

n°21
2,3 €

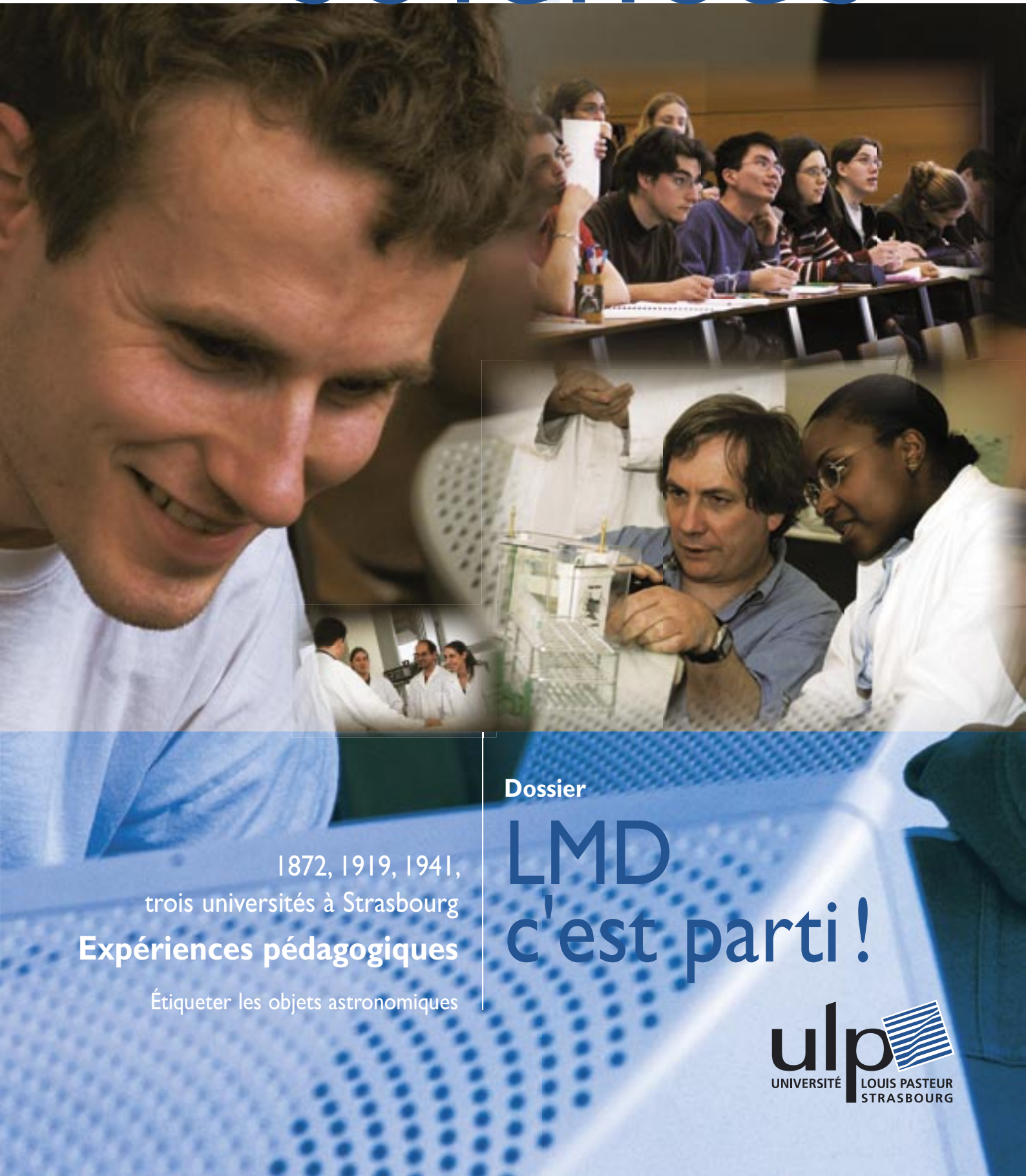
sciences

ulp.sciences

Le magazine de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg

ulp.sciences <

trimestriel
octobre 2005



Dossier

LMD c'est parti!

1872, 1919, 1941,
trois universités à Strasbourg

Expériences pédagogiques

Étiqueter les objets astronomiques

ulp 
UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR
STRASBOURG

édito

Une étude récente de l'OCDE souligne qu'un peu plus de 2 millions d'étudiants étaient scolarisés en 2003 en dehors de leur pays d'origine⁽¹⁾. Ce sont les États-Unis qui en accueillent le plus, 28 % des effectifs totaux, suivis par le Royaume-Uni (12 %), l'Allemagne (11 %), la France (10 %) et l'Australie (9 %). Ainsi, à eux seuls, ces cinq pays accueillent 70 % des étudiants étrangers. Cela étant, les auteurs du rapport relèvent que la composition des effectifs a sensiblement évolué ces dernières années : les étudiants des États du Golfe, d'Afrique du Nord et de certains pays du Sud-Est asiatique se sont détournés en grand nombre des États-Unis - dans des proportions comprises entre 10 et 37 % selon les pays - pour rejoindre l'Europe et d'autres pays d'accueil (l'Inde et la Jordanie en particulier).

L'attractivité de la France dans ce domaine devrait plutôt nous réjouir... mais ce sentiment n'est pas partagé par tous. Le ministre de l'intérieur, M. Sarkozy, n'a-t-il pas déclaré récemment, je cite : "s'agissant des étudiants étrangers, nous recevons ceux dont on ne veut nulle part ailleurs dans le monde" (9 juin 2005). Un jugement qui ira droit au cœur des 240 000 jeunes étrangers que les universités françaises ont su attirer l'an dernier dans leurs amphithéâtres et leurs laboratoires. Des propos, fort heureusement, corrigés quelques semaines plus tard par le ministre délégué chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche, M. Goulard, qui estime qu'il serait "absurde" et "contraire à nos traditions" de n'envisager l'accueil des étudiants de pays tiers qu'en fonction de principes "productivistes" (19 juillet 2005).

Cet échange à fleurets mouchetés a aiguisé ma curiosité : quels sont les pays d'origine des étudiants qui suivent leurs études à l'ULP ? La réponse est venue des services centraux qui m'ont fait parvenir un document de trois pages, incroyable inventaire à la Prévert. Jugez plutôt : Pologne, Grèce, Allemagne, Maroc, Luxembourg, Italie, Bulgarie, Tunisie, Argentine, Syrie, Russie, Turquie, Chine, Liban, Cameroun, Espagne, Iran, Portugal, Brésil, Belgique, Algérie, Madagascar, Roumanie, États-Unis, Bénin, Vietnam, Suisse, Moldavie, Inde, Royaume-Uni, Colombie, Mexique, Canada... plus de 120 nations différentes - vous m'excuserez de ne pas toutes les citer - sont représentées à l'ULP ! Ce n'est pas encore les Nations-Unies mais ça y ressemble bigrement... Et bien, à toutes et à tous, bonne rentrée !

Encore quelques mots, car je ne résiste pas au plaisir de partager avec vous cette nouvelle diffusée au cours de l'été : Youri Bandazhevski est libre ! Arrêté en 1999 et condamné en 2001 à huit ans de réclusion en Biélorussie pour avoir critiqué la gestion de l'après Tchernobyl, Youri Bandazhevski a été libéré le 5 août dernier. Recteur de l'Institut médical de Gomel, spécialiste de médecine nucléaire, il avait ouvertement critiqué le gouvernement biélorusse pour son irresponsabilité dans la gestion des retombées de la catastrophe de Tchernobyl sur la santé des populations locales. D'abord accusé de "terrorisme", avant d'être jugé pour "corruption" par un tribunal militaire, il avait été adopté par Amnesty International⁽²⁾ en tant que prisonnier d'opinion et soutenu par de nombreuses académies et sociétés savantes, nationales et internationales. Youri Bandazhevski est sorti de prison. La rentrée ne pouvait pas mieux commencer.

Éric Heilmann

Rédacteur en chef

(1) Regards sur l'éducation, 2005, en ligne sur le site : www.oecd.org

(2) Pour en savoir plus, voir www.amnesty.org et <http://sciencescitoyennes.org>

sommaire

Initiatives

- Le BVE : tout pour l'étudiant 3
- En route vers les pôles 3
- La photonique et la conservation des œuvres d'art 4
- Sciences, médecine et nazisme 4

Repères

- 1872, 1919, 1941, trois universités à Strasbourg 5

International

- Organiser sa mobilité 6

Dossier

- LMD, c'est parti ! 7
- Entretien avec Christiane Heitz, vice-présidente chargée de la formation initiale et continue 8
- La réforme en questions 9/11
- Une pédagogie pour des étudiants plus autonomes 12/13
- Le LMD ailleurs 14

Formation

- Expériences pédagogiques 15
- Quand l'université va à la rencontre des lycéens 16
- Retraites et dépendances 17

Recherche

- Des protéines qui s'expriment 18
- Étiqueter les objets astronomiques 19
- Sida : la seconde révolution des trithérapies 20

Relations industrielles

- Une collaboration qui coule de source 21

Culture

- Mère université 22
- Agenda culturel 22/23

Portrait

- Vesna Topalovic 22
- Vesna ou le droit à l'indifférence 24

> Université Louis Pasteur : 4 rue Blaise Pascal • 67000 Strasbourg • tél. 03 90 24 50 00 • fax 03 90 24 50 01
> site web : www-ulp.u-strasbg.fr

> 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, Ali-Pierre Beikbaghban, Sylvie Boutaudou, Gérard Clady, Mathilde Elie, Jean-Marie Hameury, Mélanie Hamm, Éric Heilmann, Mario Keller, Richard Kleinschmager, Alain Ketterlin, Isabelle Kraus, Anne-Isabelle Munier, Frédéric Naudon, Gilbert Vicente, Agnès Villanueva, Frédéric Zinck.

> ont participé à la rédaction de ce numéro : Sylvie Boutaudou (S. B.), Guy Chouraqui (G. Ch), Mathilde Elie (M. E.), Anne-Isabelle Munier (A.-I. M.), Frédéric Naudon (Fr. N.), Josiane Ollif-Nathan (J. O.-N.), Henri Pacaud (H. P.), Frédéric Zinck (Fr. Z).

> photographies : Bernard Braesch (sauf mention) > conception graphique et maquette : LONG DISTANCE

> imprimeur : OTT > tirage : 10 000 exemplaires > n° ISSN : ISSN 1624-8791 > n° commission paritaire : 0605 E 05543

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

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



Le BVE : tout pour l'étudiant

Depuis le début de l'année 2005, de nouvelles personnalités sont apparues au sein du Bureau de la vie étudiante (BVE). Elles intègrent une structure déjà rodée, composée d'une dizaine de personnes dont 80 % d'étudiants. "Notre atout principal doit rester la réactivité par rapport à toute demande émanant des étudiants ou des associations étudiantes. Le schéma est simple : un étudiant, un problème, une solution", explique Roger Miesch, maître de conférences en sciences de la vie et chargé de mission enseignant auprès du BVE. Le BVE développe un large éventail de services aux étudiants. C'est également un lieu d'expression et de rencontre, même si la surface de

ses locaux est limitée. "Les réseaux de communication, par l'intermédiaire des élus étudiants, continuent à faire leur preuve et il n'est pas question de changer un modèle efficace. Mais il était important d'offrir une meilleure lisibilité aux étudiants. La rénovation et la réactualisation du site internet du BVE permet aux étudiants de connaître en détail les services et les activités que nous proposons", commente Guillaume Haar, chargé de mission vie étudiante auprès du vice-président étudiant. Toutes les associations étudiantes de l'ULP, une cinquantaine environ, ont la possibilité de se faire connaître par l'intermédiaire de ce site. Plusieurs rubriques entièrement consacrées aux jobs

comme aux logements sont également des nouveautés en ligne. Sur le papier, le journal du BVE verra le jour à deux reprises pour cette année universitaire. Il regroupera l'actualité des élus étudiants, des associations et de l'université. Sur les terrains, l'organisation d'un tournoi sportif rassemblant les sept universités de la Confédération européenne des universités du Rhin supérieur (EUCOR) est en projet comme celui d'organiser un tournoi inter-campus.

F.Z.

Contact : BVE

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

Tél. 03 90 24 11 67 - bve@adm-ulp.u-strasbg.fr

En route vers les pôles



Les résultats de l'appel à projets "Pôles de compétitivité" ont été annoncés le 12 juillet par Dominique de Villepin à l'issue du Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire. Sur 105 dossiers déposés, 67 ont été labellisés dont 9 "projets à vocation mondiale". Deux pôles de compétitivité dans lesquels l'ULP est impliquée, *Innovations thérapeutiques* et *Véhicule du futur* ont été retenus. Le pôle *Innovations thérapeutiques* fait partie

des 9 projets à vocation mondiale, ce qui conforte la position de l'Alsace comme région de pointe dans le domaine des biotechnologies. "Ces labellisations permettront de donner à ces pôles de compétences une visibilité nationale et internationale et de renforcer nos moyens de valoriser et de transférer les innovations issues de l'ULP auprès des industriels" explique Alain Beretz, vice-président chargé des relations avec les entreprises et de la valorisation. En effet, les projets de collaboration entre la recherche publique et les entreprises élaborés dans le cadre des pôles de compétitivité seront largement favorisés, grâce notamment à des moyens de financements facilités et des avantages fiscaux au bénéfice des entreprises impliquées dans le développement de projets innovants. Ces pôles de compétitivité basés sur une interaction renforcée des trois composantes, industrie, recherche et formation, permettront ainsi de favoriser le développement économique et de créer de l'emploi en Alsace.

Fr.Z.



Informations complémentaires : <http://www.alsace-biovalley.com> - <http://www.vehiculedefutur.com>



La photonique et la conservation des œuvres d'art

Depuis l'utilisation des rayons X, l'invention du laser et surtout de l'holographie à des fins expérimentales, il existe une relation forte entre l'art et la science photonique. Des laboratoires de conservation et de restauration des objets du patrimoine ont compris très tôt l'intérêt et les avantages des techniques optiques qui permettent d'intervenir sans contact sur de grandes surfaces. La coopération qui s'est installée entre ces laboratoires et les organismes de recherche universitaire, a fait de la photonique un outil de référence pour la conservation et la restauration des œuvres d'art. A l'initiative de l'Ecole nationale supérieure de physique de Strasbourg (ENSPS) et du pôle optique et photonique *Rhenaphotonics Alsace* (RPA), la journée du 27 octobre 2005 sera consacrée aux fruits de cette coopération. En collaboration avec le Centre de recherche et de restauration des musées de France, l'ENSPS et RPA ont invité les acteurs majeurs de ce secteur en France. Les intervenants se succéderont pour exposer les techniques photoniques allant de l'utilisation

des rayonnements gamma à l'infrarouge en passant par la lumière visible, pour le nettoyage et le diagnostic des œuvres. Organisé dans le cadre de l'année mondiale de la physique, cet événement sera l'occasion pour un large public de connaître l'intérêt des utilisations de l'optique et de la photonique dans le domaine des œuvres du patrimoine et permettra également à tous les acteurs de valoriser leur travail.

Fr.Z.

Sciences, médecine et nazisme

Al'occasion du sixtième anniversaire de la libération des camps de concentration, l'ULP tient à s'associer aux hommages rendus à leurs victimes. Le Struthof, seul camp nazi sur le territoire français, a été le théâtre d'expérimentations humaines et de crimes commis au nom de la science par des médecins de la Reichsuniversität Strassburg, l'université installée par les occupants nazis en l'absence de l'Université de Strasbourg, repliée à Clermont-Ferrand en 1939. S'incliner devant les victimes exige de s'interroger sur les causes de telles dérives. L'histoire des sciences nous y aide, avec le colloque qui aura lieu du 17 au 19 novembre prochain à la Faculté de médecine.

Trois jours, trois thèmes : L'histoire des statistiques appliquées d'abord, car elle est indissociable d'une certaine idée du corps social au XIX^e siècle, qui avait pour corollaire la recherche de différenciations raciales et l'eugénisme. La première journée s'intéressera à la suite de cette histoire, dans des pays fascistes en particulier. L'état actuel des recherches historiques sur les expérimentations humaines, au Struthof et ailleurs en Allemagne nazie, fera l'objet de la deuxième journée. Seront ainsi mises en lumière les relations nouées entre médecins, scientifiques, organisations nazies et administration de l'État. En association avec la Société de psychiatrie de l'Est, la troisième journée sera consacrée au sort des malades mentaux pendant la guerre, en France et en Allemagne.

J. O.-N.



Applications optiques pour la conservation et la restauration des œuvres du patrimoine

> Jeudi 27 octobre 2005
Parc d'Innovation à Illkirch

Programme

> <http://www-ensps.u-strasbg.fr>

Contacts :

> **Programme et inscription (gratuite)**

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

> **DHVS**

Monique Zanger - Tél. 03.90.24.40.78

Monique.Zanger@adm-ulp.u-strasbg.fr

> **Société de psychiatrie**

Danièle Hoblaingre

daniele.hoblaingre@chru-strasbourg.fr



En 1895, seize ans après avoir quitté l'Université de Strasbourg où il a commencé sa carrière, Wilhelm Röntgen découvre les rayons X à Würzburg.



Créateur de l'Institut de physique du globe, Edmond Rothé (au centre), a été mis à la retraite d'office par le gouvernement de Vichy parce qu'il avait depuis longtemps soutenu les mouvements populaires et antifascistes.

1872, 1919, 1941, trois universités à Strasbourg



Sur cette couverture du Cahier mensuel strasbourgeois de juin 1941, on peut lire le titre d'un article : "Les bibliothèques scientifiques comme piliers de la culture politique en Alsace".

Trois universités se succèdent en moins d'un siècle à Strasbourg, ballottée entre la France et l'Allemagne. Un ouvrage collectif⁽¹⁾ qui retrace cette histoire mouvementée dont les répercussions sont visibles encore aujourd'hui dans le système universitaire local et même national vient de paraître.

La science sous influence est parti du constat qu'il n'y a pas ou très peu d'ouvrages sur l'histoire de l'Université de Strasbourg. Et pourtant, de 1872 à 1945, la ville a vu se succéder trois universités. Chacune était chargée d'asseoir le prestige du vainqueur, d'assurer des retombées économiques et de faciliter l'intégration culturelle de l'Alsace à son nouveau pays : faire de la région un land allemand en 1872, la re-franciser en 1918 et y développer la *Westforschung*⁽²⁾ nazie en 1941.

Ce livre est l'occasion de montrer que les sciences sont sous influences.

"Chaque rupture est brutale et douloureuse - les scientifiques sont chassés, le matériel détruit dans les bombardements - mais la compétition entre la France et l'Allemagne pousse à exploiter les faiblesses du système précédent pour y remédier", explique Christian Bonah, historien des sciences de la vie et de la santé et un des auteurs de cet ouvrage. *On ne peut pas faire moins que le prédécesseur!*" C'est aussi l'occasion d'engager des réformes impensables dans le système national institué. L'université sert donc de vitrine et de test pour les innovations universitaires. C'est ainsi que l'Université de Strasbourg a longtemps été une exception en France, seule université à adosser l'enseignement à une recherche dynamique dans un système qui privilégie la formation pratique et concrète. Cette particularité, aujourd'hui répandue à l'ensemble des universités fran-

çaises, est héritée de la Kaiser Wilhelms-Universität (KWU) qui a vu le jour en 1872.

L'histoire de l'institution traitée sous l'angle de l'histoire des sciences est aussi l'occasion de montrer que les sciences se développent dans un contexte socio-historique précis. "Les sciences sont travaillées par le monde dans lequel elles s'insèrent et vice versa, soutient Josiane Olf-Nathan, chercheur à l'IRIST⁽³⁾. Heureusement d'ailleurs qu'elles ne sont pas déconnectées du monde. Ce livre est l'occasion de montrer que les sciences sont sous influences : de leurs modalités de financement, du contexte historique, des choix idéologiques, etc. Nous avons voulu voir comment."

Non seulement ce livre raconte une histoire passionnante. Il éclaire d'un jour nouveau l'organisation actuelle de l'ULP et des universités françaises. Il met en lumière les influences réciproques fortes entre les sciences et leur milieu. Mais, il se lit avec plaisir, d'une traite ou par touches, en alternant les articles qui présentent chacune des universités et les portraits de scientifiques marquants : le physicien Wilhem Röntgen, le chimiste Albert Kirrmann, l'ignoble anatomiste August Hirt et bien d'autres. C'est, comme l'a souhaité Elisabeth Crawford, l'instigatrice du livre, aujourd'hui disparue, une véritable invitation à un voyage dans l'histoire tumultueuse des institutions scientifiques d'Alsace.

M. E.

(1) Olf-Nathan J. & Crawford E. (ed), *La science sous influence. L'université de Strasbourg, enjeux des conflits franco-allemands 1872-1945*, La Nuée Bleue, 2005

(2) Le terme désigne alors une science mise au service de la colonisation de l'ouest de l'Europe par les nazis qui devait notamment prouver la germanité ancestrale de l'Alsace.

(3) Institut de recherches interdisciplinaires sur les sciences et la technologie (EA3424)



Organiser sa mobilité

Bourses, allocations ou encore programmes de coopération entre universités : les moyens mis à disposition des étudiants pour envisager un séjour à l'étranger sont nombreux. La mobilité peut être un atout de choix, à condition que sa préparation soit sérieuse et motivée.

Contact :
Service des relations
internationales
Tél. 03 90 24 11 60
sri@adm-ulp.u-strasbg.fr

Dans une enquête réalisée par le Service des relations internationales (SRI) de l'ULP, 53 % des étudiants interrogés déclaraient vouloir participer à un échange pour découvrir, en premier lieu, un autre pays et une autre culture. En deuxième lieu, étaient cités les atouts professionnels et, assez paradoxalement, le désir d'apprendre une langue étrangère. *“Un séjour d'étude à l'étranger n'est pas un séjour linguistique. Il est nécessaire de bien distinguer ses propres souhaits de voyage et son projet professionnel dans lequel il est important de considérer la reconnaissance des diplômes ainsi que les frais qu'engendrent un tel séjour”*, explique Danielle Thil du SRI.

Pour être mobile deux solutions se présentent. La première consiste pour l'étudiant à intégrer une université de son choix. Il s'acquitte des droits d'inscription et obtient, à l'issue de sa formation, le diplôme de l'université dans laquelle il s'est inscrit. Pour les 40 pays qui ont intégré le processus de Bologne et dont les universités mettent progressivement en place une architecture LMD, la validation des enseignements supérieurs sous forme de crédits européens permet une reconnaissance des diplômes pour peu que le parcours reste cohérent.

La deuxième solution est de s'appuyer sur les outils existant au sein de l'université. Chaque UFR dispose dans son équipe d'enseignants-chercheurs d'un correspondant “relations internationales” qui sera un atout

pour construire un projet pédagogique solide. Car tout séjour qui s'appuie sur un programme d'échanges de l'ULP nécessite l'accord de la composante. Pour ce qui est des destinations possibles, l'ULP entretient avec de nombreux pays et de nombreuses universités des relations privilégiées qui favorisent la mobilité (voir encadré).

Quant au financement, plusieurs solutions sont possibles. L'allocation Erasmus, programme qui compte 31 pays participants représentant 154 universités partenaires, est certainement la plus connue. Elle permet de soutenir financièrement le séjour d'un étudiant en Europe à hauteur de 100 euros/mois en fonction du pays d'accueil. Près de 21 000 étudiants français en ont bénéficié en 2003/2004. La bourse Léonardo permet d'effectuer un stage en entreprise à l'étranger avec un apport de 305 euros/mois au maximum. Qu'il s'agisse des bourses de la Ville de Strasbourg, de la Région Alsace ou d'aides de l'ULP, les systèmes de bourses sont nombreux et de surcroît cumulables. *“Projeter un séjour à l'étranger ne s'improvise pas, il s'agit d'un investissement autant personnel que financier. Mais au regard des compétences qu'elle apporte, la mobilité devrait être un passage obligé pour tout étudiant”*, ajoute Danielle Thil.

Fr. Z.

infos

La mobilité européenne à l'ULP

ANNÉE UNIVERSITAIRE	ETUDIANTS SORTANTS	ETUDIANTS ENTRANTS
2000/2001	255	144
2001/2002	247	127
2002/2003	258	145
2003/2004	319	161
2004/2005	300	171

Des programmes européens et internationaux d'échanges d'étudiants

> EUROPE

Programme Erasmus.

> RHIN SUPÉRIEUR

Confédération européenne des universités du Rhin supérieur (EUCOR) regroupant 7 universités partenaires.

> QUÉBEC

Accord entre les universités françaises et la Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec.

> ÉTATS - UNIS

- Réseau “Utrecht Network” : collaboration

avec 14 universités américaines

- Programme de coopération entre les universités alsaciennes et trois universités publiques de l'État d'Indiana.

> JAPON

Accord entre les 3 universités strasbourgeoises et 7 universités japonaises.

> INTERNATIONAL

Plus de 70 accords de coopération internationale avec des universités du monde entier.

LMD

c'est parti!



[Entretien]

Entretien avec Christiane Heitz, vice-présidente chargée de la formation initiale et continue



> La réforme LMD s'est imposée aux universités par un arrêté du 23 avril 2002. Est-ce qu'elle constitue une rupture importante pour l'ULP ?

> Christiane Heitz La philosophie de la réforme n'a pas exigé de l'ULP un changement d'orientation important, mais elle nous a obligé à opérer une rupture positive dans les pratiques. Les enseignants-chercheurs, par exemple, ont été conduits à reconsidérer leur offre de formation pour la construire en fonction de la recherche existante et sans cadrage préétabli. Car, avec le LMD, il est devenu indispensable d'adosser systématiquement les enseignements à une recherche conséquente. Ce lien primordial, qui définit et qualifie l'université par rapport aux autres établissements du supérieur, était bien sûr implicite. La différence est que désormais, le dialogue enseignement-recherche devient une obligation : une université est habilitée à enseigner uniquement dans les domaines où elle a des compétences scientifiques reconnues.

> Cet adossement à la recherche ne risque-t-il pas de limiter la palette des enseignements ?

Ce n'est pas le cas de l'ULP puisque toutes les grandes disciplines sont représentées dans l'offre LMD. Il est important que les étudiants aient l'opportunité de faire les études à proximité de chez eux. C'est une des raisons qui nous ont amené à réfléchir à une offre de formation à l'échelle de la

région, avec les trois autres universités d'Alsace. La réforme a été une occasion de ce rapprochement, nous avons recherché la complémentarité au lieu de faire jouer la concurrence. Le master d'éthique des trois universités de Strasbourg, transdisciplinaire, qui décline toutes les palettes de l'éthique, est un bon exemple de l'intérêt de cette mise en commun des compétences.

> En quoi le rapprochement avec la recherche a-t-il modifié l'offre de l'ULP ?

Un des mouvements de fond de la recherche actuelle est l'émergence des recherches pluridisciplinaires ou de celles qui se situent à l'interface. Cette évolution a pu être répercutée au niveau de la formation, ce qui n'était pas le cas auparavant. Pour des masters (recherche ou professionnels), où cette inflexion est la plus sensible, nous proposons de nouvelles mentions à intitulé pluridisciplinaire quand notre potentiel de recherche le permet. Cela s'illustre notamment par une mention "chimie-biologie". Par ailleurs, l'offre de formation dans le domaine des géosciences a été refondue pour mêler géographie et sciences de la Terre.

Il s'agissait de mettre ensemble des domaines qu'il y avait une pertinence à réunir, en bousculant parfois certaines traditions. Dans notre établissement, la construction d'une mention "Vie et santé" a nécessité que des communautés assez distinctes construisent ensemble. À terme, des étudiants qui ont fait des études de pharmacie, de médecine ou de sciences de la vie vont se côtoyer dans les mêmes

masters, et cette confrontation sera certainement très intéressante pour tous.

> Le fait d'aborder la réforme dans la dernière vague, sans étape préalable, a-t-elle été un avantage ?

Nous avons pu observer les problèmes rencontrés par les universités en avance sur nous. Il est apparu, par exemple, qu'il fallait soigner l'accompagnement de l'étudiant dans ses choix. Cela explique notamment le caractère obligatoire des UE de construction du projet professionnel. Nous avons beaucoup discuté du fait de basculer d'un seul coup et notamment des difficultés que cela pouvait poser aux étudiants qui se trouvent au milieu d'un cycle. Mais, là aussi, nous avons bénéficié de l'expérience de nos prédécesseurs, et beaucoup travaillé dans toutes les composantes pour créer des modalités de transfert, y compris en cas de redoublement. Personne ne sera pénalisé et chacun pourra obtenir le diplôme (DEUG ou maîtrise) pour lequel il s'était engagé. Nous avons jugé préférable d'organiser ces aménagements plutôt que de retarder encore, pour tous, la délivrance des nouveaux diplômes LMD.

Propos recueillis par S. B.



La réforme en questions

Une nouvelle organisation de l'enseignement supérieur s'accompagne automatiquement d'interrogations diverses. Quels sont les changements majeurs par rapport au système précédent ? Quelles sont les possibilités de réorientation ? Comment seront notés les examens ? Autant de questions, émanant directement des étudiants, pour lesquelles les réponses sont aujourd'hui claires.

Une réforme bien installée

> Cette année universitaire est-elle à considérer comme une année transitoire ?

NON

C'est l'année de mise en place des nouveaux diplômes LMD, le "basculé" s'effectue intégralement.

> Le LMD signifie-t-il formation à la carte ?

PAS EXACTEMENT

On peut plutôt dire que le LMD suggère plusieurs menus au choix ! L'étudiant a la possibilité d'adapter un diplôme à son projet ou à ses centres d'intérêts. Il choisit une combinaison de matières parmi celles qui lui sont proposées, en accord avec l'équipe de formation qui se prononce sur la pertinence des choix opérés pour la cohérence du parcours.

> Faudra-t-il attendre 3 ou 5 ans pour sortir de l'université avec un diplôme ?

NON

Les DUT existent toujours et le DEUST également, mais le DEUG et la maîtrise deviennent des diplômes intermédiaires. Ils sont toujours délivrés sur demande de l'étudiant dans des conditions propres à chaque université même s'ils ne sont plus organisés en tant que tels. Un étudiant inscrit en licence, dès lors qu'il aura validé les quatre premiers semestres (soit 120 crédits ECTS), pourra demander son DEUG. De même un étudiant inscrit en master pourra demander sa maîtrise dès qu'il aura validé les deux premiers semestres (soit 60 crédits ECTS). À l'ULP, les DEUG et les maîtrises seront édités systématiquement pendant l'abilitation 2005-2008.

> Y-a-t-il plus de diplômes à accès sélectif avec le système LMD ?

NON

Les dossiers de candidature concernent les IUT, les diplômes d'ingénieurs, les licences professionnelles, la deuxième année de master recherche ou professionnel ainsi que l'entrée

en doctorat. A noter que certains masters ont choisi une sélection en première année pour des raisons de capacité d'accueil.

Le LMD dans le temps

> Le calendrier universitaire est-il modifié ?

NON

La rentrée universitaire a débuté le 26 septembre. La fin des cours aura lieu aux alentours du 27 mai. Les examens du premier semestre se dérouleront du 14 janvier au 28 janvier 2006 et les examens de fin de deuxième semestre à partir du 29 mai. La deuxième session d'examens aura lieu en septembre pour les deux semestres annuels.

> Faut-il se réinscrire à chaque semestre ?

NON

L'inscription est toujours annuelle, mais la mobilité semestrielle est tout à fait possible.

>>>

dossier

La mobilité étudiante

> La mobilité a-t-elle des limites ?

AUCUNE

Un étudiant peut envisager d'aller dans une autre université à partir du deuxième semestre de L1, mais il est important de maintenir une cohérence dans le parcours de formation. Le système des crédits européens étant un système à validité permanente, aucune perte ne s'établit entre plusieurs destinations.

> Y-a-t-il de nouveaux dispositifs financiers pour encourager cette mobilité ?

OUI

Le nombre de bourses d'aide à la mobilité (réservées aux étudiants boursiers) est en augmentation et des aides spécifiques pour les autres étudiants sont prévues.



Les notes du LMD

> Le système de compensation est-il semestriel ou annuel ?

La compensation est semestrielle à l'ULP entre les différentes Unités d'Enseignements (UE) que compte une formation. Toute UE validée, avec une moyenne supérieure ou égale à 10, l'est définitivement, même en cas de redoublement.

> L'échec à un semestre bloque-t-il l'inscription au semestre suivant ?

ABSOLUMENT PAS !

Si l'étudiant échoue à un semestre, il peut tout de même accéder au semestre suivant à condition d'avoir validé les semestres de l'année précédente. Par exemple, s'il rate le semestre 2 (L1), l'étudiant peut continuer en semestre 3 (L2) et en semestre 4 (L2) et repasser le semestre non validé au cours d'une session d'examen ultérieure. S'il valide ensuite les semestres 3 et 4 mais rate à nouveau le semestre 2, il ne pourra continuer

en semestre 5 et 6 (L3) qu'à condition de valider le semestre en retard. Tout semestre validé est acquis définitivement.

> Y a-t-il de nouveaux processus éliminatoires ?

NON

Contrairement à ce qui existait précédemment, il n'y a plus de notes "seuil" (< à 7/20) empêchant la compensation en licence sauf dans certains masters.

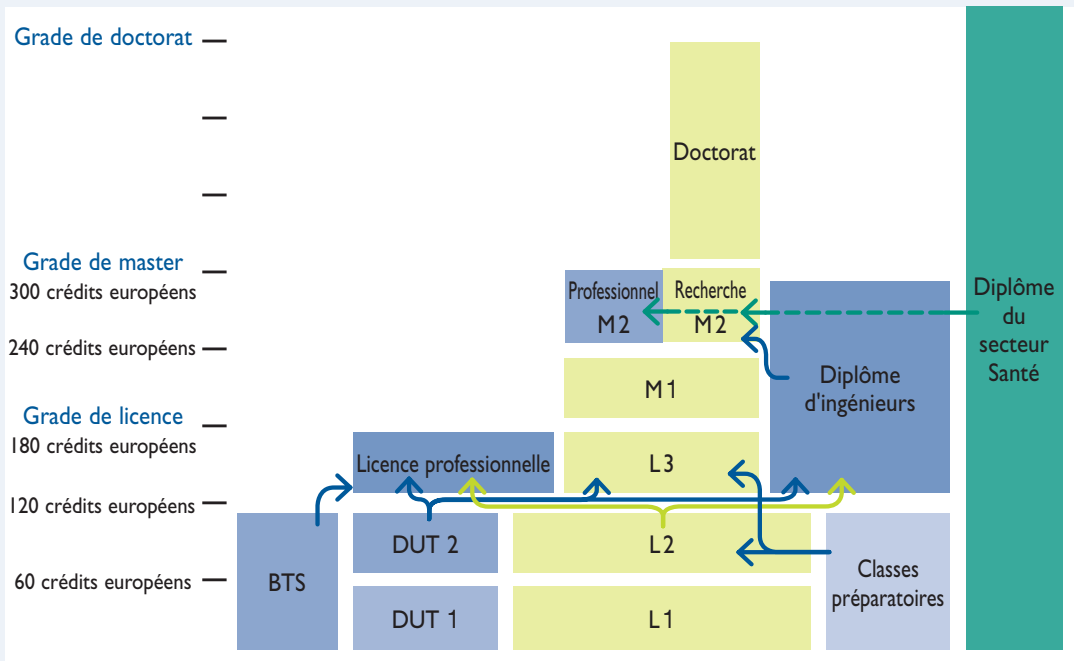
> Qu'est-ce que le supplément ou annexe descriptive au diplôme ?

L'annexe descriptive permet de détailler le parcours suivi par l'étudiant à l'université et d'attester les compétences acquises à l'issue de sa formation. Elle est dépourvue de tout jugement de valeur, déclaration d'équivalence ou suggestion de reconnaissance. Les diplômes proprement dits sont toujours accompagnés des mentions passable, assez bien, bien, très bien comme ils l'étaient auparavant.



Le schéma des études supérieures

Toutes les formations dispensées à l'ULP et concernées par cette réforme se déclinent en Licence (Bac + 3), Master (Bac + 5) et Doctorat (Bac +8).





Un système à entrées multiples

Au niveau de la licence L1 - L2 - L3

> **Est-il possible à un étudiant titulaire d'un Bac L/ES/pro/techno d'intégrer une licence à l'ULP ?**

OUI

Tous les baccalauréats donnent accès à la première année de licence. Toutefois, les études en licence exigent un travail personnel plus important pour les étudiants titulaires d'un Bac pro.

> **Un étudiant de BTS/DUT peut-il intégrer une troisième année de licence à l'ULP ?**

OUI

A condition que l'étudiant dépose un dossier de candidature et obtienne un avis favorable de la commission pédagogique compétente.

> **Un étudiant ayant obtenu la moyenne à sa première année de médecine ou de pharmacie et qui n'est pas classé pour accéder à la deuxième année des cursus santé peut-il intégrer une deuxième année de licence ?**

OUI

Pour l'ensemble des licences dont les thématiques sont proches de celles abordées en médecine ou en pharmacie (sciences du vivant et chimie), l'étudiant aura une simple demande d'inscription à réaliser. Pour les autres mentions de licence, il devra déposer un dossier de candidature.

> **Un élève de classes préparatoires aux grandes écoles et ayant passé les concours peut-il intégrer une troisième année de licence ?**

OUI

L'étudiant devra déposer un dossier de can-

didature auprès de la commission pédagogique compétente. En cas de validation des deux semestres de L3, l'étudiant obtiendra la licence.

Au niveau du master M1 - M2

> **Un candidat à la formation continue peut-il réaliser un master en un an au lieu de deux ?**

OUI

Certains masters sont ouverts uniquement aux stagiaires de la formation continue grâce à la procédure de Validation des acquis de l'expérience (VAE) et permettent la délivrance d'un master en un an.

> **Après une licence professionnelle, un étudiant peut-il postuler à un master professionnel ?**

OUI MAIS

Ce n'est pas interdit, mais l'étudiant ne possèdera pas les pré-requis nécessaires à l'acceptation de son dossier. En revanche, après une expérience professionnelle réussie, il lui sera tout à fait possible de suivre un master professionnel par l'intermédiaire de la Validation des acquis professionnels.

> **Peut-on se réorienter en master recherche après une année de master professionnel et inversement ?**

OUI MAIS

Selon les cas, c'est envisageable. Si le master en question propose une formation recherche comme professionnelle, la première année est commune et le passage en deuxième année de master recherche ou professionnel peut encore être un choix. Dans le cas d'un master spécifiquement recherche ou professionnel,

la réorientation est aussi possible à condition qu'elle s'opère dans la même mention.

> **Les masters spécialisés (MS) ont-ils une équivalence dans la réforme LMD ?**

NON

Les masters spécialisés ne font pas partie de l'architecture des diplômes LMD. Les masters spécialisés sont une année de formation "post diplôme d'ingénieur" proposée par les écoles d'ingénieurs.

> **Qu'en est-il de la Validation des acquis de l'expérience dans cette réforme ?**

La VAE se calque en tout point sur la réforme LMD. Elle permet de valider les grades de licence, master et doctorat.

Remerciements au Bureau de la vie étudiante (BVE), à la Division des enseignements et au Service information, orientation, emploi (SIOE) de l'ULP.



L'info sur le LMD

Pour que chaque étudiant, primo entrant ou déjà inscrit à l'université, soit informé des enjeux associés à la réforme LMD, l'ULP a engagé différentes actions. Pour que les futurs bacheliers obtiennent des informations précises sur l'offre de formation des licences, un accueil téléphonique a été mis en place au 03 90 24 10 76/77, du lundi au vendredi de 9h00 à 16h30. Trois émissions de télévision sont également accessibles sur UTV, web télévision de l'ULP. Elles abordent les points suivants : la philosophie de la réforme (avec le Président de l'ULP), l'offre de formation LMD à l'ULP, les implications de la réforme pour les étudiants en cours de formation.

A consulter en ligne : <http://utv.u-strasbg.fr/>



Une pédagogie pour des ét

[Entretien]

Questions à Nicole Poteaux, enseignant-chercheur en sciences de l'éducation,

> Vouloir faire des étudiants des "acteurs de leur formation", comme le propose la réforme LMD, n'est-ce pas un peu décalé, quand les inquiétudes des lycéens à l'égard de l'université concernent précisément le manque de prise en charge ?

Le discours ambiant sur ces craintes attribuées aux jeunes n'est pas forcément le reflet de toute la réalité. Des recherches effectuées nationalement il y a trois ans sur le tutorat ont pointé les mots que les étudiants associaient à l'université. Or ils n'ont pas choisi en premier "jungle" ou "anonymat", mais "liberté" et "autonomie". Par ailleurs, je pense que si certains étudiants se montrent effectivement peu autonomes, cela tient aussi à l'attitude des enseignants. Le maternage excessif, comme les discours décourageants, induisent des comportements de dépendance qui brident la capacité à prendre sa formation en main. Je ne pense pas que les jeunes bacheliers aient envie de retrouver à la fac une prolongation du lycée, ils recherchent autre chose, mais il faut les accompagner dans cette découverte. Plutôt que de retarder la confrontation avec la réalité de l'université, de reculer la confrontation avec la recherche, je pense qu'il est plus intéressant d'accuser la rupture avec le secondaire.

> Pourquoi cette rupture vous semble-t-elle préférable ?

Certains étudiants ont une idée de l'entièreté du travail universitaire parce que leur milieu social ou leur famille les y a initiés. Si nous ne faisons pas l'effort de provoquer cette prise de conscience

chez les autres, ils peuvent, trop longtemps, ne connaître que la partie émergée de l'iceberg, à savoir les cours à prendre et les examens à préparer. Cela signifie que tout un pan de la réalité de l'université leur échappe. Or c'est tout de même le fait de se trouver dans un lieu où l'on invente, où l'on recherche, où se fabrique le savoir de demain qui peut passionner et mobiliser un étudiant qui, s'il est venu à l'ULP, s'intéresse aux sciences. *A contrario*, il me semble bien difficile de se motiver pendant deux ou trois ans, d'un examen à l'autre, sans avoir une vision globale et des perspectives claires.

> Les innovations pédagogiques concernent-elles surtout les nouveaux arrivés ?

Elles sont développées tout au long du cursus, mais l'enjeu principal se situe effectivement en licence, et même plus précisément pendant les deux premiers semestres : quand ces premiers contacts avec l'université sont mal vécus, ils conduisent à une spirale d'échec qu'il est très difficile d'arrêter. Pour commencer, il faut que l'étudiant comprenne les liens qui existent entre les différents efforts qui lui sont demandés. Nous lui proposons pour cela des UE transversales qui se répondront les unes et les autres et l'aideront à se situer au sein de l'université, tout en donnant libre cours à sa curiosité. Et, chose très importante, ces temps dédiés à la réflexion autour des UE disciplinaires sont assortis d'un nombre non négligeable de crédits (lire encadré) et sont, bien sûr, obligatoires. C'est un choix volontariste de l'ULP, qui va contre une conception

dominante qui mesure la valeur d'un diplôme à la quantité d'enseignements disciplinaires, empilés les uns sur les autres. Mais ce qui apparaît à certains comme une perte de temps n'en est pas une : un minimum de distance et de réflexion sur ce qu'on est en train d'étudier est nécessaire pour faire un bon scientifique, qu'il se destine à la recherche ou à une autre profession.

> Les crédits valident un temps de travail de l'étudiant et non une somme d'heures de cours. Qu'est-ce que cela signifie ?

Que les étudiants travailleront davantage ! Ou plutôt que la part de leur travail personnel sera plus importante qu'elle n'est aujourd'hui, à la manière de ce qui se pratique avec succès dans les universités anglo-saxonnes ou scandinaves. Les étudiants qui arrivent dans une université suédoise sont souvent surpris par le fait que l'assistance à une heure de cours-séminaire peut être conditionnée par un travail préalable (lectures, préparation) de quinze heures. Cette façon de travailler est plus active et plus formatrice pour l'esprit que de prendre des notes en amphï à partir du travail effectué par un enseignant. Et le contact direct, le dialogue possible avec un enseignant grâce à des petits groupes, est aussi très profitable. En pratique, nous pouvons envisager progressivement la mise en ligne de certains cours et le temps d'enseignement ainsi dégagé sera dédié aux échanges plus directs entre enseignants et étudiants.



Étudiants plus autonomes

membre du groupe de pilotage, chargée de mission à l'innovation pédagogique.



> La réforme touchera-t-elle aussi les modes d'évaluation ?

Les changements s'amplifieront graduellement, dans l'esprit de la pédagogie de projet, que les lycéens connaissaient à travers les TPE. Le principe est de favoriser l'autonomie, en engageant les étudiants dans des activités qui leur permettent d'apprendre en faisant, puis d'évaluer le travail réalisé (exposé, dossier, poster, recherche collective, etc.). Il s'agit alors de valoriser le processus mis en œuvre pour parvenir à une production plutôt que l'état des connaissances à un moment donné. Un bon exemple déjà en place est l'initiation à la recherche documentaire. Au lieu d'assister à une visite ou à une démonstration puis de répondre à un QCM pour valider ses connaissances, chacun devra réaliser une recherche en lien avec sa spécialité et le résultat sera noté. Une évolution dans le sens de ce type de pédagogie conduira, à terme, à limiter le recours à des examens de fin de semestre, et à développer le contrôle continu.

Propos recueillis par S. B.

* Fornasieri, I., Lafont L., Poteaux N., Séré M.G.

La fréquentation du tutorat : des pratiques différenciées. Enquête au sein de huit universités françaises. *Recherche et formation. Entrer à l'université : Le tutorat méthodologique*, n°43, 2003, p.29-45.

Vers une autre façon d'évaluer ?

Une première expérience d'évaluation d'un travail de groupe a été faite l'année dernière, dans l'UE "Initiation à la recherche en éducation" auprès de 250 étudiants de sciences de l'éducation. Cette UE était validée à l'issue d'un travail collectif, réalisé par groupe de trois ou quatre. Ce mode d'évaluation était globalement plus exigeant en temps, organisation, réflexion que ce qui est requis pour un examen individuel classique. *"Certains étudiants étaient réticents, mais, pour finir, la qualité du travail rendu était sidérante. Il reste que pour banaliser ce mode d'évaluation, il faudra aller contre des habitudes bien ancrées dans la tradition française !"*, indique Nicole Poteaux.

Les catégories d'UE et leur valeur en crédits

En licence (6 semestres - 180 crédits)

- > Les UE "disciplinaires" concernent les enseignements spécifiques d'une discipline : 141 crédits de discipline + 6 crédits de discipline en langue étrangère = 147 crédits
- > Les UE "de découverte" portent sur des disciplines différentes de la spécialité choisie : 6 crédits
- > Les UE "libres" peuvent être choisies dans l'offre de formation de l'ULP ou correspondre à des validations de stages ou à un enseignement délivré par un autre organisme de formation habilité : 3 crédits
- > Les UE "langues" : 12 crédits
- > Une UE "méthodologie du travail universitaire" est prévue en LI : 3 crédits
- > Les UE "accompagnement du projet de l'étudiant" servent à clarifier le projet de formation et d'insertion professionnelle de l'étudiant : 6 crédits
- > Les UE "sciences et technologies en société" portent sur l'épistémologie, l'histoire ou la sociologie des sciences et techniques, l'éthique ou la communication scientifique : 3 crédits

En master (4 semestres - 120 crédits)

- > Les UE "disciplinaires obligatoires" : 63 crédits en master recherche, 60 crédits en master professionnel
- > Les UE "disciplinaires obligatoires au choix" à prendre dans une liste : 9 crédits
- > Les UE "libres" : 9 crédits
- > Les UE "langues" : 6 crédits
- > Les UE "accompagnement du projet de l'étudiant" : 3 crédits
- > Les UE "ouverture professionnelle" : 6 crédits en master recherche, 3 en master professionnel
- > Le stage en entreprise ou en laboratoire de recherche : 27 crédits

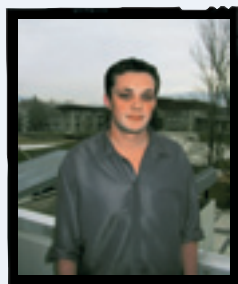




Le LMD ailleurs

L'ULP fait partie de la dernière vague des universités qui ont mis en place la réforme. Petit coup de sonde auprès des vice-présidents étudiants (VPE) de l'Université des sciences et technologies de Lille, de l'Université Joseph Fourier (Grenoble I) et de l'Université Claude-Bernard (Lyon I) : trois universités scientifiques qui ont "essuyé les plâtres".

> Méfiance et faibles protestations à l'annonce de la réforme



Première constatation : les étudiants, par l'intermédiaire de leurs syndicats, se sont surtout méfiés de la réforme avant sa mise en place. "Les manifestations ont commencé en 2002, avant que les principaux traits de la réforme à Grenoble I ne soient connus", raconte Jérôme Guyony, VPE depuis 2005. Mais les protestations sont restées très minoritaires. Pour ma part, je n'ai jamais vu de rassemblement de plus d'une cinquantaine de personnes", précise-t-il.

> Inquiets : les étudiants en cours d'étude



Bien informés, les nouveaux arrivants à l'université n'ont pas eu les problèmes d'adaptation au LMD de leurs aînés. "En revanche, les étudiants qui étaient engagés dans un type de cursus ont parfois mal ressenti le fait de travailler pour obtenir des diplômes comme les DEUG et les maîtrises qui n'existeraient plus après eux et dont la valeur allait diminuer", indique Alexandre Ryckewaert, VPE de l'Université des sciences et techniques de Lille.

> Quelques retards à l'allumage



Crédit photo : Eric Le Roux

À Lyon I, la réforme a d'abord concerné les sciences, à la rentrée 2004, avant le secteur santé qui s'y met cette année. Céline Joumard, VPE santé, décrit des débuts bousculés. "Comme le choix des UE est très important, il y a eu de nombreux problèmes d'incompatibilité d'emploi du temps qui se sont résorbés au fil de l'année. Plus ennuyeux, beaucoup d'étudiants n'ont pas réussi à voir leur directeur de parcours avant novembre. Organiser la cohérence de ses choix d'UE dans ces conditions n'était pas évident : les deux premiers mois du semestre ont été assez chaotiques."

> Dans le collimateur : la semestrialisation

La semestrialisation fait disparaître, plus ou moins, la notion d'année universitaire, ce qui limite les possibilités de compensation. Un changement mal vécu qui a parfois donné lieu à des compromis. "À Lyon I, une compensation devrait être possible entre deux semestres d'une année, mais une seule fois par diplôme", explique Céline Joumard. Autre "arrangement" intéressant : une UE ratée peut être repassée au semestre suivant ou remplacée par une autre si elle n'est pas obligatoire. "La fin de la compensation à l'année est un inconvénient, mais si cela permet de faciliter la mobilité sur un semestre, cela devient très acceptable. En revanche, si ce n'est pas le cas, nous aurons l'im-

pression d'avoir été trompés", affirme Jérôme Guyony.

"Les désillusions sont prises en compte plus tôt avec le système des semestres, tempère Céline Joumard. En cas d'erreur d'orientation, cela permet de perdre six mois seulement, au lieu d'un an."

> Des changements pédagogiques remarquables

Les trois VPE s'accordent sur le fait que la réforme en cours a fini par être intégrée par tous, anciens et modernes, au cours de l'année de sa mise en place "Les étudiants qui avaient raté une UE au premier semestre à Lyon I se sont inquiétés de ne passer le rattrapage dans cette matière qu'en septembre. Finalement, un système de soutien régulier avec les étudiants plus avancés et d'épreuves corrigées par les enseignants s'est mis en place. Ça a très bien marché et les étudiants ont beaucoup apprécié", raconte Céline Joumard. "Depuis le LMD, les cours de rattrapage, le suivi du travail et le contrôle continu se sont développés : ce sont des nouveautés qui plaisent", complète Jérôme Guyony.

Propos recueillis par S. B

Contacts :

> Céline Joumard
vpe-sante@univ-lyon1.fr
(Université Claude-Bernard, Lyon)

> Jérôme Guyony
vpetud@ujf-grenoble.fr
(Université Joseph Fourier, Grenoble)

> Alexandre Ryckewaert
a.ryckewaert@etu.univ-lille1.fr
(Université des sciences et technologies de Lille)



Portraits de cacao



Nuit de l'immunologie

Expériences pédagogiques



Portraits de cacao

Transmettre autrement est le point commun entre la *Nuit de l'immunologie* et l'exposition *Portraits de cacao* organisées à l'université au printemps dernier. Si chacune de ces aventures pédagogiques a demandé beaucoup de travail préparatoire aux enseignants, elles en valaient la peine de l'avis même des étudiants.

4 mai, 21 heures. La cafétéria de l'Amicale des sciences est éclairée, il y a de la musique, la première *Nuit de l'immunologie* va commencer. Son but ? Gagner par équipe le trophée de l'immunologie... et réviser les examens. Pour aider les étudiants de licence désespérés devant la complexité du système immunitaire, Paul Fonteneau, enseignant-chercheur et chargé de TD pour le cours d'immunologie fondamentale, a imaginé la *Nuit de l'immunologie*. Au programme jusqu'à 5 heures du matin : vidéos, mini-cours, QCM, histoires et jeux pour initiés (trouver les paires de molécules complémentaires du système immunitaire ; B7 et CD28, LCK et CD4, CD3 et TCR...), faire deviner un processus biochimique en évitant les mots proscrits ou trouver l'organe correspondant à la définition lue par un Fonteneau-Lepers plus vrai que nature. De courts modules vidéo et les mini-cours de Sylvie Fournel, enseignante-chercheur et chargée de TD, clarifient les notions de base, le tout sur la musique d'Immuno-Night, la chanson composée pour l'occasion. Après une histoire de l'Oncle Paul sur "hygiène et allergie" et un mime à 26 étudiants-molécules qui permet de comprendre la cascade moléculaire déclenchée par une inflammation, Paul Fonteneau confie être soulagé que les étudiants se prêtent au jeu. Une nuit ne suffit pas pour apprendre tout un programme, mais "*l'important est qu'ils retiennent deux ou trois notions fondamentales et surtout qu'ils soient motivés pour plonger dans la cours qui les effrayait.*" De leur côté, les étudiants sont reconnaissants des efforts entrepris. "*Ce sont des enseignants qui bougent, apprécie Benoît. Habituellement les profs ne viennent jamais vers nous.*" Et quand les étudiants annoncent être "*un peu réconciliés avec l'immuno*" et avoir "*mieux compris pas mal de choses*", on demande avec impatience quand a lieu la prochaine nuit.

Un millier de visiteurs du 29 mars au 3 avril, 18 stands préparés par 70 étudiants encadrés d'une quinzaine de tuteurs, un atelier de découverte du goût, un concours artistique et un concours de truffes en chocolat évalué par un jury de professionnels... l'exposition *Portraits de cacao* a demandé une belle organisation ! Toute l'année, l'ensemble des étudiants en deuxième année de Génie biologique à l'IUT Louis Pasteur a préparé des stands sur les différents aspects scientifiques du cacao, de la gestion des ressources génétiques du cacaoyer à la mécanique des poudres et aux problèmes environnementaux liés à l'utilisation des pesticides. Ce projet tutoré d'un nouveau type est l'occasion d'apprendre des compétences transversales comme la gestion de projet, la veille technologique ou la communication, de plus en plus appréciées par les recruteurs. "*Au départ, les étudiants sont effrayés par l'immensité de la tâche, qui s'ajoute à une formation déjà exigeante, analyse Dominique Schontz, chef du département. Ils ne perçoivent l'intérêt du projet qu'une fois qu'il est terminé, quand ils se rendent compte de ce qu'ils ont réussi à faire et qu'ils rencontrent le public.*" Et se frotter au public, Guillaume Spielmann et Valentin Christen aiment ça. "*L'exposition a été le meilleur moment*", assure Guillaume, ce qui ne fait pourtant pas oublier l'énorme travail préparatoire : recherches documentaires, rencontres d'industriels, visites de chocolaterie, rédaction d'un rapport, réalisation d'un poster et d'une présentation de dix minutes, préparation du stand. "*Avec le recul, je ne referais pas ce projet, c'est trop de travail... Mais je referais l'expo*", conclut Valentin. Alors, rendez-vous en avril 2006 pour des *Portraits de choucroute* dessinés scientifiquement par la prochaine promotion.

M. E.

Contacts :

> paul@immuno.info> dominique.schontz@iutlpa.u-strasbg.fr> IUT - <http://iutlpa.u-strasbg.fr>

Quand l'université va à la rencontre des lycéens

Comment faire connaître les études universitaires et casser les préjugés négatifs ? Enseignants-chercheurs et étudiants partent au premier semestre à la rencontre des lycéens alsaciens le temps d'une matinée pour leur faire découvrir l'ULP, ses formations et leurs débouchés.



Roxane Berget

"J'ai tout de suite accepté d'intervenir dans les lycées car j'aurais bien aimé que quelqu'un réponde à mes propres questions en terminale. J'aurais aimé avoir l'avis d'un étudiant sur la vie à l'université et les débouchés des formations." Roxane Berget, étudiante en troisième année de licence de sciences de la Terre, de l'Univers et de l'environnement, parle avec plaisir de ses interventions dans les lycées. Elle trouve important d'expliquer les options et les débouchés de sa filière, de détromper les élèves qui pensent y faire de la biologie, de donner une image concrète de la vie d'étudiant en montrant ses cours et son emploi du temps ou en racontant son implication à l'amicale Terra Nostra. Bref, de répondre aux questions des lycéens.

"Le but de ces visites d'enseignants-chercheurs et d'étudiants dans les lycées est de donner une image différente de l'université aux élèves qui en ont souvent une représentation erronée, explique Christine Bonnet, conseillère d'orientation-psychologue au Service information, orientation, emploi (SIOE). Ils voient la fac comme un lieu anonyme, à l'enseignement inabordable, n'offrant pas de débouchés. Or, les formations universitaires présentent de nombreux atouts pour des étudiants autonomes." Marc de Tapia, maître de conférences en biochimie et animateur d'intervention depuis quatre ans, insiste sur la possibilité de construire et adapter son parcours de formation et son projet professionnel tout au long de

ses études : *"L'université ne forme pas à un travail précis, mais aux métiers qui existeront dans dix ans dont on n'a encore aucune idée. La formation universitaire permet de rester indécis plus longtemps."* Et d'ajouter l'ouverture internationale qu'offre la possibilité de suivre des cours et stages à l'étranger, la curiosité intellectuelle, la rigueur et l'organisation personnelle acquises par l'apprentissage d'une démarche de recherche...

Si chaque intervention varie d'un lycée à l'autre suivant la demande du proviseur, elle commence toujours par une présentation de l'institution par les enseignants-chercheurs et des témoignages

d'étudiants sur leur vie à l'université. Les ateliers permettent ensuite aux élèves en petit groupe de poser librement des questions aux étudiants et de découvrir des filières spécifiques. Selon Marc de Tapia, *"rencontrer des étudiants permet aux élèves de s'imaginer à leur place et de découvrir la variété des parcours. Il s'agit d'éliminer leur appréhension de l'université et de susciter leur curiosité, de les inciter à chercher plus loin."* Cette action du premier semestre s'inscrit dans le cadre d'un programme d'information des lycéens mené en concertation avec les autres universités alsaciennes. Elle est suivie par deux autres temps forts : les *Journées des universités* en février et la journée *Portes ouvertes* en mars. Les lycéens ne devraient pas rester insensibles à toutes ces attentions...

"Rencontrer des étudiants permet aux élèves de s'imaginer à leur place et de découvrir la variété des parcours."



Christine Bonnet

d'étudiants sur leur vie à l'université. Les ateliers permettent ensuite aux élèves en petit groupe de poser librement des questions aux étudiants et de découvrir des filières spécifiques. Selon Marc de Tapia, *"rencontrer des étudiants permet aux élèves de s'imaginer à leur place et de découvrir la variété des parcours. Il s'agit d'éliminer leur appréhension de l'université et de susciter leur curiosité, de les inciter à chercher plus loin."* Cette action du premier semestre s'inscrit dans le cadre d'un programme d'information des lycéens mené en concertation avec les autres universités alsaciennes. Elle est suivie par deux autres temps forts : les *Journées des universités* en février et la journée *Portes ouvertes* en mars. Les lycéens ne devraient pas rester insensibles à toutes ces attentions...

M. E.



Bon à savoir

Les étudiants qui interviennent dans les lycées suivent une préparation de quatre heures et s'engagent à assurer au moins deux interventions. Ils sont rémunérés et les frais de déplacement sont remboursés.

Pour plus d'informations, contacter le SIOE
au 03 90 24 11 50
<http://ulp-sioe.u-strasbg.fr>

chiffres
6 1 9 2 8 3

Interventions dans les lycées 2005

26 enseignants et 62 étudiants ont visité 25 lycées rencontrant environ 1 900 élèves.

Les JU ont rassemblé environ 20 000 élèves autour de 189 stands consacrés aux formations dont 33 de l'ULP (hors écoles d'ingénieurs).

Les *Portes ouvertes* ont attirées près de 1 000 visiteurs sur 4 campus différents.



Pascale Mercier, formatrice en communication spécialisée dans la conduite du changement et Francis Kuntzmann, gériatre.

Retraites et dépendances

Nouveau projet social oblige, les maisons de retraite doivent évoluer pour accompagner leurs résidents dans un "programme de vie". Une formation basée sur la communication et dispensée au DEPULP tente de relier la théorie à la réalité.

A l'image de notre société, la moyenne d'âge dans les maisons de retraite augmente, entraînant avec elle des besoins en soins et en accompagnement toujours croissants. Ces établissements, faiblement médicalisés et peu préparés à accueillir un public de plus en plus dépendant - 50 % des résidents sont atteints de la maladie d'Alzheimer - ont vu leur cahier des charges se modifier en 1999. Un nouveau projet social est né avec pour objectif de replacer les personnes âgées au centre des préoccupations de ces maisons de retraite rebaptisées "Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes" (EHPAD). Il impose en particulier la présence d'un médecin coordonnateur devant garantir la pertinence et la permanence des soins et leur coordination entre le personnel soignant (infirmiers, aides-soignants) et les prestataires extérieurs (médecins traitants). En étroite collaboration avec le directeur, le médecin coordonnateur doit mettre en adéquation les objectifs de ce nouveau projet d'établissement avec la réalité du terrain entravée par d'importants manques de moyens.

Francis Kuntzmann, gériatre* et Pascale Mercier, formatrice en communication spécialisée dans la conduite du changement, ont mis en place une formation destinée aux directeurs et aux médecins coordonnateurs des EHPAD. "L'objectif est que ce binôme, base de l'EHPAD, fonctionne le plus efficacement possible.

La formation aide à mieux situer les rôles et les problématiques de chacun dans un environnement en construction, explique Pascale Mercier, et cela passe par un meilleur dialogue, l'analyse et l'échange d'expériences". La tâche est complexe, car si les textes demandent aux EHPAD d'être des lieux de vie, la réalité - une infirmière pour soixante lits, dix toilettes en une heure souvent effectuées par des personnes non qualifiées, etc. - montre un univers très loin de l'idéal théorique. Ces rythmes industriels épuisent et démotivent le personnel. L'augmentation des arrêts maladie boucle le cercle vicieux d'un système déjà fragile.

"Nous avons suivi la formation à deux car nous considérons qu'une maison de retraite se gère au moins à deux, confie Thierry Brosset, médecin coordonnateur à Saint Bénin d'Azy dans la Nièvre. Nous avons une meilleure connaissance de la pratique de l'autre, de ses contraintes, de sa culture. Beaucoup d'exemples sont proposés et permettent de réfléchir et de trouver des solutions. On partage également les stratégies que chacun met en place pour résoudre les conflits par exemple". Et les conflits ne sont pas rares. Les médecins traitants ne voient pas toujours d'un bon œil qu'un médecin coordonnateur ait un droit de regard sur leurs activités. Reste que les maisons de retraite ont grand besoin de coordonner l'ensemble des offres de soins - souvent plusieurs dizaines de médecins extérieurs - ne serait-ce que pour une meilleure interaction avec le personnel soignant ou le

respect des horaires des malades.

Pour Régis Gallardo, directeur de l'EHPAD de Saint Bénin d'Azy, la formation apporte des précisions sur les difficultés liées au nouveau statut du médecin coordonnateur. "La fonction du médecin coordonnateur est indispensable pour augmenter le confort de chaque personne âgée. Avant, le personnel soignant n'était pas encadré par un médecin. Nous avons mis en place des actions de formation sur la spécificité du traitement de la dépendance, sur l'accompagnement des patients en fin de vie, etc. Un groupe "autonomie" a été créé avec un ergothérapeute, un kinésithérapeute de l'esprit. Nous voyons aujourd'hui venir aux repas des résidents qui étaient cloîtrés en 2003." Une nouvelle directrice est arrivée en septembre dans l'établissement. Régis Gallardo lui a déjà conseillé de suivre cette formation adaptée à l'exercice de sa fonction dans un EHPAD...

Fr. N.

* Professeur à la Faculté de médecine de Strasbourg, vice-président de l'ABRAPA, association d'aide aux personnes âgées.



> **Le DEPULP sur le web :**
<http://www.depulp.com>

> **Intitulé de la formation :**
"Médecins coordonnateurs et directeurs des EHPAD. Approfondissement du management et de la communication"



L'évolution des techniques d'analyse ouvre de nouvelles perspectives dans la compréhension du fonctionnement de molécules complexes. Illustration avec l'étude des protéines par RMN⁽¹⁾.

Des protéines qui s'expriment

Des études ont montré que la protéine E6 est impliquée dans la multiplication des cellules cancéreuses de l'utérus. Réussir à contrôler cette protéine, c'est avoir une chance d'influer sur le développement de la maladie et peut-être la stopper. Une protéine est une grosse molécule fabriquée par les cellules des organismes vivants sous le contrôle d'un ou de plusieurs gènes. Sa structure et sa forme tridimensionnelle lui confèrent une activité biologique précise. Elle peut être hormone, anticorps, enzyme, etc, et elle participe à des mécanismes variés au sein de la cellule, bref, elle est une cible thérapeutique potentielle au cœur de la machinerie cellulaire.

L'analyse par rayons X a longtemps été la seule méthode apportant des éléments sur la forme des protéines. Depuis une vingtaine d'année, la résonance magnétique nucléaire (RMN) offre de nouvelles possibilités: les protéines sont en solution, conditions plus proches de la réalité cellulaire, alors que les rayons X nécessitent des protéines cristallisées, empilées les unes sur les autres avec peu de mouvements possibles. "Avec la RMN, nous pouvons étudier la structure d'une protéine, ses mouvements mais aussi ses interactions avec de petites molécules. Nous réalisons une cartographie des différentes zones d'interactions, ce qui donne des indications précieuses pour concevoir, par exemple, un futur médicament" explique Bruno Kieffer, professeur à l'ESBS et spécialiste RMN.

Si la technique RMN a fait beaucoup de progrès pour analyser des molécules complexes comme les protéines, grâce en particulier aux spectres à deux ou trois dimensions, elle nécessite l'enrichissement des molécules avec des atomes un peu spéciaux: des isotopes stables.

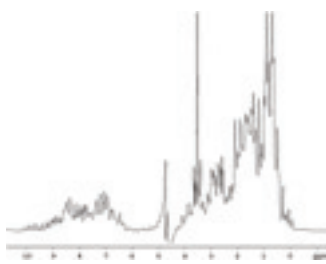
Ainsi, les isotopes 13 et 15 du carbone et de l'azote remplacent les isotopes naturels 12 et 14, invisibles par RMN. Quant à l'hydrogène, il est quelquefois remplacé par le deutérium. Comment fabriquer une protéine "marquée" avec des isotopes ? En théorie, rien de plus simple : prendre une usine à protéine comme une bactérie, lui injecter un gène, le plan de montage de la protéine désirée, faire se multiplier la bactérie puis stimuler les gènes pour que la production démarre. Des nutriments riches en isotopes, du glucose marqué (source de carbone 13), des ions ammonium (source d'azote 15), alimentent les bactéries qui produiront une protéine marquée. Le problème principal réside dans le prix très élevé du glucose marqué. "L'idée a été d'utiliser des bactéries capables de transformer des composés moins élaborés que le glucose.



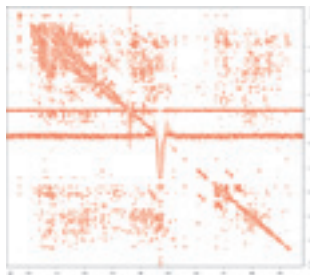
C'est le cas des cyanobactéries (algues bleues) qui sont capables de faire de la photosynthèse et qui utilisent du gaz carbonique ou du carbonate à la place du glucose. Le carbonate marqué est une source de carbone bon marché. Après six ans de recherche, la méthode de production de protéines marquées est au point et coûte environ 20 fois moins cher qu'avant!" explique Dominique Desplancq, ingénieur de recherche à l'ESBS⁽²⁾. Un brevet ULP/CNRS a été déposé en 2003 et la publication prévue cette année donnera la possibilité à tous les chercheurs de profiter de ce savoir-faire original.

Fr. N.

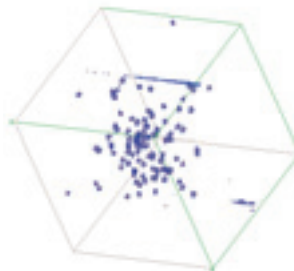
- (1) RMN : méthode pour analyser la matière utilisant des champs magnétiques
- (2) Équipe "Biotechnologie des interactions macromoléculaires", Unité mixte de recherche ULP/CNRS 7100



Spectre RMN de protéine à une dimension : interprétation très difficile, voire impossible.



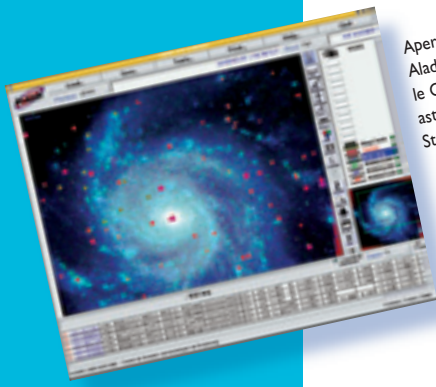
Spectre à deux dimensions.



Spectre à trois dimensions : l'utilisation combinée d'un enrichissement isotopique de la protéine et de la RMN à trois dimensions permet une simplification importante des spectres et donc leur exploitation.



Grâce à l'analyse RMN, il est possible de réaliser une modélisation de l'interaction entre une protéine (enzyme de bactérie) et un antibiotique (Novobiocine). Les parties en jaune indiquent la poche de fixation de l'antibiotique sur la protéine déterminée par RMN.



Aperçu du logiciel Aladin développé par le Centre de données astronomiques de Strasbourg

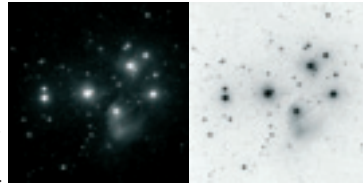
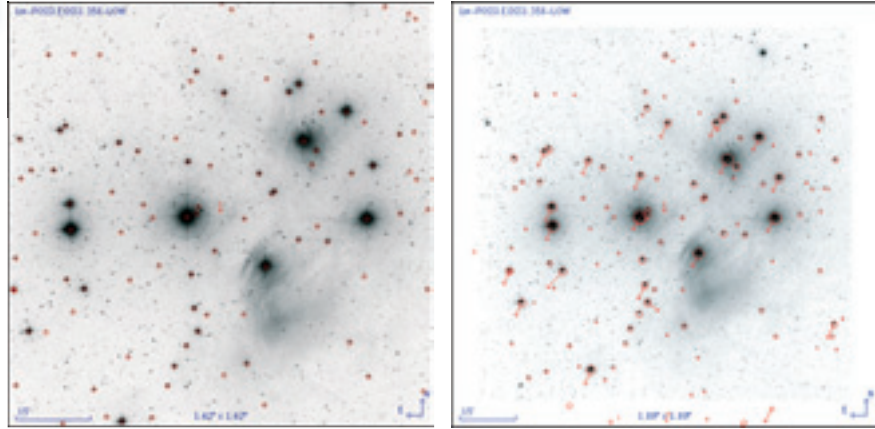


Image obtenue dans les années 50 grâce à un télescope optique.

Même image en négatif



Demande à Aladin de montrer les étoiles du catalogue HIPPARCOS dans l'amas des Pléiades. Créé en 1991, ce catalogue donne les positions, magnitudes et mouvements propres de 120 000 étoiles.

Demande à Aladin de montrer les étoiles selon l'intensité de leur éclat (cercles de différents diamètres) et leur direction (flèche). Grâce à l'étiquetage des paramètres, tous les autres catalogues pourront afficher automatiquement leurs données.

infos

Les 46 noms de l'étoile Véga

V* ALF LYRNAME VEGA
 * ALF LYR
 * 3 LYR
 ADS 11510 A
 AG+38 1711
 BD+38 3238
 CCDM J18369+3847A
 CEL 4636
 CSI+38 3238 I
 CSV 101745
 IE
 183515+3844.3
 EUVE J1836+38.7
 FK5 699
 GC 25466
 GCRV 11085
 GEN# +1.00172167
 GJ 721
 HD 172167
 [HFE83] 1223
 HGAM 706
 HIC 91262
 HIP 91262
 HR 7001
 IDS 18336+3841 A
 IRAS 18352+3844
 IRC +40322
 JPI1 2999
 LTT 15486
 N30 4138
 NSV 11128
 8PC 128.93
 PLX 4293
 PMC 90-93 496
 PPM 81558
 RAFGL 2208
 ROT 2633
 SAO 67174
 SKY# 34103
 TDI 22883
 UBV 15842
 UBV M 23118
 USNO 882
 UVBY98 100172167 V
 ZKH 277
 COM GJ 721.0

Étiqueter les objets astronomiques

Des gigaoctets de données astronomiques sur des millions d'objets cosmiques détectés dans notre Univers sont accessibles aux chercheurs du monde entier. Concevoir et réaliser des outils informatiques pour naviguer dans cet univers de données est une tâche titanesque qui demande un peu de méthode...

Lorsqu'un astronome publie les résultats de ses recherches, les informations associées à sa publication comme les données astronomiques qu'il utilise, les publications d'autres astronomes auxquelles il se réfère ou encore les informations nouvelles qu'il apporte sur un objet cosmique (étoile, quasar, galaxie, trou noir, exoplanète, etc.) sont mises dans les bases de données des observatoires astronomiques du monde entier. "Grâce à ces bases, n'importe quel astronome peut trouver automatiquement le nombre de publications mentionnant un objet astronomique précis et inversement. Il a à sa disposition des outils pour comparer en temps réel différentes observations d'un même objet obtenues avec des techniques et à des époques différentes. Il peut aussi identifier où est mesuré un paramètre précis (par exemple la magnitude : éclat d'un objet) parmi des milliers de catalogues existants", explique Sébastien Derrière, astronome adjoint à l'Observatoire astronomique de Strasbourg*. Sachant que les données sont créées et stockées par des personnes différentes, qu'elles sont de natures différentes et que leur volume ne cesse d'augmenter, comment faire pour gérer ces informations, les relier l'une à l'autre et les comparer ? On peut imaginer que des règles de publication très strictes existent depuis longtemps dans la communauté astronomique. En fait, il n'en est rien. Chacun peut publier ses résultats avec la nomenclature de son choix, souvent en fonction de l'instrument d'observation utilisé. Pour cette raison,

un objet astronomique ou un paramètre peuvent avoir plusieurs noms différents : 46 noms pour l'étoile Véga, près de 150 pour le paramètre "magnitude dans le visible" ! "Une partie de mon travail est de participer à la normalisation des noms. Nous savons que nous ne pourrions jamais l'imposer de force aux astronomes, alors nous "étiquetons" les données dans chaque publication avant sa mise en ligne. Cette couche sémantique supplémentaire nous affranchit du nom que l'astronome donnera à un paramètre mesuré. La magnitude sera étiquetée "phot. mag" suivi de "em.opt.V" pour "partie du spectre électromagnétique (visible) entre 500 et 600 nm", souligne Sébastien Derrière. La production d'observations astronomiques étant onéreuse, il est apparu nécessaire de permettre aux astronomes de vérifier si ce qu'ils cherchaient n'existait pas déjà quelque part dans les archives. Le Centre de données astronomiques de Strasbourg participe très activement au développement de cet Observatoire virtuel. "Notre métier n'est pas de stocker des données, mais de créer des outils de navigation dans un univers de données dont le volume et la complexité ne cessent de s'accroître. Structurer cet univers, c'est aussi permettre d'y faire de nouvelles découvertes" ajoute Françoise Genova, directrice du Centre.

Fr. N.

* Unité mixte de recherche ULP/CNRS 7550

Contacts :
 derriere@astro.u-strasbg.fr
 www.aladin.u-strabg.fr



Depuis l'arrivée des trithérapies, en 1995, et en attendant un hypothétique vaccin préventif, la recherche clinique sur le sida avance. Des années de petits progrès cumulés qui ont, eux aussi, radicalement transformé la vie des patients. Revue de ce bouleversement discret avec l'un de ses artisans.

Sida : La seconde révolution des trithérapies



Les trithérapies ont été une véritable révolution au point de devenir, en quelques mois, fin 1995, le traitement de référence mondial. "Les effets ont été très spectaculaires : moins de décès, moins d'évolution vers la maladie sida (lire encadré), moins d'hospitalisation", rappelle le Dr David Rey, du CISIH (Centre d'information et de soins de l'immunodéficience humaine). "Devant l'évidence scientifique, nous avons commencé par traiter quasiment tous les séropositifs avec ces premières trithérapies", poursuit-il. Rançon de cette mise sur le marché précipitée, sous l'influence de la demande sociale et des associations de malades, les effets secondaires, dont certains sont irréversibles, n'étaient pas tous connus. Il faut se souvenir que ce traitement remplaçait un vide thérapeutique complet.

Un "miracle" bien contraignant

Les années passant, les défauts d'abord ignorés des trithérapies ont été mis en lumière. Les effets secondaires ont commencé à être bien répertoriés et surtout mal acceptés des patients qui redoutaient notamment la lipodystrophie, une répartition anormale des graisses dans le corps jugée inesthétique et parfois stigmatisante. Beaucoup finissaient par ne plus prendre rigoureusement jusqu'à quinze ou vingt comprimés par jour. "Dès 1998, un effort a été entrepris pour simplifier les posologies, indique David Rey. Une ou deux prises quotidiennes sont désormais la règle, pour un total de trois ou quatre comprimés, et dès l'année prochaine, une trithérapie proposée en un seul comprimé par jour devrait sortir." Puis

s'est développée l'idée de ne pas intervenir systématiquement au début de l'infection. "Nous avons commencé en 1999 à retarder le début du traitement. Actuellement, un quart de nos patients ne prennent aucun médicament. De plus, on s'est aperçu que ceux qui avaient commencé un traitement très tôt dans l'histoire de leur séropositivité pouvaient arrêter pendant plusieurs mois, voire des années, sans que le niveau des CD4 ne baisse (lire encadré)."

En phase avec les patients

Des traitements simplifiés, retardés, susceptibles d'être arrêtés : comment sont nés ces progrès essentiels pour les malades ? L'industrie a produit certaines molécules sous des formes simplifiées, le reste a été rendu possible par la recherche clinique, en phase avec les difficultés et les demandes des malades. "À partir de la vingtaine de molécules qui sont disponibles, nous réfléchissons aux modalités de prise ou aux associations

possibles et efficaces. Cette recherche clinique peut s'intégrer dans des opérations multicentriques, auxquelles nous participons régulièrement, mais aussi émaner d'initiatives plus locales", explique David Rey. Le CISIH, qui a été un précurseur dans la pratique des arrêts thérapeutiques programmés, illustre bien cette seconde voie. La dernière innovation en date, présentée par David Rey en février dernier à la 12^e CROI⁽¹⁾ de Boston, consiste en une association originale de trois médicaments existants⁽²⁾. Une nouvelle corde à l'arc des soignants du sida et la poursuite d'un travail de fond indispensable pour répondre un jour aux 5 % de personnes séropositives qui sont en échec de traitement.

S. B.

(1) Conference on Retrovirus and Opportunistic Infections

(2) Zidovudine, Lamivudine, Tenofovir

Contact :
CISIH

Hôpitaux universitaires de Strasbourg,
67091 Strasbourg Cedex

infos.+

Être séropositif pour le VIH signifie que l'on a dans le sang des anticorps contre le virus du sida. Lorsqu'il pénètre dans l'organisme, le virus du sida infecte les lymphocytes T4 (ou CD4), cellules qui orchestrent normalement les défenses immunitaires de l'organisme et rend progressivement inefficace cette protection contre les agressions extérieures ou la réactivation de micro-organismes endogènes jusqu'alors latents.

En France, la définition de la maladie sida est clinique : elle repose sur la survenue, chez un séropositif, de maladies opportunistes qui apparaissent généralement lorsque le taux de T4 est inférieur à 200 par mm³ de sang.

La charge virale mesure la quantité de virus présente dans le sang.

Le nombre de T4 mesure l'atteinte du système immunitaire.



Premier prototype de l'appareil de mesure



Test sur boucle du premier prototype

Une collaboration qui coule de source

En 2004, plus de 26 % des contrats signés à ULP Industrie ont été passés avec des PME. Celles-ci deviennent des partenaires privilégiés des laboratoires de recherche. Coup de zoom sur l'un de ces partenariats lancé à l'IMFS⁽¹⁾ en 2003...

En juin 2002, l'ULP dépose un brevet portant sur un procédé et un dispositif de mesure de vitesses de liquides dans des conduites et des canaux, mis au point par des chercheurs de l'IMFS. Cette invention apporte un atout majeur dans la surveillance des réseaux d'assainissement transportant des rejets d'eaux naturelles ou industrielles. C'est en recherchant des partenaires industriels intéressés par cette nouvelle technologie qu'ULP Industrie est entré en contact avec les sociétés Ultraflux et IRH Environnement. Les deux entreprises et les chercheurs de l'IMFS décident alors de mettre en place une collaboration. Un programme de travail, baptisé MES-FLUX est défini et doit aboutir à la mise au point et au développement d'un capteur à ultrasons pour la mesure conjointe et en temps réel du débit et de la concentration

des matières en suspension (MES). "Ce projet offre les moyens de développer et de valider les concepts scientifiques et techniques élaborés dans un laboratoire. Il permet également une collaboration dynamique et enrichissante avec des partenaires industriels, chaque participant apportant ses connaissances, son savoir-faire et ses moyens dans cette action commune" souligne Philippe Schmitt, ingénieur de recherche à l'IMFS.

Le dispositif ainsi mis au point aura pour but de répondre aux réglementations de plus en plus strictes en matière de pollution qui prévoient la mesure des flux de pollutions contenus dans les rejets industriels et urbains. "IRH Environnement est un des futurs utilisateurs de cet appareil de mesure. Nous espérons ainsi bénéficier d'un avantage concurrentiel grâce au saut technologique provoqué par la mise sur le marché de ce dispositif" explique Gérard Grapin, responsable du service R&D de la société IRH environnement. Il permettra également de palier le manque crucial de moyens de mesure. "Ce type de capteur est indispensable pour l'ensemble des exploitants de réseaux. Rien n'existait jusqu'à présent et cela répondra à un besoin pressant de l'ensemble des collectivités" s'enthousiasme Antoine-Georges Sadowski de l'ENGEES⁽²⁾, collaborant avec l'IMFS sur ce projet. Le projet démarre en octobre 2003, grâce à un financement du Ministère de l'industrie (labellisation RITEAU), et se découpe en plusieurs phases : constitution d'un cahier

des charges fonctionnel ; développement d'un premier prototype et tests en laboratoire pour valider les méthodes de mesure, les algorithmes de calcul, etc. ; développement d'un deuxième prototype proche du système industrialisable et essais sur le terrain pour valider le système. Après deux années d'une collaboration étroite et fructueuse, le deuxième prototype est en cours de test et les essais sur le terrain ont commencé depuis la rentrée. C'est la société Ultraflux qui se chargera ensuite de l'industrialisation, de la production et de la commercialisation du système. "Nous sommes satisfaits du déroulement de cette collaboration et nous en envisageons d'autres" explique Jean-François Boellmann, directeur général adjoint de la société, qui devrait recruter prochainement un docteur en partenariat avec l'IMFS (convention CIFRE) afin de développer un nouveau principe de mesure. "Cette expérience est extrêmement enrichissante car une PME a ainsi accès à des connaissances scientifiques et progrès technologiques up to date. Cette collaboration nous permet également d'acquérir le temps d'un projet, de nouvelles compétences que nous ne possédons pas forcément en interne" conclut Jean-François Boellmann.

A.-I. M.

infos. +

> Groupe IRH Environnement

PME de 500 personnes - Trois activités : bureau d'études, laboratoires d'analyses et centre de recherche appliquée.
www.irh-environnement.com

> ULTRAFLUX

PME de 23 personnes - Spécialisée dans les systèmes de mesure par ultrasons (débit, détection).
www.ultraflux.fr

(1) Institut de mécanique des fluides et des solides, unité mixte de recherche ULP/CNRS 7507

(2) École nationale du génie de l'eau de l'environnement de Strasbourg

Mère université

L'université était autrefois qualifiée métaphoriquement d'"*Alma mater*", c'est-à-dire de "*Mère nourricière*". Cette dénomination, encore vivace à l'étranger, sous-entend que l'université allaite ses enfants de bonne science, immédiatement digeste et profitable. (Notons en passant que cette image féminine paraît naturelle, bien qu'elle dénie les criantes inégalités professionnelles qui frappent les femmes, dans le monde universitaire comme ailleurs...)

Cette métaphore de la "*Mère nourricière*" recèle un écueil : elle incite à concevoir l'enseignement comme simple transfert de connaissances, conformément au modèle technologique "*émetteur - message - récepteur*" (Claude Shannon*, 1948), ou selon l'antique image "*archer - flèche - cible*". Or ce type de schéma méconnaît le fait que les savoirs ne se transmettent pas, mais qu'ils se constituent dans le cerveau du "récepteur" de manière totalement individualisée, dépendante des capacités, des motivations et du style de l'apprenant, donc impossible à prévoir ou à programmer par l'enseignant. La pédagogie ne peut être limitée à une technique de transmission. Il n'existe pas d'algorithme, pas de parcours idéal de la flèche vers la cible. Par exemple, jamais deux enfants n'ont appris à parler en passant par les mêmes étapes.

Soit, me direz-vous, mais est-ce applicable à l'enseignement supérieur ? Tous les étudiants ne doivent-ils pas passer par les mêmes bases, se frotter aux mêmes rudiments, suivre en somme les mêmes chemins ? Mais observons attentivement ce qui se passe lors d'un examen : qu'est-ce qui différencie l'étudiant capable de résoudre le problème original qui lui est soumis, de rédiger une difficile question de synthèse, ou de répondre correctement à une question piégée dans un QCM, de l'étudiant qui reste bloqué devant les mêmes épreuves ? Est-ce le savoir transmis, la connaissance d'un concept, d'un fait, d'une formule ? Chaque enseignant a pu constater que le problème essentiel n'est pas là. Les étudiants disposent grosso modo des mêmes connaissances de base, mais la capacité à les appliquer dans différents cas, le degré d'intégration, le degré d'assimilation sont très inégaux. Admettons que l'enseignant ait bien effectué son travail de "transmission", que chaque étudiant ait exercé son métier d'étudiant en "révisant" correctement ses cours. La seule différence est alors la manière dont chacun a métabolisé les savoirs et la manière dont il peut les mobiliser dans différentes occurrences. Par là on voit que l'examen N'EST PAS un contrôle des connaissances, par là on voit que l'enseignement N'EST PAS un transfert de connaissances.

Quelques années plus tard, dans un contexte professionnel n'ayant le plus souvent que de vagues relations avec le contexte des études, on est face à un constat encore plus frappant : de tout ce qui entre alors en jeu (capacités relationnelles, degré d'autonomie, bon usage des outils de pensée face aux problèmes, ressources créatives, bonne organisation du travail, saine gestion du temps, esprit critique, persévérance, etc.), rien n'est "au programme" universitaire. A mon sens, cette carence radicale délimite les contours de ce que pourrait être une vraie responsabilité pédagogique... Affaire à suivre ! Notons seulement ici que, si l'analogie Université/Mère offre une piste pour les enseignants, c'est en référence à l'apprentissage de la langue maternelle : car dans un tel processus, l'enfant apprend, par un chemin qui lui est propre, à interagir avec son entourage, à questionner, à formuler des hypothèses, indépendamment du contexte professionnel, relationnel ou affectif, dans lequel ces aptitudes seront utilisées.

G. Ch.

* Le texte de Claude Shannon est accessible sur le web, par exemple à l'adresse suivante : <http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>

➤ Événements

> 10 au 16 octobre 2005

La Fête de la Science

Durant toute la semaine sont proposés conférences, expositions, performances, ateliers et animations scientifiques : autant d'occasions ludiques d'expérimenter la science tout en découvrant les métiers qui lui sont associés.



Le week-end du 14, 15 et 16 octobre 2005

Rendez-vous au Village des Sciences place Broglie, où théâtre, musique, cinéma, lecture en langage des signes s'associent à chimie, biologie, mathématique ou ethnologie... Les sciences au cœur de la culture !

Les 15 et 16 octobre, portes ouvertes des musées scientifiques de Strasbourg : Musée zoologique (ULP/Ville de Strasbourg), Musée de minéralogie, Musée de sismologie et de magnétisme terrestre, Planétarium, Jardin botanique...

Coordination Bas-Rhin
Mission culture scientifique et technique (MCST)
> 03 90 24 54 00

> 7 au 13 novembre 2005

Kids University



Le but de la manifestation **LERU - Kids University** est d'accueillir des enfants de 10 à 12 ans pendant la Semaine de la science européenne, au sein d'universités prestigieuses,

afin de les sensibiliser aux sciences physiques et aux métiers de la recherche. Près de 250 enfants sont attendus sur les différents campus de l'ULP.

MCST
> 03 90 24 06 13
<http://science-ouverte.u-strasbg.fr/KUSweb/>



> du 26 novembre au 10 décembre 2005

Le périple des sciences autour de la Méditerranée

Dans le cadre de la quatrième édition du **Festival Strasbourg-Méditerranée**, l'association Décade, sous l'impulsion de Philippe Dumas (chercheur en biologie), organise une

manifestation intitulée **Le périple des sciences autour de la Méditerranée** qui se déroulera en plusieurs temps et sur plusieurs lieux à Strasbourg.

Une exposition

Quand les sciences parlent arabe

Exposition interactive, bilingue (français-arabe), à découvrir à partir de 10 ans réalisée par le CCSTI d'Orléans et le CFCC du Caire. Sont abordées les avancées scientifiques réalisées du VIII^e au XV^e siècle, des pays d'Orient à ceux d'Asie et d'Europe. Les thèmes de l'astronomie et des mathématiques sont présentés au Planétarium où le visiteur pourra découvrir, de façon tout à fait exceptionnelle, un magnifique astrolabe arabe de 1208. La seconde partie de l'exposition portant sur les sciences naturelles et la médecine est présentée au Musée zoologique.

Planétarium :

du mardi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 17h, le dimanche de 14h à 17h45

Entrée : 5,60 €, 4,90 € et 3,15 € (- de 16 ans), donnant aussi accès à l'exposition au Musée zoologique.

> le 6 décembre

Un conte

L'alchimiste et la gazelle pourpre

Catherine Zarcate, conteuse et spécialiste des Mille et une Nuits, explore l'univers scientifique : l'alchimiste part en quête d'un manuscrit qui contient le secret de l'or et le médecin fabrique des pilules d'immortalité...

Salle de la Bourse : à 14h30 (scolaires) et à 20h30
Entrée : 10 € et 8 € (abonnés 6 €)

> le 28 novembre à 15h

Un cycle de conférences

(Université du temps libre) : **Le temps des astronomes arabes du IX^e au XV^e siècle** avec Ahmed Djebbar et Jean Rosmorduc. Inauguration et visite de l'exposition au Planétarium à l'issue de la conférence.

Institut Le Bel, amphithéâtre 5
4, rue Blaise Pascal
Entrée libre

> le 1^{er} décembre à 17h
L'alchimie arabo-musulmane
avec Claude Lécaille.

ISIS, rue Monge
Entrée libre

> le 8 décembre à 18h
Avicenne et Averroès et leur contribution à l'histoire des sciences.

Galerie d'actualité scientifique
7 rue de l'Université
Entrée libre

Pour en savoir plus
Décade > 03 88 36 08 51
decade@netcourrier.com
www.strasmed.com

➤ **Exposition**

> du 10 octobre au 16 décembre

La Physique au Féminin à Strasbourg

L'ULP met en avant ses figures féminines pour célébrer la physique et ses univers. Une quinzaine de physiciennes aux parcours professionnels divers et d'âges différents sont photographiées par Fabienne Giboudeaux. Lundi 10 octobre à 18h, Hélène Langevin, petite-fille de Marie Curie, tiendra une conférence inaugurale: Marie Curie, Irène Joliot-Curie et la radioactivité : des femmes dans la recherche.

Institut de Physique

3 rue de l'Université à Strasbourg

Du lundi au vendredi, de 9h à 19h. Entrée libre.

Ouverture exceptionnelle de 10h à 18h, le samedi 15 et dimanche 16 octobre à l'occasion de la Fête de la Science.

MCST > 03 90 24 05 82

<http://femmes-en-sciences.u-strasbg.fr>

➤ **Conférences, débats**

> Octobre à décembre

Les conférences du Jardin des sciences

Ces cycles mensuels de conférences abordent des questions essentielles liées au développement récent des travaux de recherche à l'ULP et s'adressent à tout public.

Amphithéâtre Fresnel - Institut de Physique

3 rue de l'Université à Strasbourg

Tous les jeudis à 18h. Entrée libre.

> Octobre : **Place aux jeunes chercheurs**

A la pointe de la recherche de jeunes docteurs de l'ULP présentent des théories issues de leurs travaux : une esquisse des sciences de demain.

> **Novembre : Femmes et sciences en lien avec l'exposition La Physique au Féminin à Strasbourg**

Regards sur la femme dans les sciences : état des lieux à travers une approche pluridisciplinaire.

> **Décembre : Noël : étoiles et coutumes**

L'épopée de Noël, entre ciel et terre, passé et présent : que savoir sur son étoile, ses figures, ses festivités et ses traditions ?

MCST > 03 90 24 54 00

> Le 2 novembre



Crédit photo : Fabienne Giboudeaux



Projection-débat : Femmes de tête

(2004, Marina Julienne et Hervé Nisic) et **La Tribu Curie** (1997, Corinne Glowacki) La Tribu Curie permet d'évoquer le souvenir de figures célèbres de la Physique et en particulier celui de Marie Curie et Irène Joliot-Curie ; Femmes de Tête pointe l'inégalité des sexes dans les carrières scientifiques.

Projection en lien avec l'exposition **La Physique au Féminin** à Strasbourg et co-organisée avec Vidéo les Beaux Jours. RDV à 20h à la Maison de l'image, en présence d'Hervé Nisic.

MCST > 03 90 24 05 82

<http://femmes-en-sciences.u-strasbg.fr>

> **Retrouvez le programme de l'année mondiale de la physique et celui de la culture scientifique à l'ULP sur les sites :**

<http://science-ouverte.u-strasbg.fr>
<http://www.physique-alsace2005.org>

➤ Vesna Topalovic



Vesna ou le droit à l'indifférence

Elle déteste se faire remarquer : “La canne blanche, ça suffit, vous ne croyez pas ?”, lance Vesna avec humour. Parler d'elle, s'expliquer, elle évite. Mais après réflexion accepte la rencontre, histoire de mettre à mal quelques clichés.

Sa déambulation et son regard particulier ne laissent aucun doute sur sa cécité. Mais celui qui voudrait cataloguer Vesna à partir de cette différence en serait pour ses frais. Sa personnalité, ses choix d'aujourd'hui ne sont pas déterminés par l'erreur médicale - les rétines brûlées par une couveuse mal réglée - qui l'a privée de la vue après une naissance prématurée. Non, la cécité n'a rien à voir dans son goût pour la compétition de natation, et encore moins dans le fait qu'elle a beaucoup pratiqué l'animation de camps sportifs et de colos pour adolescents. “J'en avais envie, voilà tout. Et mes parents ont toujours encouragé mon autonomie.” Le style de Vesna n'est pas le rentre-dedans. Plutôt la ténacité calme. “J'ai écrit des quantités de lettres avant qu'un organisme accepte de me faire passer le BAFA”, raconte-t-elle. À son débit rapide, à sa façon d'éluder les questions qui touchent à ses jardins secrets, on la devine inflexible, mais tout en douceur et en discrétion. Et force est de constater que ce cocktail n'a pas mal fonctionné.

À 22 ans, Vesna a achevé une licence de sciences de l'éducation, après un DEUG de math-info. Elle a l'intention de passer un CAPSAIS* pour s'occuper d'adolescents en difficulté au collège. De sa scolarité à Bischwiller, elle se souvient de profs passionnants qui ont décidé de sa vocation pour l'enseignement, et d'autres qui ont tenté de la décourager. “Enseigner les mathématiques ? Je ne peux empêcher personne de rêver”, lui a asséné l'un d'eux. Ces remarques ont glissé sur la jeune fille comme l'eau sur les plumes d'un canard. “Je ne me plains pas, c'est à moi de m'adapter”, répète-t-elle comme un leitmotiv. Décidée, Vesna reste lucide sur ses limites, comme sur celles des enseignants, qui finissent souvent par l'oublier, écrivant une formule de math au tableau sans la dicter. “En DEUG, je parvenais à compléter, à l'intuition, une démonstration que

je n'avais notée que partiellement. Mais en licence, j'ai préféré m'orienter vers les sciences de l'éducation. Les documents ne posent pas de problème technique de transcription, même avec le système “tout pourri” dont je me sers, en attendant d'avoir les moyens d'en changer. Je suis beaucoup plus indépendante dans cette discipline.”

“Je fais avec ceux qui le veulent bien, et pour le reste, je me débrouille”, poursuit Vesna. Dans ceux qui “veulent bien”, les amis, nombreux, ont une place de choix. Importants aussi les binômes qui se sont succédés au fil des années. Ce sont des étudiants rémunérés par l'ULP, qui l'accompagnent en cours pour l'aider, par exemple pour lui décrire un schéma. On imagine facilement que Vesna, passionnément attachée à son indépendance, leur en demande le moins possible, comme elle le fait pour ses amis. “Au quotidien, l'entraide est primordiale, mais j'essaie de ne pas charger toujours les mêmes personnes, quelle que soit leur bonne volonté. D'ailleurs, je n'aurais pas accepté l'aide de binômes s'ils n'étaient pas payés pour leur travail. Evidemment, je passe du temps avec Frédérique, ma binôme en licence, uniquement parce qu'on s'entend bien, mais ceci est une autre histoire”, pointe-t-elle avec lucidité.

Est-ce que la volonté de ne pas se laisser enfermer dans des stéréotypes ne conduit pas à certains excès ? “Peut-être, concède Vesna qui, parfaitement bilingue français et serbo-croate, n'a jamais envisagé de s'orienter vers le métier d'interprète, trop marqué “handicap visuel”. Je me suis toujours tenue à distance de tout ce qui touchait au handicap, je voulais absolument me passer de la protection du milieu spécialisé pour être dans la vraie vie, comme ici à la fac”. Quitte à assumer, sans rechigner, de faire la plus grande part du chemin vers les autres.

S. B.

* Certificat d'aptitude aux actions pédagogiques spécialisées pour l'adaptation et l'intégration scolaire

en quelques dates

- **1983**
Naissance de Vesna Topalovic le 19 septembre à Strasbourg.
- **1986-1989**
Maternelle ordinaire à Bischwiller.
- **1989-1996**
Scolarité au Centre Louis Braille de Strasbourg jusqu'en 5^e.
- **Depuis 1994**
Pratique de la compétition en natation au niveau national.
- **1996-2001**
Collège et lycée André Maurois à Bischwiller.
- **2001**
Baccalauréat section S.
- **Depuis 2001**
Animatrice de centre de loisirs, de colonies de vacances et de camps sportifs.
- **2003**
Brevet d'aptitude aux fonctions d'animateur de centre de vacances et de loisirs (BAFA).
- **2004**
DEUG mathématiques et informatique appliqués aux sciences à l'ULP.
- **2005**
Licence de sciences de l'éducation à l'ULP.
- **2005**
Préparation au concours de professeur des écoles.