonais à augmenter le budget de la recherche à un niveau décent" commente Dudek Jerzy, professeur de physique théorique à l'UFR de sciences physiques. Après une thèse à l'Université de Varsovie, et malgré plusieurs propositions Outre-Atlantique, il préfère rester sur le continent européen, estimant qu'il y avait là matière à être utile à son pays. Installé depuis une vingtaine d'années en France, Dudek Jerzy a participé au sein de l'Université de Lublin au développement d'un groupe de physique subatomique et continue de travailler à une problématique commune de travail de recherche.



Zbigniew Kuznicki

"Mais la Pologne est encore un pays en état de transition où la démocratie économique en est à son balbutiement et où la recherche manque de structuration nette. Alors, même si l'administration européenne est critiquable dans le sens où l'attribution des projets scientifiques se concentre souvent davantage sur "qui parle" plutôt que "de quoi on parle", ce système a le mérite d'être structuré" poursuit Zbigniew Kuznicki. La bureaucratie européenne est une machine imposante dont l'accueil est loin de faire l'unanimité. "Il y a de grands risques qu'à l'avenir, les problématiques scientifiques soient de plus en plus tributaires de décisions politiques et que de ce fait notre liberté soit encore diminuée" ajoute Dudek Jerzy.



Grzegorz Deptuch

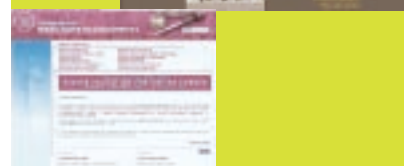
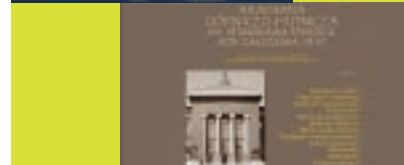
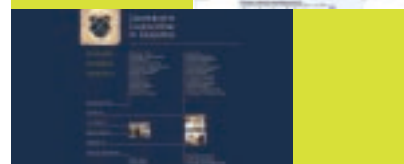
Pour Grzegorz Deptuch, qui a réalisé une thèse en co-tutelle entre l'Université des sciences et des technologies de Cracovie et l'ULP au sein du Laboratoire d'électronique et de physique des systèmes instrumentaux (LEPSI), l'adhésion à l'UE peut être une aubaine pour que les possibilités d'échanges soient plus nettes. Reste encore à motiver les étudiants français car, s'il y a toujours des étudiants polonais prêts à se déplacer en France, le contraire est moins vrai. "Il est dommage que les étudiants français n'aient pas plus de considération pour un séjour, ne serait-ce que de quelques mois, dans une université étrangère" commente Grzegorz Deptuch. Mais la tendance est peut-être en train de se renverser. "De deux étudiants de l'ULP en partance pour la Pologne, nous sommes passés à huit pour l'année précédente" souligne Zbigniew Kuznicki. Un constat à mettre en parallèle avec le succès rencontré par les deux premières universités d'été en physique à l'ULP initiées par le professeur Jean-Claude Sens et dont la Pologne a représenté deux tiers des participants. La troisième édition aura lieu cet été sur le thème de l'optique moderne.



Dudek Jerzy

## infos

- Pologne
- > Capitale: Varsovie
- > Superficie: 311 904 km<sup>2</sup>
- > Population: 38,64 millions d'habitants
- > Référendum de juin 2003: Oui à l'adhésion : 77,41 %



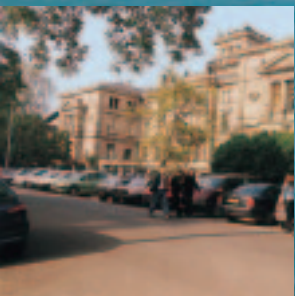
Quelques sites d'universités polonaises

- > Université de Varsovie: [www.uw.edu.pl](http://www.uw.edu.pl)
- > Université des sciences et des technologies de Cracovie: [www.agh.edu.pl](http://www.agh.edu.pl)
- > Université Jagellone de Cracovie: [www.uj.edu.pl](http://www.uj.edu.pl)
- > Université Marie Curie - Skłodowska de Lublin: [www.umcs.lublin.pl](http://www.umcs.lublin.pl)

Fr. Z.

# ULP - Allemagne

Depuis une vingtaine d'années, le développement d'une politique internationale active et la recherche de nouveaux partenaires étrangers font partie des grandes orientations de la politique générale de l'ULP. Les initiatives en direction de pays parfois distants comme le Japon, les États-Unis, le Québec ou certains pays d'Afrique se sont multipliées. Mais qu'en est-il finalement de nos plus proches voisins : les Allemands ?





École européenne de chimie, polymères et matériaux - EPCM



## L'Université franco-allemande

*Entretien avec Albert Hamm, président de l'Université franco-allemande (UFA) et professeur de linguistique anglaise à l'Université Marc Bloch de Strasbourg.*

> **Quelle est la place de l'UFA dans le développement du paysage universitaire européen ?**

> **Albert Hamm**

Elle en fait partie intégrante. Néanmoins, c'est encore une jeune université qui a un rôle de pionnier, notamment dans le développement d'une base juridique européenne pour les diplômes binationaux. Sa création fait suite aux travaux qui ont été réalisés par le Collège franco-allemand de 1988 à 1999. À la différence de ce collège, qui était composé de deux structures autonomes, l'une française et l'autre allemande, l'UFA est une institution universitaire unique et supranationale, basée à Sarrebrück, mais dont les étudiants sont répartis dans les différentes universités partenaires françaises et allemandes. Elle a pour objectif de renforcer la coopération de la France et de l'Allemagne dans le domaine de l'enseignement supérieur. Près de 4 800 étudiants suivent aujourd'hui l'un des 115 cursus à double diplôme franco-allemand sous l'égide de l'UFA. L'ULP compte à ce jour 5 cursus intégrés soutenus par l'UFA. Leur particularité tient au fait que les étudiants séjournent un temps équivalent en France et en Allemagne. Ils en ressortent ainsi avec un vécu inter-culturel qui ne peut être que favorable à une mobilité européenne, en plus d'un diplôme reconnu dans les deux pays.

> **Pour une mobilité professionnelle européenne, l'anglais n'est-il pas mieux placé que l'allemand ?**

L'anglais est forcément présent et très usité dans le paysage universitaire européen, même s'il n'existe pas de politique délibérée des institutions de l'Union en faveur de l'anglais. Cependant, malgré de nombreux exemples de mesures en faveur de la promotion de la diversité linguistique et culturelle en Europe, l'emploi de l'anglais se généralise à un tel point qu'il serait même temps d'aller plus loin, au besoin par l'adoption de mesures de discrimination positive en faveur d'autres langues que l'anglais.

> **L'UFA représente-t-elle les prémisses d'une université européenne ?**

Qui dit université européenne implique le risque de passer au tout anglais. Alors même que l'un des enjeux de la construction de l'Union élargie est la question linguistique. Pour le linguiste que je suis, il est important de maintenir le plurilinguisme au travers des nombreuses langues nationales, régionales et minoritaires au sein de l'UE et ceci au détriment d'une suprématie massive de l'anglais. Et de ce point de vue, l'ensemble des programmes européens de mobilité (Erasmus, Socrates), de collaborations bilatérales ou multilatérales (UFA) et les

réseaux transfrontaliers (Eucor) constituent autant de facteurs précurseurs d'une intégration qui reste à réussir.

> **L'UFA a-t-elle pour sa part réussi son intégration ?**

Nous sommes aujourd'hui victimes de notre succès. Avec 4800 étudiants, et un budget d'un peu moins de huit millions d'euros, nous avons atteint nos limites. Face à ce constat, nous pouvons maintenir les effectifs tels qu'ils sont ou bien créer de nouveaux diplômes avec une diminution obligatoire des effectifs propre à chaque cursus. Ceci nous obligerait par ailleurs à procéder à une sélection plus drastique, par exemple au niveau de la langue. Mais nous ne voulons pas que l'UFA se transforme en une université du Grand Est accessible surtout à des jeunes maîtrisant bien l'allemand. L'UFA est ouverte à tous et nous considérons qu'un étudiant motivé qui dispose de très peu d'allemand ou de français, peut apprendre sur le tas. Pour l'heure, notre jeune université doit consolider ses acquis et il est important que nous ayons une meilleure connaissance du devenir de nos étudiants pour déceler d'éventuels dysfonctionnements.

Propos recueillis par Fr. Z.

Pour en savoir plus : [www.dfh-ufa.org](http://www.dfh-ufa.org)



Institut  
professionnel  
des sciences et  
technologies - IPST

ECPM

Faculté  
de médecine

UFR de sciences physiques



dossier

Faculté des sciences  
économiques et de gestion

Fachhochschule d'Offenbourg



Université de Sarrebrück



Universität de Bochum



Université de Kaiserslautern



Université de Paderborn

# Les étudiants allemands : critiques mais bons joueurs

**L**e nombre d'étudiants allemands en France est constant depuis 10 ans : environ 5 500 par an. L'ULP accueille cette année 271 étudiants allemands participant à différents programmes d'échanges.

Sur 177 étudiants Erasmus, la majorité vient d'Allemagne suivie par l'Italie, l'Espagne, la Grèce et l'Autriche. La France continue à avoir la cote parmi les destinations européennes. Mais si la destination la plus choisie est toujours les États-Unis, les étudiants allemands préfèrent aujourd'hui la Grande-

Bretagne et l'Autriche à la France. De plus, selon un rapport du Centre d'information et de documentation universitaire de l'ambassade de France en Allemagne, de nombreux étudiants allemands sont déçus de leur séjour en France. La principale critique, et non des moindres, concerne notre système universitaire jugé trop scolaire par 34% d'entre eux. *"Un étudiant allemand se rend à un séminaire pour y mettre à l'épreuve sa faculté de discussion tandis que l'étudiant français attend du séminaire une synthèse bien faite"*

souligne de façon ironique ce rapport. S'en suivent logiquement des critiques sur les relations très hiérarchisées entre les professeurs et les étudiants, l'absence de travaux scientifiques et aussi... d'autonomie intellectuelle. Malgré tout, il apparaît que les étudiants allemands présents à l'ULP restent optimistes quant au cursus qu'ils suivent. Quand les résultats universitaires sont là, la critique passe souvent au deuxième plan.

## [L'appel de la langue française et la vie universitaire

### > Cornelia Grombein

**21 ans - cursus intégré de chimie**

*"Si mon niveau en anglais est relativement bon, mes capacités en français sont celles d'un petit écolier. Aussi, quand j'ai découvert la possibilité de poursuivre ma formation de chimiste tout en améliorant sensiblement mon français pendant un séjour de deux ans en France, je me suis logiquement tournée vers le double diplôme."*

### > Michael Deveaux

**27 ans - cursus intégré de physique**

*"Les enseignements dispensés ne m'ont laissé que peu de temps disponible pour parfaire mon niveau en français ou bien travailler à une éventuelle intégration."*

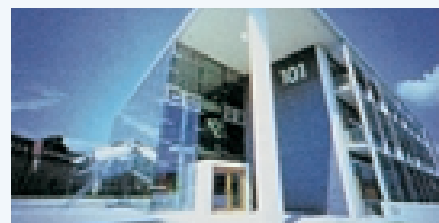
### > Sina Kraft

**22 ans - cursus intégré de chimie**

*"Avec un nombre de 300 étudiants à l'École européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM) comparé aux 24 000 sur mon campus d'origine, il m'est difficile de parler d'une réelle vie universitaire. D'ailleurs, la masse de travail demandée ne nous laisse pas beaucoup de temps."*



École supérieure de biotechnologie de Strasbourg - ESBS



Université de Freiburg

&gt;&gt;&gt;

## [ Sur les bancs de l'école universitaire

> Reinhold Heike

**24 ans - diplôme d'ingénieur en biotechnologie**

"La première chose qui m'a frappé est notre appellation. Nous portons ici le nom "d'élève" et en Allemagne celui "d'étudiant"."

> Sina Kraft

"Il est impressionnant de voir à quel point les étudiants français semblent accepter tout ce que leur professeur énonce. Mais a-t-on vraiment le choix? Avec huit partiels par semaine, autant vous dire que tout est appris par cœur sans trop se poser de questions, mais aussi vite oublié. En Allemagne, tout au contraire, il y a moins d'examens mais ils sont plus importants et le temps de préparation est plus grand."

> Nicole Schwender

**26 ans - cursus intégré de physique**

"J'ai la mauvaise impression de m'être bornée à apprendre par cœur des concepts sans prendre le temps de les comprendre. De plus, je n'ai pas le sentiment d'avoir pu sérieusement pratiquer mon futur métier. Il serait logique de mettre en place des stages dès la licence et non pas dans les derniers mois du DEA. Et ce ne sont pas les quelques travaux pratiques, souvent trop scolaires, que j'ai suivis qui me feront changer d'avis."



# Le point de vue des responsables de formation : des étudiants français hésitants

La première destination des étudiants Erasmus de l'ULP est l'Allemagne, suivie de la Grande-Bretagne et de l'Espagne. Cela représente 19 étudiants en partance vers l'Allemagne alors que l'ULP accueille 58 étudiants allemands dans le cadre du même programme. Si certaines filières sont mieux loties que d'autres, la majorité d'entre elles souffre du même problème : les étudiants allemands répondent présents alors que les étudiants français en partance représentent souvent juste un minimum pour légitimer la poursuite de la collaboration avec une université allemande.

> Ulrich Goerlach

**Responsable du cursus intégré à l'UFR de sciences physiques**

"De manière générale, il est difficile d'attirer l'attention des étudiants en physique vers les programmes UFA et Erasmus vers l'Allemagne. Nous communiquons sérieusement l'information concernant ces formations. Mais il est possible que l'Université de Kaiserslautern, avec laquelle nous travaillons, ne soit pas une motivation suffisante aux yeux des étudiants. Peut-être trop petite ou située trop près de Strasbourg? Toujours est-il que nous arrivons difficilement à obtenir le nombre minimum d'étudiants inscrits à notre cursus. Nous envisageons d'ailleurs de collaborer dans le cadre de l'UFA avec une université allemande supplémentaire en souhaitant que notre choix soit plus motivant pour nos étudiants."

## [ Difficile mais formateur

> Michael Deveaux

"Là où il y a obligation en France, il n'y a parfois qu'option en Allemagne. Mais je ne m'en cache pas, le volume des cours suivis en France m'a permis d'approfondir des sujets que j'aurais tout juste abordés en Allemagne. Mais tout de même, que de théorie pour une maigre pratique."

> Reinhold Heike

"Le système français est certes plus autoritaire, mais aussi mieux organisé, ce qui nous assure de boucler nos études en un temps précis."

## [ Des formations valorisantes

> Claudia Querner

**25 ans - cursus intégré de chimie**

"La découverte de l'UFA et de son système de double diplôme m'a préférentiellement rapprochée de la France plutôt que d'un pays anglophone. Avec ce système, la question d'une éventuelle équivalence ne se pose même plus, du moins entre l'Allemagne et la France."

> Reinhold Heike

"Réaliser mon diplôme en France me permet d'avoir une expérience de travail avec des personnes de mentalités différentes, élément très utile pour une future mobilité professionnelle. Et de surcroît, le caractère trinational de ce diplôme m'assure en tout état de cause sa reconnaissance en Allemagne."



## Les cursus intégrés à double diplôme de l'UFA

> **Génie des systèmes**  
 Entre l'Institut professionnel des sciences et technologies – IPST et la Fachhochschule d'Offenbourg.  
 Contact : Ralf Pixa - ralf.pixa@adm-ulp.u-strasbg.fr

> **Chimie**  
 Entre l'École européenne de chimie, polymères et matériaux - ECPM l'Université de Sarrebrück, l'Université technique de Dresde et l'Université de Stuttgart.  
 Contact : Hans Leismann leismann@ecpm.u-strabg.fr

> **Médecine**  
 Entre la Faculté de médecine et l'Université de Bochum.  
 Contact : Yves Rimpler lavaux@mailserver.u-strasbg.fr

> **Physique**  
 Entre l'UFR de sciences physiques et l'Université de Kaiserslautern.  
 Contact : Ulrich Goerlach ulrich.goerlach@ires.in2p3

> **Gestion/Economie**  
 Entre la Faculté des sciences économiques et de gestion et l'Université de Paderborn.  
 Contact : Micheline Schnell schnell@cournot.u-strasbg.fr

## Formation trinationale

Diplôme d'ingénieur à l'École supérieure de biotechnologie de Strasbourg - ESBS en partenariat avec les universités de Karlsruhe, de Freiburg et de Bâle.

Contact : Jean-Marc Jeltsch jean-marc.jeltsch@esbs.u-strasbg.fr

# Des relations à parfaire



**L**es relations scientifiques entre l'ULP et l'Allemagne ne s'inscrivent pas dans un projet politique spécifique. Selon Michèle Debay, responsable du Service des relations internationales, "les liens avec l'Allemagne naissent de manière spontanée et autonome au sein même des laboratoires, en fonction des sujets d'études et au gré des rencontres entre chercheurs. La proximité et la réputation des laboratoires allemands et strasbourgeois suffisent à rapprocher naturellement les acteurs de la recherche autour de thématiques communes". Et même si quelques grands projets transnationaux existent (NEUREX en neurosciences, EUCOR-URGENT en sciences de la Terre), la quasi-totalité des coopérations scientifiques sont le fruit d'initiatives avant tout personnelles. "En fait, il semble que, dans une certaine mesure, l'ULP considère les relations avec l'Allemagne comme suffisamment logiques et évidentes pour qu'elle n'ait pas ressenti, jusqu'à présent, la nécessité de mettre en place une démarche politique incitative particulière".

Du côté de l'enseignement, la règle de l'évidence semble aussi de mise. Du moins sur le plan conceptuel. "Si l'on y réfléchit, force est de constater que certaines universités allemandes sont géographiquement plus proches de nous que la plupart des autres universités françaises" souligne Ralf Pixa, directeur de l'IPST et responsable de la nouvelle cellule franco-allemande de l'ULP. "Par ailleurs, rappelons qu'en tant que zone frontalière, l'Alsace et le Baden Württemberg possèdent toutes deux une importante population franco-germanophone. Les couples mixtes sont nombreux et le développement de l'enseignement de l'allemand dans de nombreuses écoles primaires et maternelles alsaciennes conduit à l'émergence d'une catégorie d'étudiants naturellement sensibles à la notion d'enseignement bilingue". Le développement de formations franco-allemandes à l'ULP s'inscrit donc dans une logique aussi bien scolaire que socio-culturelle très forte.

Mais si les coopérations scientifiques avec les laboratoires allemands semblent "couler de source", la mise sur pied de cursus universitaires binationaux se révèle



<http://idw-online.de>

Destiné à informer et à dresser un état des lieux quotidiennement actualisé de la recherche scientifique en Allemagne, le site IDW (*Informationsdienst Wissenschaft*) s'adresse aussi bien aux entreprises qu'aux spécialistes de la veille technologique ou aux journalistes. Complet et fortement détaillé, ce site s'apparente à un véritable *who's who* de la science allemande. Un nom, une date, un thème ou un laboratoire? Tout ce qui touche de près ou de loin à la recherche en Allemagne y est référencé. L'accès est totalement gratuit mais limité aux seuls "germanophiles pratiquants".

<http://www.wissenschaft-frankreich.de>

Autre source précieuse, plus spécifiquement orientée vers les relations franco-allemandes, le site du "Service pour la science et la technologie de Berlin" (Ministère français des affaires étrangères) dresse la liste des programmes de coopération en cours et à venir. À noter : une rubrique entièrement consacrée à la présentation de l'organisation de la recherche et de l'enseignement supérieur en Allemagne. Un site simple, clair et complet, décliné en version française et allemande.

#### > À découvrir

Office allemand d'échanges universitaires (DAAD) :

<http://paris.daad.de>

Organisme fédéral de promotion de la recherche universitaire - DFG :

Deutsche  
Forschungsgemeinschaft  
<http://www.dfg.de>

&gt;&gt;&gt;

parfois plus complexe. "Il n'est pas surprenant de constater qu'à l'ULP, ce type d'initiatives est souvent mené par des enseignant-chercheurs d'origine allemande" souligne Ulrich Goerlach, professeur en physique des particules et responsable d'une formation intégrée en sciences physiques. "En effet, le développement de formations franco-allemandes nécessite à la fois une bonne connaissance des deux systèmes d'enseignement mais aussi de solides contacts dans le tissu universitaire allemand. Ce dernier point est essentiel pour parvenir à tisser les liens qui permettront, peut-être, de créer des formations à fortes colorations franco-germaniques voire, idéalement, à mettre en place de véritables cursus intégrés double-diplômants".

Car c'est sur le terrain du double diplôme que se joue réellement la bataille des formations franco-allemandes. Jean Louis Leibenguth, ancien enseignant à l'École européenne de chimie, polymères et maté-



IPST

riaux de Strasbourg et responsable des relations franco-allemandes à l'ECPM, est formel : "quoique l'on fasse, la principale préoccupation des étudiants reste la reconnaissance de leurs diplômes étrangers dans leurs propres universités. La notion d'équivalence est par conséquent fondamentale". Or, en Allemagne, les universités jouissent d'un niveau d'autonomie plus élevé qu'en France. "Non seulement elles dépendent du gouvernement local de leur Länder (et non d'une politique nationale commune), mais elles bénéficient aussi d'une marge de manœuvre élargie dans la gestion de leurs enseignements et des conditions de délivrance de leurs diplômes". Chaque nouveau projet est par conséquent traité au cas par cas et doit être présenté puis accepté par chaque faculté de chaque université de chaque Land. "Il va sans dire qu'un tel exercice nécessite du temps et un certain goût de la diplomatie", souligne Jean Louis Leibenguth.

Heureusement les porteurs de projets peuvent bénéficier de l'appui de la Confédération européenne des universités du Rhin supérieur (EUCOR) et de l'Université franco-allemande (UFA). Pour Jacques Sparfel, secrétaire général d'EUCOR et directeur des relations internationales au Pôle universitaire européen, "ces deux entités partagent le même objectif : favoriser la mobilité des étudiants, des enseignants et des chercheurs entre les deux pays".

Cependant ces partenariats sont souvent compliqués à mettre en œuvre tant l'organisation et l'esprit universitaire allemand diffèrent du modèle français. "Prenons le système de notation et d'évaluation. En France, les études sont sanctionnées annuellement par un diplôme. En Allemagne, l'ensemble du cursus est validé par un "grand" examen de fin d'études. L'approche pédagogique, elle-même, est différente. En Allemagne, elle est moins scolaire ; elle laisse plus de place à la mise en application et à l'expérimentation, d'où la part importante prise par les enseignements de TD et de TP. Enfin, les étudiants bénéficient d'une plus grande liberté dans l'élaboration de leur cursus. Et les parcours sont plus variés." Évidemment ces différences ne facilitent guère les efforts d'uniformisation. Aussi, l'arrivée prochaine du LMD dans les deux pays est-elle attendue avec une certaine impatience.

Mais si ces dispositifs favorisent la création de cursus, leur impact sur les taux d'inscription reste malheureusement marginal. Joern Pütz, responsable des échanges franco-allemands au sein de la Faculté des sciences de la vie en est conscient. Adeptes convaincus du franco-allemand, J. Pütz sait qu'un bon concept mal "vendu" n'a que peu d'avenir. "Il est clair qu'aujourd'hui, notre communication est insuffisante. Voyez, par exemple, l'avance prise par certaines universités allemandes notamment au niveau de leurs sites web : non seulement leurs sites proposent des rubriques Relations internationales très riches mais, en plus, ces rubriques sont toutes déclinées en plusieurs langues!". Cette question de la communication est aussi au centre des préoccupations de R. Pixa "Communiquer est un acte foncièrement chronophage. Il s'agit, en réalité, d'une activité à temps plein nécessitant la mise en place de ressources dédiées. Or ce sont justement ces ressources qui nous font trop souvent défaut". Du coup, entre initiative personnelle et bénévolat, la frontière est aussi souvent vite franchie.

L.T.

Contact :  
Service des relations internationales - Tél. 03 90 24 11 60

Université de Karlsruhe





Photo historique :  
inauguration du  
Palais universitaire

**La défaite française de 1870 et la signature de la paix de Francfort en mai 1871 marquent le rattachement des espaces alsacien et mosellan à l'Empire wilhelminien. Poussé par une forte volonté de germanisation, l'occupant se lance alors dans une profonde restructuration de l'espace social, économique et culturel strasbourgeois. Pièce maîtresse de cette politique d'annexion, l'enseignement supérieur bénéficie d'un soin et d'une attention particulière.**

## Il était une fois... La Kaiser-Wilhelms-Universität

**A**u XIX<sup>e</sup> siècle, la refonte de l'enseignement supérieur strasbourgeois intervient dans une période marquée d'un côté par un extraordinaire dynamisme pédagogique allemand et de l'autre par un surprenant immobilisme de l'enseignement supérieur français. Ce dernier est d'ailleurs caractérisé par l'absence de structures universitaires autonomes. Depuis la Révolution et l'abolition des corporations, l'enseignement supérieur est placé sous le contrôle direct de l'État. Les élites se concentrent dans les grandes écoles parisiennes tandis que le reste de la population se répartit dans des écoles spéciales ou des facultés académiques considérées par beaucoup comme d'insipides machines bureaucratiques de formation professionnelle.

En rupture avec ce système, le modèle allemand innove en proposant une démarche pédagogique basée sur les trois principes fondateurs édictés par von Humboldt: "l'unité de la science", "l'unité entre la recherche et l'enseignement" et le "rôle pédagogique essentiel de la méthode scientifique". Selon Christian Bonah, historien, médecin et responsable du Laboratoire d'épistémologie des sciences de la vie et de la santé de l'ULP, "le modèle de l'Université allemande du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle est en grande partie initié sous l'impulsion conjointe de la modernisation de la recherche et de la structuration de la science en disciplines scientifiques". Cette approche permet à l'Allemagne de s'imposer rapidement dans le concert des nations en développant une politique industrielle basée sur les progrès scientifiques et techniques engendrés par la recherche.

Strasbourg, devenue capitale du Reichsland et ville historique de prestige, est naturellement choisie pour servir de vitrine à la puissance impériale. La nouvelle

administration s'engage dans une politique urbanistique ambitieuse. Appuyée par des moyens importants, la Kaiser-Wilhelms-Universität (KWU) voit le jour en 1872. Exceptée Berlin, elle dépasse déjà les autres universités allemandes, tant sur le plan matériel qu'humain. Naturellement, la création de cette université vise aussi à tenter de séduire une population alsacienne essentiellement pro-française. Pourtant, pour C. Bonah, "en faisant sienne une province étrangère, l'Allemagne n'a pas uniquement germanisé l'Alsace, mais l'Alsace a aussi exercé, au travers de la KWU, une influence importante sur l'ensemble des institutions scientifiques et universitaires allemandes".

En effet, "en bénéficiant du statut d'université impériale, souligne C. Bonah, la KWU représente une profonde rupture avec le système traditionnel allemand. Elle est la première université d'État dans un système profondément marqué par la décentralisation et le régionalisme. À ce titre, la KWU porte en elle un potentiel de réforme considérable". Ce potentiel s'exprime notamment au niveau des enseignants. Trois adjectifs les caractérisent : jeunes, positivistes et spécialistes. Or, cette tendance à la spécialisation conduit, en 1875, à la séparation des facultés de sciences et de philosophie, dont l'union était pourtant considérée comme l'un des piliers de l'université humboldtienne. Le postulat de "l'unité entre la recherche et l'enseignement" ne tarde pas non plus à être battu en brèche face à l'accroissement rapide des activités de recherche.

En tant qu'université symbole, la KWU devait séduire l'Alsace et servir de modèle au reste du monde. Contre toute attente, il semble que ce soit essentiellement le système d'enseignement supérieur allemand qu'elle ait, finalement, le plus inspiré.

L.T.



mémoire

### La Kaiser-Wilhelms-Universität en quelques dates

- > 1872  
Création de la KWU par décret impérial
- > 1875  
Séparation des facultés de science et de philosophie
- > 1877-1881  
Construction de l'Observatoire astronomique
- > 1879-1882  
Construction des Instituts de physique et de chimie
- > 1879-1882  
Construction de l'Institut de botanique
- > 1887-1890  
Construction de l'Institut de minéralogie
- > 1890-1893  
Construction de l'Institut de zoologie
- > 1879-1884  
Construction du Palais universitaire



Mathieu Diemert - Hager, Saverne

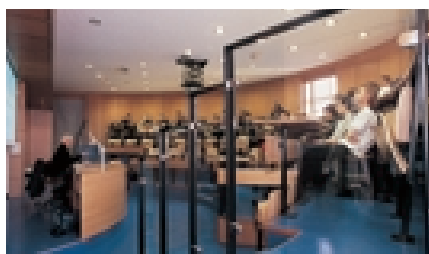


Mathieu Grandadam - Hôpital de Rouffach

## L'IUT de Haguenau, quels métiers ?

L'université compte désormais deux IUT. En effet, l'antenne délocalisée de l'IUT Louis Pasteur à Haguenau est devenue un institut de plein exercice le 30 octobre 2003 : l'occasion de se pencher sur les formations qu'il propose.

Un Institut universitaire de technologie (IUT), dont le recrutement est réservé aux titulaires du baccalauréat, propose une formation professionnelle tournée vers l'industrie et les services. Il offre une solide formation aux futurs techniciens en leur donnant un accès direct au monde du travail, mais aussi la possibilité de poursuivre des études dans une école d'ingénieurs ou en second cycle universitaire. Deux formations sont actuellement dispensées à l'IUT de Haguenau. Créé en 1996, le DUT Génie électrique et informatique industrielle (GEII) prépare aux différents métiers de l'électricité : électrotechnique, électronique, informatique industrielle, automatisme, etc. "La formation intègre des connaissances dans tous les domaines présents sur le marché et m'a permis d'acquérir des connaissances autant théoriques que pratiques, explique Pierre Wahl, diplômé en 2000 et actuellement technicien des méthodes chez Georges Loeber à Schiltigheim. Mon poste consiste à prendre en charge l'étude, la conception et la réalisation d'installations électriques. Je me partage entre le bureau (étude) et le chantier (suivi et mise en service) où je suis l'interlocuteur du client". Avec un DUT obtenu en 1999, Mathieu Diemert a intégré l'Insa de Strasbourg. Il est aujourd'hui ingénieur électronicien chez Hager à Saverne. "Après le Bac, j'hésitais entre l'IUT et une classe préparatoire, mais aujourd'hui je sais que j'ai fait le bon choix. Les années IUT ont été les plus belles de ma vie scolaire. C'est une formation que je conseille vivement car elle ouvre un nombre incroyable de portes sur le monde du travail". "À condition de travailler dès le premier jour, et de s'investir dans chaque matière", précise Pascal Cordary, diplômé en 2001 et technicien "qualité sécurité" à la SNCF.



L'IUT de Haguenau

Le second département de l'IUT de Haguenau "Services et réseaux de communication" (SRC) a été créé en 1999. Il forme des techniciens maîtrisant à la fois les aspects techniques et culturels de la communication et du multimédia. Les métiers exercés sont liés à la communication, la création et à l'informatique, notamment les réseaux. "L'approche en SRC est à la fois technique, linguistique, artistique et scientifique. On aborde aussi les aspects courants de la vie d'une entreprise" explique Mathieu Grandadam, diplômé en 2002, en poste au service informatique de l'Hôpital de Rouffach. Il est chargé de l'intranet, de la création de sites internet pour les structures qui dépendent de l'hôpital et occasionnellement de la réalisation de reportages photos et vidéo. "Les domaines de compétences sont très variés, ce qui a des

avantages et des inconvénients. Il faut savoir se spécialiser, par exemple en vidéo, en programmation, en graphisme, etc. La pratique acquise à l'IUT doit être prolongée par un apprentissage permanent", précise-t-il.

Un département Organisation et génie de la production (OGP) devrait voir le jour prochainement ainsi que des licences professionnelles intitulées "Électronique et informatique des systèmes industriels", "Réseau et informatique industriels" (formations binationales avec la Fachhochschule d'Offenburg) et "Techniques et activités de l'image et du son". "Dès le départ, ce site a été fortement soutenu par les collectivités. Localement, l'IUT est un élément fort et bien intégré. Il accueille d'ailleurs des manifestations et des séminaires.", souligne Francis Braun, directeur de l'Institut.

Fr. N.

Contact :  
<http://iuthaguenau.u-strasbg.fr/>  
 Tél. 03 88 05 34 00

Pierre Wahl - Georges Loeber, Schiltigheim





Bernard Carrière, président de l'ULP

# LMD en questions

L'automne dernier, les trois Conseils ont validé l'offre de formation (et sa déclinaison en Domaines, Mentions et Spécialités) élaborée par les différentes composantes de l'université dans le cadre de la réforme LMD.

Le projet, dans sa construction globale, a été transmis au ministère. L'occasion de dresser avec Bernard Carrière, président de l'ULP, un bilan intermédiaire de ce vaste chantier.

*Quels sont vos motifs de satisfaction à l'issue de cette première étape de travail ?*

> Bernard Carrière

Le premier point à souligner, c'est l'importance de la mobilisation de la communauté universitaire autour de cette réforme. La méthode de travail retenue, en particulier avec la mise en place d'un comité de pilotage, a porté ses fruits. Elle a suscité une très large adhésion à ce projet de réforme même si subsistent des questions auxquelles réponse n'a pas été donnée. Autre motif de satisfaction, le fait que l'ULP ait retenu le principe d'afficher un seul domaine, "Sciences", à partir duquel se décline l'ensemble de notre offre de formation. C'est dire qu'au-delà de la diversité des enseignements proposés, qu'il s'agisse des sciences de la matière, de la nature ou des sciences de l'homme, l'attachement à une seule entité est clairement affirmé. Ce choix est significatif.

**> Sur ce dernier point précisément, un étudiant américain ne dit pas "j'ai un master of science", mais "j'ai un diplôme de telle ou telle université". La réforme ne va-t-elle pas instituer une hiérarchisation encore plus forte entre les établissements ?**

Le respect du cadre national des diplômes est inscrit comme un principe intangible de cette réforme. Il est vrai aussi que, dans l'état actuel des choses, cette hiérarchie existe déjà. La situation va-t-elle s'aggraver ? Je ne le pense pas. D'autant moins qu'il y a, à l'échelle d'une grande région, comme le Grand Est, des cartes à jouer en terme de mutualisation et de complémentarité entre les universités pour offrir une grande variété de "parcours" de formation aux étudiants. Il y a là une véritable politique scientifique à construire qui ne peut se cantonner à la simple préservation de l'existant dans chaque établissement. Et c'est bien dans ce sens que nous travaillons : au niveau licence, dans chaque université, les enseignements dispensés couvrent un large spectre des connaissances à acquérir, pour permettre ensuite aux étudiants de s'orienter, au niveau master, vers des formations spécifiques élaborées par tel ou tel établissement en fonction de son potentiel de recherche. Et *in fine*, si une université est plus attractive que d'autres dans un domaine, elles peuvent toutes tirer un bénéfice de cette situation : l'attractivité de l'une doit pouvoir rejaillir sur les autres.

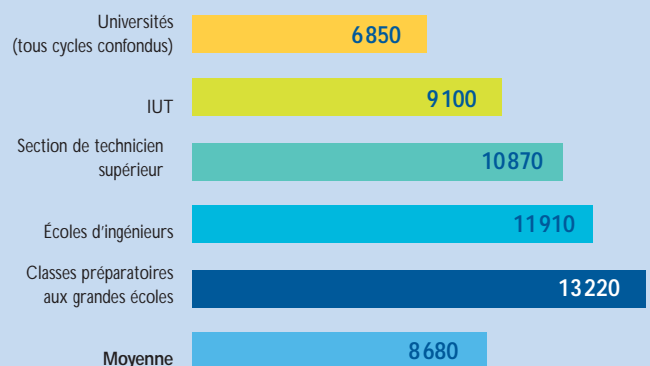
*> Autre sujet d'inquiétude des étudiants, la question des moyens. La réforme doit favoriser leur intégration dans l'université, la construction de leur parcours de formation, l'élaboration de leur projet professionnel... Mais a-t-on vraiment les moyens financiers et humains pour les accompagner dans cette voie ?*

Le comité de pilotage a formulé des propositions précises sur cet aspect crucial de la réforme, celui de l'accompagnement des étudiants tout au long de leur formation. Les composantes ont suivi ces propositions, qu'elles portent sur les contenus ou sur les méthodes pédagogiques à mettre en œuvre pour y parvenir. La réussite de cette réforme, au niveau Licence en particulier, dépendra effectivement de nos capacités d'encadrement, des moyens affectés à ces innovations. Pour l'heure, le ministère n'a pas répondu de manière satisfaisante à cette question, c'est flagrant. Si rien ne change d'ici là, on sera certainement confronté à un exercice difficile au moment du lancement de la réforme à la rentrée 2005. Le problème se posera également pour soutenir la mobilité des étudiants, en France et au delà de nos frontières, qui passe notamment par l'attribution de bourses en nombre suffisant : à l'évidence, il y a un décalage entre les discours et les moyens affectés par l'État pour appuyer cette réforme.

Propos recueillis par E. H.



Dépense moyenne par étudiant en 2002, en euros



Source : "Éléments pour un diagnostic sur l'école"  
Haut comité à l'évaluation de l'école, nov. 2003

La formation universitaire est-elle une garantie contre la dérive sectaire ou la tentation de manipuler autrui ?  
Quelles responsabilités  
l'Université doit-elle ou peut-elle assumer dans la formation des psychothérapeutes ?

# Psychothérapies : peut-on se protéger des dérives ?

Ces questions se posent en marge du débat passionné amorcé en octobre dernier avec l'amendement au projet de loi sur la santé publique, déposé par Bernard Accoyer. Ce député a affirmé vouloir encadrer la pratique des psychothérapeutes pour combler le vide juridique français dans ce domaine et protéger de l'infiltration sectaire ceux qui y ont recours. Le parlementaire déplore que "des personnes, insuffisamment qualifiées voire non qualifiées, se proclament elles-mêmes psychothérapeutes" alors que la pratique doit être réservée aux "professionnels détenteurs de diplômes universitaires attestant d'une formation institutionnelle, garantie d'une compétence théorique, pouvant être doublée d'une expérience pratique." Un premier amendement dans cet esprit, déposé en octobre dernier, a été très contesté. Celui du ministre de la santé,

François Mattei, l'a remplacé. Et le Sénat, le 19 janvier 2004, a adopté le principe d'un "registre national des psychothérapeutes". Les médecins, les psychologues titulaires d'un diplôme d'État et les psychanalystes régulièrement enregistrés dans les annuaires de leurs associations, seraient dispensés de cette inscription, indispensable à tous les autres pour exercer.<sup>(1)</sup>

## Une garantie illusoire ?

Ainsi, l'Université est en première ligne, puisque réputée garantir le sérieux et l'éthique des psychothérapeutes qui ont bénéficié de son enseignement. Mais pourtant, comme le souligne Serge Lesourd<sup>(2)</sup>, le point de vue des universitaires n'a guère été sollicité par les pouvoirs publics. "En France, l'Université ne forme pas de psychothérapeutes,

précise-t-il d'emblée. Elle transmet des savoirs et des connaissances scientifiques sur le fonctionnement psychique, les maladies mentales, l'organisation de la pensée, le rapport à son corps et à autrui, etc."

Les psychologues peuvent se tourner vers le soin psychique, mais cela vient en sus, et relève d'une formation personnelle. Les connaissances dispensées dans le cadre académique sont une excellente et indispensable base pour cela. "Mais aucun titre ni diplôme ne peut garantir contre un éventuel usage déviant, précise Serge Lesourd. Un éminent professeur d'Université peut être membre d'une secte. La capacité à prendre de la distance avec ses affects par rapport à un patient, à ne pas jouir de lui, à s'interdire d'user de son influence pour le manipuler, constituent les éléments clés de la position éthique de celui qui prétend soigner. Acquérir cette position se travaille dans le cadre d'une formation personnelle à deux ou en très petits groupes, et elle n'est jamais acquise définitivement."

Espérer protéger le public des dérives serait donc une illusion ? "Il serait naïf de penser que les problèmes sectaires et de manipulations mentales dépendent exclusivement de l'offre. Ils existent aussi parce que beaucoup de personnes en souffrance cherchent à être abusées", remarque Serge Lesourd. On comprend bien que la loi et l'institution universitaire, sur ce terrain, ont peu de poids.

S.B.

## infos

### "psy" : qui sont-ils ?

- > Les psychiatres sont des médecins spécialistes qui s'occupent de soigner les maladies mentales, ce sont les seuls habilités à prescrire des médicaments.
- > Les psychologues peuvent embrasser des carrières très variées (lire Parcours de psychologues, *ulp.sciences* n°6). À l'Université, ils ne sont pas formés au soin psychique, mais acquièrent des bases de culture et de connaissances pour s'y consacrer.
- > Les psychanalystes sont très souvent psychiatres ou psychologues, mais ils exercent après une formation exigeante et spécifique dispensée au sein de différentes écoles et tendances. Leur objectif n'est pas l'obtention d'une bonne santé mentale. En ce sens, ce ne sont pas des psychothérapeutes.
- > Les psychothérapeutes sont très souvent psychiatres ou psychologues et se définissent par l'objectif de guérir. Actuellement, leur pratique s'appuie sur de multiples techniques, elle n'est sanctionnée ni par un diplôme, ni par un titre officiel. Beaucoup de psychothérapeutes se prévalent néanmoins de titres, diplômes émanant d'écoles ou de centres de formations privés.

(1) Pour retrouver tous les éléments du débat : [www.forumpsy.org/resource.html](http://www.forumpsy.org/resource.html)

(2) Laboratoire de psychologie de la famille et de la filiation, LPF EA 3071





On estime à environ 25 % les accidents liés à une perte de vigilance. Comment lutter efficacement contre cette bascule involontaire dans le sommeil ? C'est une des thématiques de recherche du Centre d'études de physiologie appliquée.

CEPA

# Hypovigilance et conduite automobile

Il roule depuis presque 45 minutes sur une autoroute dégagée. Soudain, son véhicule heurte violemment le rail de sécurité. Ce matin, quelques secondes de somnolence ont suffi pour lui faire quitter la route. Ce qui pourrait être un cas réel est arrivé à près de 25 % des personnes ayant testé le simulateur de conduite du CEPA\* lors de l'étude intitulée "Influence de la température ambiante dans un habitacle automobile sur le niveau de vigilance" et réalisée dans le cadre du programme national "Recherche et innovation sur les transports terrestres".

"En fait nous vérifions, tout en le quantifiant, ce que tout le monde suppose être vrai: le chaud facilite l'endormissement alors que le froid maintient éveillé, explique Nicolas Pellerin, post-doctorant en charge de cette étude. "Nous avons tout le matériel nécessaire pour immerger des personnes dans une situation de conduite la plus réelle possible. Notre simulateur est constitué d'un habitacle d'automobile complet et restitue les sensa-

tions de conduite (virage, freinage, accélérations) grâce aux plateformes mobiles sur lesquelles il est fixé. L'ensemble du dispositif est relié à un système qui contrôle et étudie l'influence de la température". Cette étude a porté sur des hommes âgés de 20 à 35 ans. Bardés d'électrodes, ils devaient conduire de jour pendant 1h30 sur une autoroute virtuelle pratiquement vide, sans radio ni discussions possibles. En un mot, une monotonie digne d'un départ en vacances très matinal. Deux séances expérimentales ont été réalisées à une semaine d'intervalle. La première se focalisait sur les conséquences d'une augmentation de la température dans l'habitacle (de 22°C à 28°C), la seconde sur sa diminution (de 22°C à 18°C). L'objectif étant d'étudier les mécanismes de survenue de l'hypovigilance (baisse du niveau de fonctionnement du cerveau qui occasionne un défaut d'attention) et l'influence de l'environnement thermique

"Le froid est un bon allié de la conduite car on ne l'oublie pas."

sur ces mécanismes. Durant dix semaines, 60 personnes se sont prêtées à ces expériences ; 120 "manips" sont en cours de dépouillement et d'analyse. Les premiers résultats suggèrent que 25 % des personnes sont sorties de la route dans les conditions chaudes contre seulement 2 % dans les conditions froides. Ces chiffres sont à relativiser car il est probable qu'on se laisse aller à l'endormissement plus facilement dans un simulateur sans danger.

"Ce qui est sûr, c'est que le froid est un bon allié de la conduite, car on ne l'oublie pas" souligne Nicolas Pellerin. Cette étude montre aussi que ce pré-endormissement peut survenir assez vite : 30 à 40 minutes après le début de l'expérience. Grâce à ces recherches, des systèmes d'aide à la conduite (détection d'hypovigilance) pourraient voir le jour. "Ils détecteront l'état de vigilance du conducteur en analysant les comportements du véhicule: variation de la vitesse,

distance entre véhicules, pression sur les pédales, le volant, etc.", confie Alain Muzet, directeur du CEPA. D'autre part, les variations de températures de l'habitacle pourraient être utilisées comme moyen de maintenir un bon niveau de vigilance. Une climatisation intelligente serait alors un nouvel outil de sécurité. Dès à présent, des recommandations sur la température peuvent être faites au même titre qu'une conduite sans alcool. Les études futures du CEPA s'orientent vers une meilleure compréhension du mécanisme de la perte de vigilance en fonction du moment de la journée, de l'état de fatigue du conducteur (privation de sommeil) ou de son environnement (bruits, conduite de nuit, etc.).

Fr. N.

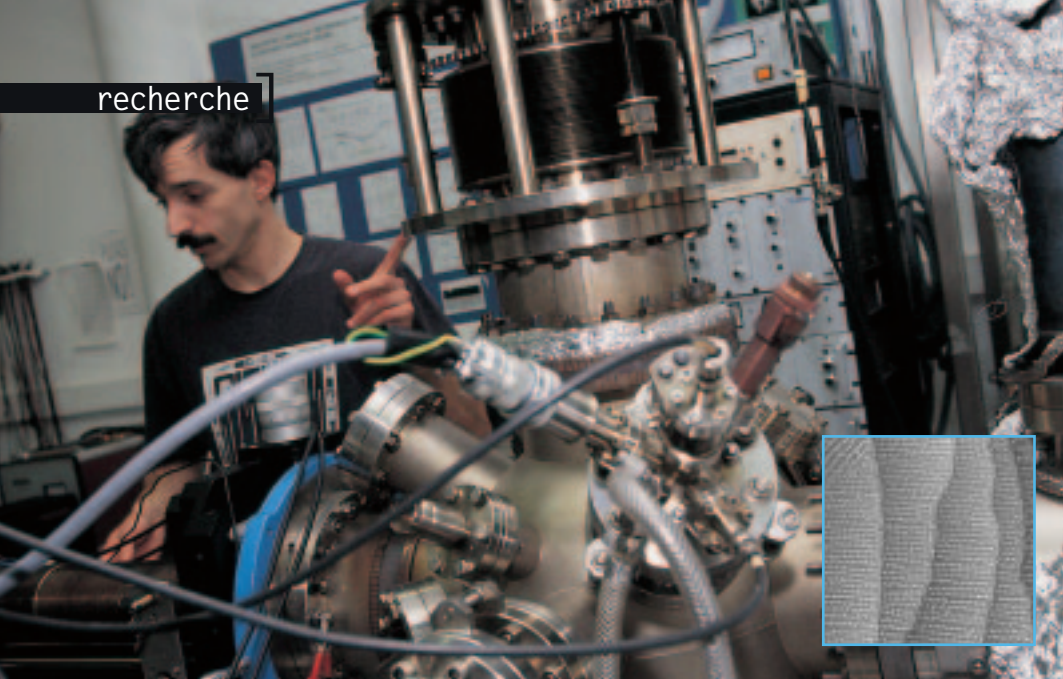
\* Centre d'études de physiologie appliquée, UPS 858

Contact :  
Alain Muzet  
Tél. 03 88 10 67 61

## La révolution des nanosciences

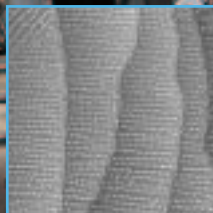
L'exploration de la matière à l'échelle nanométrique commence avec l'invention du microscope à effet tunnel en 1981. Le préfixe "nano" désigne des longueurs un milliard de fois plus petites que le mètre c'est-à-dire équivalentes à quelques atomes placés côte à côte ! Ce nouveau domaine de recherche laisse entrevoir des perspectives fabuleuses. En effet, les matériaux changent de propriétés lorsqu'ils sont à une taille nanométrique. Pour obtenir des phénomènes nouveaux, les chercheurs savent même aujourd'hui construire atome par atome de nouvelles molécules.

Pour en savoir plus :  
[www.nanomicro.recherche.gouv.fr](http://www.nanomicro.recherche.gouv.fr)



Fabrice Scheurer dans son laboratoire avec la "gamelle"

Ilots de cobalt espacés de 7 nm posés sur une surface d'or.  
Crédit photo : O. Fruchart



# Suivre un chantier atomique

Créer de nouvelles molécules atome par atome... ce rêve ne deviendra possible que lorsqu'on maîtrisera la forme, la taille et l'arrangement de ces particules 30000 fois plus fines qu'un cheveu. Une première étape vient d'être franchie : une équipe française a réussi à suivre en temps réel la formation de nanoparticules.

La chambre à ultravide, la "gamelle", bardée de tuyaux, de hublots et de papier d'aluminium, occupe toute la pièce. C'est dans une chambre de ce type que la croissance de nanoparticules a été observée en temps réel. Assis dans son laboratoire, Fabrice Scheurer, chargé de recherche au CNRS<sup>(1)</sup> et membre de l'équipe qui a réussi cette première, explique le principe de l'expérience. Il s'agit d'observer comment des atomes de cobalt se déposent et s'organisent sur une surface d'or. Les possibilités sont multiples, en couches, en boulettes ou en plots de formes variées. Ici, les atomes s'agrègent en petits ilots de 1 à 2 nanomètres de diamètre, régulièrement ordonnés sur la surface d'or.

L'usage d'un microscope à effet tunnel permettait déjà d'étudier cette surface. Mais, c'est la première fois que la croissance des ilots a été filmée. À vrai dire, le film ne montre pas directement le phénomène, mais l'évolution d'un faisceau de rayons X. C'est toute l'astuce de la technique dite Gisaxs<sup>(2)</sup> : observer comment des rayons X sont déviés par les obstacles sur la surface, puis recréer par simulation l'organisation et la forme des ilots à l'origine de cette diffraction. "En effet, la déviation du faisceau est la signature directe et précise de l'agencement des atomes sur la surface", explique Fabrice Scheurer.

Ce type de manipulation nécessite un faisceau de rayons X très brillant, uniquement disponible dans un synchrotron (cf. encadré). C'est pourquoi toute l'équipe s'est rendue à Grenoble à l'ESRF<sup>(3)</sup>, où les expériences se sont enchaînées jour et nuit pendant trois semaines. "Ces manipulations nous ont permis de tester la sensibilité de la technique Gisaxs et de décrire plus finement l'arrangement du cobalt sur l'or, que nous connaissons pourtant bien. On a toujours quelques idées avant une expérience, mais il arrive toujours des surprises. C'est ainsi que se fait la science, commente Fabrice Scheurer qui se réjouit plus de ces découvertes fortuites que de la soudaine consécration apportée par la publication des résultats dans *Science*<sup>(4)</sup>. Cette technique n'est pas une révolution mais une petite pierre à l'édifice".

M. E.

(1) Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS, UMR ULP/CNRS 7504)

(2) *Grazing Incidence Small-Angle X-ray Scattering*

(3) *European Synchrotron Radiation Facility*

(4) G. Renaud et al., *Science* 300, 1416 (2003)



À l'ESRF, les électrons sont stockés dans un anneau de 844 mètres.

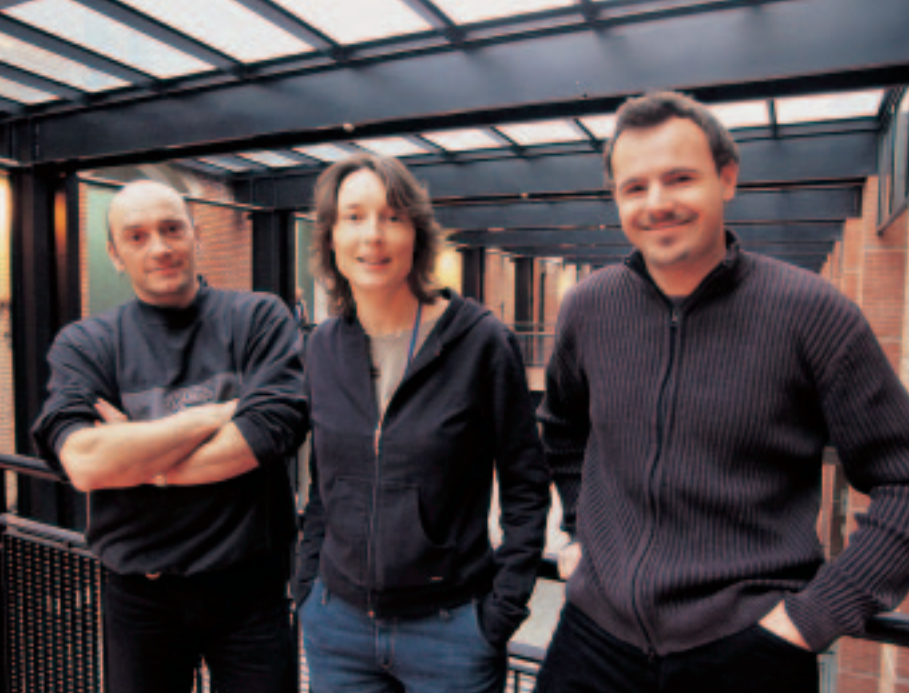
## Le synchrotron, un super microscope

Il est possible de sonder la matière à l'échelle nanométrique grâce aux rayons X. Pour observer des phénomènes de faible intensité, il est indispensable que le faisceau de rayons X soit intense, fin et stable. Seuls les synchrotrons produisent de pareils faisceaux. Dans un grand anneau, des électrons sont accélérés jusqu'à une vitesse proche de celle de la lumière. Leur mouvement produit un rayonnement électromagnétique, allant du visible aux rayons gammas, dirigé vers des lignes de lumière où sont installées les expériences. Le synchrotron européen, l'ESRF, est installé à Grenoble.

Pour en savoir plus :  
[www.esrf.fr/Public/Decouvrir](http://www.esrf.fr/Public/Decouvrir)  
(rubrique : "visite virtuelle")

**Les nanomatériaux ont fait l'objet d'une table-ronde de Savoir(s) en commun : rencontres universités-société en 2003.**

Retrouvez le compte-rendu de la rencontre notamment sur le site web : [savoirs.u-strasbg.fr](http://savoirs.u-strasbg.fr) > Rubrique : Télécharger



Antoine Bureth (à gauche) avec ses collègues

La nouvelle avait fait couler beaucoup d'encre. La prise de brevet en 1991 par le National Health Institute (USA) sur des parties du génome humain relançait l'épineuse question de la valorisation commerciale de la recherche sur le vivant. Si breveter la conception d'un cœur artificiel semble légitime, convertir le patrimoine génétique de l'humanité en propriété privée a de quoi susciter certaines réticences. Pourtant la recherche coûte cher. Très cher même! Et en science comme ailleurs, l'obtention de profits reste un fondement majeur de tout développement.

## Sciences du vivant: Le brevet, vecteur de création

La problématique du brevet appliqué aux sciences du vivant a conduit à la mise en place d'un groupe de recherche au BETA<sup>(1)</sup>. Antoine Bureth, membre de ce projet, résume l'esprit de ces recherches. "Notre objectif est d'explorer des processus d'innovation dans un secteur où, bien plus qu'ailleurs, la cohabitation entre l'intérêt collectif et la recherche de profit est absolument nécessaire, mais profondément conflictuelle". Dans le domaine bio-pharmaceutique, l'innovation se réduit principalement à du savoir. Si la valorisation de services ou de produits manufacturés passe par leur commercialisation, la rentabilisation de la connaissance apparaît plus délicate. "Il est important de rappeler que le brevet est un acte de reconnaissance de propriété. À ce titre, il ne fixe aucune contrainte commerciale. C'est à son propriétaire de déterminer ses propres règles de rentabilisation<sup>(2)</sup>".

Mais si le brevet peut être une source de revenu potentielle, il représente aussi un puissant outil de communication. "Le résultat de nos études sur le réseau Biovalley a montré que de nombreux acteurs en biotechnologies utilisent le brevet comme un outil de signalisation. Par exemple, dans une négociation financière, le brevet permet d'accéder à certains cercles d'investisseurs. Lors de conseils d'administration, il est utilisé pour rassurer les actionnaires. Enfin, à l'image des publications, le brevet est un élément différenciateur qui permet de se faire remarquer par d'autres équipes", remarque Antoine Bureth. Il apparaît donc clairement qu'au-delà de ses fonctions économiques premières, le

brevet joue aussi un rôle social important. En facilitant le rapprochement des personnes et des moyens, il concourt directement à l'élaboration de véritables réseaux d'excellence.

Pourtant de nombreux risques persistent. Le cas "Myriad Genetics" en est un bon exemple<sup>(3)</sup>. En janvier 2001, l'entreprise dépose un brevet européen sur la méthode d'identification des altérations du gène supposé responsable des cancers du sein et de l'ovaire. "À partir de cet instant, tout chercheur travaillant sur les applications thérapeutiques et diagnostiques associées au gène s'est vu potentiellement accusable de contrefaçon. Les laboratoires fournissant des tests concurrents ont aussi été contraints de confier leurs échantillons à Myriad, lui permettant, en sus d'une rétribution financière, de se constituer une base de données génétiques conséquente à faible coût". Cette expérience souligne donc la nécessité de la mise en place de structures d'expertise indépendantes capables d'analyser chaque demande de dépôt et d'en évaluer toutes les conséquences dans le temps. "La caractéristique de la recherche en sciences du vivant est qu'elle se nourrit d'elle-même. Les découvertes des uns dépendent étroitement des découvertes des autres. Il est donc essentiel de développer un système suffisamment strict pour préserver les intérêts des dépositaires, tout en garantissant une flexibilité suffisante pour ne pas freiner la recherche" conclut l'économiste. Mais, pour cela, il faut désormais considérer le rôle du brevet dans une perspective évolutive de création de ressources et non plus simplement dans une logique purement statique d'appropriation de profits.



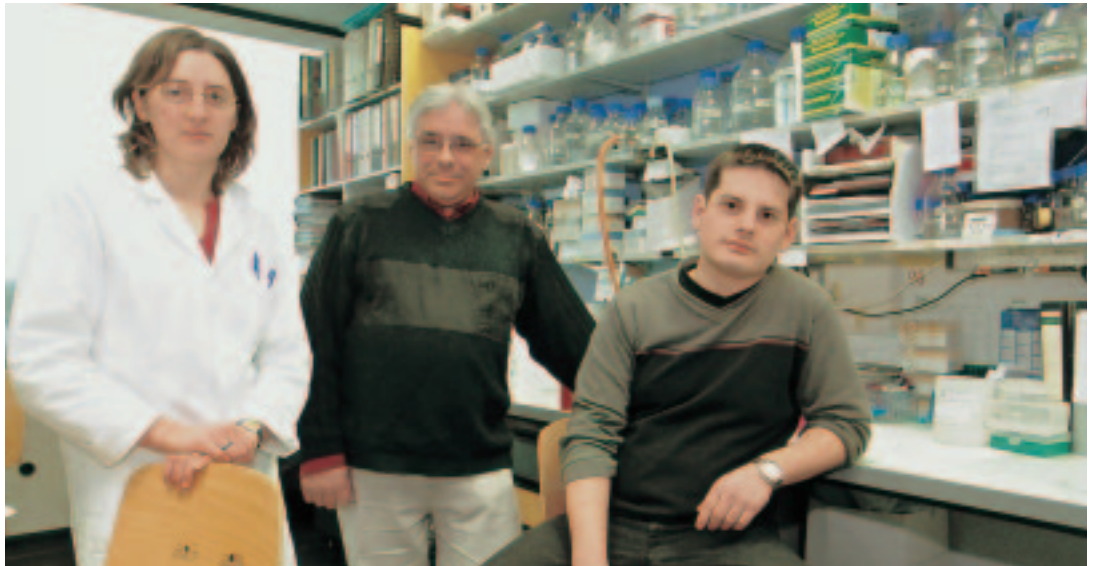
L'INPI de Strasbourg

L.T.

(1) Bureau d'économie théorique et appliquée – Unité mixte de recherche ULP/CNRS 7522  
 (2) Pour en savoir plus sur le droit des brevets, voir le site de l'Institut national de la propriété intellectuelle, [www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)  
 (3) Voir [ulp.sciences](http://ulp.sciences), n°6, p. 19

### infos

Le groupe "Biotechnologies" au BETA regroupe des économistes aux spécialités différentes: S. Baverey (historienne des sciences), A. Bureth (théorie des organisations), R. Levy (collaborations universités-entreprises), J. Pénin (brevets), S. Wolff (accords de coopération). L'objectif des travaux est d'aboutir à des recommandations en matière de politique publique de la science. En cours actuellement, une enquête sur les pratiques de brevet au sein du réseau Biovalley (entreprises et laboratoires de biotechnologies de la vallée du Rhin supérieur).



André Hanauer (au centre) et son équipe

# Science humaine

**Le syndrome de Coffin-Lowry est une grave maladie génétique qui touche un ou deux enfants sur 100000 naissances.**

**Les chercheurs qui s'y intéressent se comptent sur les doigts de la main.**

**Parmi eux, André Hanauer, de l'IGBMC<sup>(1)</sup>, pour qui il s'agit d'un engagement scientifique et personnel de près de 15 ans.**

À moins d'avoir dans son entourage un enfant atteint - et pour lequel le diagnostic a été posé - personne ne connaît ce syndrome rare, décrit en quelques mots par André Hanauer : *"Le principal handicap est un retard mental profond. Des anomalies du squelette, un visage particulier (une dysmorphie faciale) y sont associés. Les déformations de la colonne vertébrale et du thorax obligent parfois à programmer de lourdes opérations chirurgicales à l'adolescence."*

## Mal connu, mal traité

Le grand public n'est pas le seul à ignorer l'existence du syndrome de Coffin-Lowry, la plupart des médecins ne savent pas l'identifier chez un jeune enfant. Et d'ailleurs, comment en serait-il autrement quand le nombre des maladies rares, estimé à 5 ou 6000 il y a quelques années, est évalué désormais à 8000. De plus, comme le note André Hanauer, *"ce syndrome n'est pas très reconnaissable à la naissance, ses effets s'installent progressivement dans la première année de la vie."* S'il est reconnu précocement, des activités d'éveil et de stimulation psychomotrice peuvent être proposées, une prévention orthopédique des déformations peut s'engager. Un médecin averti sera très attentif à l'audition de l'enfant puisqu'une surdité se développe dans un tiers des cas. Ainsi pris en charge, le handicap de l'enfant, sans disparaître, peut devenir moins lourd à porter pour lui et sa famille. Sinon, l'avenir est plus sombre. *"Il y a dans les institutions beaucoup d'enfants dont les capacités se sont amoindries, faute de soins et de rééducations adaptés"*, déplore le chercheur.

## Les raisons de chercher

André Hanauer s'attache à comprendre comment le gène en cause dans la maladie produit un ensemble de troubles. Ce thème de recherche ouvre sur des

collaborations passionnantes avec des équipes qui travaillent sur la mémoire en particulier. Et malgré la rareté de la maladie, il peut attirer des financeurs. *"Le gène incriminé est impliqué dans la différenciation et la prolifération cellulaire. Cela nous permet d'accéder à des crédits réservés à la recherche sur le cancer"*, explique-t-il. Autres coups de pouce : les subventions de l'Union européenne destinées à l'étude des retards mentaux, et celles accordées par l'Institut des maladies rares. Le tout lui permet de faire travailler une petite équipe composée de trois étudiants (un post-doc et deux thésards) et d'une technicienne.

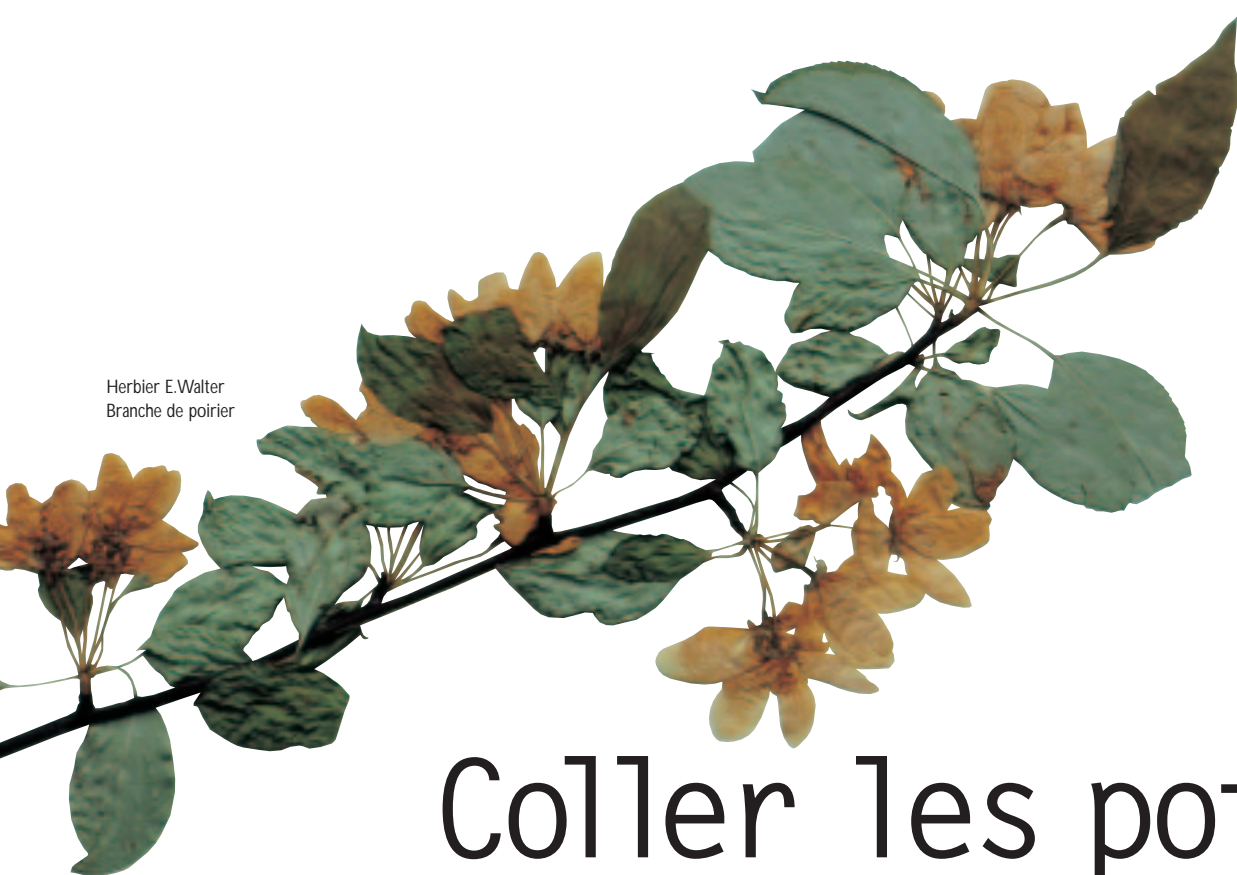
Éveil, stimulation, avenir de l'enfant : pour défendre l'intérêt de sa recherche, André Hanauer utilise volontiers les mots d'un quotidien qu'il a appris à connaître. Car ce qui l'a retenu pendant près de quinze ans sur le métier tient aussi à des rencontres. *"Travaillant à l'élaboration d'un diagnostic génétique (réalisé en 1996), j'ai découvert la situation catastrophique d'une famille composée d'un grand nombre de personnes présentant le syndrome."* <sup>(2)</sup> Touché par leur appel à l'aide, sollicité par des médecins qui demandaient qu'un groupe de recherche soit lancé, André Hanauer a plongé en 1990. Depuis, le travail avec les médecins, le contact direct avec des familles à travers une grande association de parents, continuent de le stimuler. Passe-t-on par hasard quinze années de sa vie à étudier une maladie rare, grave et handicapante? Non. Bien sûr.

S. B.

(1) Institut de génétique et de biologie moléculaire et cellulaire IGBMC UMR ULP/CNRS 7104 / U 596 Inserm

(2) La maladie étant liée au "X" touche surtout les hommes ; les femmes atteintes présentent généralement des symptômes très atténués.

> Sur le syndrome de Coffin-Lowry, lire l'article rédigé par André Hanauer sur le site : <http://www.orpha.net>  
> La Fédération des maladies orphelines : <http://www.fmo-afrg.com>



Herbier E.Walter  
Branche de poirier

# Coller les poires

**Un coup de vent dans un verger de poiriers peut ruiner une récolte. Les cultivateurs savent faire face à ce type de problème : ils "collent" les fruits sur l'arbre. L'explication de cette technique étonnante se trouve dans un cours de biologie végétale.**

**C**harnues et rougissantes, ces poires mettent l'eau à la bouche. À une semaine de la récolte, il serait dommage qu'elles tombent de l'arbre avant d'avoir atteint une maturité parfaite. En effet, certaines variétés de poiriers et de pommiers ont la fâcheuse habitude de laisser tomber leurs fruits trop tôt. Pour remédier à cet inconvénient ou parer à un coup de vent, les cultivateurs pulvérisent dans les vergers des hormones de synthèse apparentées à l'auxine, une hormone végétale. Celle-ci a la faculté de renforcer la tenue des fruits sur les arbres.

L'auxine naturelle est fabriquée dans les extrémités en croissance des plantes, puis migre des tiges vers les racines. Cette hormone de croissance passe de cellules en cellules au rythme d'un centimètre par heure environ, favorisant l'allongement des tiges et la formation de nouvelles racines. La diminution du taux d'auxine, associée à la production d'éthylène et d'acide abscissique, provoque la chute des feuilles et des fruits. "L'éthylène stimule la synthèse d'hydrolases dans la zone située entre le pédoncule et le fruit, explique Pierre Benvéniste, professeur de physiologie végétale<sup>(1)</sup>. Ces enzymes digèrent le ciment qui lie les cellules entre elles, au niveau de la zone d'abscission où se fera la rupture". L'auxine pulvérisée vient contrer ce mécanisme : elle inhibe l'action de l'éthylène et perturbe la formation de la zone d'abscission. Le fruit reste solidement attaché à sa branche, paré pour le coup de vent.

"L'effet de l'auxine est très différent selon la dose et l'époque d'application, avertit Gérard Ferré, ingénieur en agriculture<sup>(2)</sup>. Appliquée au printemps, après la floraison, elle permet au contraire de faire tomber les fruits excédentaires. C'est l'éclaircissage chimique, qui permet d'obtenir des fruits plus gros et d'éliminer une partie de la production pour ne pas épuiser les arbres". Dans ce cas,

l'auxine synthétique employée à assez forte concentration stresse la plante et entraîne la production d'éthylène ou accroît la compétition entre les fruits dont les excédents tombent. Pour des doses inférieures, l'auxine favorise le développement de fruits sans pépin... Tout est donc affaire de quantité. Les hormones sont assez délicates à manier car elles agissent

à très faibles doses et différemment selon la saison et les parties de la plante. Le résultat obtenu peut donc réserver des surprises. "Le 2,4-D<sup>(3)</sup>, l'auxine de synthèse la plus couramment employée, n'est pas une molécule innocente, souligne Pierre Benvéniste. En grandes quantités, elle sert aussi de dés herbant". D'autres hormones

"C'est l'éclaircissage chimique, qui permet d'obtenir des fruits plus gros et d'éliminer une partie de la production pour ne pas épuiser les arbres"

végétales sont aussi utilisées en arboriculture : les gibbérélines pour la croissance, les cytokinines pour l'éclaircissage et l'éthylène pour le vieillissement. Ce dernier accélère le mûrissement (le secret des bananes importées vertes en Europe) ou facilite les récoltes en relâchant la fixation du fruit. Les hommes auraient-ils trouvé un moyen pour communiquer avec les arbres? S'ils connaissent et utilisent les hormones végétales depuis plus de 50 ans, ils sont encore loin de maîtriser toutes les subtilités du langage chimique des arbres. Les recherches se multiplient depuis une vingtaine d'années pour comprendre comment une plante peut agir sur une autre en libérant des molécules dans son environnement.

La communication chimique entre les plantes permettrait de substituer aux traitements "chimiques" des molécules d'origine naturelle, actives à faibles doses et aisément biodégradables.



M. E.

(1) Institut de botanique (ULP) et Institut de biologie moléculaire des plantes (IBMP, UPR 2357 CNRS)  
(2) Centre expérimental horticole de Marsillargues (Cehm) : www.cehm.net  
(3) acide 2,4 dichlorophénoxyacétique

# Jeux de structures

Il y a des textes qui commencent comme ils finissent (et c'est le cas de celui-ci). D'autres textes jouent aussi sur l'auto-référence: "Existe-t-il une phrase interrogative qui se termine par un point virgule ;". On connaît également le début de "Fable" de Francis Ponge: "Par le mot par commence donc ce texte / Dont la première ligne dit la vérité." André Gide désignait par "Mise en abyme" le procédé consistant à placer une référence à l'œuvre (roman, théâtre, peinture...) dans l'œuvre elle-même, le modèle le mieux connu étant l'image publicitaire de la boîte de fromage dont l'étiquette représente une vache hilare qui orne ses oreilles de boîtes de fromage dont l'étiquette représente une vache hilare qui... Mais ce qui pourrait n'apparaître que comme un gadget amusant, est aussi, structurellement, intéressant d'un point de vue logique et mathématique. L'analogie est encore une figuration animale, le serpent qui dévore sa queue (en grec *Ouroboros*), figure mythique alchimique, qui symbolise pour les gnostiques le temps cyclique, l'univers ou l'infini, mais qui image aussi la récursion employée en programmation informatique, ou illustre la tautologie, qui est une base de la logique. C'est d'ailleurs une structure de ce genre qui est exploitée par Kurt Gödel dans sa démonstration qu'il existe, dans l'arithmétique et les systèmes formels de ce type, des propositions vraies, mais non démontrables au sein du système.

Le palindrome, mot ou phrase qui se lit dans les deux sens, respecte la même structure circulaire au niveau de la lettre: "Hannah", "Senones", "super star = rats repus". On admet généralement quelques licences au niveau des espaces ou des accents: "Et net, il a pâli : OTER CE SPOT – TOP SECRET – O. – Il a pâli, tenté...". Ce dernier palindrome est certes assez long, mais il est sans commune mesure avec le record établi par Georges Perec et que vous pouvez retrouver sur internet, en demandant à Alltheweb ou à Google: "trace l'inégal".

Si on relâche la contrainte de la lecture dans les deux sens, on débouche sur la combinatoire alphabétique dans les anagrammes, familière aux amateurs de Scrabble, où la valse des lettres ouvre sur le vertige du sens: "la TSARINE se SENTIRA TRANSIE au SACRE de CESAR", avec des résonances encore plus profondes, si on se souvient que le mot "Tsar" dérive de "Caesar" (tout comme le mot "Kaiser"). Cette phrase n'est qu'un exemple forgé à partir d'un corpus illimité que vous pouvez explorer, soit en essayant à la main, soit en demandant à un moteur informatique de tester à votre place les combinaisons (par exemple, le site [wordsmith.org](http://wordsmith.org) recherche des anagrammes en 6 langues!).

Ces structures combinatoires les plus évidentes ne sont pas les seules: bien d'autres ont été exploitées par les membres de l'Oulipo (groupe fondé en 1960 par Raymond Queneau et François le Lionnais). Rappelons par exemple que Georges Perec a bâti le roman *La vie mode d'emploi* à partir d'un canevas combinatoire complexe (pour en savoir plus, essayez donc sur Alltheweb ou sur Google "écrire en trompe"...)

Contentons-nous de seulement effleurer le thème de structures géométriques ou topologiques qui reflètent des structures textuelles: citons le triangle, par exemple celui formé par Emma – Charles – Léon, qui devient le quadrilatère Emma – Charles – Léon – Rodolphe, dans un célèbre roman...

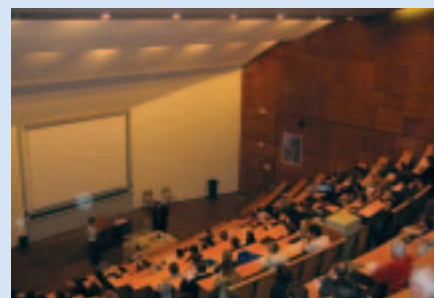
Il ne me reste plus qu'une seule conclusion possible pour ce bref parcours dans un trop vaste domaine, où *Les deux cultures* (C. P. Snow, 1959), la scientifique et la littéraire, se rejoignent: il y a des textes qui commencent comme ils finissent (et c'est le cas de celui-ci).

G. Ch.

## ➤ Conférences

> Du 1<sup>er</sup> avril au 27 mai, les jeudis à 18h

**Les conférences du Jardin des Sciences**, à l'amphithéâtre Fresnel de l'Institut de physique, 3 rue de l'Université à Strasbourg.



Crédit photo: Thomas Reiz, MCST

Le 1<sup>er</sup> avril: "Les politiques économiques européennes: enjeux et défis" par Michel Dévoluy.

Le 8 avril: "Quelle Constitution pour une Europe réunifiée?" par Patrick Dollat.

Le 15 avril: "L'Europe et le Sud: de Lomé à Cotonou" par Claire Mainguy et Francis Kern.

Le 29 avril: "L'avenir des régions en Europe" par Jean-Alain Héraud et René Kahn.

Le 6 mai: "Comment fonctionnent les produits de protection des plantes?" par Laurence Gondet.

Le 13 mai: "Plantes et pigments: un mariage entre l'art et la science" par Annelise Lobstein.

Le 27 mai: "La fleur, organe de séduction" par Bernard Heitz. Entrée libre.

Mission culture scientifique et technique  
03 90 24 06 14

<http://science-ouverte.u-strasbg.fr>

> Mardi 25 mai à 18h30

**Les mardis de l'histoire médicale**, à la salle du Musée, Institut d'anatomie pathologique, Hôpital Civil, Strasbourg.

"Innovations en puériculture et en pédiatrie à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle" par Catherine Rollet.

Entrée libre.

Département d'histoire des sciences  
de la vie et de la santé - 03 90 24 40 96

> Jeudi 6 mai à 20h

**Les jeudis de l'éthique**, à la salle du Musée, Institut d'anatomie pathologique, Hôpital Civil, Strasbourg.

"L'abbé Grégoire, ami des hommes et de la liberté" par Jean-Marie Vetter et Jean-Marie Mantz. Entrée libre.

Département universitaire et hospitalier  
d'éthique de Strasbourg  
[www-ulpmed.u-strasbg.fr/duhe](http://www-ulpmed.u-strasbg.fr/duhe)



## ➤ Expositions

> Jusqu'au 29 juin

**Mers et océans : les collections cachées du musée**, au Musée zoologique de Strasbourg. Une occasion pour découvrir une centaine de spécimens marins sortis des réserves et présentés pour la première fois au public. Araignée de mer géante, oursins et étoiles de mer étranges, éponges aux multiples formes... offrent un étonnant voyage aux fonds des mers et des océans.



> Jusqu'au 30 juin

**Espèces à suivre**, au Musée zoologique de Strasbourg, première exposition du Jardin des sciences. Du ried alsacien à la savane soudanaise, en passant par les profondeurs des océans tropicaux ou polaires, cette exposition invite à comprendre les déplacements de la cigogne blanche, de la tortue luth et du manchot royal, à s'initier aux

technologies innovantes utilisées pour pister ces trois espèces... À noter que de nombreuses activités sont proposées les week-ends, ainsi que lors de semaines spéciales. Programme détaillé sur :

<http://www.especiesasuisvre.fr.st>

> Du 2 mai au 30 juin

**Insula Utopia**, au Musée zoologique de Strasbourg.

Avec son installation au milieu des présentations du musée, Richard Rak nous emmène vers Insula Utopia, une île mystérieuse. L'artiste entrouvre ses malles pour dévoiler un monde surprenant où se côtoient rigueur scientifique et dérision poétique. Une série de compositions réalisées à partir d'objets anciens et de matières naturelles nous laisse deviner de prodigieux animaux, d'improbables fossiles et les vestiges d'une énigmatique civilisation...

Musée zoologique - 03 90 24 04 85

## ➤ Spectacles

Au Planétarium de Strasbourg.

Pour avoir la tête, découvrez **Au rythme du Soleil** et **Les mystères du ciel austral**. Et pour les plus petits : **En route pour les étoiles !** (de 3 à 5 ans) et **Le Petit Robot et les Planètes** (de 5 à 10 ans). À noter que deux nouveaux spectacles astronomiques seront prochainement proposés. Renseignez-vous !

Et pour les passionnés **Les nocturnes du Planétarium** : séance de Planétarium suivie d'observations du ciel à la grande coupole de l'Observatoire. Rendez-vous à 20h le 13 avril, le 11 mai, le 25 mai et le 22 juin. Réservation obligatoire.

Planétarium - 03 90 24 24 50  
<http://planetarium.u-strasbg.fr>

## ➤ Ateliers



Crédit photo: Christel Le Delliou, MCST

**Les mercredis du Jardin**, au Jardin botanique.

- Les plantes se réveillent doucement...  
De 9h à 12h : le 7 avril pour les 6/7 ans et le 14 avril pour les 8/10 ans.
- Les feuilles poussent en mai... De 9h à 12h ou de 13h30 à 16h30 : le 5 mai pour les 4/5 ans. De 9h à 12h : le 12 mai pour les 6/7 ans et le 19 mai pour les 8/10 ans.
- Les plantes et leurs vertus. De 9h à 12h : le 26 mai pour les 4/5 ans, le 2 juin pour les 6/7 ans et le 9 juin pour les 8/10 ans.
- Mes beaux légumes. De 9h à 12h : le 16 juin pour les 8/10 ans. De 9h à 12h ou de 13h30 à 16h30 : le 23 juin pour les 6/7 ans et le 30 juin pour les 4/5 ans.

Jardin botanique - 03 90 24 18 86

**Cycle Paul Klee, art et nature**, au Jardin botanique et au Musée d'art moderne et contemporain de Strasbourg (MAMCS).

Cycle de découverte de la nature à travers les yeux de l'artiste Paul Klee, composé d'une séance au Jardin botanique et d'une séance au MAMCS. De 14h30 à 17h pour les 7/12 ans.

- La graine, réserve de nourriture.  
Les 7 et 10 avril ou les 14 et 17 avril.
- La croissance d'une plante, d'un arbre.  
Les 12 et 15 mai ou les 19 et 22 mai ou les 26 et 29 mai.
- Du tout petit au très grand. Les 2 et 5 juin ou les 9 et 12 juin ou les 16 et 19 juin.

Musée d'art moderne et contemporain de Strasbourg  
03 88 23 31 15

**Mission découverte**, au SUAS, 43 rue Goethe. Mercredi 26 mai de 14h à 17h

**Lulu la tortue Luth**. En lien avec la semaine spéciale "Tortue Luth" de l'exposition *Espèces à suivre*... un atelier pour faire une escale en Guyane et découvrir la vie secrète du plus gros reptile marin. Pour les 8-12 ans.

Mission culture scientifique et technique  
03 90 24 06 13

Durant les vacances de Printemps

**Mission découverte**, au SUAS, 43 rue Goethe. **Les Klee de la nature et de l'art...** En partenariat avec le Musée d'art moderne et contemporain de Strasbourg, un voyage entre art et science pour observer la nature autrement. Du 19 au 23 avril : de 9h à 12h pour les 6-8 ans

>>>

>>>

et de 14h à 17h pour les 9-12 ans. Du 26 au 30 avril : de 9h à 12h pour les 9-12 ans et de 14h à 17h pour les 6-8 ans.

**Les Petits débrouillards Alsace**, au SUAS, 43 rue Goethe.

**À la découverte du métier de chercheur.**

Du 19 au 23 avril : de 9h à 12h pour les 9-12 ans et de 14h à 17h pour les 6-8 ans. Du 26 au 30 avril : de 9h à 12h pour les 6-8 ans et de 14h à 17h pour les 9-12 ans.

Mission culture scientifique et technique  
03 90 24 06 13

**L'atelier des p'tits jardiniers**, au Jardin botanique.

Bèche, râteau, semis, plantes... Que de travail au jardin! Du 19 au 23 avril pour les 4/5 ans : de 9h à 12h ou 13h30 à 16h30. Du 26 au 30 avril pour les 6/7 ans : de 9h à 12h ou de 13h30 à 16h30.

Jardin botanique - 03 90 24 18 86

## ➤ Événement



Crédit photo: Thomas Reitz, MCST

> Dimanche 2 mai

**Printemps des musées**

À l'occasion de la 6<sup>e</sup> édition du **Printemps des musées**, les structures muséales de l'ULP ouvrent leurs portes et proposent des animations en lien avec le thème national "Histoire, histoires". À noter entre 14h et 18h, les visites-conférences sur "Les avatars historiques de l'université de Strasbourg dans l'Europe" : un parcours à travers le campus universitaire pour revivre une histoire riche et passionnante et découvrir les grands personnages qui l'ont animée. Départ toutes les demi-heures (dernier départ à 17h) au 7, rue de l'Université.

Mission culture scientifique et technique  
03 90 24 06 14  
<http://printempsdesmusees.culture.fr>

> Du 4 au 6 juin

**Rendez-vous aux jardins**

Trois jours pour découvrir les parcs et les jardins qui font le patrimoine français. À cette occasion, rendez-vous au Jardin botanique de Strasbourg !

D. G.-B.



➤ Michel Rohmer

## Un chimiste très nature

*"Maintenant que je suis chimiste professionnel, quand je vois ce que j'ai fait à 15 ans, je frémis... Heureusement, on s'en est bien tiré!"*

C'est ainsi que Michel Rohmer, 56 ans, membre de l'Académie des Sciences, évoque ses débuts.

Depuis, cet "enfant" de Guy Ourisson a consacré trente ans de sa vie à l'étude des isoprénoides, une famille de 22000 membres... pour une découverte majeure : une nouvelle voie de synthèse de ces substances naturelles.

*"Cela faisait des semaines bien remplies. J'emmenais ma fille au labo le samedi matin!"* La petite n'avait pas encore quatre ans... En 1978, il part, avec femme et enfant, effectuer un stage post-doctoral à l'Université Stanford, chez Carl Djerassi, le père de la pilule. Il travaille sur les stéroïdes d'organismes marins. Algues, étoiles de mer, coraux et gorgones seront son matériel d'étude pendant un an. De cet épisode américain, il garde un bon souvenir : *"Ils avaient les moyens. On a pu faire plein de choses!"*

En 1979, retour en France: l'École nationale supérieure de chimie de Mulhouse lui propose de monter une structure à l'interface chimie/biologie. Il crée le Laboratoire de chimie microbienne, où il développe les thématiques lancées à Strasbourg. Il compte bien élucider un problème repéré avant son départ aux États-Unis, et resté sans réponse, suivant le conseil de Duilio Arigoni, chimiste de l'École polytechnique de Zurich et membre de son jury de thèse: *"Face à une question difficile, il ne faut pas lâcher prise et trouver la réponse... Cela peut être intéressant."* Des paroles qui se sont avérées justes, puisqu'il met au jour à partir de 1988 une nouvelle voie de biosynthèse des isoprénoides, qui tord le cou à un dogme universel. Cette découverte est porteuse de nombreuses applications potentielles: remèdes contre la tuberculose, la lèpre ou le paludisme, herbicides, production de taxol... *"Pourtant, déplore Michel Rohmer, ce sont d'autres qui en ont profité. Les brevets sont tous allemands, américains ou japonais."* En 1994, il est nommé professeur à la Faculté de chimie de l'ULP. Au sein du laboratoire qu'il met en place, il clarifie les dernières inconnues: *"En 2003, on a à peu près tout élucidé."* Aujourd'hui, Michel Rohmer est un chercheur reconnu: membre de l'Institut universitaire de France depuis 1997, de l'Académie des sciences depuis 2003, il compte bien mettre à profit cette position et se battre pour la recherche française. Tous ces honneurs ne l'empêchent pas de partir à la chasse... aux orchidées européennes: *"J'ai trouvé des espèces non décrites, confie-t-il. Et aussi, des Danois dans un pré, en Sicile."* Car, au-delà de la quête du végétal, ce qui l'amène à sillonner l'Italie ou la Grèce, c'est le plaisir de rencontrer d'autres férus de botanique.

*J*e ne peux pas tout vous raconter : après, les étudiants vont le faire...": Michel Rohmer hésite avant de s'avouer ses frasques d'adolescence. Avec deux copains, il puise dans des livres allemands de chimie minérale, de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, "des tas de manip intéressantes, que l'on pouvait réaliser chez soi en adaptant le matériel." Les caractères gothiques ne les arrêtent pas. *"On a fait du cobalt métallique dans des boîtes de comprimés pour la toux, sur la cuisinière des parents. C'était joli!"* confesse-t-il. Il se passionne pour la chimie dès la seconde, mais cultive d'autres plaisirs : *"J'ai ramené mes premiers cactus de colonie de vacances à Cagnes sur Mer."* Presque 50 ans après, son bureau à l'Institut Le Bel en est plein : *"Je les sème, vous savez."*

Après deux ans de classe préparatoire et trois ans à l'École nationale supérieure de chimie de Strasbourg, le voilà ingénieur chimiste. De ces années, il souffle peu de choses, sinon qu'il a connu sa femme, spécialiste en chimie quantique à l'ULP également, sur les bancs de l'ENSCS\*. Vient enfin l'automne 1970: il démarre sa première thèse chez Guy Ourisson, l'un de ses pères spirituels. *"Ma marotte pour le vivant a repris le dessus..."* C'est à partir de ce moment-là que j'ai travaillé à l'interface chimie/biologie." Pendant deux ans, il étudie la biosynthèse des stéroïdes chez une algue et le maïs, puis, *"on a trouvé mieux à faire"*. Pour sa thèse d'état, il s'attaque, en 1973, à la biosynthèse des hopanoïdes, des composés voisins des stéroïdes, présents dans la matière organique de toutes les roches sédimentaires, sortes de "fossiles moléculaires" de bactéries et marqueurs de la formation de pétrole. Géochimie organique, microbiologie, chimie des substances naturelles... il se frotte à plusieurs domaines scientifiques: une situation qui le comble, lui qui se revendique sans spécialisation et qui l'amène en plus à découvrir une nouvelle famille de composés, les biohopanoïdes. *"Et depuis, on a continué à travailler dessus..."*. En 1974, on lui confie un poste d'assistant à la Faculté de pharmacie: outre la chimie des substances naturelles, il est chargé d'enseigner la botanique à laquelle il ne connaît rien ou presque. Dissection de fleurs, diagrammes floraux: il apprend tout sur le tas! Il mène recherche et enseignement de front.

### en quelques dates

➤  
31 janvier 1948  
Michel Rohmer naît à Strasbourg.

➤  
1955 - 1967  
Il entre au Lycée Kléber, à partir du CE2 et ne quittera l'établissement que 12 ans plus tard, après un bac Maths Elem et deux années de classe préparatoire. Il brûle de faire de la chimie et intègre l'École nationale supérieure de chimie de Strasbourg.

➤  
1970  
Il est désormais ingénieur chimiste.

➤  
1970 - 1979  
Il effectue un doctorat de 3<sup>e</sup> cycle, en chimie organique, à l'ULP sous la direction de Guy Ourisson, jusqu'en juin 1972. Puis, il prépare une thèse d'état, sous la direction de Guy Ourisson et Pierre Benveniste, qu'il finalise en novembre 1975. Il est nommé d'abord assistant (1974), puis maître-assistant (1977) en pharmacognosie, à la Faculté de pharmacie de l'ULP, dans le service de Robert Anton. En 1978, il effectue un stage post-doctoral d'un an en Californie.

➤  
1979 - 1994  
Il est nommé professeur de chimie organique à l'École nationale supérieure de chimie de Mulhouse. Il crée le Laboratoire de chimie microbienne en 1981. Il est directeur adjoint à partir de 1988, puis directeur à partir de 1991, du Laboratoire de synthèse organique et de chimie microbienne (URA 135 CNRS).

➤  
À partir de 1994  
Il est professeur de chimie bio-organique à la Faculté de chimie de l'ULP. Il y met en place le Laboratoire de chimie et biochimie des microorganismes. Depuis 2001, il est directeur de l'UMR ULP/CNRS 7123 Synthèse, biosynthèse et activité de biomolécules.