

n°16  
2,3 €

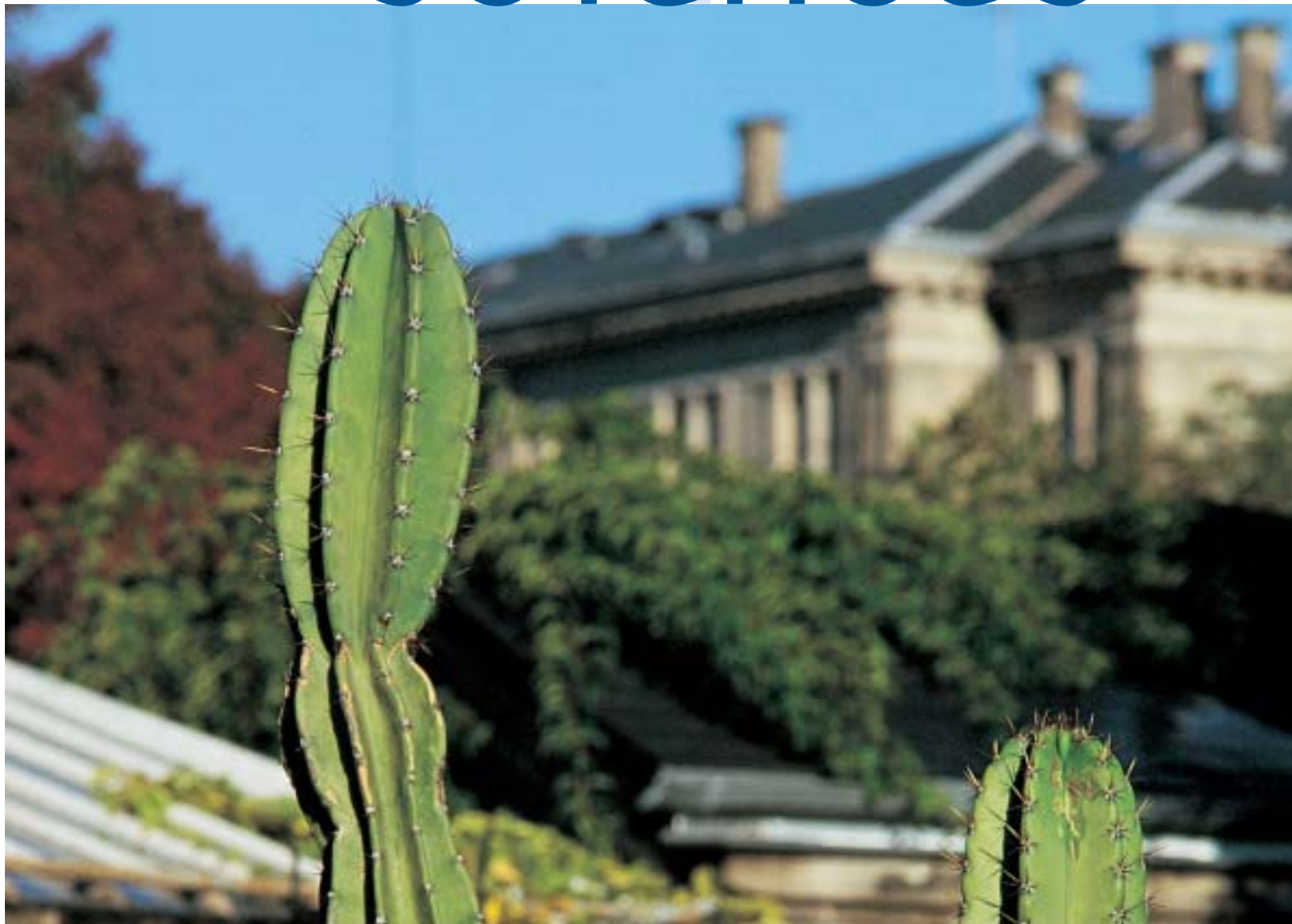
sciences

ulp.sciences

Le magazine de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg

# ulp.sciences <

trimestriel  
juillet 2004



Dossier

## Jardin : savoirs à cultiver

VAE : formés hors cursus

**Le fossé rhénan à l'affiche**

Qui a peur de l'eau du robinet?

**ulp**   
UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR  
STRASBOURG

# édito

## sommaire

|   |       |
|---|-------|
| ➤ <b>Initiatives</b>                              |       |
| Synergie numérique pour les étudiants             | 3     |
| Chiffres clés des universités d'Alsace            | 3     |
| ➤ <b>Repères</b>                                  |       |
| Le SUAS, service universitaire d'action sociale   | 4/5   |
| ➤ <b>International</b>                            |       |
| Pays baltes : la parole aux étudiants...          | 6     |
| ➤ <b>Dossier Jardin : savoirs à cultiver</b>      | 7     |
| Les dessous des épices                            | 8     |
| Le chardon du désert                              | 8     |
| La fleur, organe de séduction                     | 9     |
| Le bleu depuis la nuit des temps                  | 9     |
| Légendes de plantes                               | 10    |
| Une passion commune                               | 11    |
| Le chagrin du Ried                                | 12    |
| Un puceron au service d'un virus de plante        | 13    |
| ➤ <b>Formation</b>                                |       |
| L'innovation pédagogique au secours des sciences? | 14    |
| Formés hors cursus                                | 15    |
| ➤ <b>Recherche</b>                                |       |
| Le fossé rhénan à l'affiche                       | 16    |
| Docteurs <i>Honoris Causa</i>                     | 17    |
| Vulgariser : <i>just do it!</i>                   | 18    |
| Valoriser la recherche                            | 19    |
| ➤ <b>Culture</b>                                  |       |
| La science, un matériau littéraire?               | 20    |
| Qui a peur de l'eau du robinet?                   | 21    |
| Autour des sciences et des arts : l'objet caché   | 22    |
| Agenda culturel                                   | 22/23 |
| Livres/multimédia                                 | 23    |
| ➤ <b>Portrait</b>                                 |       |
| Catherine Brucker<br>Au service du personnel      | 24    |

Le mouvement des chercheurs est entré dans une nouvelle phase: l'élaboration de propositions qui doivent nourrir les États généraux de la recherche et servir à la préparation de la loi d'orientation et de programmation promise par le chef de l'État pour la fin de l'année. Soucieux de mettre en place une procédure de consultation aussi démocratique que possible, les comités locaux d'organisation ont multiplié réunions et tables-rondes pour rassembler les contributions<sup>(1)</sup>. Le calendrier est serré: les travaux seront synthétisés durant l'été puis rediscutés dans les régions à l'automne, les États généraux devant transmettre leurs conclusions au gouvernement en novembre. Ce grand remue-ménages a montré que la mobilisation des chercheurs est restée intacte. Et il faut encourager notre communauté scientifique à poursuivre la réflexion engagée. En filigrane, une question demeure néanmoins posée : quelle place la future loi réservera-t-elle aux propositions des chercheurs ? Permettez-moi d'être optimiste. Jugez vous-mêmes...

Le 12 mai dernier, la Chambre de commerce et de l'industrie de Paris (CCIP) et le Mouvement des entreprises de France (MEDEF) ont rendu public un rapport sur la position des entreprises privées dans le débat national sur la recherche<sup>(2)</sup>. On retiendra surtout que les entrepreneurs sont convaincus de la nécessité d'innover pour relancer la croissance du pays... mais que cela n'est possible, selon les auteurs du rapport, qu'avec une forte impulsion de l'État. Ils invitent en particulier le gouvernement à mettre en œuvre des mesures fiscales incitatives et à relancer les commandes publiques pour la recherche militaire afin de "provoquer un élan d'investissement dans l'innovation par la recherche". Quelle place la future loi réservera-t-elle aux propositions des entrepreneurs? La réponse est déjà connue. Le 27 mai, le premier ministre, Jean-Pierre Raffarin, a annoncé l'adoption de "mesures d'assouplissement concernant la fiscalité des activités de recherche et développement en France", et pour certaines d'entre elles, dès l'automne prochain.

Quinze jours ont donc suffi à la CCIP et au MEDEF pour se faire entendre et obtenir satisfaction! De mauvais esprits diront sans doute que la communauté scientifique n'a pas la capacité d'influence du patronat français. À ceux là, je dirai simplement que ce sont des esprits grincheux.

Éric Heilmann  
Rédacteur en chef

(1) Elles sont réunies sur le site : <http://cip-etats-generaux.apinc.org>

(2) Voir sur le site du MEDEF, rubrique "recherche & innovation" : <http://www.medef.fr>

> 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, Olivier Dallarche, 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.), Charlotte Babiarz (C.B.), Virginie Baubriaud (V.B.), Sylvie Boutadoudou (S.B.), Guy Chouraqui (G.Ch), Élise Coste (E.C.), Ophélie Delaunay (O.D.), Mathilde Élie (M.E.), Déborah Gaymard-Boxberger (D.G.-B.), Sorya Dosseh (S.D.), Florence Guichard (F.G.), Éric Heilmann (E.H.), Laetitia Defaye (L.D.), Anne-Isabelle Munier (A.-I.M.), Frédéric Naudon (Fr.N.), Prisca Simler (P.S.), Bertrand Tinoco (B.T.), Boris Vogelgesang (B.V.), Frédéric Zinck (Fr.Z.), Agnès Villanueva (A.V.).

> 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).*



## Chiffres clés des universités d'Alsace

Paru en mars 2004, ce document présente les principaux indicateurs quantitatifs de l'activité des universités au niveau régional : le nombre des étudiants, leur répartition par discipline et par cycle, leur origine géographique, l'effectif des personnels des universités, les équipes de recherche, les services aux étudiants etc. Cette publication est le fruit d'une collaboration entre l'Observatoire régional de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle des étudiants et les quatre universités alsaciennes, l'IUFM d'Alsace et le Crous de Strasbourg.

À noter pour 2003/2004 :  
 > Le nombre d'inscrits dans les universités en hausse de 4 % avec 48 644 étudiants  
 > L'attractivité confirmée des universités alsaciennes qui accueillent 20 % d'étudiants étrangers (9792 étudiants)  
 > Le nombre élevé des doctorants: 2456 dont les deux tiers inscrits à l'ULP  
 > L'importance du montant des contrats de recherche passés en 2002 : 8 millions d'euros dont plus de 80 % contractés par l'ULP qui enregistre 7,2 millions d'euros en 2003.

Contact :  
**Étienne Guidat**  
 guidat@umb.u-strasbg.fr

# Synergie numérique pour les étudiants

Fin 2002, le gouvernement a lancé le programme *Universités numériques en région* dans le cadre du Comité interministériel de l'aménagement du territoire avec deux objectifs: développer les services numériques à destination des étudiants et favoriser leur accès. UNERA est l'un des dix projets soutenus par le Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Prévue sur deux ans (2004-2005), la mise en œuvre du projet *Université numérique en Région Alsace* (UNERA) est formalisée par un contrat d'objectifs signé par tous les partenaires (voir encadré). Il propose un calendrier d'actions autour de trois grands axes de développement : les services, l'accès à ces services et les partenariats universitaires internationaux. Le premier axe est centré sur le déploiement de l'intranet régional, espace numérique de travail permettant aux étudiants et au personnel des établissements d'accéder facilement à un ensemble de logiciels, d'informations, de services administratifs (résultats d'examen, emplois du temps, agenda personnel, bases de données emplois et stages) et pédagogiques (cours et fiches de travaux dirigés, ressources documentaires, tutorat en ligne, forums et chats pédagogiques). Le deuxième volet favorise l'accès pour tous à l'intranet régional avec des actions telles que le soutien pour l'achat d'ordinateurs personnels ou l'accès au haut débit, la mise en place de bornes de

connexion sans fil dans les établissements, le raccordement et éventuellement l'équipement des chambres du CROUS. Ces opérations seront complétées par des actions de formation et la mise en place d'une assistance en ligne. UNERA propose également de développer ses partenariats universitaires internationaux, notamment au sein d'EUCOR, en facilitant la mise en place de cursus de formation partiellement à distance.

A.V.

Contacts :  
**Alain Brillard - Chef de projet UNERA** - a.brillard@uha.fr  
 Tél. 03 89 33 62 01 - Fax : 03 89 33 62 10

**Pascale Nachez - Coordination administrative**  
 pascale.nachez@urs.u-strasbg.fr  
 Tél. 03 88 14 30 08 - 06 73 98 42 94

**Université numérique en Région :**  
<http://www.educnet.education.fr/superieur/unr.htm>

**Espace numérique de travail, Eppun :**  
<http://eppun.u-strasbg.fr>

**Eucor :** <http://eucor.uni.u-strasbg.fr>  
**Université numérique de Strasbourg (UNS) :**  
<http://uns.u-strasbg.fr>

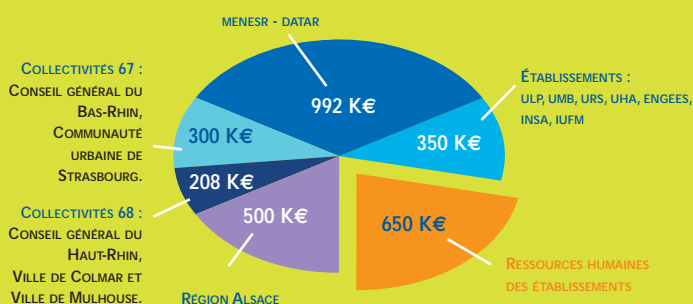


## Partenaires et financement

Le comité de pilotage d'UNERA est composé des quatre universités alsaciennes, de l'ENGEES, de l'INSA, de l'IUFM, du CROUS, du Pôle universitaire européen de Strasbourg, du GIP formation continue du Rectorat, et des collectivités territoriales alsaciennes. Au niveau national, les projets d'*Universités numériques en région* sont financés de manière tripartite par le Ministère et la Datar, les collectivités territoriales, et les établissements d'enseignement supérieur. Pour l'Alsace, le budget est de trois millions d'euros, auquel s'ajoute une contribution du CROUS et du CNOUS.

## Recettes UNERA

TOTAL NUMÉRIQUE : 2350 K€  
 TOTAL RESSOURCES HUMAINES DES ÉTABLISSEMENTS : 650 K€  
 PARTICIPATION CROUS/CNOUS : 143 K€







Groupe 1 - Afrique du Sud dans les Jardins de Kirstenbosch - 21 avril 2004

# Le SUAS, service univ

**Vous aimez les horizons lointains ? Vous êtes philatéliste, fêru de musculation, fan de yoga ou d'œnologie ? Toutes les passions sont permises au SUAS, parole de mordus.**

*"La question n'est pas de se creuser la tête pour savoir quoi proposer au personnel, nous sommes démarchés sans cesse par des partenaires, comme les comités d'entreprise dans le privé. Elle est plutôt de choisir ce qui nous semble répondre au mieux aux missions du SUAS. Pour ma part, mais c'était déjà une option forte auparavant, il est essentiel de faire un effort appuyé pour ce qui est destiné aux enfants, d'accentuer le caractère social par des subventions plus importantes pour les petits revenus et de préférer le culturel à la consommation purement commerciale".* En quelques mots, Michèle Kirch, à la direction du SUAS depuis 2001, résume les grandes lignes de la politique du service. Pas d'impasse sur les billets à tarif réduit pour les spectacles, les parcs de loisirs, la patinoire ou le cinéma : la carte CEZAM le propose. Mais il s'agit aussi d'encourager des activités moins accessibles.

## Mélange des publics

Ces choix se déclinent de façon très claire en QF (le fameux "quotient familial" des déclarations d'impôts) et pourcentages de subvention. Pour les enfants des familles les plus modestes, les activités culturelles et sportives sont subventionnées jusqu'à hauteur de 80 %. "Nous sommes particulièrement attachés aux ateliers scientifiques", précise Michèle Kirch. Il semble important qu'un petit dont un parent travaille à l'université - et quel que soit son poste - ait un accès privilégié aux loisirs scientifiques". Les activités qui peuvent apparaître chères (comme les séjours et les voyages culturels) bénéficient aussi d'un coup de pouce substantiel, jusqu'à 55 % du prix selon le QF. Les activités hebdo-

madaires, de la philatélie au yoga, en passant par l'aquarelle, l'œnologie, l'aïkido, la gym douce ou le billard sont proposées à moitié prix pour tous. Grâce à cet effort, le public des activités est désormais très mélangé. "Il inclut véritablement les enseignants qui étaient minoritaires dans les premières années. Il y a même eu une ouverture vers les étudiants, puisque l'exposition artistique annuelle du SUAS leur est ouverte", indique Michèle Kirch.

## Fonds social contre précarité

À côté de ces offres de loisirs, le SUAS s'acquitte aussi d'une autre mission plus clairement sociale : celle de répondre aux difficultés financières ponctuelles. Depuis 2001, une somme annuelle de 7500 € a été allouée, sur une décision du Conseil d'administration de l'ULP, pour alimenter un fonds social. "La conjonction habituelle est bien connue : petit salaire + imprévu (accident, maladie, divorce) = endettement, parfois compliqué par le recours à des crédits à la consommation", explique Michèle Kirch, précisant qu'elle reçoit par an une dizaine de demandes qui passent anonymement devant une commission. "La présence d'une assistante sociale nous serait utile, en particulier pour débrouiller les situations chroniquement difficiles qui dépassent nos compétences", estime Michèle Kirch. Cela fait partie, avec la création d'une halte-garderie sur le campus, des projets de l'ULP dans le cadre du prochain contrat quadriennal.

S. B.

## infos

### Le SUAS : dates et chiffres

Le SUAS, dont l'ancêtre associatif, le CASULP, date de 1979, est un service de l'université depuis 1989.

Il a été d'abord interuniversitaire (Service interuniversitaire d'action sociale, SIAS) puis propre à l'ULP depuis 1992.

- > 92000 € de budget annuel
- > 3 personnels ULP (équivalent 2,5 temps plein)
- > 5 animateurs vacataires
- > 12 bénévoles (équivalent à 0,8 temps plein)
- > 488 heures de décharge de service par an.





Groupe 2 - Cap Bonne Espérance, Afrique du Sud - 30 avril 2004

# ersitaire d'action sociale

## > Faire tomber les barrières interprofessionnelles

Mexique, Martinique, Vietnam : chaque année, plusieurs groupes de quarante personnes partent pour des circuits touristiques et culturels proposés par le SUAS. En 2004, 121 personnes, réparties en trois groupes, ont découvert l'Afrique du Sud. Un succès qui tient au prix réduit : 55 % de subvention pour les petits revenus. En outre, les participants partent en confiance, puisque tous les détails des circuits ont été étudiés par un groupe "voyage" intraitable sur les assurances ou la sécurité.

Adrien Schaeffer, maître de conférences - praticien hospitalier en physiologie à la Faculté de médecine et responsable de l'activité, évoque sa passion des voyages et l'envie de favoriser des relations hors hiérarchie pour expliquer une implication de bientôt quinze ans. Mêler dans un même groupe le professeur, le comptable, le magasinier et leur famille : pour lui, cet aspect du voyage représente davantage qu'un bénéfice annexe. Elle crée une cohésion dont l'effet perdure. Le bouche-à-oreille a assuré le succès du principe. "Nous avons organisé un système de points pour que les personnels qui n'ont jamais bénéficié des voyages (et des subventions) soient prioritaires sur les habitués. Les inconditionnels peuvent venir tout de même, mais à prix coûtant, explique Adrien Schaeffer. Cela favorise l'ouverture et le brassage, qui sont déjà des acquis de l'activité", assure-t-il.

## > Tous des artistes?

Combien de peintres, sculpteurs, dessinateurs et autres artistes parmi les personnels et les étudiants de l'ULP? Nul ne sait ce qui se trame dans le secret des ateliers, mais une trentaine d'entre eux, chaque année, dévoilent leurs œuvres pour l'exposition organisée par le SUAS. Celle de 2004, sous la houlette de Marianne Fricker, a réuni trente-trois artistes. "Le thème n'était pas imposé et les supports artistiques sont libres également", précise Marianne Fricker, qui travaille sur le plateau de l'agence comptable et dont le goût pour la peinture et le patchwork n'est pas un mystère pour ses collègues. Depuis février, les propositions ont afflué, et près d'une centaine d'œuvres ont été présentées au siège du SUAS du 1<sup>er</sup> au 11 juin. Peinture (huile, acrylique, aquarelle) et photos dominent, mais le dessin, les travaux d'aiguille, la décoration florale ou la sculpture trouvent également leur place. Avis aux amateurs pour 2005!

Accrochage des œuvres de l'exposition 2004



## > Ski: les bénévoles en piste

"J'avais quelques notions de ski et il fallait encadrer les mercredis de neige des enfants", explique Jean-Luc Brucker, directeur adjoint du SUAS, oubliant au passage de préciser que ses "notions" lui venaient de la compétition. "Dès 1980, je me suis investi dans cette activité, aidé par l'ULP qui m'a accordé une décharge de service de huit à dix mercredis pendant la saison", raconte-t-il. Et les sorties se sont enchaînées ainsi depuis près de vingt-cinq ans grâce au bénévolat d'un petit groupe autour de Jean-Luc Brucker qui, hors pistes, est responsable du service téléphone de l'ULP au CRC. Les séjours pour les enfants ou en famille, les sorties du week-end pour les adultes et la location de matériel se sont rajoutés, faisant du ski une activité très bien représentée au SUAS.

De bonnes connaissances dans un domaine et l'envie de les faire partager : il n'en fallait pas davantage pour proposer une nouvelle activité, à l'époque où l'ancêtre du SUAS, le CASULP, était une association. "Les activités ont souvent démarré ainsi" précise Jean-Luc Brucker. Depuis, le SUAS s'est engagé dans une voie plus professionnelle, à coup d'enquêtes de satisfaction et de sondages pour repérer les attentes du personnel. "Mais sans l'apport des bénévoles, rien n'est possible", rappelle le directeur adjoint.

S.B.

\* Centre réseau communication

# Pays baltes : la parole aux étudiants...



L'Observatoire de Vilnius

C'est fait : l'Europe s'est élargie. 25 pays et 455 millions de personnes font aujourd'hui partie de l'Union européenne (UE). Loin des grands discours politiques, des étudiants des pays baltes en résidence à l'ULP évoquent leurs attentes et leurs espoirs.

## > Zajacs Andrejs

20 ans - Letton - 2<sup>e</sup> année Deug de sciences économiques et de gestion

*"Le français étant la langue principale de l'Europe, il m'a paru judicieux de poursuivre mes études en France. Mais, j'ai également choisi ce pays dans un souci d'économie, les frais d'inscription universitaire étant moins chers qu'en Angleterre par exemple. Si je souhaite terminer mes études supérieures à l'étranger, il est néanmoins important à mes yeux que mon projet professionnel ait un ancrage bien net dans mon pays. Car même si notre adhésion à l'UE va vraisemblablement*

*engendrer une fuite de cerveaux hors de notre pays, je pense que c'est un mouvement qui se résumera par : partir pour mieux revenir.*

*Pour d'autres, notre pays peut devenir un point d'attache attirant avec ses bas salaires. La venue d'entrepreneurs étrangers pourrait être à l'origine d'un développement économique dont notre pays a besoin, mais il est important de ne pas croire que l'Europe puisse tout faire. Notre économie est également tributaire de notre proche voisin, la Russie. Il est important qu'en ouvrant une porte, plusieurs autres ne se referment pas."*

## > Katlin Torgo

21 ans - Estonienne  
2<sup>e</sup> année Deug de sciences économiques et de gestion.



*"Avec l'ambition de réaliser un DESS en Monnaies et finances, il était important d'inclure une option internationale à ma formation. Le fait de réaliser mes études en France et d'apprendre la langue de ce pays, en plus de l'anglais et du russe, m'a paru intéressant. La compréhension du fonctionnement de la grande machine administrative française et européenne a été laborieuse mais aujourd'hui, j'en connais bien les rouages : avoir tous les documents administratifs demandés et même ceux qui ne le sont pas. Pour ce qui est du logement, ne connaissant pas un habitant de l'UE pouvant se porter garant, l'obtention d'une location a été bien difficile mais fort heureusement pas impossible. Je souhaite que l'adhésion de l'Estonie à l'UE permette de favoriser les échanges internationaux entre enseignants et entre étudiants. Et chose importante à mes yeux, car ce sont mes parents qui financent mes études, que les possibilités d'obtenir une bourse soient plus grandes. Mais l'adhésion à l'Europe devrait aussi engendrer une reconnaissance plus importante des diplômes*

*estoniens, en espérant que cette reconnaissance puisse élargir le marché du travail des étudiants estoniens."*

## > Eva Dumbliauskas

22 ans - Lituanienne - Licence de biochimie.

*"Notre adhésion peut être autant profitable à l'UE qu'à la Lituanie. C'est un petit pays qui va avoir davantage de poids économique et politique maintenant qu'il a rejoint l'Union. Mais c'est aussi à nous de prouver notre dynamisme. Dans mon cas un peu particulier, résidente en France depuis une dizaine d'années suite à un déplacement professionnel de mes parents, beaucoup de choses vont changer. J'espère que les échanges internationaux vont devenir plus faciles et que notamment les étudiants lituaniens vont privilégier la France pour effectuer une partie de leur scolarité. Ce sera pour moi l'occasion de me confronter à mes racines et à une manière de penser propre à notre culture qui ne m'a jamais quittée. Mais s'il est également une chose importante, c'est de pouvoir donner mon avis politique lors des élections européennes. Chose que je n'ai jamais connue en France avec mon statut."*



Propos recueillis par Fr.Z.



## infos

|                              | Estonie    | Lettonie   | Lituanie   |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Capitale                     | Tallinn    | Riga       | Vilnius    |
| Superficie (m <sup>2</sup> ) | 45 200     | 64 500     | 65 300     |
| Population (million)         | 1,4        | 2,4        | 3,5        |
| Adhésion par référendum      | Oui : 67 % | Oui : 67 % | Oui : 91 % |



# Jardin : savoirs à cultiver

*"C'est une triste chose que  
de penser que la nature  
parle et que le genre humain  
n'écoute pas"*

écrivait Victor Hugo.

Et si nous lui donnions tort...

En prenant le temps  
de découvrir le Jardin  
botanique, en prolongeant  
la promenade jusque dans  
les plaines du Ried ou en  
poussant les portes  
d'un laboratoire.





Ciboulette



Menthe

## Les dessous des épices

L'odeur de la menthe, le goût de l'ail, la couleur du safran... tous ces attributs tant recherchés pour le plaisir des sens sont indispensables à la survie des plantes.

Les molécules qui donnent aux épices leur odeur, leur goût et leur couleur, sont issues de l'évolution parallèle des plantes et de leur environnement, pour en tirer le meilleur ou pour s'en protéger. Elles ont par exemple un rôle de protection contre les insectes qui attaquent sans retenue feuilles, graines, fleurs ou racines. Ainsi le parfum du thym repousse les insectes ravageurs et celui de la menthe de nombreux herbivores. Côté goût, l'ail, lorsqu'il est grignoté par des animaux, libère un arôme puissant, l'alliine, qui les fait fuir. C'est pourtant cette saveur que nos papilles apprécient ! Certains parfums du gingembre sont des antiseptiques et éliminent les microorganismes parasites. La cannelle va plus loin : elle protège son territoire grâce à certains de ses arômes qui empêchent les graines d'autres plantes de germer trop près d'elle. À l'opposé, certaines épices utilisent leurs atouts esthétiques pour profiter au maximum de leur environnement. Les couleurs servent par exemple à séduire les intermédiaires pollinisateurs indispensables à la fécondation des fleurs : le rouge attire les oiseaux

(il se repère facilement dans un tapis de végétation) et le jaune les insectes. La couleur verte de la ciboulette ou l'orangée du safran, dûes à la chlorophylle et aux caroténoïdes, permettent à ces épices de capter la lumière indispensable à leur photosynthèse. Comme les couleurs, certains arômes si particuliers du poivre ou de l'anis attirent les insectes pollinisateurs. Les épices cachent derrière leurs atouts esthétiques des stratégies de survie parfois surprenantes.

C.B.



Ciboule

## Le chardon du désert

Pour survivre dans les régions chaudes et arides, les végétaux ont dû se spécialiser. Les cactus sont un bel exemple d'adaptation à ces conditions extrêmes. Un succès qui réside en partie dans ce qui nous éloigne le plus d'eux : leurs épines.

C'est à Christophe Colomb que l'on doit l'importation en Europe du cactus. Cette plante xérophyte (qui aime la sécheresse) est en effet originaire d'Amérique, où on la retrouve du Sud du Canada à la Patagonie (Argentine). C'est le naturaliste Linné qui lui donna son nom actuel, d'après le grec *kaktos*, qui signifie chardon. On recense aujourd'hui 2000 espèces de cactus, toutes de la famille des Cactacées, dont plusieurs sont réunies dans une des serres du Jardin botanique. On les reconnaît à leurs caractéristiques morphologiques originales, à commencer par les épines qui sont en fait leurs feuilles. Rattachées aux tiges au niveau de petits coussinets (les aréoles), ces épines ont une triple utilité : tout d'abord, par leur petite taille, elles réduisent la surface d'évaporation ; souvent accompagnées de duvet, elles permettent

aussi la captation de l'eau (pluie, rosée, brouillard) ; quand épines et duvet sont suffisamment abondants, ils servent également de protection contre le soleil. En revanche, les épines sont trop petites pour remplir le rôle d'assimilation et de transpiration assuré habituellement par les feuilles. Ces fonctions sont transférées à la tige qui devient chlorophyllienne (donc capable de photosynthèse) et produit l'énergie nécessaire à la vie. Autre particularité de la tige : un tissu charnu (le parenchyme aquifère) s'est développé afin de stocker de grandes réserves d'eau sous forme de suc, c'est pourquoi on parle aussi de "plante succulente" pour les désigner. Les racines qui permettent habituellement le pompage de l'eau du sol ne servent plus qu'à l'ancrage. Les cactus sont ainsi parfaitement équipés pour résister aux affres du climat.

B.V.





# La fleur, organe de séduction

Lorsque vous étiez enfant, ne vous a-t-on jamais dit que les abeilles permettent la pollinisation? Mais quelles stratégies développe la fleur pour se rendre irrésistible?



Arum

attire de petits insectes: plante sauvage qui apprécie les terrains humides, le gouet (*Arum maculatum*) produit ainsi une odeur cadavérique. En arborant des couleurs chatoyantes, souvent couplées à une forme particulière, les animaux à proximité sont attirés afin de savoir si la parure reflète le nectar produit. L'orchidée présente une large

**P**our obtenir une graine, le pollen doit féconder l'ovule. Or, s'il y a une incompatibilité génétique entre l'appareil reproducteur mâle et femelle ou s'ils sont séparés, la plante devra utiliser quelques subterfuges. En l'absence d'une contribution animale, des adaptations morphologiques permettent la flottaison du pollen en milieu aquatique (zoostera) ou une prise au vent (noisetier). Si la fécondation nécessite un vecteur animal, d'autres leurrés sont utilisés. La libération de substances volatiles

feuille inférieure offrant à l'insecte une piste d'atterrissage pour butiner. La forme du labelle de l'*Ophrys*, sa couleur, sa pilosité et son odeur rappellent l'abdomen d'un hyménoptère femelle: les mâles trompés effectuent une fausse copulation durant laquelle le pollen se dépose sur leur tête. Le jeu de la séduction permet un échange de bons procédés: la fleur peut échanger son nectar à l'occasion d'une rencontre. *Strelitzia reginae* (oiseaux du paradis) attire ainsi l'insecte *Nectarinia*; le pollen collé à son long bec pendant sa collation se détachera lors d'une prochaine visite florale. La plante offre parfois un lieu de ponte idéal. Le *Yucca* attire le papillon (*Tegeticula yuccasella*) qui dépose des œufs dans l'ovaire de la fleur; par la même occasion, il y dépose une pelote pollinique assurant la fécondation.

B.T.



Pastel

## Le bleu depuis la nuit des temps

Les pigments utilisés par les teinturiers sont d'origines synthétique, géologique ou végétale. Dans ce dernier cas, ils utilisent des plantes dites tinctoriales. Le pastel, *Isatis tinctoria* de la famille des Crucifères, fut longtemps la plante la plus employée en Europe pour obtenir la teinte bleue.

**A**u Moyen Âge, le pastel exige des soins attentifs et sa culture, une main-d'œuvre importante. Il a besoin d'un sol riche, calcaire et argileux, que l'on retrouve dans l'Albigeois et le Lauragais (environs de Castelnaudary). Le labourage intensif de la terre et l'ensemencement sont suivis d'un désherbage fastidieux. La présence de substances tinctoriales dépendant du cycle de croissance de la plante, les teinturiers doivent tenir compte des saisons et parfois même de l'heure pour la cueillette. Après le broyage des feuilles au moulin pastelier et deux fermentations, ils obtiennent une pâte d'aspect

granuleux appelée "agrenat". L'oxydation du jus verdâtre issu de cette dernière donne la couleur particulière du bleu pastel. En raison de l'épuisement du sol occasionné par cette culture, les terres sont laissées en jachère une année sur deux. Le XVI<sup>e</sup> siècle marque un tournant dans l'histoire de la teinture: lorsque Vasco de Gama, navigateur portugais découvre la route des Indes, le pastel laisse place à l'indigo tiré de l'indigotier, *Indigofera tinctoria*, un arbuste tropical très bon marché. Aujourd'hui, la culture du pastel est relancée en Lauragais grâce à de nouvelles techniques de production.

S.D.





# Légendes de plantes

De nombreuses croyances et connaissances populaires, provenant d'une minutieuse observation et utilisation des plantes, ont parcouru les siècles. Transmises oralement, elles nous sont parvenues empreintes de mystère. Longtemps rejetées par les médecins et les savants, ces croyances sont aujourd'hui réhabilitées par le monde scientifique.

*"Quand au printemps la lune est claire, peu de noix espère"*

Quelle soit montante ou descendante, pleine ou en quartier, la lune n'a de cesse de guider les faits et gestes des jardiniers. Elle suscitait une grande méfiance au Moyen Âge: on croyait qu'elle changeait le temps, mangeait les nuages, faisait tourner le vin et le cidre, monter les salades et les choux. Les anciens prenaient en compte les mouvements de la lune pour planter, semer, tailler et les dictons étaient le fruit de leurs nombreuses observations. Certaines d'entre elles s'expliquent aujourd'hui par les études sur les conditions de mise à fleur des plantes. En effet, la durée d'éclairement conditionne la plante à produire des feuilles ou des fleurs. Par exemple, tous les "légumes feuilles" tels que la salade, qui doivent pommer, c'est-à-dire avoir un cœur fourni, et ne pas monter à graine, doivent être replantés en lune décroissante. Ils y bénéficient de conditions de durée de lumière qui favorisent les feuilles et empêchent la mise à fleur.



Au contraire, les "légumes fleurs" doivent être plantés en lune croissante quand l'éclairement lunaire peut s'ajouter à la lumière du jour. En revanche certains faits attribués à la lune sont le fruit d'amalgames. En avril et mai, lorsque la lune est visible, les jardiniers risquent de retrouver les jeunes pousses rousies, brûlées par le gel. Ce phénomène a désormais pris le nom de "lune rousse". Mais la lumière de la lune n'est en réalité que l'indice d'une atmosphère sereine: la faible énergie emmagasinée pendant la journée ne suffit pas à conserver une température suffisante durant la nuit, ce qui fait dire alors que *"l'hiver n'est point sauvé que la lune rousse n'est déclinée"*.

F.G.

**Qu'est-ce qui faisait voler les sorcières ?**

Situées à côté de la serre à cactus, jusquiame, belladone, datura et mandragore forment le quatuor incontournable des plantes de la sorcellerie européenne du Moyen Âge. Elles appartiennent à la famille des plantes dites consolantes, les Solanacées. Les sorcières composaient de nombreux breuvages et onguents avec ces plantes aussi utiles que dangereuses. Poisons mortels à forte dose, ces plantes pouvaient aussi, utilisées en très faible quantité et avec dextérité, "consoler" des plus grands maux: rhumatismes, asthme, épilepsie, douleurs lors de l'accouchement. Elles entraient également, dit-on, dans la composition d'un onguent que les sorcières s'appliquaient sur la peau pour s'envoler sur leur balai et partir pour le sabbat... En fait, ces quatre plantes sont riches en alcaloïdes qui perturbent le fonctionnement du cerveau. Une de ces substances, la scopolamine, exerce une forte activité hallucinogène. Les hallucinations surviennent au moment du passage de l'état de veille à celui de sommeil et sont accompagnées d'une sensation de lévitation douce, certainement à l'origine de l'envol du balai...

L.D.





Bernard Riebel, jardinier



Laura Attina, animatrice scientifique

dossier

# Une passion commune

Dans cet écrin de verdure au cœur de Strasbourg, chacun peut trouver un intérêt: le flâneur appréciera le cadre agréable, le botaniste passionné fera 500 km pour venir observer une plante rare, l'enfant curieux y découvrira le cotonnier... Mais comment le Jardin botanique est-il vécu de l'intérieur ?



> Frédéric Tournay,  
conservateur  
"Un patrimoine naturel végétal"

Frédéric Tournay a quelque chose à dire sur chacune des 8000 plantes du Jardin. Cependant, il a un attachement particulier pour le *Pittosporum brevicalyx* qui résume le mieux son travail de conservateur. Cette plante, présente au Jardin

botanique depuis 20 ans et non identifiée, l'intriguait. Il y a seulement 3 ans que les échantillons envoyés à Paris ont permis de la caractériser et de se rendre compte qu'elle était unique en Europe! Pour la préserver, elle a alors été bouturée et introduite dans différents jardins botaniques d'Europe. Il ajoute: "chaque jour dans notre Jardin, un évènement inattendu peut advenir: la floraison d'une agave, la découverte d'une plante rare..."

> Laura Attina, animatrice scientifique  
"Un étonnement"

Par son rattachement historique à l'université, le Jardin botanique a accumulé de nombreuses plantes à des fins d'études. L'enjeu actuel est de valoriser ses collections et de les partager avec le public. Pour Laura, l'année est rythmée par les ateliers pour enfants, les visites guidées du Jardin, l'organisation d'évènements tels que la *Science en fête* ou les *Journées du patrimoine*... Souvent, les gens viennent au Jardin avec des *a priori*. Laura a envie de leur dire: "Venez, vous serez étonnés!" et de leur expliquer pourquoi les cactus ont des épines ou le surprenant mode de reproduction des papyrus...



> Bernard Riebel, jardinier "L'histoire d'une vie"

Depuis plus de 40 ans qu'il travaille au Jardin, Bernard Riebel connaît beaucoup d'anecdotes à son sujet: "Quand je suis arrivé au Jardin, il y avait un enclos avec un cheval; le directeur le montait le matin. Son dada, c'était les chevaux!" Le quotidien de Bernard, c'est de soigner les plantes, et elles sont nombreuses! Il aime chacune d'entre elles et souhaiterait que le public apprenne à mieux les respecter: "Le Jardin botanique n'est pas un jardin public, c'est un musée vivant."

V.B. &amp; E.C.

## L'agenda culturel du Jardin botanique cet été

> Exposition

Jusqu'à fin août

**Les agaves**, au Jardin botanique. Éxubérante et mystérieuse, fascination des peuples Incas, l'agave est une plante originale mais souvent méconnue. Cette exposition livre tous les secrets de l'agave, de son histoire à son utilité, de son mode de culture à sa floraison unique.

Jardin botanique  
03 90 24 18 86



> Ateliers d'été  
**L'atelier des p'tits jardiniers**,  
au Jardin botanique.

- Notre Terre est si belle, n'en faisons pas une poubelle!  
Jeudi 1<sup>er</sup> et vendredi 2 juillet :  
de 9h à 12h ou de 13h30 à  
16h30, pour les 8 ans et plus.  
- L'homme observe et essaye...  
La plante tisse, parfume, teint,  
nourrit, soigne...

Du 5 au 9 juillet : de 9h à 12h

pour les 4/5 ans et de 13h30 à 16h30 pour les 6/7 ans.

- Quand la vie pullule, c'est l'odyssée de la cellule!  
Lundi 12, mardi 13, jeudi 15 et vendredi 16 juillet :  
de 9h à 12h ou de 13h30 à 16h30, pour les 11 ans et  
plus.

- Petite plante, dis-moi à quoi tu ressembles et je te dirai  
où tu vis. Du 16 au 20 août : de 9h à 12h pour  
les 6/7 ans et de 13h30 à 16h30 pour les 8/10 ans.

Jardin botanique  
03 90 24 18 86

À noter, en septembre, la reprise des ateliers pour  
enfants au Jardin botanique **Les mercredis du Jardin**.

D. G.-B.



# Le chagrin du Ried

infos 

Crédit photo : Michel Hoff

**Le Ried\* est un des paysages les plus originaux de la plaine d'Alsace. Il est le siège d'une biodiversité remarquable et recèle de nombreuses plantes rares... mais menacées de disparaître.**



Argousier

Crédit photo : Michel Hoff



Crédit photo : Maison de la Nature du Ried et de l'Alsace

Reine des prés

Lieu de quiétude au sein de la plaine d'Alsace, les prairies du Ried dissimulent des trésors en danger. De nombreuses plantes rares vivent au sein d'îlots de biodiversité qui subsistent entre les étendues cultivées. En effet, ce paysage singulier héberge plusieurs espèces remarquables qui sont pour la plupart en très forte régression. L'iris de Sibérie (*Iris sibirica*), l'orchis des marais (*Orchis palustris*) et l'ail odorant (*Allium suavedens*), dont le Ried alsacien constitue l'unique station en France, sont autant de plantes menacées par la disparition progressive des prairies du Ried. La superficie de ces écosystèmes naturels s'est réduite de plus de 80 % en cinquante ans. La culture intensive du maïs, le drainage des zones marécageuses, les aménagements urbains et d'autres facteurs anthropiques sont fatals aux espaces naturels. Ainsi, "les endroits riches en biodiversité se réduisent à une peau de chagrin, il subsiste aujourd'hui moins de dix sites remarquables entourés par une mer de maïs" affirme Michel Hoff, le conservateur de l'Herbier de Strasbourg. Il ajoute : "il n'existe pas de protection réglementaire importante dans le Ried, pourtant il possède les prairies les plus intéressantes du paysage alsacien et mériterait d'être classé Réserve naturelle". Malgré les quelques progrès effectués en matière de protection de la nature, les prairies tranquilles du Ried voient leurs bijoux végétaux inquiétés par l'empiètement de l'homme sur leur territoire.

O.D.

\* Le terme ried vient du mot "riet" qui en allemand du Moyen Âge signifiait "roseau".

Contact :  
**Michel Hoff, conservateur de l'Herbier - Faculté des sciences de la vie**  
 michel.hoff@bota-ulp.u-strasbg.fr

Située à 7 km à l'est de Sélestat, la Maison de la nature du Ried et de l'Alsace centrale dispose de deux sentiers balisés et illustrés par des tables de lecture pour découvrir ce milieu naturel remarquable. Cet été, tous les mercredis de juillet et d'août (sauf le 14/07), des sorties en calèche dans le Ried de Muttersholtz (matinée) et en vélo dans la réserve naturelle de l'Illwald (après-midi) sont organisées. Le nombre de places étant limité, la réservation à l'Office du tourisme de Sélestat est obligatoire. Se munir d'une lotion anti-moustiques est fortement conseillé...

Contact :  
 Maison de la nature du Ried et  
 de l'Alsace centrale 36 Ehnwihr  
 67600 Muttersholtz  
 Tél. 03 88 85 11 30  
 Fax : 03 88 85 17 87  
 maisondelanatureried@free.fr



Crédit photo : Maison de la nature du Ried et de l'Alsace





Macrosipum euphorbiae



Pucerons

Crédit photo : INRA Colmar

# Un puceron au service d'un virus de plante

Sources de nourriture, les plantes sont utiles à de nombreux insectes mais ceux-ci ne leur rendent pas toujours la pareille : il arrive qu'ils leur transmettent différentes maladies. À l'Institut de biologie moléculaire des plantes, Véronique Ziegler-Graff, chargée de recherche au CNRS, s'intéresse au virus des jaunisses occidentales de la betterave, transmis par les pucerons.



Pucerons

Les abeilles butinent le pollen des fleurs, les chenilles grignotent les feuilles et les pucerons aspirent la sève. Chacun de ces insectes dispose pour cela d'outils anatomiques adaptés. Le puceron possède un stylet buccal qu'il pique à la surface des feuilles. Il goûte ainsi l'épiderme foliaire pour repérer ses espèces végétales préférées. Une fois choisie, son stylet se faufile jusqu'aux cellules du phloème (tissu vasculaire) à la recherche de la sève. Au cours de ces repas successifs, il arrive que le puceron ingère un virus de la famille des *Luteoviridae*. En effet, ce type de virus circule dans la sève de différentes familles de plantes comme la betterave, le tabac ou la laitue, et provoque un jaunissement de leurs feuilles.

Une fois avalées par l'insecte, les particules virales suivent le parcours digestif puis traversent la paroi intestinale. Elles passent dans l'hémolymph (sang de l'insecte) et sont transportées vers les glandes salivaires. Leur parcours dure environ 24 heures. Lorsque le puceron virulifère pique son stylet dans une plante saine, il la contamine par l'intermé-

diaire de sa salive. Le virus trouve ainsi un moyen simple et efficace de se répandre en utilisant le puceron comme vecteur de propagation. "Ce dernier ne se rend compte de rien, c'est un transporteur passif dans lequel le virus ne se multiplie pas" explique Véronique.

Cependant, le virus doit franchir plusieurs obstacles lors de son cycle : traverser l'épithélium de l'intestin et des glandes salivaires du puceron ainsi que les différents types cellulaires du phloème de la plante. Pour franchir ces barrières, des protéines virales doivent interagir avec des protéines de l'hôte, plante ou puceron. En étudiant le génome du virus, Véronique et ses collaborateurs de l'INRA de Colmar ont découvert l'existence de la protéine *read-through* (RT) dont l'une des extrémités est localisée à l'extérieur de la particule virale. Les chercheurs se sont interrogés : cette protéine aiderait-elle à franchir les différentes barrières ? Pour montrer son implication dans les processus de reconnaissance entre le virus et ses hôtes, les chercheurs génèrent des particules virales mutées (modifiées génétiquement) au niveau de la protéine RT. Ils les introduisent ensuite dans les plantes afin d'étudier les changements provoqués dans leur cycle. Pour contaminer les plantes, deux méthodes sont employées. La contamination naturelle consiste à nourrir des pucerons avec des

virus mutés puis à les placer sous cage en présence de plantes à infecter. La contamination artificielle ou agroinfection est plus complexe mais évite la manipulation des insectes. Les chercheurs utilisent la capacité d'une bactérie, *Agrobacterium tumefaciens*, à transférer une partie de son matériel génétique dans des cellules végétales. Ils intègrent la séquence génomique mutée du virus dans un plasmide contenu dans ces bactéries. Lorsque ces bactéries transformées infectent localement la plante, quelques-unes des cellules végétales produiront les protéines nécessaires à la formation de nouvelles particules virales, dont la protéine RT mutée. "Nous savons maintenant que la mutation de la protéine RT réduit considérablement la multiplication du virus dans la plante et empêche sa transmission par le puceron" conclut Véronique. Cette protéine joue ainsi un rôle essentiel dans les mécanismes de reconnaissance virus-hôte. Pour progresser dans la compréhension de ces mécanismes, l'équipe cherche désormais à identifier les protéines partenaires dans la plante et le puceron impliquées dans la transmission du virus.

A.-I. M. &amp; P.S.

\* Véronique Brault et Étienne Herrbach, unité de recherche 1130 - Biologie des interactions virus vecteur (BIVV) - INRA.



# L'innovation pédagogique au secours des sciences?

À tous ceux qui s'interrogent sur la rénovation des pratiques enseignantes liée à la réforme LMD, le rapport de Maurice Porchet, professeur de biologie, fournit de précieuses pistes de réflexion. Tour d'horizon des innovations pédagogiques dans les universités françaises, il invite à repenser la façon d'enseigner les sciences aujourd'hui.

Depuis le milieu des années 90, les filières scientifiques connaissent une indéniable baisse d'effectifs, alors qu'il n'y a jamais eu autant d'étudiants à l'université. L'ULP ne fait pas exception, les inscriptions en première année de DEUG Sciences ayant diminué de 38 % depuis une dizaine d'années. Partant de ce constat, Maurice Porchet, professeur de biologie à l'Université Lille 1, a étudié l'impact des démarches pédagogiques mises en place dans quelques établissements français pour contrer cette désaffection. Dans son rapport, il note une stabilisation du nombre d'inscrits où des actions pédagogiques ont été entreprises, alors qu'ailleurs la désaffection se poursuit. Quant à leur impact sur le taux de réussite, il est parfois spectaculaire comme à Lille 1 en Sciences de la matière (+ 17 % en 6 ans), même s'il est généralement plus difficile à évaluer selon l'auteur.

*"L'enseignement des sciences doit être sérieusement reconsidéré, de l'école à l'université. De simples "toilettes" ne sont pas suffisants", écrit Maurice Porchet. Pourtant, il n'attend rien de l'institution universitaire qui est rarement moteur pour les rénovations pédagogiques: "Tout repose sur l'équipe pédagogique. Les réflexions globalisées n'apportent aucune solution durable." Nicole Poteaux, chargée de mission à l'innovation pédagogique dans le cadre du LMD, confirme qu'une "réforme a de l'impact si elle est portée par des individus convaincus." Elle déplore cependant que l'investissement des enseignants ne soit pas reconnu. Généralement, les enseignants-chercheurs sont peu motivés pour s'impliquer dans l'enseignement, leur travail étant exclusivement valorisé par leur recherche. Quant à la pédagogie, "elle est quasiment considérée comme un gros mot, remarque Nicole Poteaux. Pourtant, on peut être bon chercheur et mauvais enseignant, et vice-versa. Ce sont deux métiers différents qui demandent chacun un apprentissage".*



La réforme LMD est l'occasion de repenser les pratiques enseignantes et de redonner du sens aux études scientifiques. "Saura-t-on la saisir?" s'interroge Nicole Poteaux. À l'ULP, nous mettons tous les contenus de formation à plat, mais il faut aussi que les enseignants-chercheurs réfléchissent à la façon de faire apprendre les étudiants".

M. E.

\* Laboratoire des sciences de l'éducation (EA 2310)

Contact:

Nicole Poteaux

Nicole.Poteaux@lse-ulp.u-strasbg.fr



## > Un exemple d'innovation pédagogique: les ATE

Quelques universités ont développé des Ateliers technologiques d'enseignement (ATE). L'Université de Lille 1 les a mis en place avec succès en DEUG Sciences de la matière depuis 1999.

Sous la responsabilité d'enseignants-chercheurs et en synergie avec un laboratoire, les étudiants doivent résoudre un sujet d'étude sélectionné par l'équipe pédagogique. Le projet, après la rédaction d'un mémoire et une soutenance orale, peut se prolonger par un stage en laboratoire. Cette formation par la recherche conduit à l'acquisition de véritables compétences sociales et professionnelles (initiative, autonomie, responsabilité, curiosité).

> À lire

*Les innovations pédagogiques à l'université*, Maurice Porchet, janvier 2004  
<http://ustl1.univ-lille1.fr/projetUstl/>

Du même auteur

*Les jeunes et les études scientifiques: les raisons de la "désaffection", un plan d'action*, mars 2002

*Atrait et qualité des études scientifiques universitaires*, mars 2003  
<http://www.education.gouv.fr/rapport/default.htm>



L'accompagnement, réalisé par le responsable VAE et un enseignant du diplôme est généralement évalué à 10 heures d'entretiens individuels et d'informations collectives.



> La loi de modernisation sociale n° 2002-73 du 17 janvier 2002 a ouvert un droit individuel à la validation des acquis de l'expérience. Elle concerne quiconque pouvant justifier d'une expérience d'au moins trois ans, continue ou discontinuée, dans une activité salariée, non salariée ou bénévole, en rapport direct avec le contenu du diplôme, du certificat ou du titre visé.

> Chaque administration ou établissement public doit intégrer la VAE dans le cadre du plan de formation et/ou du congé individuel de formation. Tous les types de certification professionnels sont concernés (avec des exceptions pour les diplômes du secteur médical).

> Le coût de la VAE comprend celui de l'accompagnement (700 € à l'ULP) et l'inscription dans l'établissement qui délivre le diplôme. Selon les situations, il peut être pris en charge par les entreprises ou l'État, par le biais des organismes spécifiques des non-salariés, par les Assedic ou les Conseils régionaux.



## Formés hors cursus

Depuis 2002, tous les diplômes français peuvent être obtenus par la validation des acquis de l'expérience (VAE). La démarche, séduisante, est strictement cadrée.

"La validation commence à être connue", se réjouit Paul Nkeng, responsable de la VAE à l'ULP. Mais certains pensent encore qu'il s'agit d'une formalité. Ils sont rapidement détrompés. Il ne s'agit pas de "donner" un diplôme, mais de mettre en relation l'expérience vécue par le candidat et le référentiel d'un diplôme. Un travail technique qui demande du temps. "Le plus rapide de nos candidats a investi tous ses loisirs pendant deux mois à la préparation de son dossier", prévient Paul Nkeng. Pourquoi un effort aussi soutenu? "La démarche est formatrice, elle entraîne parfois une évolution professionnelle et toujours une grande satisfaction personnelle", répond le responsable VAE. À la différence de la VAPP (validation des acquis personnels et professionnels, qui existe toujours), la VAE n'est pas une voie de reprise d'études. Dans ce premier système, révolutionnaire en 1985, un candidat, grâce à des dispenses, était admis à faire ses preuves à l'examen. La VAE, elle, délivre, complètement ou partiellement un diplôme.

"La démarche est formatrice, elle entraîne parfois une évolution professionnelle"

### Indispensable rigueur

On se doute que la procédure de validation est scrupuleuse. "La suspicion par rapport à ce qui est acquis hors système scolaire est une réalité. La seule réponse est la rigueur de la démarche, estime Paul Nkeng. Dans cet esprit, chaque université a élaboré son propre système". À l'ULP, le candidat est reçu dans un premier temps pour un avis de faisabilité. Si le dossier est solide, un

accompagnement lui est proposé. "Il s'agit d'aider le candidat à traduire son expérience pour la rendre intelligible selon une grille universitaire. La difficulté est qu'il faut souvent élaborer ou affiner les référentiels du diplôme visé pour les comparer aux aptitudes et connaissances acquises dans l'activité". Un enseignant et le responsable de la VAE soutiennent le candidat jusqu'à la rédaction d'un dossier. Tous deux seront présents dans le jury, formé

de sept personnes (avec notamment le responsable du diplôme et un professionnel) qui prendra la décision finale. Le diplôme peut être délivré entièrement ou en partie. "Un informaticien qui avait quatorze ans d'expérience, et une année universitaire de droit dans son cursus, a obtenu une partie seulement de son DESS. Ses connaissances en programmation étaient insuffisantes. Il devra suivre un cours en formation continue pour obtenir la partie manquante" indique Paul Nkeng. Une quinzaine d'autres dossiers ont déjà été traités en 2004. "La limite des trois ans d'expérience ne doit pas faire illusion, rappelle Paul Nkeng. Elle est très théorique. En pratique, nos candidats ont une carrière plus longue à faire valoir. C'est ainsi que nous avons validé le DEUST électromécanique d'un candidat qui avait un bac G2 et treize ans d'expérience dans son domaine". Qui parlait de formalité?

S. B.

Contact :  
vae@adm-ulp.u-strasbg.fr - Tél. 03 90 24 10 10

# Le fossé rhénan à l'affiche

L'extension du fossé rhénan s'est arrêtée brusquement, il y a 20 millions d'années.

Un phénomène géologique avorté qui intrigue encore les scientifiques. La prochaine Réunion des sciences de la Terre (RST), du 20 au 25 septembre au sein de l'ULP, consacre sa session internationale à l'étude de l'extension continentale à l'image de la formation du fossé rhénan.



Hubert Whitechurch, enseignant-chercheur à l'EOST

Il y a 45 millions d'années, la tectonique donne naissance à des forces contraires qui ont tendance à étirer notre région. Et du fait de la présence de failles antécédentes, une rupture de la croûte terrestre s'amorce. Pendant 25 millions d'années, une dépression, longue de 300 km et large de 40 km environ se forme. Le fossé rhénan est né. *"Si ce phénomène d'extension continentale ne s'était pas arrêté, nous serions probablement situés*

*au cœur d'une mer Européenne reliant la mer Méditerranée à la mer du Nord"* explique Jean-Bernard Edel, enseignant-chercheur à l'EOST\*, spécialisé en paléomagnétisme. Aujourd'hui le fossé rhénan ne subit plus que des phénomènes d'extension localisés et de cisaillements horizontaux. Néanmoins, le rift avorté ou le fossé d'effondrement est toujours à l'étude... *"La théorie de la tectonique des plaques a permis de comprendre bon nombre de phénomènes surtout à la limite des plaques mais elle n'explique pas tout pour autant. Nous avons encore beaucoup de choses à apprendre des phénomènes s'exerçant au centre d'une plaque*

*comme c'est le cas pour notre région."* explique Gianreto Manatschal, chercheur à l'EOST, spécialisé en tectonique. Le fossé rhénan est en quelque sorte un indice laissé par la force du temps. Il constitue aujourd'hui un modèle d'étude permettant de comprendre d'autres systèmes où le processus d'extension continentale est allé jusqu'à la formation d'un océan. De plus, qui dit fossé d'effondrement dit dépôt de sédiments lié à l'activité tectonique. Les sédiments contiennent des nappes aquifères et sont la source de nappes pétrolières. Ils représentent un sujet d'étude intéressant en terme de préservation des nappes d'eau souterraines comme en terme d'exploitation pétrolière. *"Le colloque international sur l'extension continentale (voir encadré) regroupant des spécialistes suisses, français et allemands est ainsi une aubaine pour faire le point de nos connaissances passées et à venir"* ajoute Hubert Withechurch. *"D'autant plus que le fossé rhénan est géologiquement bien cerné. Et il est évident que ce n'est que lorsqu'on connaît parfaitement tous les éléments d'un phénomène qu'il est plus facile de l'expliquer"* souligne in fine Gianreto Manatschal.

Fr. Z.

\* École et observatoire des sciences de la Terre

Contacts :

hubert.whitechurch@eost.u-strasbg.fr  
jeanbernard.edel@eost.u-strasbg.fr



Réunion des sciences de la Terre du 20 au 25 septembre 2004 à l'Université Louis Pasteur (EOST)

> **Organisateur :** Société géologique de France (SGF), Geologische Vereinigung (GV), École et observatoire des sciences de la Terre (EOST).

> **Hubert Whitechurch,**

**Président du comité d'organisation :**

*"La Réunion des sciences de la Terre est avant tout le lieu de présentation de la recherche française dans ce domaine. C'est aussi l'occasion, et peut-être plus qu'avant, pour les jeunes doctorants d'exposer leurs projets de recherche et ainsi de se faire connaître. Dans sa prochaine édition à Strasbourg, notre ambition est de réussir à faire de cette manifestation un lieu central regroupant les efforts de différentes sociétés françaises de recherche en sciences de la Terre. Par ailleurs, il est important*

*de donner à cette manifestation un caractère international. Parmi les 17 sessions organisées, celle consacrée à l'extension continentale est à l'origine d'un colloque international regroupant nos confrères suisses et allemands qui travaillent nous nous sur ce thème, avec le fossé rhénan comme modèle d'étude privilégié".*

Contact :

rst-gv@eost.u-strasbg.fr  
http://eost.u-strasbg.fr/RST-GV  
Tél. 03 90 24 00 96



# Docteurs *Honoris Causa*

L'université a délivré le 14 juin trois diplômes *Honoris Causa*. Elle entend ainsi rendre hommage à des enseignants-chercheurs étrangers d'exception pour les relations qu'ils ont entretenues avec l'ULP.

Portrait de l'un d'entre eux, le professeur Helmut Ringsdorf.

Les universités françaises sont autorisées à décerner des titres de "docteur honoraire" depuis 1918. Elles récompensent ainsi des personnalités de nationalité étrangère en raison de services éminents rendus aux sciences, aux lettres ou aux arts, à la France ou à l'université. Tous les deux ans, l'ULP décerne au maximum trois doctorats *Honoris Causa* à des personnalités étrangères, montrant ainsi sa reconnaissance pour les liens privilégiés que ces personnes ont entretenus avec l'université. Comment sont-ils choisis? Les conseils d'UFR proposent un candidat et le Conseil d'administration restreint aux enseignants-chercheurs vote à la majorité des deux tiers exprimés. "On peut dire qu'Helmut Ringsdorf est indéniablement un ami de l'Université Louis Pasteur, il fait partie de la famille" confie Jean-Claude Wittmann, directeur de l'Institut Charles Sadron (ICS). Né en 1929 à Giessen en Allemagne et dernier étudiant du Pr. Staudinger, Prix Nobel de chimie

en 1953, il a commencé sa carrière aux États-Unis avant d'être professeur à l'Université de Marbourg puis à celle de Mayence en Allemagne. Ses différents postes de profes-

seur invité, en Chine, en Angleterre et aux États-Unis, ainsi que ses nombreuses distinctions dans le monde entier (Japon, Russie, Suisse, Belgique, etc.) célèbrent une carrière de très haut niveau scientifique. En France, il a été nommé chevalier de l'Ordre des palmes académiques et a été

membre du Conseil scientifique du CNRS puis du Conseil national de la science à partir de 1998.

Chimiste organicien spécialisé dans la chimie des polymères, Helmut Ringsdorf est connu pour sa force de caractère, son humour et son enthousiasme à toute épreuve. Il a eu et a toujours des relations très riches avec l'ULP, en particulier avec Jean-Marie Lehn, pour la complémentarité de leurs recherches, avec l'ICS et la Faculté de chimie. "Le trait le plus marquant de la carrière du Pr. Helmut Ringsdorf est son souci constant de

jeter des passerelles entre différentes disciplines scientifiques comme la chimie, la médecine et la biologie. Il a toujours lutté pour que des chercheurs d'horizons divers mettent en

commun leurs connaissances et leurs savoir-faire pour faire avancer la science" ajoute J.-C. Wittmann. Il est impossible de résumer ici l'ensemble des travaux du Pr. Ringsdorf qui compte plus de 500 publications à son actif. Mais un exemple assez représentatif de ses travaux est sans aucun doute sa

contribution à la mise au point de polymères ayant des activités pharmacologiques. Porteur d'un principe actif, par exemple un agent anti-tumoral, le polymère libère peu à peu le médicament dans le corps du patient. Le traitement est beaucoup moins toxique car l'administration s'effectue très lentement au plus près des cellules cancéreuses. Plusieurs de ces systèmes polymères basés sur ce modèle dit "de Ringsdorf" sont actuellement en phase clinique et suscitent beaucoup d'espoirs.

Fr. N.

## infos

### Les trois diplômés de l'année 2004

> **Léon Knopoff**, professeur émérite de géophysique et de musicologie (Université de Los Angeles) a reçu son titre en particulier pour ses travaux sur la génération et la propagation des ondes sismiques en vue de la prévision des séismes, en collaboration avec l'EOST.

> **Yukka Meurman**, docteur en chirurgie dentaire et professeur agrégé de médecine (Université d'Helsinki) a reçu son titre notamment pour ses travaux à l'interface entre la médecine et l'odontologie en collaboration avec la Faculté de chirurgie dentaire (diagnostic d'état général d'un patient à partir de l'analyse de salive par exemple).

<<< **Helmut Ringsdorf**, professeur en chimie organique et polymères (Université de Mayence) a reçu son titre en particulier pour ses travaux à la frontière entre les polymères et les sciences du vivant en collaboration avec l'Institut Charles Sadron et l'Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires (ISIS).



Michel Dévoluy et Moïse Sidiropoulos

< *Les politiques économiques européennes. Enjeux et défis* sous la direction de Michel Dévoluy  
Édition Points Seuil - Collection Economie

# Vulgariser : *just do it!*

Les recherches en économie, trop ardues pour le grand public, n'irriguent pas assez le débat sur l'Europe ? Qu'à cela ne tienne. Des chercheurs ont pris eux-mêmes la plume dans une publication qui réunit l'ULP et l'URS.

À mi-chemin entre le journalisme et la revue scientifique, le bulletin semestriel de l'Observatoire des politiques économiques européennes (OPEE), se veut une participation de l'université au débat public sur l'Europe. "Il s'agit de prendre la parole comme universitaires, tout en restant accessibles à un public intéressé par les questions économiques, mais non spécialiste", explique Michel Dévoluy, de l'Institut des hautes études européennes (URS) et directeur de la publication. "Nous souhaitons vulgariser nous-mêmes la recherche que nous faisons", exprime, d'une autre façon, Moïse Sidiropoulos, enseignant chercheur au Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA) de l'ULP, et co-responsable de l'Observatoire.

Au départ, cette ambition n'a recueilli qu'une "bienveillance lointaine", dont Michel Dévoluy sourit aujourd'hui. "L'ouverture sur la société est prônée partout, mais elle ne est pas dans notre culture, et ne bénéficie pas, en termes de carrière, d'une reconnaissance à la hauteur de l'effort fourni", explique-t-il, évoquant la faible valorisation de cette catégorie d'activités dans le contexte académique.

## Expliquer pour comprendre

Et pourtant, le bulletin en est à sa dixième édition, grâce à un noyau dur d'une dizaine de personnes venues de laboratoires de recherche de l'ULP et de l'URS. Depuis cinq ans, les chercheurs des deux universités, qui accueillent régulièrement de nouveaux contributeurs, se réunissent, discutent, confrontent des idées et offrent à la critique leurs travaux en cours. Les plus chevronnés, comme Gilbert Koenig, côtoient des thésards qui en sont à leur première expérience rédactionnelle. "Pour les plus jeunes, mais aussi pour tout chercheur, l'exercice est particulièrement utile, souligne Moïse Sidiropoulos. S'exprimer de façon intelligible sur un travail en cours aide tout simplement à mieux comprendre ce que l'on fait. Et, à l'inverse, celui qui échoue à expliquer sa démarche et ses résultats n'a peut-être pas fini de débrouiller le problème qu'il pose." Le bulletin qui réunit les contributions est mis en ligne, tiré à six cents exemplaires et diffusé dans les centres de documentation, auprès de personnalités locales, de députés européens et de toute personne signalant son intérêt.

## Travailler ensemble

Cette expérience réussie rebondit désormais avec la publication, dans une édition de poche très connue, et sous la direction de Michel Dévoluy, d'un livre intitulé *Les politiques économiques européennes*. "Le contenu de l'ouvrage est entièrement original, il ne reprend rien de ce que nous avons publié dans le cadre de l'OPEE, précise Michel Dévoluy. Mais il n'aurait pas pu se faire sans cette expérience de travail en commun". Les seize contributeurs sont en effet ceux du bulletin. "L'atmosphère de confiance, l'habitude et le goût des critiques croisées, ont permis d'avancer très vite et de produire, en un an, un manuel grand public dont chaque texte a été relu par tous", explique-t-il. Il couvre l'ensemble des politiques (monétaire, budgétaire, régionale, agricole, de l'emploi, de l'élargissement) et expose à chaque fois les fondements, les résultats, les problèmes et les perspectives de développement. "Une jolie expérience intellectuelle", conclut Michel Dévoluy,

S. B.



Le bulletin est accessible et téléchargeable à partir du site de l'Observatoire des politiques économiques européennes : <http://opee.u-strasbg.fr>

Contacts :  
Michel Dévoluy - [michel.devouly@urs-u-strasbg.fr](mailto:michel.devouly@urs-u-strasbg.fr)  
Moïse Sidiropoulos - [sidiro@cournot.u-strasbg.fr](mailto:sidiro@cournot.u-strasbg.fr)





Marc Reiser Deligny, responsable de la valorisation à ULP Industrie avec Thomas Noël et son équipe

# Valoriser la recherche

**Avec un 6<sup>e</sup> contrat industriel de recherche signé en 7 ans, l'équipe Réseaux et protocoles du LSIT\* assoit son expérience de la valorisation avec l'aide d'ULP Industrie. L'occasion de se pencher sur les étapes nécessaires à l'élaboration d'un projet de collaboration industrielle.**

**P**our un laboratoire, il y a deux possibilités de travailler avec un industriel. La première est de vendre une prestation de service qui doit être parfaitement maîtrisée et rentable. Elle est assortie d'une obligation de résultat. La seconde est la collaboration de recherche pendant laquelle un industriel finance généralement une thèse. C'est la plus intéressante intellectuellement car elle permet un échange scientifique et peut donner lieu à publications et brevets. Il n'y a pas ici d'obligation de résultat mais de moyens. La propriété des résultats, fruits du travail collaboratif, sera la plupart du temps partagée avec l'industriel. C'est dire l'importance de bien rédiger le contrat qui lie les deux partenaires...

*"Depuis plusieurs années, nous travaillons avec France Télécom sur l'optimisation des équipements mobiles dans les réseaux sans fil et en particulier sur l'utilisation de la géolocalisation"* explique Thomas Noël, chercheur de l'équipe Réseaux et protocoles du LSIT. L'objectif de l'équipe est de mettre au point une technique de géolocalisation anticipant les changements de réseaux, ce qui assurerait une communication sans ruptures de connexions. Il est impossible d'en savoir beaucoup plus sur ces recherches car un accord de confidentialité a été signé avec France Télécom. *"Cet accord n'empêche pas la publication mais la décale de six mois à un an. Cette durée peut d'ailleurs être définie dans le contrat"* précise Thomas Noël.

**"Un des défis d'ULP Industrie est de concilier les usages et obligations du transfert de technologie avec ceux du monde académique."**

Monter une collaboration industrielle se fait en plusieurs phases. Il faut tout d'abord concevoir un dossier scientifique susceptible d'intéresser un industriel. *"Lorsqu'un chercheur pense à une future collaboration industrielle, il doit avoir une idée assez précise de son coût de mise en œuvre avant même de se mettre en quête d'une entreprise, ajoute Thomas Noël. Les chargés d'affaires d'ULP Industrie calculent le coût complet et minimal en dessous duquel le contrat ne pourra pas être signé. Ils vont ensuite vérifier les clauses du contrat comme sa durée, les contraintes financières des deux parties, la clause de propriété intellectuelle, etc. et mener les négociations en interaction étroite avec le chercheur"*. ULP Industrie est un service de soutien aux chercheurs et à la politique générale de l'université dont la valorisation

fait partie intégrante. *"Un des défis de ce service encore jeune est de concilier les usages et obligations du transfert de technologie, comme le dépôt potentiel de brevets, avec ceux du monde académique, en particulier la publication des résultats. Cette phase n'est pas triviale, c'est un nouveau métier dans l'université"* confie Alain Beretz. Et Thomas Noël de préciser, *"il reste encore à trouver le moyen de valoriser, pour le chercheur, la signature d'un contrat tant au niveau scientifique qu'au niveau de la faculté"*.

Fr. N

\*Laboratoire des sciences de l'image, de l'informatique et de la télédétection (Unité mixte de recherche ULP/CNRS 7005)

## infos

Le transfert de technologie par Alain Beretz, vice-président Relation avec les entreprises et valorisation de l'ULP

*"Le savoir fondamental est la base de tout: les découvertes d'aujourd'hui sont les ferments des applications de demain. Le rôle de l'université est de créer, d'enseigner et de diffuser des connaissances. La valorisation, au sens classique, est le transfert*

*de ces connaissances vers des entreprises publiques et privées, d'autres centres de production de savoir, des associations de lutte contre des maladies comme le cancer, la myopathie, etc. Ce transfert a aussi un rôle économique. Il permet à*

*l'université de valoriser ses innovations en produits négociables et de créer de l'activité économique qui en retour irriguera à nouveau la recherche et l'enseignement"*.

# La science, un matériau littéraire ?



Illustrations des romans de Jules Verne.

Les romans de science-fiction parlent-ils de la science du futur ou de fictions scientifiques? Philippe Clermont\*, spécialiste de ce genre littéraire, s'intéresse aux usages que les auteurs font des théories scientifiques. Pour lui, les écrivains s'y intéressent plus comme matériau ou ingrédient d'un récit que pour ses théories proprement dites.

Quels sont les points communs entre la démarche scientifique et la science-fiction (SF) ?



> Philippe Clermont

Les deux démarches sont communes au départ.

Le scientifique pose des hypothèses qui, tant qu'elles ne sont pas validées, restent

de la science-fiction. D'ailleurs, la parenté entre fiction et hypothèse se retrouve dans leurs racines latines. En latin  *fingere*  veut dire "inventer" mais aussi "feindre", ce qui a donné le mot "fiction". Le mot latin pour "hypothèse" est  *fictio* , on perçoit ainsi le lien. L'imagination, comme capacité créatrice est un autre point commun. Le chercheur doit faire un formidable effort d'inventivité pour sortir des sentiers battus et proposer l'explication d'un phénomène inconnu. Les deux domaines partagent aussi la méthode de l'expérience de pensée, c'est-à-dire une expérience développée de manière littéraire. Ainsi Albert Einstein a développé une expérience conceptuelle pour la théorie de la relativité car, à l'époque, ce n'était pas techniquement réalisable. Cette méthode s'apparente au procédé qu'utilise Lewis Carroll quand il écrit  *Alice aux pays des merveilles*  (1865) en postulant "Supposons que...". Le scientifique fait de la science-fiction tous les jours puisqu'il émet des hypothèses et a recours à l'imagination. Mais il ne s'en tient pas là. Il doit ensuite valider ou infirmer son hypothèse de départ, ce qui n'est pas le cas de la fiction littéraire.

En somme, la science-fiction ne fait pas de science. De quoi parle-t-elle alors ?

Le plus souvent les récits de SF n'ont pas comme finalité de faire de la science, ni d'en faire leur thème central. Ils peuvent mettre en garde contre des dérives scientifiques, mais le sujet qui les préoccupe est avant tout l'homme. Ils parlent de la société actuelle par métaphore, c'est-à-dire à l'aide d'une image du monde mis à distance. Cette préoccupation sociale rappelle une des origines de la SF : le récit utopique, genre philosophique qui décrit une société idéale. Les récits de voyages extraordinaires comme  *Les voyages de Gulliver*  de Jonathan Swift (1726) sont une autre source. La science y est encore peu présente, mais elle trouvera bientôt sa place à partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle avec la révolution industrielle.

**La science n'est pas nécessaire, même aujourd'hui, pour faire un voyage extraordinaire. À quoi sert-elle alors dans la science-fiction ?**

Après le formidable développement des sciences et techniques au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, des écrivains ont estimé qu'ils ne pouvaient plus les ignorer. Pour Jules Verne, il était temps de mêler la science à la littérature. La place qu'occupe la science est cependant variable : absente, simple ingrédient de l'histoire ou, pour le courant minoritaire de "hard science fiction", un véritable matériau. Pour les auteurs de ce dernier, comme Gregory Benford, Greg Egan ou Greg Bear, il s'agit d'imaginer un développement fictionnel à partir d'hypothèses scientifiques rigoureuses.

Par exemple quand Greg Bear parle de virus dans son roman  *Les enfants de Darwin*  (2003), il s'appuie sur des connaissances de biologie moléculaire et de génétique très précises. Son hypothèse de virus porteur d'une information capable de déclencher une évolution chez l'homme est d'ailleurs si pertinente - ou plutôt impertinente - que le livre a été commenté dans la revue scientifique internationale  *Nature* . Toutefois, rares sont les auteurs de SF qui pratiquent cette démarche. La "hard SF" n'est qu'une des nombreuses formes que peut revêtir cette littérature de l'imaginaire.

Propos recueillis par M. E.

\* Laboratoire linguistique et didactique des langues (EA 1339, UMB)



## Parution de l'édition 2003 de *Savoir(s) en commun : rencontres universités-société*

Retrouvez l'ensemble des échanges de l'événement avec la parution de  *Transformations. Le monde change, la preuve par vingt* . L'ouvrage transcrit fidèlement les débats qu'enseignants-chercheurs des trois universités de Strasbourg et intervenants extra-universitaires ont partagé avec le public. Chaque table-ronde est enrichie par une interview du responsable scientifique en charge de son contenu.

Ouvrage disponible aux prochaines rencontres de  *Savoir(s) en commun*  à la rentrée 2004 et téléchargeable depuis le site web :

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





# Qui a peur de l'eau du robinet?

L'eau de Strasbourg est-elle devenue moins bonne, comme on l'entend souvent ? Pas si sûr, mais restons vigilants.

Qui n'a pas déjà pensé que l'eau du robinet à Strasbourg n'a pas très bon goût et qu'elle est terriblement calcaire? "Pour l'odeur et le goût, la faute incombe au chlore", explique Claude Bernhard, directeur de l'ENGEES<sup>(1)</sup>. Pourtant l'eau pompée à 80 mètres sous terre pourrait être bue sans traitement, mais "il faut éviter que de vieilles canalisations datant parfois encore de l'empire allemand ne la contaminent, reprend-il. Depuis Vigipirate, la chloration a aussi été beaucoup augmentée par peur du bioterrorisme". Quant au calcaire, à part des désagréments électroménagers, il ne pose pas de problème pour la santé, assure Claude Bernhard. Au contraire, ne paie-t-on pas très cher - 100 à 500 fois plus cher - les eaux en bouteille pour leur teneur élevée en minéraux?

Strasbourg profite d'une eau facilement accessible pompée dans la nappe phréatique d'Alsace, immense réservoir de 35 milliards de mètres cubes. Cependant, la nappe est proche de la surface, ce qui la rend vulnérable aux pollutions agricoles, industrielles et domestiques. Le Centre d'analyses et de recherches (CAR) contrôle régulièrement quelque 150 paramètres de l'eau distribuée par la Communauté urbaine, dans les puits, les réservoirs, sur le réseau et au robinet du consommateur. Les contrôles portent sur la présence de germes et de virus, la composition physico-chimique et organoleptique - odeur, goût, saveur, couleur - de l'eau. Alfred Exinger, fondateur du CAR et enseignant en hydrologie et hygiène à la Faculté de pharmacie, peut affirmer : "L'eau est bonne. Il y a

parfois des incidents ou quelques traces de pollution, mais sans conséquences. Il faut pourtant maintenir la surveillance car des risques existent pour l'avenir".

En effet l'eau pompée à Strasbourg a déjà beaucoup voyagé. Des Vosges à la Forêt Noire et de Bâle à Mayence "la nappe phréatique du Rhin supérieur est une grande baignoire de sable gorgé d'eau, explique Philippe Ackerer, mécanicien des fluides<sup>(2)</sup>. L'eau y circule du Sud vers le Nord. À Strasbourg, elle provient probablement pour une grande part du Rhin, en amont de la ville." Et si la région de Strasbourg est encore épargnée par les pesticides et autres pollutions diffuses, la qualité globale de la nappe s'est dégradée. Olivier Dufayt, directeur de l'Association pour la protection de la nappe phréatique de la plaine d'Alsace, cite en exemple la concentration de nitrates qui a triplé en 30 ans.

"La ressource n'est pas menacée, pondère-t-il, mais il y a des problèmes localisés qui ont déjà entraîné la fermeture de certains captages en Alsace".

Heureusement, les pollutions apparaissent avec un temps de retard ce qui permet de les anticiper et de prendre des mesures. Mais la liste des polluants s'allonge. On s'inquiète aujourd'hui de la présence de substances médicamenteuses, détectées en très faible dose, qui semblent avoir des effets néfastes sur la fertilité des poissons et batraciens. Il faut maintenant savoir ce qu'il en est pour l'homme et comment faire face à ce nouveau risque. Pour autant l'eau en bouteille n'est pas une parade, car elle est soumise aux mêmes aléas que l'eau du robinet. Le plus sûr est de se tenir informé.

M.E.



Dessin réalisé d'après les données du Secrétariat permanent pour la prévention des pollutions industrielles (SPPPI).

## infos

> Le réseau strasbourgeois en chiffres

- 1300 km de canalisations
- 57000 raccordements de particuliers
- 12000 bouches d'incendie
- 130000 m<sup>3</sup> puisés chaque jour pour alimenter les 27 communes de la CUS

> Plus aller plus loin

Pour découvrir la nappe rhénane et son fonctionnement, et pour comprendre les enjeux de l'eau dans le monde, 3 vidéos à découvrir sur <http://utv.u-strabg.fr>, Rubrique: "thèmes: environnement"

Pour comprendre ce qui fait le prix de l'eau et décoder une facture : [www.eau-rhin-meuse.fr/observatoire/prixeau](http://www.eau-rhin-meuse.fr/observatoire/prixeau)

Pour consulter les cartes des polluants de la nappe d'Alsace : [www.aprona.net](http://www.aprona.net)

Les analyses mensuelles de l'eau sont affichées en mairie.

(1) École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg.

(2) Institut de mécanique des fluides et des solides de Strasbourg, Unité mixte de recherche ULP/CNRS 7507.

# Autour des sciences et des arts : l'objet caché



Copyright: National Gallery de Londres

J'aimerais, à nouveau, voir ce tableau (*Les Ambassadeurs*, 1533, Hans Holbein) pour la première fois. C'est-à-dire sans être prévenu. Et je souhaiterais, mon lecteur, que vous soyez dans ce cas!

Vous êtes donc à Londres, dans la National Gallery, devant un imposant tableau carré de 2 mètres de côté, tenu à distance par une corde de protection. Votre première impression est sans doute celle que laissent beaucoup de portraits officiels: attitudes figées, riches costumes, décor surchargé, vous

êtes sans doute tenté de continuer votre visite... Supposons cependant que votre attention soit attirée, en fonction de vos intérêts personnels, par un détail quelconque de ce tableau: un instrument de musique, une partition, un globe terrestre ancien, un instrument scientifique lié à la géométrie, à la physique ou à l'astronomie, ou simplement la texture décorative d'un carrelage, d'un tapis, d'un vêtement ou d'une tenture. Alors vous aimeriez vous approcher, examiner les détails hyper-réalistes de cette parfaite technique picturale. Mais il y a sur ce chef-d'œuvre de précision une tache, et cette tache est gênante à tel point que plus d'un visiteur sans doute ne l'a jamais "regardée", bien qu'il l'ait inévitablement "vue". Cela occupe une assez grande part de la zone inférieure du tableau, mais la couleur n'attire pas l'œil, et cela ne représente rien de net: quelque chose comme un pain qui flotterait au dessus du carrelage... Dans une œuvre qui réalise un rendu quasi-photographique de tous les objets représentés, c'est incongru, désagréable à observer. Cette forme n'est pas cachée, simplement le regard passe sur elle sans l'identifier. On pense à la nouvelle d'Edgar Poe *La lettre volée*, dans laquelle une lettre importante échappe aux yeux de tous les enquêteurs de la police, alors même qu'elle est en évidence; mais son aspect est déguisé. Dans le tableau de Holbein, le déguisement est une sorte de trucage basé sur un principe optique très simple à comprendre, mais dont l'application et le décryptage sont malaisés. Il s'agit de l'anamorphose.

Si on demande: avez-vous vu des cercles aujourd'hui, dans votre environnement? Et des ellipses? Il est à parier que l'on réponde: des cercles oui bien sûr, des roues de voiture ou de vélo, des pièces de monnaie, mais des ellipses non, à moins que ce ne soit dans un livre scientifique. Et pourtant, regardez autour de vous, les ellipses se présentent bien plus fréquemment à nos yeux, car les cercles, à moins d'être vus bien frontalement, sont déformés en ellipses par la perspective! Ce type de déformation est tellement courant que notre cerveau est habitué à le corriger spontanément: il s'agit du type le plus simple d'anamorphose. La silhouette allongée de cycliste figurée sur les pistes cyclables, ou les lettres étirées du mot STOP peintes sur la chaussée sont des déformations analogues, ne présentant aucune difficulté de lecture.

Il est impossible à la National Gallery de trouver un angle de vision permettant d'interpréter l'objet caché dans *Les Ambassadeurs*: le gardien ne vous y autorisera pas! Alors ayez sur vous un petit cylindre de verre, quelque chose comme un agitateur si vous êtes chimiste, ou un pied de verre si vous êtes amateur de vin. Et, le tenant parallèlement à la surface du tableau, mais à angle droit du grand axe de la "tache", vous verrez, peinte avec le même réalisme halluciné que tout le reste du tableau, une tête de mort...

G. Ch.

À consulter: [nationalgallery.org.uk](http://nationalgallery.org.uk)

## agenda culturel 2004

### ➤ Conférences

> Septembre 2004

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

**Mardi 21 septembre à 18h**

*Géologie comparée de Mars et de la Terre* par Christophe Sotin.

**Jeu 23 septembre à 18h**

*L'Etna: un formidable volcan laboratoire pour les chercheurs européens* par Patrick Allard. Entrée libre.

Mission culture scientifique et technique

03 90 24 06 14

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

### ➤ Spectacles

**Vénus et le chasseur de planètes**, au Planétarium de Strasbourg.

Ce nouveau spectacle présente la planète Vénus, les raisons de ses rares passages devant le Soleil et les difficultés rencontrées aux 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles pour les observer. Il explique aussi comment des planètes peuvent être découvertes autour d'autres étoiles lors de leurs passages.

Et toujours:

**Au rythme du Soleil** pour explorer les corps de notre système solaire: Soleil, planètes, comètes, astéroïdes... **Les mystères du ciel austral** pour partir sur le site de l'Observatoire austral européen dans le désert chilien d'Atacama et observer le ciel profond à l'aide des télescopes les plus performants. Et pour les 5-10 ans, **Le Petit Robot et les Planètes** pour découvrir les planètes du système solaire. À noter un nouveau rendez-vous à la rentrée avec **Le rêve de Clara**, un spectacle astronomique pour les 6-10 ans.

Planétarium

03 90 24 24 50

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





## livres / multimédia

## ➤ Ateliers d'été

> Juillet

**Mission découverte**, au SUAS, 43 rue Goethe.  
**Jouons avec les maths!** Pour aborder les maths différemment, en résolvant des casse-têtes. Les 1<sup>er</sup> et 2 juillet de 9h à 12h pour les 9-12 ans.

**Les énergies renouvelables.** Pour apprendre comment bien gérer les énergies d'aujourd'hui et découvrir celles de demain : énergies solaire, éolienne, hydroélectrique...

Du 5 au 9 juillet : de 9h à 12h pour les 6-8 ans et de 14h à 17h pour les 9-12 ans.

**L'école des agents secrets.** Une formation accélérée pour apprendre à résoudre des énigmes, coder des informations et acquérir toutes sortes de techniques pour devenir un bon espion. Du 12 au 16 juillet : 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, Sur les traces du passé... Une découverte des métiers de paléontologue et d'archéologue, grâce à des mises en situation de fouilles, de reconstitution de squelettes, de récupérations d'empreintes.

Du 5 au 9 juillet : de 9h à 12h pour les 9-12 ans et de 14h à 17h pour les 6-8 ans.

Du 12 au 16 juillet : 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 54 00



## ➤ Événements

> Samedi 18 et dimanche 19 septembre  
**21<sup>e</sup> édition des journées du patrimoine**

À cette occasion, les structures muséales de l'ULP ouvrent leurs portes et proposent des animations en lien avec le thème national *Patrimoine, sciences et techniques*. Deux jours pour découvrir le patrimoine et les collections universitaires.

### Le village culturel

Les 18 et 19 septembre se tient également le village culturel organisé par la Ville de Strasbourg, place Broglie. Rendez-vous samedi de 13h à 19h (nocturne sous le chapiteau jusqu'à minuit) et dimanche de 14h à 18h.

Mission culture scientifique et technique  
03 90 24 06 13

D. G.-B.



**La médecine expérimentale au tribunal.** Implications éthiques de quelques procès médicaux du XX<sup>e</sup> siècle européen



Ch. Bonah, E. Lepicard et V. Roelcke, éd. des archives contemporaines, 2003.

Du "drame de Lübeck" (procès de la vaccination par le BCG) au début des années 30 à l'affaire du sang contaminé par le virus du sida dans les années 90, la prise de

conscience publique des questions éthiques en médecine demeure intimement liée à l'image du scandale et du procès. Cette parenté a servi aux auteurs réunis dans cet ouvrage de "laboratoire historique" pour étudier les relations entre la construction sociale de normes éthiques et leur traduction dans le domaine de la recherche biologique et médicale. Et de montrer avec beaucoup de rigueur que la bioéthique n'est pas le fruit d'une génération spontanée mais s'inscrit dans l'histoire de la médecine expérimentale.



**Minéraux et pigments**

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

Créé à l'initiative de R. Cousandier, enseignant chercheur à l'ULP, et M.-F. Jaffrenou, professeur d'arts plastiques au Collège Kléber, ce site est consacré à la découverte du phénomène des couleurs à travers celles des minéraux. Toutes les ressources du multimédia (animation, photos, vidéos, etc.) ont été utilisées pour rendre ce site instructif et attractif. Saluons le travail des trois étudiants (H. Satter, B. Schneider et F. Steiner-Sarrieux) de la Licence Activités et techniques de communication qui ont réalisé ce site dans le cadre de leur projet d'étude tutoré.



**Une TV sur le web**

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

UTV est une chaîne de télévision sur internet produite par ULP Multimédia. Son objectif est de faire connaître le monde de la recherche et de l'enseignement supérieur en Alsace, et de participer à la mise en culture des sciences et des techniques. Articulée autour d'une base de données et d'un moteur de recherche, la chaîne offre deux modes de consultation. Le premier est événementiel et s'articule autour de programmes de diffusion. Le second présente toute la production audiovisuelle existante sous forme d'archives accessibles par thèmes et par genres. A noter la mise en ligne récente d'un document sur la VAE, une série de "portraits de jeunes chercheurs" et la chronique "ni vu, ni connu" qui exploite des ressources "média enrichis" (exploitation de contenus multimédias - vidéo, son, animation, sites web - synchronisés).



**Passages Etudiants à Strasbourg**

Collection Images de l'Université Louis Pasteur

"On apprend à se sentir tout petit face au monde de la connaissance tout en découvrant que nous sommes seuls artisans de notre vie" Mélanie Hamm, "Être étudiant signifie avant tout s'ouvrir au monde" Giorgio Mansour, "C'est découvrir ce que l'on est au fond de soi" Sophie Patard. Consacré aux étudiants des trois universités de Strasbourg, ce nouvel ouvrage de la Collection Images de l'ULP donne un aperçu inédit de leur statut particulier et des différentes activités qui symbolisent leurs vies. Les étudiants photographiés s'expriment sur la place qu'ils accordent à ce passage et évoquent ce qui les a poussés à étudier à Strasbourg. Cet ouvrage a été réalisé avec le concours des vice-présidents étudiants. Il est publié en hommage à Nicolas Ménard, vice-président de l'ULP, qui nous a quittés en octobre 2003. Nicolas avait participé à la conception de cet ouvrage et à la mobilisation des étudiants participants.

Edition disponible au prix de 8 euros  
Le produit des ventes sera reversé au fonds de solidarité du CROUS, destiné aux étudiants des trois universités strasbourgeoises sur critères sociaux.  
Service de la communication de l'ULP  
> 03 90 24 11 40

## ➤ Catherine Brucker

**Vous ne pourriez pas travailler sans lui. Il est le support et la structure de votre activité professionnelle. Il veille à ce que vous soyez payés pour vos services, à ce que vous progressiez dans votre carrière.**

**Il est aussi la mémoire de vos petits déboires. Ce portrait vous donne aujourd'hui l'occasion de vous souvenir...**

**du service du personnel de l'ULP où Catherine Brucker exerce depuis plus de vingt ans son métier au service du vôtre.**



# Au service du personnel

**C**ongés de maladie ou de maternité, accidents du travail, temps partiel, bulletins de paie ou promotions sont le quotidien de Catherine Brucker, fraîchement nommée responsable du service IATOS à la Division des ressources humaines de l'ULP. Aidée de son équipe, elle assure le suivi de 950 personnes, depuis leur nomination jusqu'à leur retraite. Bienvenue dans cet univers mystérieux mais très réglé, qui fait de vous un "agent" et de votre parcours professionnel "un dossier"... Catherine a 17 ans tout juste, un CAP de sténo-dactylo en poche, lorsqu'elle est engagée à l'ULP en 1981 au Service des traitements. *"J'ai eu beaucoup de chance pour cette première affectation! explique-t-elle. J'adore les chiffres et j'aime le concret."*

Classement, photocopies, frappe occuperont ses premiers mois d'activité. Qu'il est loin son rêve de prof de maths lorsqu'elle assume le standard de la Faculté de psychologie toute seule, de 8h à 18h! *"J'ai toujours su qu'il fallait bosser!"* alors même si la tâche lui paraît ingrate, elle s'y emploie avec assiduité. Son amour du travail bien fait lui permet de progresser: *"On me donnait à faire un petit bout en plus, puis un autre. Et c'est comme ça que, petit à petit, on m'a formé au métier de gestionnaire. Petit à petit, j'ai pu prendre ma place."* Cette formation sur le terrain a duré jusqu'en 1990, date à laquelle elle est nommée secrétaire du chef de la Division des personnels. On lui confie la gestion et la responsabilité financière des personnels IATOS. Guidée par les personnels en place, elle acquiert le goût du métier, se perfectionne dans l'écoute des autres, et se fabrique même un petit vernis diplomatique, nécessaire dans ce métier de contact. Mais entre-temps elle s'est forgée une autre compétence. En 1986, les services passent, selon Catherine, *"de l'âge de pierre aux temps modernes"*. Elle se passionne pour Multiplan, vénérable ancêtre d'Excel, puis pour les autres applications. Des facilités en informatique mises à profit pour la formation continue: dès 1990, elle assure des initiations aux

systèmes PC et MAC, enseigne le maniement d'Excel et de File Maker Pro... En 1993, elle participe activement à la mise en route de GPU, une base de données nationale dédiée à la gestion des personnels. GPU s'avère un outil assez lourd, mais l'expérience ne la rebute pas, puisqu'en 1995, elle se spécialise en informatique *"au service des collègues"*. En 1997, elle quitte ses fonctions techniques et reprend ses attributions premières. Un an plus tard, elle est nommée adjointe au chef de service, Liliane Fiard.

L'intégration des personnels ARF<sup>(1)</sup> dans le corps des ITRF<sup>(2)</sup>, pour lequel le service fournit un gros travail d'information, démarre en 2000. Vient ensuite le dispositif SAPIN et ses campagnes de résorption de l'emploi précaire. Plus récemment, le Service s'investit dans la déconcentration des personnels de catégorie C. Mais, au-delà des grands travaux nationaux, il s'agit de recevoir chaque jour les gens nommés à l'ULP, contractuels ou titulaires, de mettre en place leur dossier administratif et financier, et d'assurer le suivi de ce dossier tout au long de leur parcours. Des tâches qu'elle pilote désormais, depuis sa nomination en 2003, à la tête d'un service de 9 personnes: *"J'ai la chance d'avoir une équipe formidable, qui connaît parfaitement son travail, des pros."* Par rapport à ses nouvelles responsabilités, elle estime: *"J'ai encore un gros travail à mener pour me sentir réellement à l'aise. Je suis bien contente d'avoir encore des gens qui me guident."* Liliane Fiard par exemple, ou Marylène Oberlé, ou plus loin dans le temps, Gérard Schuster - le seul homme avec qui elle ait travaillé -, ou l'exigeante, mais si profondément humaine, "M<sup>lle</sup> Hirtzel". Tous ces gens qui l'accompagnent et qui sont sa motivation, ceux avec qui elle travaille au quotidien et dont elle est si fière. Mais ceux derrière qui elle s'est effacée, optant plus souvent pour le "nous", que pour le "je". Ainsi, ami lecteur, Catherine restera pour nous un mystère sur le plan... personnel.

V.A.-B.

### en quelques dates



**3 juin 1964**

Catherine Brucker naît à Strasbourg.



**Juin 1981**

Elle obtient un CAP de sténo-dactylo au Lycée professionnel Paul Emile Victor d'Obernai.



**Octobre 1981**

Catherine entre à l'ULP, en tant qu'agent contractuel; elle est affectée au Service des traitements.



**Janvier 1988**

Elle est titularisée en qualité d'adjoint administratif de recherche et de formation.



**Janvier 1990**

La Division des personnels est créée. Elle est affectée au Service des personnels IATOS en qualité de gestionnaire financière et de secrétaire du chef de la Division des personnels, Gérard Schuster.



**1993**

Elle réussit le concours interne de secrétaire d'administration de recherche et de formation. Elle participe activement à l'installation de GPU (base de données pour la gestion des personnels).



**1995 - 1997**

Elle exerce des fonctions plus techniques au sein de la Division des personnels: elle se forme au langage SQL, au fonctionnement de la base de données Access pendant 18 mois.



**Depuis 1998**

Elle est nommée adjointe au chef de service du service IATOS, Liliane Fiard, en septembre 1998, puis devient responsable de ce service en octobre 2003.

(1) ARF : personnel d'administration, de recherche et de formation

(2) ITRF : personnel ingénieur, technicien de recherche et de formation