

n°18
2,3 €

sciences

ulp.sciences

Le magazine de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg

ulp.sciences <

trimestriel
janvier 2005



Les chefs d'orchestre
de la production
**La recherche,
c'est fondamental !**

Du laboratoire à la création d'entreprise

Dossier

Les filles à l'université

ulp 
UNIVERSITÉ LOUIS PASTEUR
STRASBOURG

édito

sommaire

Initiatives

3000 invités pour l'IUT	3
Bienvenue à l'ULP	3
Du neuf au CURRI	3

International

La recherche russe après la Pérestroïka	4/5
---	-----

Vie étudiante

Du sport oui, mais les études avant tout	6
--	---

Dossier

Les filles à l'université	7
Filles-garçons : l'inversion des excellences	8
Des préjugés sexistes tenaces !	9
Très chère indépendance	10
Qui s'autocensure ?	11
Manque d'ambition ou choix différent ?	12

Formation

Les chefs d'orchestre de la production	13
Une pédagogie de terrain	14

Recherche

La recherche, c'est fondamental !	15/16/17
Accidents vasculaires : réduire le risque de récidence	18
Toupies nanométriques et laser	19
Du laboratoire à la création d'entreprise	20
Le savant et l'expertise	21

Culture

Symétrie m'était contée...	22
Agenda culturel	22/23
Livres/multimédia	23

Portrait

Hervé Jaume	
Un typique atypique	24

Le physicien Richard Feynman disait que le meilleur moyen de préparer l'avenir était de l'inventer. Et tout laisse penser que les débats qui ont alimenté les Assises nationales de la recherche constituent une mine d'inspiration pour ceux qui manqueraient un peu d'imagination ou d'ambition. Qu'il s'agisse du pilotage et de l'évaluation de la recherche publique, des nouvelles formes de coopération à mettre en œuvre entre établissements, des mesures visant à donner aux jeunes chercheurs un véritable statut social ou encore à alléger les contraintes qui pèsent sur l'exercice quotidien de la recherche, les propositions sont nombreuses, argumentées. On pourra toujours regretter que des idées audacieuses formulées au cours des travaux préparatoires ne figurent pas dans le rapport final des États généraux et qu'il soit demeuré silencieux sur des points cruciaux comme le périmètre d'action de certains établissements et le statut unique des enseignants et des chercheurs. Mais l'essentiel est ailleurs. Il y a aujourd'hui comme une espérance qu'il ne faudrait pas décevoir. Le travail réalisé par la communauté scientifique française ne délivre pas le gouvernement de l'obligation de faire des choix. Et le pire serait de maintenir le *statu quo* ou de se contenter de quelques changements superficiels. Un changement superficiel ? Ce serait le cas si l'Université n'occupait pas une place majeure dans la réforme attendue pour être reconnue pleinement comme l'opérateur premier de la recherche publique. Si le gouvernement continuait à la considérer comme une pupille de la Nation, sous tutelle permanente, incapable de prendre une décision et d'assumer ses engagements. S'il ne lui accordait pas les éléments d'une autonomie qu'elle est en droit d'attendre pour "inventer l'avenir"...

Éric Heilmann
Rédacteur en chef

> 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, Gérard Clady, Jean-Marie Hameury, Mélanie Hamm, Éric Heilmann, Wais Hosseini, Mario Keller, Alain Keterlin, Richard Kleinschmager, Isabelle Kraus, Gilbert Vicente, Agnès Villanueva.

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

> photographies : Bernard Braesch (sauf mention) - p. 4/5 : F. Gauthier Lafaye, P. Larqué, F. Naudon

> 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.



3000 invités pour l'IUT

Pour fêter son vingtième anniversaire, l'IUT Louis Pasteur de Schiltigheim proposera une série d'évènements tout au long de l'année 2005 avec comme point d'orgue la journée du 12 mars consacrée à l'accueil de 3000 anciens étudiants. Une occasion unique d'échanger leurs expériences et de présenter leurs parcours aux étudiants actuels tout en se prêtant au jeu rituel du "qui est devenu quoi ?".

Au premier semestre, des conférences et tables rondes seront suivies par le lancement d'une exposition photo retraçant les grands moments de l'IUT de 1984 à 2004. Les mois de mars et d'avril seront placés sous le signe du chocolat avec

Portraits de Cacao, exposition et ateliers thématiques destinés au grand public organisés par le département de Génie biologique. Les adeptes du "mozambicain" et du "guatémaltèque" pourront mettre leurs sens à l'épreuve mais aussi parfaire leurs connaissances de cette filière alimentaire dans les secteurs de l'environnement, la santé ou l'économie. Ils pourront aussi découvrir le regard d'artistes sur l'univers du chocolat. Les créations de chocolatiers amateurs seront jugées par plusieurs grands noms de l'artisanat et de l'industrie.

L.T.



Bienvenue à l'ULP

L'équipe de direction accueille deux nouveaux collaborateurs : Denis L'Ange, agent comptable et Jean Déroche, secrétaire général.



> Denis L'Ange

Après 4 années en tant qu'agent comptable, chef des services financiers, responsable des marchés publics et de la paye à l'Université du Maine, Denis L'Ange rejoint l'ULP avec une forte expérience en matière de gestion des fonds structurels européens, d'analyse financière et de fiscalité. Inspecteur du Trésor depuis 1990, il a occupé plusieurs postes de chargé de mission des affaires économiques et financières pour la Trésorerie générale de l'Orne avant de rejoindre la Guadeloupe, en charge notamment du contrôle des opérations financées par l'Europe.



> Jean Déroche

Il succède à Pascal Aimé nommé délégué régional du CNRS à Nancy. Jean Déroche poursuit son parcours à partir de l'Université Henri Poincaré - Nancy I, d'une université scientifique à l'autre. Il s'est notamment consacré à l'élaboration du contrat quadriennal et au développement de la modernisation de l'établissement avec les projets d'informatique de gestion. Secrétaire général adjoint de l'Académie de Nancy-Metz de 1991 à 1999, il a assuré la coordination pédagogique et le suivi de l'ensemble des établissements du second degré. Une expérience d'encadrement des services, qui s'est particulièrement enrichie avec le développement des relations sociales au sein de l'UHP.

A.V.

Du neuf au CURRI



Le nouveau serveur de calcul.

Dans le cadre de la mutualisation des moyens de calcul, le CURRI met à la disposition des chercheurs et des enseignants un nouveau serveur de calcul possédant une mémoire de 24 Go accessible par 12 processeurs. Il est dédié au calcul scalaire moyennant un forfait annuel de 500 euros avec une utilisation illimitée d'heures de calcul pour les entités relevant de l'ULP et

de la délégation Alsace du CNRS. Ce serveur de calcul est consacré aux tests, à l'exploitation de programmes et aux travaux d'enseignement. Les logiciels disponibles sont les compilateurs Intel, GNU, les bibliothèques scientifiques et Gaussian. Le CURRI installe les logiciels à la demande des utilisateurs. La sécurité des données est assurée par des sauvegardes journalières.

B.V.

Contact : sup-calcul@curri.u-strasbg.fr
Demande de forfait calcul : secretariat@curri.u-strasbg.fr



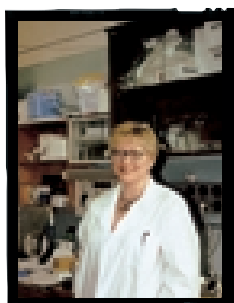
Tomsk



Akademgorodok

La recherche russe après la Pérestroïka

L'effondrement du géant soviétique au début des années 90 a entraîné dans sa chute un empire scientifique mondialement reconnu. La visite d'un institut de recherche en Sibérie est l'occasion de faire le point sur l'état de la recherche russe et de ses relations avec l'ULP.



Marina Zenkova

Valentin Vlassov, directeur de l'Institut de biologie chimique et de médecine fondamentale, nous reçoit dans son immense bureau refait à neuf. L'Institut à travailler sur place : "L'ULP, l'INSERM et le CNRS nous ont proposé des travaux en commun, nous ont donné des financements pour nous équiper et ont invité ponctuellement des chercheurs pour qu'ils puissent faire avancer leurs recherches." C'est le cas de Marina Zenkova qui a fait son post-doctorat à l'IBMC⁽¹⁾. Après avoir écrit sa thèse dans sa chambre faute de moyens, elle a apprécié de pouvoir travailler au sein du laboratoire strasbourgeois par périodes de quatre mois entre 1991 et 1995. Elle a ensuite développé à Akademgorodok les thèmes étudiés à Strasbourg.

fait partie d'une surprenante réalisation soviétique : Akademgorodok, une ville de 50 000 habitants entièrement dédiée aux sciences. À une trentaine de kilomètres de Novossibirsk, la capitale de la Sibérie, elle a poussé au milieu de la forêt à la fin des années 50. La prestigieuse cité des sciences n'a pourtant pas été épargnée par la tourmente qui a bouleversé la recherche russe depuis la Pérestroïka. "De 1992 à 1996, nous n'étions plus en état de faire fonctionner les instituts, raconte Valentin Vlassov. Il n'y avait plus d'État, plus rien ne marchait." Beaucoup de scientifiques sont partis à l'étranger ou dans des secteurs plus lucratifs que la recherche. Valentin Vlassov est reconnaissant pour l'aide française qui a permis aux chercheurs russes de continuer

Aujourd'hui, les jeunes continuent à partir pour faire leur post-doc à l'étranger. "Ils n'ont aucun mal à trouver, explique avec fierté Valentin Vlassov. La formation dispensée à l'Université et la réputation de l'Institut leur permettent de travailler là où se fait la meilleure recherche." Mais ils reviennent rarement. La visite des laboratoires l'illustre bien. Entre les doctorants et les directeurs de départements, il manque la génération intermédiaire. Georges Ryschenkow, attaché pour la technologie auprès de l'Ambassade de France à Moscou, le confirme : "La génération des 35-55 ans est partie. Il reste de très bons chercheurs et récemment une vague de jeunes

scientifiques a pris la relève avec succès, mais ce n'est pas suffisant. Si la tendance se poursuit, il n'y aura plus d'enseignants dans les universités d'ici dix ans." "La tourmente des années 90 n'a pourtant pas eu que des effets négatifs," tempère-t-il. Seules les meilleures équipes ont survécu au dégraissage général des centres de recherche ; les projets se font maintenant sur appels d'offres ; les meilleurs laboratoires s'engagent fortement en faveur de la valorisation de la science et de l'innovation - espérant ralentir la fuite des jeunes cerveaux - et la circulation des chercheurs, donc des méthodes, est maintenant possible. "Ce fut une vraie fête lorsque je me suis rendue à mon premier congrès à l'étranger" se souvient Olga Lavrik, directrice du Laboratoire de chimie bioorganique des enzymes qui, n'étant pas membre du Parti, n'avait jamais pu se rendre aux symposiums où elle était invitée.

À l'ULP, beaucoup de laboratoires ont embauché des chercheurs russes ou entretiennent des collaborations avec la Russie. Galina Karpova, directrice du laboratoire des structures de ribosomes humains à l'Institut du professeur Vlassov, affirme : "Aujourd'hui, nos collaborations avec la France sont bilatérales. Chacun y trouve son intérêt." Ainsi, pour la



L'Université Lomonosov de Moscou.



Olga Lavrik et Galina Karpova

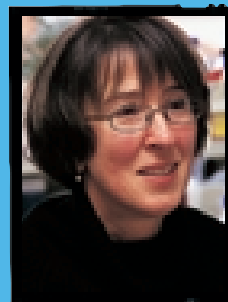
coopération du CGS⁽²⁾ avec Irkoutsk, Philippe Larqué, ingénieur de recherches, se rend régulièrement en Sibérie pour faire des prélèvements d'eau dans le lac Baïkal et deux chercheurs russes viennent à Strasbourg faire des analyses chimiques. "Le travail sur le lac Baïkal est une belle occasion de lancer des recherches encore rare-

ment entreprises sur l'altération des roches en climats froids" souligne François Chabaux, professeur de géochimie de l'environnement et responsable du programme. De même, Tomsk est un terrain d'étude unique sur la pollution radioactive pour François Gauthier-Lafaye, géochimiste et directeur du CGS. Il encadre en cotutelle la thèse de Vadim Berchuk qui alterne six mois dans son université à Tomsk et six mois à l'ULP. Il espère trouver des financements pour permettre au futur chercheur de monter un laboratoire à Tomsk. "La plupart des collaborations entre l'ULP et la Russie naissent d'initiatives individuelles mais depuis 1999, nous mettons en place une politique concertée pour soutenir les échanges et faciliter les demandes de financements" explique Jean-José Fried, chargé des relations avec la Russie pour l'ULP. En 2001, un accord de coopération a été signé avec l'Université de Tomsk pour faciliter les échanges d'enseignants, de chercheurs et d'étudiants. Si aucun étudiant français ne s'est lancé dans l'aventure, 14 étudiants russes sont déjà venus à Strasbourg, avec une bourse de l'ULP ou sur fonds propres. Bien que les situations soient très variables d'un centre scientifique à l'autre, l'exemple de Tomsk montre que, si la recherche russe entend reprendre sa place internationale, elle doit devenir encore plus attractive.

M. E.

(1) Institut de biologie moléculaire et cellulaire, IFR 1589 ULP/CNRS
 (2) Centre de géochimie de la surface, unité mixte de recherche 7517 ULP/CNRS.

Le lac Baïkal



> **Lyubov Ryabova**

"Avant la Pérestroïka, il était impossible d'aller à l'étranger, explique Lyubov Ryabova, chargée de recherche à l'IBMP⁽¹⁾. Or les voyages font partie de la vie du chercheur. Ils permettent d'apprendre de nouvelles méthodes de travail et de devenir compétitif." Ainsi, Lyubov Ryabova n'a pas hésité

à quitter en 1996 son poste à Pushino, un célèbre centre de recherches près de Moscou, pour un post-doctorat à Bâle. Après cinq ans à l'Institut Friedrich Miescher de Bâle et un passage chez Proteus, une compagnie de biotechnologies à Nîmes, la chercheuse a été recrutée en novembre 2003 par le CNRS pour un poste équivalent à celui qu'elle occupait en Russie. "C'est vrai aussi que la recherche est encore difficile en Russie, mais les conditions ne sont pas idéales en France non plus. En effet, il faut se battre régulièrement pour obtenir des financements de longue durée, similaires à ceux attribués aux États-Unis."



> **Dimitri Milliontchikov**

est professeur de mathématiques à l'Université Lomonosov de Moscou. En 2002 et 2003, il est venu enseigner deux semestres à l'IRMA⁽²⁾. "L'IRMA est un centre important en mathématiques. En particulier, sa bibliothèque est à mon avis une des meilleures d'Europe,

ce qui m'aide beaucoup dans mes recherches car je n'ai accès qu'à peu de publications en Russie. S'il est vrai que la recherche et l'enseignement russes souffrent d'un manque d'argent, le problème principal est ailleurs : les scientifiques ne jouent aucun rôle important dans la vie actuelle de la Russie. Début septembre, le Ministre des sciences et de l'éducation a annoncé une réduction du nombre d'institutions scientifiques et la refonte des programmes d'enseignement supérieur pour qu'ils répondent aux besoins des employeurs, sans se soucier des sciences fondamentales. Je suis avec attention la lutte des chercheurs français contre les projets analogues de votre gouvernement. J'apprécie leurs positions citoyennes."

(1) Institut de biologie moléculaire des plantes, unité propre de recherche du CNRS 2357, associée à l'ULP.
 (2) Institut de recherche mathématique avancée de Strasbourg, unité mixte de recherche 7501 ULP/CNRS.

chiffres
 619²8³

Le budget de la recherche russe

Le budget total alloué à la recherche par les ministères russes a doublé en trois ans. En 2004, il se monte à 1,3 milliards d'euros, soit la moitié du budget du CNRS pour la même année. Il faut y ajouter des fonds privés, européens et internationaux. En 2002, le budget total R&D, public et privé, tous secteurs confondus, s'élevait à 3,96 milliards d'euros.



Faire des études supérieures et pratiquer un sport de haut niveau est un défi. Des étudiants l'ont relevé avec succès. Témoignages...



Élodie Masset, Céline Matéo, Marie-Claude Le Goff à l'entraînement.

Du sport oui, mais les études avant tout



Au dernier championnat de France universitaire d'athlétisme, plusieurs étudiants de l'ULP se sont distingués. Trois lanceuses de javelot se sont placées dans les cinq premières places. Fières de ce succès, elles n'en gardent pas moins les pieds sur terre. *"Il ne faut pas faire un amalgame entre faire du sport et avoir la passion du sport. Nous avons toutes les trois à l'origine un hobby, mais il n'a jamais été question d'en faire un métier."* expliquent-elles. Les arguments sont convaincants : les débouchés dans les sports de haut niveau sont peu nombreux et le risque d'une blessure grave est toujours présent. *"Il n'est pas question que je me retrouve en fin de carrière sportive avec une question fondamentale : qu'est-ce que je fais maintenant ?"* explique Céline Matéo, 24 ans en DEA de neurosciences. Toutes les trois placent leurs études avant leurs performances sportives malgré quelques choix déterminants. *"Plutôt que de faire une école d'ingénieur, j'ai opté pour le cadre universitaire pour avoir plus de temps libre"* explique Marie-Claude Le Goff, 27 ans, actuellement en formation de professeur des écoles. Céline Matéo a, quant à

elle, décidé de réaliser sa maîtrise en deux ans pour se donner les moyens de s'entraîner efficacement. Même si le temps leur manque parfois pour maintenir leur niveau national voire international, l'ambition de ces trois jeunes filles est de participer à un maximum de compétitions. *"Ce sont avant tout les échanges humains que représente la compétition qui nous attirent, plus que la performance sportive en elle-même. Si l'objectif minimal que nous nous sommes fixé est atteint, c'est déjà bien. Si le résultat est là, c'est tant mieux."* commentent-elles. Chacune essaie avec sa propre stratégie de combiner au mieux la réussite d'une année universitaire avec des résultats sportifs satisfaisants. *"Le statut d'étudiant sportif de haut niveau nous permet de rattraper des partiels en retard et de bénéficier d'absences justifiées"* explique Élodie Masset, 20 ans, en Licence d'aménagement du territoire. Elle ne cache pas son ambition de franchir les qualifications pour participer au prochain championnat d'Europe d'athlétisme. *"Nous avons du mordant et le régime universitaire nous donne la possibilité de le mettre à profit"* concluent-elles.

Fr. Z.

^ Christine Poyet,

22 ans, en 5^e année de médecine, s'est distinguée dans le 10 km sur route.

"Pour continuer à maintenir mon niveau sportif durant mes études, je suis obligée de m'entraîner tôt le matin. Si j'ai toujours réussi à concilier ces deux activités, il n'en reste pas moins que mes objectifs sportifs sont avant tout conditionnés par la disponibilité que ma formation m'offre."

infos+

> Premier interlocuteur : le BVE

Le Bureau de la vie étudiante présente, une fois par an, les demandes de statut de sportif de haut niveau à la commission inter-universitaire qui attribue ce statut à tout étudiant d'un niveau sportif suffisant.

21 étudiants l'ont obtenu en 2003 et 13 en 2004.

Des aides financières pour les déplacements et les frais d'hébergement relatifs aux compétitions universitaire et académique leur sont attribuées par le BVE et le Comité régional du sport universitaire. Des aménagements horaires et la préparation d'un diplôme étalée sur plusieurs années sont également possibles afin de combiner au mieux les obligations universitaires et sportives.

Contact : Lydie Legrand > 03 90 24 11 67

> Classement des étudiants de l'ULP au Championnat de France universitaire d'athlétisme 2004

Javelot féminin

1 ^{re} >	Élodie Masset	51,03 m
4 ^e >	Céline Matéo	44,22 m
5 ^e >	Marie-Claude Le Goff	41,08 m

10 km sur route

1 ^{re} >	Christine Poyet	38'44"
-------------------	-----------------	--------


Disque féminin

2 ^e >	Magali Meyer	43,38 m
------------------	--------------	---------

Poids masculin

12 ^e >	Julien Scholz	11,54 m
-------------------	---------------	---------

Les filles à l'université



À côté des statistiques rassurantes qui montrent que les filles sont de plus en plus nombreuses et réussissent bien à l'université, l'étude de l'Observatoire de la vie étudiante (OVE) parue en mars 2004 a de quoi faire dresser l'oreille. Intitulée *Des meilleures scolarités féminines aux meilleures carrières masculines*, l'enquête réalisée par Louis Gruel et Béatrice Thiphaine révèle que les filles continuent à avoir des ambitions plus modestes que les garçons, et s'accordent moins de temps qu'eux pour achever leur parcours, au point de renoncer parfois à s'engager en troisième cycle. Une réalité nuancée par les intéressées qui ont accepté de confier leur témoignage à *ulp.sciences*. Conscientes des déterminismes qui pèsent sur elles, elles trouvent souvent une voie personnelle et satisfaisante dans la vie universitaire.



[Entretien]

Filles-garçons : l'inversion des excellences

Questions à **Béatrice Thiphaine**, démographe et co-auteur de l'étude de l'OVE parue en mars 2004.

Pourquoi étudier les différences dues au sexe dans l'enseignement supérieur ?

> Béatrice Thiphaine

Selon leur âge, le type d'études suivies plus ou moins sélectives ou leur origine sociale, les étudiants mènent une vie très profondément différenciée. Nous voulions savoir si le sexe était un quatrième axe qui nous éloignerait de la fiction de l'étudiant moyen. Or, il apparaît que le fait d'être une fille joue un rôle important dans le choix d'une filière, la manière d'étudier, la façon d'envisager son avenir professionnel et d'investir son temps entre la scolarité et le reste de la vie sociale.

Vos résultats confirment que les filles entrent dans les études supérieures avec un avantage sur les garçons.

Oui, quelles que soient les filières, les filles sont plus performantes parce qu'elles travaillent davantage, respectent plus souvent un emploi du temps strict, consacrent l'essentiel de leurs loisirs à des activités en rapport avec les études. En d'autres termes, elles répondent mieux que les garçons aux exigences du métier d'étudiant. Ainsi, le premier et le second cycles universitaires se sont féminisés dans la plupart des disciplines. Mais il faut préciser que ce modèle ne se retrouve pas dans les classes préparatoires aux grandes écoles ou en médecine, où les

garçons s'investissent davantage et réussissent mieux. Par ailleurs, les filles décrochent proportionnellement plus souvent que les garçons au moment du passage en troisième cycle.

Quelles explications donnez-vous à ce phénomène ?

Dès l'entrée dans le supérieur, les filles s'orientent moins que les garçons vers les parcours les plus valorisés socialement, c'est-à-dire ceux qui aboutissent aux positions de pouvoir dans la société. À la sortie du lycée, celles qui sont titulaires d'un bac S avec mention s'inscrivent moins dans les classes préparatoires des grandes écoles. Et celles qui choisissent d'entrer à l'université veulent d'emblée aller moins loin que les garçons. Au début des études de médecine, par exemple, elles ambitionnent moins souvent d'aller jusqu'à bac + 9. On peut penser que des obstacles sociaux les poussent, malgré leurs bons résultats, à renoncer à poursuivre leurs études au-delà d'un certain seuil et à se fixer d'emblée des objectifs plus modestes.

Quels sont ces obstacles ?

Indépendantes plus tôt, moins grandes utilisatrices des systèmes collectifs (restauration et cité U), les étudiantes perpétuent la

division traditionnelle des rôles sociaux, en s'acquittant de tâches domestiques dont les garçons parviennent à se libérer. De plus, elles exercent davantage que les garçons un emploi rémunéré en dehors des vacances d'été, elles s'installent en couple plus tôt, exercent de façon plus précoce des responsabilités parentales. Ainsi, au fur et à mesure de l'avancée dans le cursus, le temps qu'elles peuvent et qu'elles veulent consacrer aux études diminue, alors que les garçons restent plus longtemps étudiants à temps plein.

Comment cette situation peut-elle évoluer ?

Soit, le processus égalitaire en cours va se poursuivre. Les étudiantes vont s'inscrire davantage en troisième cycle et prendre d'assaut les filières d'élite. Soit, elles manifestent un choix délibéré : celui de ne pas s'investir entièrement dans une carrière professionnelle au profit de la vie privée. Une tendance, qui d'ailleurs, va peut-être s'étendre aussi aux garçons.

Propos recueillis par S. B.



Des préjugés sexistes tenaces!

Les tâches domestiques continuent à être un souci pour les femmes, même les plus jeunes, que ces dernières vivent chez leurs parents, seules ou en couple. "La contrainte augmente quand elles vivent en couple, davantage encore quand elles ont un ou plusieurs enfants", souligne Roland Pfefferkorn, sociologue à l'Université Marc Bloch, auteur avec Alain Bihr d'un ouvrage sur ce sujet*. Les hommes seuls consacrent une demi-heure de moins que les femmes seules aux tâches domestiques, mais la différence atteint près de deux heures par jour dès qu'ils vivent en couple sans enfant, et la présence d'enfant(s) accroît considérablement l'inégalité du partage du travail domestique." Ce fait général n'épargne pas le milieu étudiant. Pour Louis Gruel et Béatrice Thiphaine, auteurs de l'enquête de l'OVE, le temps passé par les filles à des tâches domestiques comme le linge et la cuisine diminue d'autant celui qu'elles pourraient consacrer aux études. Plus profondément, elles sont entraînées ainsi à se préoccuper davantage des contraintes matérielles, à assumer des responsabilités domestiques, avec la charge psychologique que cela représente. "Même si les écarts se sont réduits depuis les premières enquêtes de l'OVE en 1994, la différenciation sexuée dans l'espace domestique reste forte et elle augmente avec l'âge", précise Béatrice Thiphaine. Dans les filières les plus sélectives où il faut, pour réussir, s'investir entièrement dans son travail, ces petites différences peuvent jouer contre les filles.

S. B.

* Alain Bihr et Roland Pfefferkorn, *Hommes femmes quelle égalité ?* Les éditions de l'atelier, 2002.

infos

Le texte de l'étude peut être téléchargé sur le site de l'OVE <http://www.ove-national.education.fr/> Observatoire national de la Vie Étudiante.

Contact : 01 55 43 57 92 - ove@cno.us.fr

Le point de vue de...

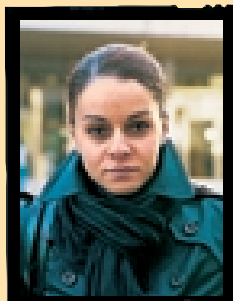
infos

Selon l'OVE,

on observe une nette incidence de la division traditionnelle des rôles sociaux et notamment des assignations aux tâches domestiques. Parmi les étudiants qui n'habitent pas chez leurs parents :

- > 79 % des garçons contre 70 % des filles rapportent leur linge chez leurs parents.
- > 83 % des filles font la cuisine tous les jours contre 73 % des garçons
- > 69 % des filles ont dans leurs placards de la farine, contre 50 % des garçons.

> Ilhame Raguig,



18 ans, première année de médecine, vit chez ses parents.

"La première année de médecine, ce sont 26 heures de cours et une vingtaine d'heures de travail personnel

par semaine. Comme je poursuis de la compétition en boxe, j'y ajoute 14 heures d'entraînement, ce qui fait un emploi du temps très chargé et ne me laisse pas le temps de faire autre chose, par exemple d'avoir en plus un boulot alimentaire. Mes parents financent mes études et je ne travaille que pendant les vacances pour gagner de l'argent. Actuellement, je n'ai pas l'impression que des contraintes particulières pèsent sur moi parce que je suis une fille. Sauf peut-être à la maison, où je m'occupe du ménage et où je cuisine deux ou trois fois par semaine, ce que mon frère fait moins souvent."

> Maud Borel,



21 ans, maîtrise de biochimie, vit seule, en appartement.

"Dès le début des études, j'ai l'impression que les filles assument plus de choses en même temps, elles sont

obligées de s'organiser davantage, parce qu'on attend d'elles qu'elles accomplissent des "devoirs familiaux" quand survient un problème ou simplement parce qu'on leur demande de s'occuper des frères et sœurs, d'assumer à la maison une part du ménage ; ce qui n'est pas le cas des garçons. Je ne suis pas sûre que cela soit un désavantage pour les filles dans leurs études, elles sont plus entraînées à agir dans le concret. Il me semble aussi que les garçons sont davantage poussés par leurs familles que les filles à faire de longues études."

dossier



Très chère indépendance

Comme les filles sont autonomes plus tôt, se mettent en couple et ont des enfants également de façon plus précoce, elles sont mécaniquement désavantagées face aux garçons qui restent plus longtemps libres de ce type de contraintes. Par ailleurs, l'indépendance oblige les étudiantes à avoir plus souvent une activité rémunérée, concurrente avec les études. Bien entendu ces différents éléments s'accumulent au cours du temps et pèsent plus fortement avec l'avancée en âge. Cela peut-il expliquer le décrochage en troisième cycle ? Quoi qu'il en soit, la proportion des filles dans l'enseignement supérieur passe de 57 % en premier cycle à 57,3 % en second, pour chuter ensuite à 50,5 %.

"Dans mon expérience, les projets familiaux ou le mode de vie ne sont pas mis en avant dans les choix de parcours des étudiants les plus jeunes. En revanche, c'est une question qui revient souvent dans les entretiens avec de jeunes femmes en fin de thèse qui approchent de la trentaine", relate Danièle Haug, responsable du SIOE* de l'ULP. Le désir d'enfant devient prioritaire pour certaines étudiantes, au point que cela entre en conflit avec leur insertion professionnelle. Elles sont confrontées à un choix difficile : entrer directement sur le marché du travail ou différer leur recherche après un arrêt pendant lequel elles auront un enfant. *"D'autres développent des stratégies pour ne pas être confrontées à cette situation en planifiant une maternité pendant la thèse",* souligne Danièle Haug.

S. B.

* Service information, orientation, emploi.

chiffres

69²8₃

> Selon l'OVE, à l'âge charnière de 23 ans, 42 % des garçons sont encore hébergés au domicile parental contre 35,5 % des filles. À 26 ans, 34,5 % des étudiantes vivent en couple, contre 30 % des étudiants. À 26 ans, 4,3 % des étudiants de sexe masculin ont un enfant (soit environ la proportion atteinte par les étudiantes de 23 ans) alors que c'est le cas de 9,1 % des étudiantes.

Taux de féminisation selon les disciplines

2002-2003	1 ^{er} cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle
Droit - sciences politiques	66,3	64,5	57,3
Sciences économiques	47,0	52,3	47,1
Lettres	72,7	76,0	66,9
Langues	74,4	79,4	69,4
Sciences humaines	68,9	68,8	58,3
Sciences de la matière	32,1	39,1	33,9
Sciences et technologie	19,4	23,0	20,9
Sciences de la nature et de la vie	60,4	57,8	49,5
Médecine	68,3	56,5	50,1
Pharmacie	69,3	67,2	65,3
Total	57,0	57,3	50,5

Le point de vue de...

> Michèle Meyer,



29 ans, en troisième année de thèse de psychologie clinique, vit en couple.

"Je vis depuis 6 ans, avec un prof de lycée de deux ans mon aîné. Bien entendu, la vie en couple augmente le temps passé à des tâches domestiques, pour lesquelles je n'ai aucun goût, comme le ménage ou la cuisine. Avec mon ami, le partage est égalitaire, mais c'est après une vraie bataille et il a fallu que j'insiste pour dire que tâches ménagères et féminité n'ont rien à faire ensemble."

> Laetitia Weber,



26 ans, DEA de psychologie humaine et psychopathologie, vit en couple, a une fille de 3 ans.

"J'ai eu mon bébé alors que j'étais en maîtrise. J'ai rendu la dernière copie d'un examen le jour de la naissance de ma fille. Certains enseignants tenaient compte de ma situation, d'autres non. Quand ma fille était toute petite, j'ai été obligée de la garder lorsqu'elle était malade, ce qui m'a valu une convocation pour absentéisme. Pour rédiger mon mémoire de maîtrise, je m'étais organisée selon le rythme de ma fille, et j'écrivais entre 11 heures du soir et 3 ou 4 heures du matin. Tout cela a été possible parce que mon conjoint me prend en charge financièrement. En contrepartie, il m'a laissé assurer l'essentiel des soins à ma fille dans les premiers temps. Ce n'est pas confortable d'être dépendant de son conjoint, mais c'est un choix que j'assume. En revanche, je n'ai pas ressenti beaucoup de sollicitude "sociale" par rapport à ma situation. J'ai été confrontée au non-statut de l'étudiante qui est mère : pas de congés, aucun des droits qui s'appliquent aux femmes qui travaillent."



Qui s'autocensure ?

Selon l'OVE, les filles semblent anticiper les charges familiales qui pèseront sur elles davantage que sur les garçons. Ainsi, elles s'orientent de préférence vers un métier qui leur semble compatible avec le fait d'avoir à assumer les tâches liées à la présence des enfants.

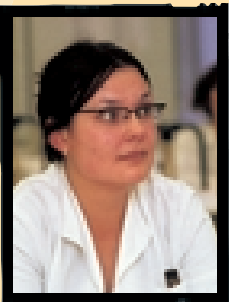
Les enquêtes par entretiens montrent des comportements très différenciés, nuance Roland Pfefferkorn, une fraction des filles privilégie l'autonomie personnelle et professionnelle au moins dans un premier temps, une autre fraction anticipe en fait leur dépendance future dans l'espace domestique. Ces dernières font des "choix" qui permettent de "concilier" famille et travail. La question de la "conciliation" n'est jamais posée aux hommes, tant cela semble aller

de soi. Même dans les milieux fortunés ce sont les femmes qui gèrent le personnel domestique (féminin !)... Mais le trait dominant actuel est malgré tout l'aspiration à l'autonomie professionnelle. Entre 25 et 35 ans, 90 % des femmes sans enfant travaillent, mais c'est le cas aussi de 80 % de celles qui ont deux enfants. Le modèle de la femme au foyer a disparu de fait."

S. B.

Témoignages

> Stanislava Chtarbanova,
22 ans, licence de biochimie,
vit seule.



"Les études sont ma priorité. Il faut d'abord avoir un diplôme, pouvoir exercer un métier pour ensuite fonder une famille. La vie sociale vient ensuite, elle est entre parenthèses pour le moment. Ce qui me motive, c'est de devenir cancérologue. Je ne me fixe pas de limite temporelle pour y parvenir. Le seul frein que j'accepte est celui de mes capacités. J'aimerais avoir des enfants, mais je ne réfléchis pas à ma vie professionnelle

en fonction de cela. L'expérience de mes deux parents médecins à l'hôpital me laisse penser que tout est possible. Mais il est vrai qu'autour de moi, beaucoup de filles visent un bon job compatible avec la vie de famille. Peut-être que pour beaucoup de garçons, la nécessité de gagner de l'argent passe avant le plaisir de faire quelque chose d'intéressant. Personnellement, j'ai envie d'aller aussi loin que possible. Pour moi, être heureuse passe par le fait d'apporter quelque chose à la société. Je n'ai pas envie de travailler uniquement pour moi et de chercher le confort."

> Michèle Meyer,
29 ans, en troisième année de
thèse de psychologie clinique,
vit en couple.

"Quand je me suis inscrite en psychologie, je voulais être psychologue, puis en découvrant la discipline j'ai souhaité être analyste. Je n'ai jamais pensé à mon métier en fonction de ces difficultés ou d'un

projet conjugal ou familial précis. Mais je pense que les stéréotypes sociaux pèsent sur les filles dès leurs études et pas seulement dans le monde professionnel. J'ai vu, dans mon entourage amical, des filles réfréner leur ambition au plan professionnel. Et personnellement, j'ai expérimenté le fait qu'au sein d'un couple, il ne va pas de soi que la femme s'élève dans la hiérarchie professionnelle au-dessus de son compagnon. J'ai postulé à un poste d'ATER alors que mon ami est professeur dans le secondaire. Quand j'ai été refusée, il en a été soulagé."

> Ilhame Raguig,
18 ans, première année de
médecine, vit chez ses parents.

"Par ordre d'importance, je place en premier lieu les études, puis le sport et enfin les amis et la famille. J'ai décidé de devenir médecin, cela veut dire que le reste passera au second plan pendant plusieurs années. Si la compétition me fait échouer dans mes études, je l'abandonnerai. J'aimerais

avoir fini mes études à 30 ans. Ensuite, je pense que les priorités changeront pour moi et que ma vie familiale pourra prendre la première place. J'aimerais avoir des enfants, mais après mes études quand ma situation sera stable."

infos

Selon l'OVE, 34,2 % des garçons bacheliers S avec mention s'inscrivent en classes préparatoire des grandes écoles scientifiques, contre 17,7 % des filles qui sont dans ce cas. En entrant dans les filières santé, 89,5 % de garçons qui ont obtenu un bac sans mention visent un bac + 5 contre 80 % des étudiantes et 39,9 % un bac + 9 alors que 25,4 % seulement des étudiantes sont dans ce cas.

Manque d'ambition ou choix différent ?



L'enquête de l'OVE montre que les filles choisissent moins que les garçons les études les plus exigeantes en temps et qui s'annoncent les plus longues (classes préparatoires des grandes écoles, médecine). De plus, elles sont moins zélées que leurs camarades masculins dans ces filières d'excellence, alors qu'elles ont des comportements plus studieux qu'eux dans tous les autres parcours d'études. "Les garçons sont capables de se montrer aussi rigoureux, sinon plus que les filles dans les formations les plus orientées vers les débouchés prestigieux. Comme si l'importance de l'enjeu les stimulait. Et, logiquement, ils réussissent alors un peu mieux qu'elles." explique Béatrice Thiphaine.

Pourtant, comme le souligne Roland Pfefferkorn, on peut considérer que ces choix, certes marqués par un fort déterminisme, traduisent aussi la plus grande liberté de choix des filles : "La pression sociale s'exerce davantage sur les garçons qui sont contraints, surtout dans les catégories favorisées, de se diriger vers les filières conduisant aux positions de pouvoir, politique ou économique. Cette pression pèse moins sur les filles. Cela signifie que les filles des catégories favorisées qui ont des bons résultats vont se diriger moins systématiquement vers les filières d'excellence. Elles auront davantage que les garçons la liberté de choisir leurs études en fonction de leurs aspirations. On peut considérer que ces filles-là sont, au bout du compte, moins aliénées."

S. B.

chiffres

Taux de réussite totale en UFR et CPGE
(proportion de ceux et celles qui ont obtenu une réussite totale à leurs examens)

	Garçons	Filles
CPGE littéraires	70,5	73,9
Lettres	50,7	51,1
Langues	34,8	54,3
Sciences sociales	43,2	50,0
Histoire géographie	37,4	41,4
AES	42,1	49,4
Droit	43,3	45,6
Sciences économiques	52,1	66,5
Santé hors médecine	50,5	60,6
Sciences de la matière	47,6	49,9
Sciences de la nature et de la vie	38,7	41,0
Sciences et techniques de l'ingénieur	75,0	79,1
CPGE scientifiques	44,4	38,2
CPGE économiques	67,1	41,4
Mathématiques	52,5	46,1
Médecine	48,0	41,4

Source : OVE

Le point de vue de...

> Maud Borel,
21 ans, maîtrise de biochimie, vit seule en appartement.

"Même si l'essentiel de mon temps passe dans le travail, ma famille et mes amis sont plus importants pour moi. J'espère qu'à l'avenir je pourrai accorder plus de temps à ma vie privée et à mes projets personnels, comme de m'investir dans l'humanitaire. Idéalement, je me vois vivre en couple et avoir un enfant avant 30 ans. Mon objectif actuel est de passer un CAPET de génie biologique. Ce choix est une vraie vocation, mais d'autres éléments ont guidé ma décision. Le mercredi libre, les vacances longues, c'est idéal pour avoir des enfants. Si la recherche m'avait passionnée, j'aurais eu un autre parcours, mais ce n'est pas le cas. Je ne perçois pas mon orientation vers un métier compatible avec une vie de famille comme une contrainte, mais comme un choix."

> Aurélie Vielcatel,
23 ans, en première année de thèse d'informatique, vit seule.

"La différence avec les garçons que je connais est peut-être dans la façon de concevoir la carrière. Pour moi, ce n'est pas un but dans la vie, alors que beaucoup d'entre eux veulent avant tout avoir le poste le plus élevé et le maximum de responsabilités. Je suis davantage motivée par l'intérêt d'un sujet. Mon travail me prend une quarantaine d'heures par semaine, cela me permet de continuer à broder deux ou trois heures par jour. C'est un fait, j'accorde plus d'importance à mes loisirs qu'à ma thèse. C'est aussi une question de lucidité : les chances de réussir sont minces, et je n'y investirai pas tout. Globalement, je trouve que les filles ont une position plus équilibrée sur ce point et, du coup, elles sont plus épanouies et efficaces au travail parce qu'elles ont d'autres centres d'intérêt. Les garçons ont l'obligation d'être compétitifs. Je ne pense pas non plus que ce soit une contrainte, ils aiment cela. De fait, on ne nous a pas appris à avoir les mêmes ambitions."



Ligne de production chez Steelcase Strafor à Wisches.

Les chefs d'orchestre de la production

Le métier d'ingénieur de production requiert un important bagage technique et de réelles compétences transversales et humaines. L'IUP GSI forme pour et par les entreprises : la clé de la réussite.

“Lorsque je suis entré chez Steelcase en 1996, nous étions cinq diplômés de l'IUP Génie des systèmes industriels (GSI) de Strasbourg dans cinq services différents : Recherche et développement ; Informatique ; Qualité ; Méthodes centrales ; Méthodes opérationnelles. C'est dire si nous sommes pluri-disciplinaires et polyvalents !”, explique Emmanuel Senger, responsable “Cellule Autonome” chez Steelcase Strafor à Wisches. Il a pour tâche principale de manager une ligne de production : garantir le service client et la qualité du produit fini, travailler sur les notions d'ergonomie et de sécurité, diminuer les coûts. “Ce poste demande une bonne dose d'autonomie et une grande réactivité, notamment pour l'industrialisation de nouveaux produits. La formation technique pluridisciplinaire (mécanique, électronique, mécanique des fluides, etc.) reçue à l'IUP m'a donné une bonne ouverture d'esprit, ce qui est fondamental pour tout ingénieur de production en complément de compétences en management hiérarchique et transversal.”

Créé il y a 10 ans sur la base d'une étude des besoins locaux, l'IUP est une formation généraliste avec une spécialité mécanique. “Nous ne formons pas des ingénieurs en blouses blanches mais des ingénieurs de terrain, explique Nadia Bahlouli, responsable de l'IUP. L'ingénieur de production est un manager des activités de la production, des hommes comme des machines. Ses compétences touchent à l'encadrement, la conception, la maintenance, la logistique, la qualité, etc. Ce sont de véritables chefs d'orchestre.” 60 % des étudiants poursuivent cette formation par un DESS (Gestion de la production, qualité, technologies et stratégies industrielles, Gestion de l'innovation). Ce Bac+5 en poche, ils travaillent tout de même dans le métier de leur diplôme initial et n'ont aucun problème d'embauche en Alsace.

“L'IUP GSI reste à l'écoute des besoins des entreprises grâce à son conseil de perfectionnement dont le but est de faire évoluer les enseignements. Et c'est exactement la qualité première de l'ingénieur de production : être à l'écoute. Sans parler du bagage technique, évidemment”, explique Stéphane Ehlig, diplômé en 2003 et embauché chez CORE Products en tant

qu'ingénieur Méthodes industrialisation après un DESS Compétences complémentaires en informatique. “C'est tout à fait exact, l'enseignement est conçu et réalisé grâce à une forte implication des industriels qui n'apparaissent pas dans la plaquette pour faire joli. Nous nous remettons constamment en cause ... C'est d'ailleurs ce que l'on enseigne, il serait dommage de ne pas nous appliquer ce principe” confie Didier Guy, directeur des études.

L'IUP se démarque en proposant aux étudiants de s'imprégner de la vie en entreprise : stages, projets tutorés, intervenants professionnels. Six mois de stages obligatoires sur trois ans se transformeront bientôt en neuf mois avec l'arrivée du Master Pro Génie mécanique et industriel qui concernera les métiers de la conception et de la production.

Des projets tutorés, pour lesquels les étudiants vont en binôme dans l'entreprise (un jour par semaine plus les vacances), viennent compléter la découverte progressive du métier. “L'idéal est d'avoir un binôme ayant déjà effectué un stage dans notre entreprise. Ils connaissent nos besoins et nos problématiques, explique Jean-Jacques Pelliser responsable d'un des centres de production d'OSRAM à Molsheim. Ils peuvent par exemple identifier des problèmes, proposer des solutions dont une partie sera mise en œuvre. En ce qui concerne les stages, la durée minimale est de 6 mois. Car un projet en production est essentiellement un projet de changement. Les difficultés du stage peuvent être techniques mais sa complexité est surtout humaine. Il faut travailler le relationnel, informer, convaincre de la nécessité de faire évoluer la production.”

Fr. N.

L'enseignement est conçu et réalisé grâce à une forte implication des industriels.

infos

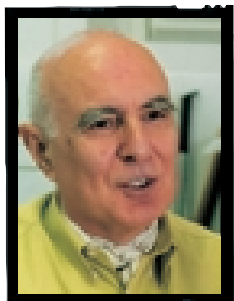
Dans le cadre de la réforme LMD, l'IUP GSI évoluera en Licence ingénierie et en parcours génie mécanique et industriel du Master ingénierie et technologie. L'expérience de l'IUP sera capitalisée notamment grâce aux industriels partenaires.



Description de profils de moraines dans les Vosges, en licence de géographie

Une pédagogie de terrain

En géographie, le terrain est l'élément primordial de l'enseignement qu'il s'agisse de géomorphologie, de climatologie, d'hydro-géographie ou de pédologie. Sa place dans la formation des géographes pourrait être encore plus importante à l'avenir.



Jean-Luc Mercier

“**N**otre travail pratique peut s'aborder sur des cartes, des photographies aériennes, des images satellites, des bases de données, mais notre objet d'étude réel, c'est la nature. Depuis les années cinquante, sous l'impulsion de Jean Tricart, géomorphologue de renom international, et malgré les difficultés financières relatives à la mise en place de sorties sur le terrain, il n'y a jamais eu d'interruption” commente Jean-Luc Mercier, doyen de la Faculté de géographie et d'aménagement.

Du DEUG au DEA, chaque année universitaire est ponctuée par différents séjours en extérieur. L'objectif étant de rendre l'étudiant autonome devant le terrain. “Ce sont des sorties d'initiation dont le but est avant tout d'apprendre aux étudiants à regarder. Ce sont aussi des événements qui ont un aspect intégrateur entre enseignants et étudiants” souligne Dominique Schwartz, enseignant à la Faculté de géographie et d'aménagement. D'autres stages ont l'ambition d'apprendre aux étudiants à utiliser différents outils de mesures. “Pour mesurer un débit, en salle, jamais on ne pourra expliquer le maniement d'un appareil de précision que l'on tient entre les jambes dans un lit de rivière caillouteux face au courant” souligne Jean-Luc Mercier. Jusqu'à la licence, c'est l'apprentissage des méthodes et des outils dont

doit disposer le géographe, qui est privilégié. Dans un deuxième temps, les étudiants sont amenés à les utiliser dans une analyse plus poussée sur site. “À partir de la maîtrise, les étudiants sont activement accompagnés dans une démarche scientifique rigoureuse”, commente Dominique Schwartz. Jean-Luc Mercier précise que le terrain est alors plus présent pour développer l'autonomie et le sens critique des étudiants en les mettant dans une attitude intellectuellement active.

Les étudiants ont bien compris l'importance de ces sorties, même si certains ont parfois des a priori. “Surtout durant les deux premières années, il a été nécessaire de rendre ces cours en extérieur obligatoires afin que les étudiants les prennent au sérieux” explique Dominique Schwartz. Mais comme souvent, c'est par la suite que les étudiants se rendent compte de la chance qu'ils ont eue car d'autres universités sont bien moins loties. “Nous en avons parfois l'exemple lorsque des étudiants formés dans d'autres universités découvrent le terrain avec émotion mais aussi les lacunes engendrées par un simple enseignement magistral” ajoute Dominique Schwartz. “Le terrain représente le premier poste budgétaire de la faculté et chaque année nous essayons de tout mettre en place pour développer ce versant essentiel de l'enseignement. Un minimum d'un mois de terrain, comme cela se pratique aux Pays-Bas, serait une aubaine face aux quelques jours dont nous disposons chaque année” conclut Jean-Luc Mercier.

infos+

Le projet du sentier des sols d'Osenbach conduit par Dominique Schwartz

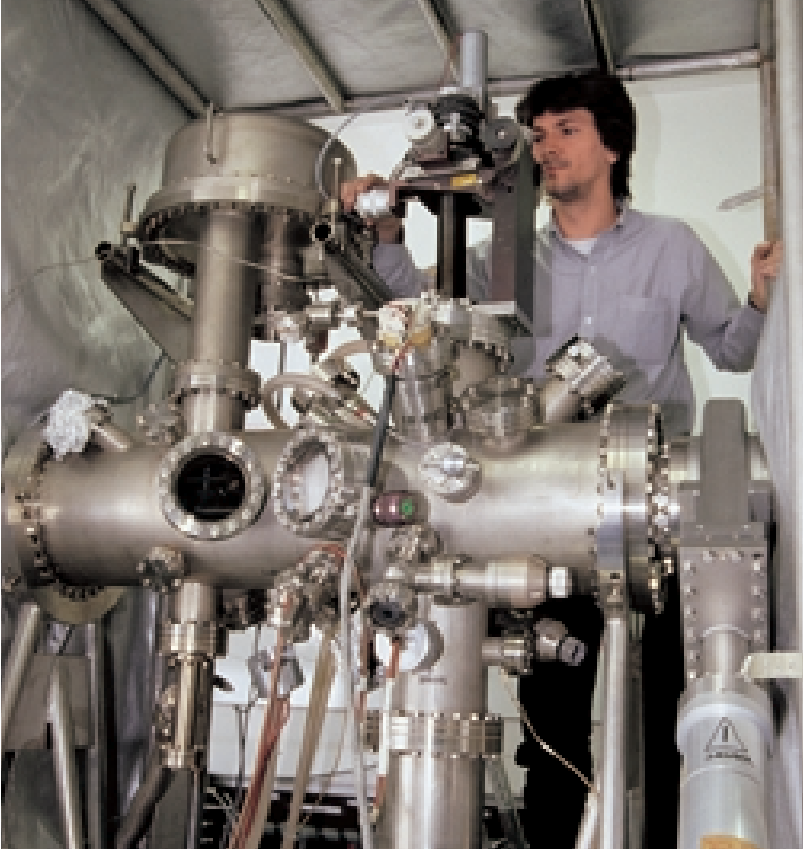


Dominique Schwartz

“Partager mes connaissances est une vocation et mes étudiants sont les premiers servis. Néanmoins, il m'importe également de faire découvrir à d'autres publics le goût du terrain. Le sol est un élément central de notre environnement, mais qui est capable de citer le nom de plusieurs sols ou d'en énoncer les propriétés? Aussi, le projet de créer le premier sentier des sols à Osenbach entre Guebwiller et Rouffach, permettrait de disposer d'un outil pédagogique grandeur nature ouvert à tous. La grande variété de ce site, en terme de reliefs, de végétations comme de sols, est une véritable aubaine pour ce projet qui pourrait voir le jour en 2006”.

Contact :
Dominique Schwartz
schwartz@equinoxe.u-strasbg.fr

Fr. Z.



Au printemps dernier, après la démission de 1455 directeurs d'unités et de 2 103 chefs d'équipes, et la signature de la pétition "Sauvons la recherche" par 75 000 chercheurs, le gouvernement a invité la communauté scientifique à réfléchir à une réforme de la recherche française. Le point sur la réflexion conduite à Strasbourg...

La recherche, c'est fondamental !

"Sauvons la recherche!" Trois mots pour une **S**urgence, celle adressée le 7 janvier 2004 dans une lettre ouverte au gouvernement par des scientifiques français qui travaillent dans des instituts prestigieux : Institut Curie, Institut Pasteur, Hôpital Cochin... Le message est clair. L'avenir de notre pays est en péril, son développement économique et donc son indépendance sont menacés. La recherche est en crise : diminution des crédits, budgets annulés ou gelés, recrutements en baisse (obligeant les jeunes chercheurs à partir en fin de thèse ou de post-doctorat), recherche fondamentale négligée par des crédits concentrés sur la recherche finalisée dans des programmes "affichés" qualifiés de prioritaires, compétitions internationales perdues face à des équipes aux moyens techniques et humains incomparables, etc.

Début avril, le Comité d'initiative et de proposition (CIP), médiateur entre le mouvement des chercheurs et le gouvernement, lance les États généraux de la recherche dont l'objectif est de peser sur la nouvelle loi d'orientation et de programmation. Dans toutes les régions, des Comités locaux d'organisation des états

généraux (CLOEG) se mettent en place. Cinq ateliers de réflexion⁽¹⁾ ont vu le jour à Strasbourg. Une synthèse de leurs travaux a été publiée dès juillet 2004⁽²⁾ et propose notamment de réaffirmer dans la loi que la recherche est une mission de service public. Son financement doit donc augmenter de manière importante grâce à des fonds publics. On peut aussi relever les propositions suivantes : financements pluriannuels pour les laboratoires, indépendance du chercheur dans ses choix de recherche comme dans la définition de ses priorités (enseignement, valorisation, administration, ingénierie, etc.), évaluation de toutes les activités de tous les personnels, nécessité de redonner toute sa valeur à l'enseignement et de valoriser la diffusion de connaissances, administration simplifiée et replacée au service de la recherche, rejet de la précarisation des chercheurs, création d'un statut de "l'apprenti chercheur" avec des contrats de travail garantissant couverture sociale et cotisation retraite. L'atelier "science et société" a également proposé de créer une vice-présidence "relations science-société" dans les universités. Cette nouvelle

mission citoyenne établirait un lien entre le monde académique et l'ensemble de la collectivité pour qu'il soit possible de partager avec le public la démarche scientifique et non plus seulement les résultats de la science, et tenter d'établir une co-construction de l'expertise scientifique entre le monde "savant" et les parties concernées du monde "profane".

Ces propositions ainsi que des dizaines d'autres contributions, synthétisées par le CIP, ont été une dernière fois discutées aux Assises nationales des états généraux de la recherche fin octobre 2004. Ces Assises ont été l'aboutissement d'un processus exceptionnel de "co-élaboration" de propositions pour réformer le système de recherche actuel.

Fr. N.

(1) Science et société - Organisation de la recherche - Financement de la recherche - Formation, recrutement, carrière et statuts des personnels de la recherche - Évaluation de la recherche

(2) Synthèse du comité alsacien : http://cip-etats-generaux.apinc.org/article.php3?id_article=590



La recherche, c'est fondamental ! >>> suite

Questions à...

> **Nelly Frossard,**
Directeur de recherche à l'Inserm



Vous faites partie des chercheurs ayant démissionné début avril 2004. Quelles sont les raisons de votre engagement dans ce mouvement ?

Nous assistons à une asphyxie progressive et générale de la recherche. Elle est, dans son essence même, menacée : des budgets en constante diminution, un nombre réduit de postes à proposer à nos jeunes chercheurs et un temps considérable passé à rechercher des financements de projets. Tout ceci nuit à l'émergence de projets novateurs. Les propositions faites par les chercheurs ont pour objectif le bon fonctionnement et l'efficacité de la recherche, pour la construction d'une société de la connaissance et de l'innovation.

> **Pierre Petit,**
Directeur de recherche au CNRS



Quelles sont les raisons de votre engagement dans ce mouvement ?

Nous éprouvons des difficultés à faire notre métier et la voie normale que

nous avons utilisée pour faire remonter nos problèmes n'a jamais rien apporté. Une de nos préoccupations majeures est de trouver l'argent pour pouvoir travailler. D'après les données du Bureau d'économie théorique et appliquée, 75 % du budget des laboratoires de l'ULP (investissements et fonctionnement, donc hors salaires) proviennent de contrats privés ou de réponses à des appels d'offres de programmes ministériels ou européens. Par ces procédés, la recherche est de plus en plus finalisée et des axes prioritaires sont imposés aux chercheurs. Nous passons en outre beaucoup de temps à rédiger des demandes de contrats, à essayer de faire entrer des ronds dans des carrés, pour un rendement assez faible (30% en moyenne).

> **Bernard Ancori,**
Professeur à l'ULP



Quelles sont les raisons de votre engagement dans ce mouvement ?

Je suis très attaché à la pérennité de la recherche fondamentale qui

se trouve menacée par les initiatives du gouvernement. La logique se rapproche de plus en plus de celle du marché. Les crédits récurrents versés aux laboratoires en fonction de leurs structures sont en diminution très nette et les contrats précaires sont de plus en plus nombreux pour les jeunes chercheurs. L'État n'étant pas capable d'assumer son rôle, la Région va prendre de plus en plus le relais. Mais c'est un risque énorme car elle pourrait demander un droit de regard sur le contenu de la recherche et ce n'est ni aux politiques ni aux forces économiques de le définir.

Que souhaitez-vous en priorité ?

La recherche doit être une mission de service public prioritaire. Nous avons besoin de simplifier le système administratif qui diminue l'efficacité de la recherche. Je souhaite la suppression du contrôle financier *a priori* et une responsabilisation des acteurs, scientifiques et administratifs, à la mission de recherche. J'espère également que les propositions des chercheurs, issues d'une démarche unique, seront prises en compte dans leur grande majorité.

Que souhaitez-vous en priorité ?

Le financement de base des laboratoires doit être public et planifié sur 4 ans. Grâce à des appels d'offres "blancs" complétant le budget, le chercheur pourrait travailler sur des sujets innovants, sans pression en terme de production scientifique ou de rentabilité. Par cette méthode, nous aurions vraiment des sujets de recherche innovants. J'ajouterais que les appels d'offres de l'université, du CNRS et du ministère, ne sont évalués qu'*a priori*, contrairement aux projets européens qui sont très suivis : une évaluation *a posteriori* doit être mise en place.

Que souhaitez-vous en priorité ?

Je souhaite que la part du financement de base des laboratoires passent de 20 % à 80 %, le reste se faisant à partir de réponses à des appels d'offres. Cela suppose une évaluation très précise des labos. Celle-ci doit être faite par des pairs, d'une manière contradictoire (appel possible), collégiale et surtout totalement transparente. L'instance d'évaluation doit être rigoureusement décollée de l'instance de décision. L'évaluation de l'enseignement est elle aussi nécessaire, mais je crois qu'on ne saura pas la mettre en place cette fois-ci encore.

Propos recueillis par Fr. N.



Morceaux choisis

Quelques extraits de la synthèse des ateliers du Collectif Strasbourgeois "Sauvons La Recherche" (12 juillet 2004).

> Organisation de la recherche

"Pour sa gestion, la recherche publique doit pouvoir bénéficier d'une dérogation à la réglementation contre-productive des marchés publics et autres réglementations actuellement en vigueur. De plus, une délégation de pouvoir à l'opérateur organisé en centre de gestion au plus proche de la recherche (laboratoire ou regroupement de laboratoires en fonction de la taille : 150-200 personnes) permettra une suppression du contrôle financier du ministère des finances a priori, donc une plus grande efficacité du système. En contre-partie, la mise en place d'un contrôle financier a posteriori par le financeur sera acceptée par l'opérateur."

> Financement de la recherche

"Nous considérons que la vie scientifique repose sur l'existence du laboratoire, entité modulable dans le temps, mais qui se reconnaît par son expérience et sa culture. Les équipes qui le composent sont des entités de recherche réactives

qui définissent leurs thématiques de recherche sur la base de projets. L'identité et la cohérence du laboratoire reposent sur cet équilibre dans la dynamique et la reconnaissance des équipes. Nous proposons de réaménager, d'évaluer et de financer un laboratoire, tous les 4 ans, à la hauteur des enjeux définis et acceptés au cours de l'évaluation."

> Statut-Recrutement-Formation

"Doctorants et post-doctorants débutent une carrière professionnelle, nous demandons à ce qu'ils soient reconnus juridiquement, économiquement et socialement comme des apprentis-chercheurs. Ceci implique qu'ils doivent être liés aux laboratoires qui les accueillent par un véritable contrat de travail leur garantissant un statut, un salaire décent indexé sur le coût de la vie, une couverture sociale et la cotisation retraite. Ce contrat définira leurs droits et devoirs ainsi que les dispositions en cas de litige."

> Science et société

"Les vice-présidences relations science-société seraient par exemple chargées de susciter les conditions d'une expertise scientifique co-construite selon des modalités souples et adaptées à chaque cas particulier (forums hybrides, projets de recherche en coopération, etc.). Chaque vice-présidence ainsi instaurée serait entourée d'une équipe composée de scientifiques des disciplines concernées, mais aussi d'une cellule "Sciences-Technologies-Sociétés" plus pérenne et composée de spécialistes du domaine. Ces derniers seraient plus particulièrement chargés, sous l'impulsion du vice-président correspondant, du pilotage des actions menées par l'équipe de scientifiques constituée à l'occasion de chaque expertise particulière. Leur rôle consisterait notamment à traduire en termes scientifiques des problèmes posés en langage courant, puis à mettre en relation demandeurs extérieurs et scientifiques concernés en vue de la co-construction d'une problématique scientifique nouvelle."

infos

"Faites de la science" qu'ils disaient !

À la fin d'une thèse, un jeune chercheur est âgé, dans le meilleur des cas, de 26-27 ans. Les quatre dernières années ont été bien remplies : apprendre

son futur métier, produire des résultats publiables, gérer ses relations avec son directeur de thèse, pour des revenus très modestes quand ils existent. On pourrait penser que, passé ce cap où l'on a pu éprouver sa foi dans la science, une embauche dans un laboratoire de recherche public ou privé

est proche. Ne dit-on pas que les chercheurs français sont vieux* et qu'ils vont partir massivement à la retraite ? En réalité, c'est alors que débute le vrai parcours initiatique. Seuls des contrats d'un à trois ans sont disponibles : les post-doctorats. Payé 1500 à 1800 euros net par mois, le "post-doc" n'est pas un

contrat précaire ordinaire mais le plus souvent une bourse. Résultat : pas de cotisations salariales et patronales. Sachant qu'il faut souvent deux post-doctorats, voire trois, pour enfin se stabiliser, on s'aperçoit avec stupeur que le compte à rebours des 40 annuités nécessaires pour faire valoir son droit à la

retraite ne commencera qu'après 30 ans (ou plus). Qui dit mieux ?

* 47 ans est l'âge moyen des chercheurs dans les organismes publics et les universités en France
(source OST : Observatoire des Sciences et des Techniques : www.obs-ost.fr/fr/)

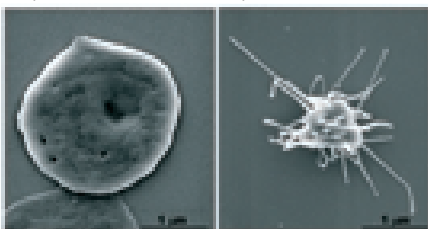


Christian Gachet

Accidents vasculaires : réduire le risque de récurrence

Le rôle des plaquettes sanguines dans l'obstruction des vaisseaux sanguins est de mieux en mieux connu. La caractérisation des récepteurs impliqués dans l'activation des plaquettes ouvre aujourd'hui la voie à la recherche de nouveaux médicaments.

Plaquette non activée Plaquette activée



Thrombose : formation d'une masse sanguine qui obstrue les vaisseaux chez un être vivant.

Dans les pathologies vasculaires telles que l'infarctus du myocarde ou l'accident vasculaire cérébral, il n'existe pas de traitement en prévention primaire. Seule une bonne hygiène de vie est réellement efficace. Depuis les années quatre-vingt, plusieurs médicaments sont néanmoins utilisés en prévention secondaire pour limiter le risque de récurrence. L'arsenal thérapeutique comporte essentiellement l'aspirine et le clopidogrel (Plavix®). Leur rôle est d'empêcher une nouvelle obstruction des vaisseaux sanguins en inhibant l'activation des plaquettes sanguines. Elles ne peuvent alors plus s'agréger entre elles pour former une thrombose. Toutefois ces traitements présentent différents inconvénients. Le clopidogrel, par exemple, qui est le plus utilisé, a une durée d'action irréversible de 8 jours pendant lesquels le risque hémorragique est bien présent. De plus, un certain nombre de sujets semblent répondre médiocrement à ce médicament. Plusieurs cardiologues ont ainsi émis l'hypothèse de l'existence d'une résistance au clopidogrel et différentes recherches sont aujourd'hui entreprises afin de mettre au point de nouvelles molécules plus efficaces. L'ensemble des travaux menés par Christian Gachet (voir encadré) avec dif-

férentes collaborations a permis d'identifier et de caractériser trois récepteurs distincts présents sur les plaquettes. Tous trois jouent un rôle déterminant dans l'activation des plaquettes. Pour l'un des récepteurs (P2Y₁₂) qui était déjà la cible du clopidogrel, différentes molécules capables de pallier ses défauts sont actuellement testées sur l'homme. Pour les deux autres récepteurs (P2Y₁, P2X₁), découverts plus récemment, tout restait à faire. Plusieurs molécules dont la caractéristique est de bloquer l'activité de ces récepteurs ont déjà été synthétisées et testées chez l'animal. Les résultats sont encourageants puisque ces molécules anti-P2Y₁ et anti-P2X₁ se sont révélées efficaces dans le processus antithrombotique. De plus, leur durée d'action, plus courte, peut s'avérer à moindre risque hémorragique que le clopidogrel. Pour Christian Gachet, la solution serait vraisemblablement une molécule mixte capable d'agir sur plusieurs récepteurs. Des traitements plus sélectifs pourraient alors voir le jour. Depuis la découverte de ces récepteurs, industries pharmaceutiques et laboratoires de recherche sont partis en quête de molécules présentant une efficacité optimale et un risque minimal pour les patients.

Contact : christian.gachet@efs-alsace.fr

Fr. Z.

infos 

Le sang en chiffres

- > Eau : 50%
- > Globules rouges : 45%
- > Substances plasmatiques : 4%
- > Globules blancs et plaquettes : 1%

Les prix scientifiques de la Fondation pour la recherche médicale

Chaque année, la Fondation récompense des chercheurs confirmés qui apportent une contribution personnelle remarquable à un domaine de recherche. La cancérologie, l'immunologie ou la recherche clinique sont, entre autres disciplines, représentées. Cette année, le prix Jean-Paul Binet, qui prime le domaine des pathologies cardiovasculaires, a été décerné à Christian Gachet, directeur de l'unité mixte de recherche Inserm ULP "Biologie et pharmacologie de l'hémostase et de la thrombose" (U311) et directeur médical et scientifique de l'Etablissement français du sang Alsace. Il a été récompensé pour son travail sur la caractérisation et la fonction des récepteurs membranaires des plaquettes sanguines, ainsi que sur le rôle des plaquettes dans la survenue des thromboses.



Jean-Yves Bigot et ses deux stagiaires

Manipuler l'aimantation en 10^{-15} secondes. Ça fait rêver non ? De la désaimantation au stockage de l'information à des échelles nanométriques, l'histoire du femto-magnétisme est en route.

Toupies nanométriques et laser

Les particules peuvent être vues comme des aiguilles aimantées qui tournent sur elles-mêmes (fig. 1). Une particule n'est donc pas seulement caractérisée par sa charge et sa masse mais aussi par cette quantité de mouvement intrinsèque appelée le spin. Nous connaissons bien une des manifestations de l'existence de ces petites "aiguilles" : quand elles sont toutes orientées dans le même sens, elles confèrent au matériau des propriétés d'aimantation. Dans le cas d'un aimant, les particules sont les électrons, qu'ils soient localisés au voisinage des atomes (électrons liés) ou bien délocalisés dans tout le solide (électrons de conduction). Comment peut-on « jouer » avec le spin des électrons et manipuler l'aimantation ? À quoi ça sert ?

« En 1996, l'équipe "Processus dynamiques dans les systèmes métalliques" a montré qu'il était possible de désaimanter un matériau en utilisant un laser, c'est-à-dire de la lumière, en un temps très court (50 femtosecondes, cf encadré) et sans modification importante de température, explique Jean-Yves Bigot, directeur de recherche au CNRS et responsable du groupe d'optique non linéaire et d'optoélectronique à l'IPCMS*, ce fut le point de départ d'une nouvelle thématique internationale : le femtomagnétisme ». Connue depuis au moins le début du XX^e siècle, l'action de la température est une méthode pour désaimanter. Les champs magnétiques peuvent également servir d'outils pour perturber d'une façon contrôlée les spins de particules. C'est le principe utilisé dans la résonance magnétique nucléaire (RMN). La RMN est une méthode d'analyse qui utilise des champs magnétiques pour décaler de son axe de rotation l'aiguille aimantée (fig. 2). Le mouvement ainsi observé, dit de précession, est du même type que celui d'une toupie commençant à perdre de la vitesse. Faites "précesser" une particule et elle vous dira par quoi elle est entourée !

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) n'est autre que l'application médicale de cette technique qui détecte et quantifie les noyaux d'hydrogène (H) présents dans le corps du patient. Les organes et tissus contenant des quantités variables d'eau (H₂O), ils apparaissent plus ou moins sur les écrans.

En 2002, Jean-Yves Bigot et son équipe détectent un résultat expérimental non attendu : la courbe de désaimantation du Cobalt ne donne pas un plateau comme prévu mais une sorte d'oscillation amortie (fig. 3). « Je pensais à un canular. Après avoir compris ce que cela pouvait être, j'ai organisé un séminaire interne pour soumettre "l'artefact". Et en deux semaines, nous étions tous convaincus ! Nous venions de découvrir par hasard qu'un laser pouvait déclencher la précession d'une particule » confie-t-il. Il faut bien comprendre que si on peut faire précesser le spin d'une particule, on pourra sans doute provoquer son retournement. L'idée est de se servir de cette propriété, pour inverser à loisir l'orientation des spins. Deux états possibles, c'est un bon début pour inscrire des 0 et des 1 dans la matière, c'est-à-dire pour créer de nouveaux supports d'information à des échelles de temps 100 fois inférieures aux méthodes actuelles.

« Cette découverte est déjà extrêmement intéressante d'un point de vue technologique car nous pouvons, avec de la lumière, explorer la matière en manipulant son aimantation. Par cette méthode, l'analyse d'un matériau peut s'effectuer en temps réel, à l'échelle femtoseconde, et dans les trois dimensions de l'espace (fig. 4). De plus, nous sommes en présence de nouveaux modes de contrôle de l'aimantation dont les applications seront forcément différentes de celles que l'on connaît aujourd'hui » conclut Jean-Yves Bigot.

Fr. N.

* Institut de physique et chimie des matériaux de Strasbourg

Contact : bigot@ipcms.u-strasbg.fr

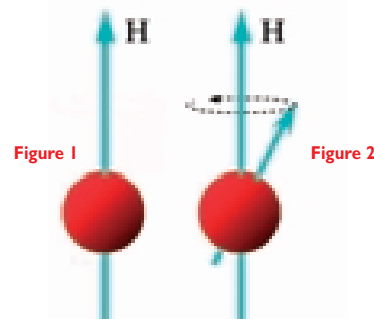


Figure 1



Figure 2

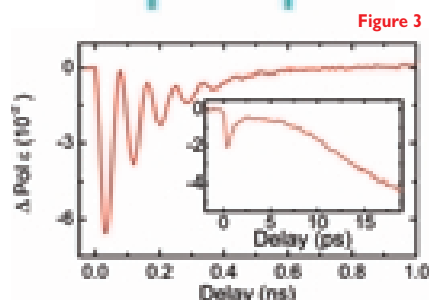


Figure 3

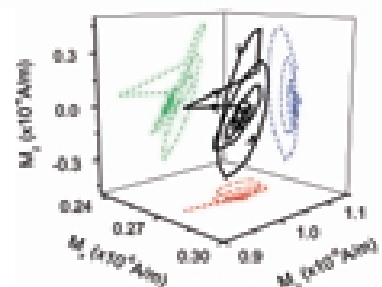


Figure 4

chiffres
6-9-28-3

Les unités de grandeurs

10^{-18} atto	1
10^{-15} femto	10^3 kilo
10^{-12} pico	10^6 méga
10^{-9} nano	10^9 giga
10^{-6} micro	10^{12} tera
10^{-3} milli	10^{15} peta



Du laboratoire à la création d'entreprise

La commercialisation de la CamRapid, une caméra destinée à enregistrer des phénomènes très rapides, vient de débuter. Sa conception représente le résultat fructueux d'un transfert de savoir-faire entre les secteurs privé et public.



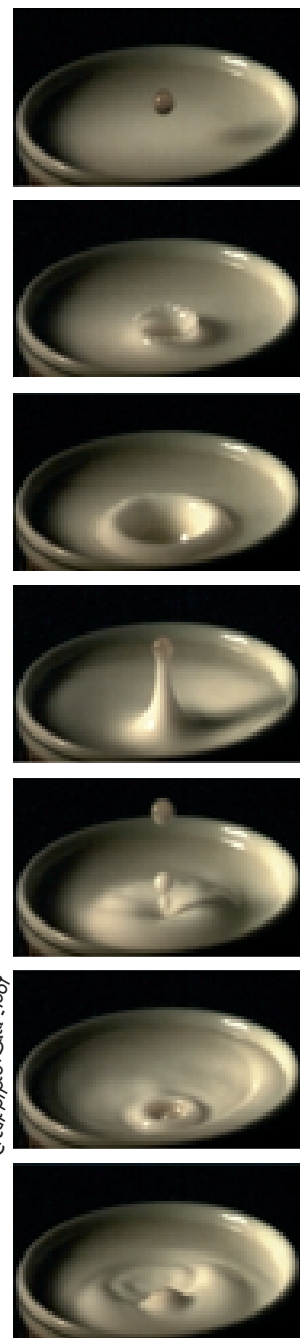
André Honig

Depuis 15 ans, le domaine de spécialité de Data Tools Products est la conception et la réalisation de stations de réception directe pour des satellites d'observations terrestres polaires et géostationnaires. Forte d'une activité internationale dans ce secteur, cette entreprise, dirigée par André Honig, a décidé de compléter son offre en se lançant dans la conception d'un nouveau produit : une caméra rapide haute résolution baptisée CamRapid. "Le caractère très novateur de nos activités nous oblige sans cesse à procéder à une veille technologique contrainte et forcée. Néanmoins, certains de nos choix d'orientation sont plus du domaine de l'intuitif que d'un plan de développement parfaitement établi" explique André Honig. Dans les années 1990, parmi les différents organismes de recherche avec lesquels l'entreprise est en contact, André Honig rencontre Draman Cemal, membre du Laboratoire des sciences de l'image, de l'informatique et de la télé-détection (LSIIT). Ce dernier utilise alors un capteur du commerce appelé CMOS capable d'enregistrer 500 images par seconde avec une résolution de 1280 sur 1024 pixels. Pour comparaison, une caméra standard permet d'obtenir une résolution de 720 sur 512 pixels pour 25 images par seconde. L'idée prend ainsi forme : développer une caméra capable d'accueillir ce capteur ainsi que le système informatique nécessaire pour conduire et traiter l'information vers un PC.

Le rapprochement vers les laboratoires de recherche et le transfert de savoir-faire représentent une partie obligatoire de la démarche d'entreprises comme la nôtre.

"Malgré le caractère très polyvalent de notre équipe, nous ne disposons pas de toutes les compétences utiles. Le rapprochement vers les laboratoires de recherche et le transfert de savoir-faire représentent une partie obligatoire de la démarche d'entreprises comme la nôtre" souligne André Honig. Peu de temps après, une association entre le LSIIT, Data Tools Products et la Région Alsace est initiée pour financer les recherches. Quatre années de travail ont été nécessaires pour obtenir un prototype et quatre années supplémentaires ont permis de développer un produit innovant et commercialisable. "Nous avons d'abord abandonné l'analogique au profit du numérique. De plus, l'emploi du système CMOS permet de travailler avec une forte luminosité à l'inverse des caméras rapides déjà existantes. L'interface standard PC que nous utilisons nous autorise également à proposer un produit de haute technologie à un prix abordable" commente André Honig. Mais contre toute attente, aucun brevet n'a été déposé. "Il y aurait certainement quelques détails technologiques à faire breveter mais la protection de notre caméra se situe à un autre niveau. Nous nous basons plus sur l'avance technologique développée dans nos produits. Notre petite équipe polyvalente peut travailler rapidement et surtout de ne pas être en concurrence avec de grands groupes industriels où le développement d'un tel produit ne permettrait certainement pas de proposer les tarifs que nous pratiquons" explique André Honig. La commercialisation de cette caméra s'appuie aujourd'hui sur la création d'une jeune entreprise Fast Imaging.

Fr. Z.



Crédit photo : Data Tools

Goutte de café dans du lait

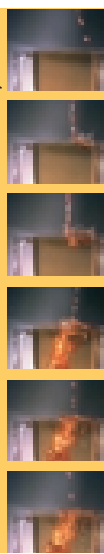


ULP-Industrie, un intermédiaire essentiel

Lors de la mise en place d'une collaboration de recherche entre un laboratoire de l'ULP et une entreprise, ULP-Industrie définit avec le responsable scientifique le cadre précis du projet : objet, durée, enjeux, contraintes financières, propriété intellectuelle et exploitation des résultats, etc. Ces éléments sont ensuite négociés avec l'entreprise pour établir un contrat de collaboration. ULP-Industrie soutient également les chercheurs dans la valorisation de leurs résultats et le transfert de technologies vers l'industrie, notamment par la recherche de partenaires, le dépôt de brevet, la concession de licence d'exploitation, etc.

Contact : ULP-Industrie - Tél. 03 90 41 17 61 - ulpindus@adm-ulp.u-strasbg.fr

Crédit photo : Data Tools



Séquences de jus qui coule dans l'eau

infos

CamRapid - 500

Un chat ne lape pas avec le dessus de sa langue, mais bien avec le dessous de sa langue. S'il s'agit là d'un exemple anecdotique des informations que l'on peut obtenir via cette caméra, son application peut intervenir dans l'étude de crashes-tests automobiles comme dans des expériences d'explosions ou encore dans l'étude du comportement de mélanges en physique. Un instrument de mesure dont le marché potentiel concerne autant les organismes de recherches que l'industrie aéronautique et aérospatiale.



Le savant et l'expertise

L'expertise est reconnue aujourd'hui comme une des tâches constitutives du métier de chercheur. Pour quel type de questions est-il sollicité ? Quelles difficultés rencontre-t-il ?

Des jus d'orange coupés d'eau, des rillettes au goût non conforme à la commande, des chocolats qui explosent... Claude Hasselmann⁽¹⁾, professeur de chimie analytique et de bromatologie, a travaillé sur les sujets les plus inattendus à la demande de la Cour d'appel de Colmar. Jusqu'en 2003, il était expert judiciaire pour tout sujet ayant trait à l'alimentation, en qualité de spécialiste de la science des aliments, la bromatologie. "Le cas le plus simple est celui où il suffit d'une analyse chimique pour trancher le litige, raconte-t-il. Mais très souvent, le problème qui se pose est beaucoup plus complexe et l'expertise s'apparente alors à une enquête policière, soit que les preuves mesurables n'existent pas ou plus, soit parce qu'il faut, pour établir les responsabilités, déterminer à quel moment le problème a pu apparaître." Les chocolats explosifs illustrent bien cette difficulté. Un industriel s'est plaint que le massépain livré par un fournisseur faisait exploser ses chocolats. En effet, des levures contenues dans la garniture produisaient des gaz qui craquelèrent l'enrobage. À quel moment s'était produite cette contamination : lors de la fabrication du massépain, de son transport, de son stockage chez le chocolatier ou de l'élaboration du chocolat ? "Il y a souvent plusieurs causes possibles et toutes les données ne sont pas disponibles pour conclure, prévient Claude Hasselmann. Dans ce cas, je donne tous les éléments pour et contre, mais je ne tranche pas. J'avance la solution la plus logique. Je m'appuie sur des faits scientifiques, mais ma subjectivité intervient toujours".

Cette expérience souligne bien les difficultés de l'expertise. L'expert est le plus souvent obligé de sortir de sa spécialité stricte, car - c'est ce que Philippe Roqueplo, sociologue des sciences, désigne comme le problème central de l'expertise - il n'a pas la réponse à la question ! "La recherche vise à augmenter progressivement le stock du savoir, écrit-il. L'expertise, elle, travaille en hâte

Je donne tous les éléments pour et contre, mais je ne tranche pas.

sur la base du stock disponible au moment précis où elle doit intervenir. (...) L'expertise exige des scientifiques qu'ils expriment des convictions qui vont au-delà de leur savoir." Un autre problème tient à la démarche scientifique même, rappelle Philippe Chavot⁽²⁾, maître de conférences en sciences de l'information et de la communication. La science est une réduction de la réalité, ce qui

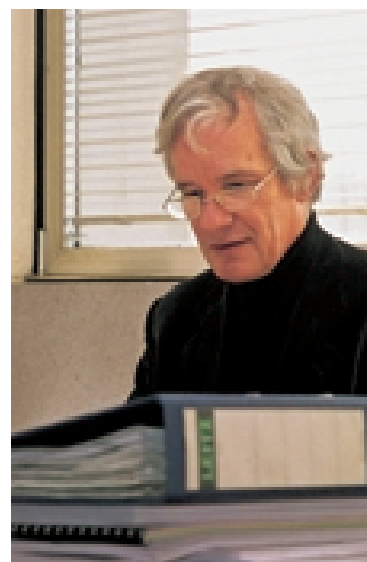
fait que les modèles ne fonctionnent pas toujours. Quant aux querelles d'experts et à leurs avis contradictoires, ils tiennent souvent au fait que ceux-ci répondent à des questions différentes, estime Philippe Chavot. Ainsi, au moment de lever l'embargo sur la viande britannique après la crise de la vache folle, les experts français et européens ont apparemment rendu des avis contraires. En réalité, les premiers se sont demandés s'il y avait encore un risque à consommer du boeuf anglais ; ils ont estimé que oui. Les seconds se sont demandés si la mise sur le marché de cette viande pouvait avoir une incidence sur le nombre de malades atteints de la maladie de Creutzfeld-Jacob ; ils ont jugé que non puisque l'épidémie bovine avait été réduite en Grande Bretagne et qu'elle s'était par ailleurs répandue dans toute l'Europe. "Les deux réponses sont justes, souligne Philippe Chavot, mais elles ne répondent pas à la même question."

Chargé de fournir de la connaissance en sachant que cette réponse est destinée à être intégrée au processus de décision, les experts engagent ainsi leur responsabilité. Claude Hasselmann le reconnaît : "Un rapport doit être rédigé très prudemment. Il pèse lourd pour trancher entre les deux parties, et je suis responsable".

M. E.

(1) Laboratoire de chimie analytique et science des aliments, unité mixte de recherche 7512 CNRS/ULP

(2) Laboratoire des sciences de l'éducation et de la communication - (EA 2310)



Claude Hasselmann

infos 

> À lire

Geneviève Decrop et Jean-Pierre Galland (dir), **Prévenir les risques : de quoi les experts sont-ils responsables ?** Éditions de l'Aube, 1998

Philippe Roqueplo, **Entre savoir et décision, l'expertise scientifique**, INRA Editions, collection Sciences en question, 1996

Symétrie m'était contée...

La symétrie provoque un effet - souvent même un attrait - immédiat sur nos sens et notre intelligence ; ajoutons-y le fait que les déviations par rapport à la symétrie, qui n'existent que relativement à elle, sont immédiatement et nettement perceptibles : nous constaterons alors que notre approche de la réalité passe en grande partie par ce filtre, préprogrammé en nous.

Commençons par un exemple bien connu : si, devant un groupe d'enfants, on fait des taches d'encre sur du papier, puis qu'on plie le papier pour répartir l'encre sur les deux faces en regard, à la manière du test de Rorschach, le résultat à l'instant du dépliage suscite un choc tel que les enfants ne peuvent retenir des cris... Les effets des miroirs, qui nous sont pourtant familiers, peuvent eux aussi surprendre, sans même nécessiter l'emploi d'un dispositif spécial comme le kaléidoscope. Voici deux situations simples : si on se place de nuit dans une pièce sombre, en face d'un grand miroir, on distingue bien sûr le reflet de la pièce dans laquelle on se trouve ; braquez alors une lampe électrique vers la "pièce qui est de l'autre côté du miroir" et vous éprouverez un effet de réel remarquable, car l'espace que vous explorez au bout de votre faisceau lumineux semblera se matérialiser et posséder son existence propre ! La deuxième situation est facile à tester, mais il est préférable d'être accompagné d'un enfant, comme spectateur et prétexte... Dans un centre commercial, dont les gros piliers de section carrée sont recouverts de glaces, cachez-vous partiellement, de sorte que l'enfant voie la moitié de votre corps et de votre visage se refléter dans le miroir, donnant ainsi l'illusion que vous êtes entièrement visible. Toutes sortes d'effets magiques deviennent alors possibles, le plus simple étant de soulever votre jambe visible, laissant croire que vous décollez du sol !

Le simple codage de notre langage dans une écriture alphabétique se déchiffrant de gauche à droite polarise à un tel point nos habitudes de déchiffrement que cela intervient inconsciemment dans notre manière d'observer un tableau ou une scène complexe ; essayez par exemple de feuilleter un livre d'art à côté d'un miroir et comparez l'effet des reproductions dans leur version normale et dans leur image inversée gauche/droite.

Les lettres de l'alphabet présentent plusieurs degrés de symétrie, de la symétrie complète d'un "o" qui serait un cercle parfait, à l'absence de toute symétrie comme dans un "F". Vous intriguerez beaucoup un enfant (ou celui qui est en vous...), qui sait que les miroirs renversent l'écriture, en lui donnant une feuille de papier portant par exemple ces mots : "CECI BICHE MAIS ÇA MATOU !". Vous lui demanderez se mettre face à un miroir, en tenant contre sa poitrine la feuille retournée de bas en haut, et d'observer l'effet "renversant" du miroir sur ces mots déjà à l'envers...

Jeux d'enfants, me direz-vous. Mais je crois qu'il faut s'y livrer sans retenue, car ils sont une voie pour comprendre l'étonnement fécond de Pasteur devant la dissymétrie des molécules du vivant, pour entrevoir la généralité des lois de Pierre Curie, pour partager le sentiment de mystère provoqué chez Einstein par la rotation de la boussole au voisinage d'un champ électrique, pour ressentir le bouleversement que provoqua la découverte par M^{me} Wu de la non-conservation de la parité prévue par Lee et Yang, pour saisir l'intérêt en physique des considérations mathématiques de symétrie...

G. Ch.

Référence : *L'Univers ambidextre*, de Martin Gardner - Ed. : Seuil (Points Sciences - 2000)

➤ Exposition

> À partir du 17 février

Cancers... quand les cellules s'emballent !, dans les centres socio-culturels du Bas-Rhin.

Le cancer fait peur. Son nom est connu de tous et pourtant, cette maladie reste encore si mystérieuse. Qu'est-ce qu'une cellule ? Comment fonctionne-t-elle ? Qu'est-ce qu'un cancer ? Comment naît-il ? Comment évolue-t-il ?

Est-il possible de limiter les risques ?

Quels sont les principaux types de traitements ?

Autant de questions auxquelles l'exposition

Cancers... quand les cellules s'emballent !

apporte des réponses simples et concrètes, accessibles à tous. Au programme : exposition, animations scientifiques, ateliers de prévention, rencontres... Entré libre.



À noter les premiers rendez-vous :

> du 23 février au 4 mars au Centre social et culturel "Le galet" de Haute-pierre.

> du 7 au 18 mars au Centre socioculturel

"Arthur Rimbaud" de Obernai.

Mission culture scientifique et technique

03 90 24 06 14

➤ Conférences

> Du 6 janvier au 31 mars, les jeudis à 18h

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

> 6 janvier : **Quoi manger pour bien vieillir ?** par Jean-Louis Schlienger.

> 13 janvier : **Le sel de la vie** par Jean-Louis Imbs.

> 20 janvier : **Folies alimentaires à l'adolescence** par Claude Bursztejn.

> 27 janvier : **Les intoxications alimentaires et Listeria monocytogenes** par Olivier Meunier et Philippe André.

> 3 février : **Radioactivité naturelle et risques radon** par Abdelmjid Nourredine.

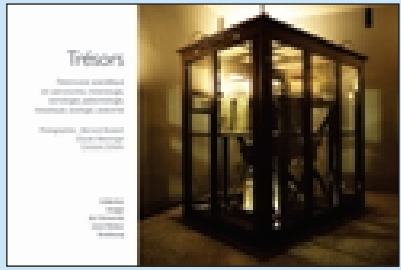
> 10 février : **Peut-on prévoir l'avenir en matière de déchets nucléaires ?** par Jean-Louis Crovisier.

livres/multimédia



Trésors

Collection Images de l'Université
Louis Pasteur



Ce sixième ouvrage, est dédié aux collections scientifiques de l'ULP et aux collections zoologiques de la Ville de Strasbourg. Pièces connues ou inédites, énormes ou minuscules, façonnées par la nature ou par l'homme, elles illustrent les fonctions principales des collections scientifiques : la recherche, la pédagogie, la muséographie et l'action patrimoniale. Inertes mais bel et bien vivants, ces objets nous entraînent dans un voyage émouvant au fil des disciplines et des pratiques scientifiques...
Ouvrage réalisé en partenariat avec la DRAC Alsace, la Communauté urbaine et la ville de Strasbourg. Disponible au prix de 11 euros.

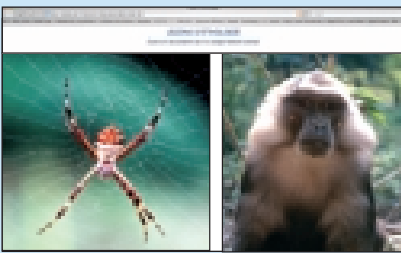
Service de la communication de l'ULP
03 90 24 11 34



A.V.

Des animaux sur la toile

<http://ecobio.univ-rennes1.fr/sfecal/>
Rubrique Leçons d'éthologie



À l'initiative de Bernard Thierry, directeur de recherches au CNRS (CEPE) et président de la Société française pour l'étude du comportement animal (SFECA), un site consacré à l'éthologie a été mis en ligne à destination des classes du primaire et du secondaire. Comme une invitation à faire l'école buissonnière, le site est conçu pour découvrir le comportement animal en mobilisant toutes les ressources du multimédia (textes, images, vidéos). Deux thématiques sont actuellement accessibles : l'araignée et sa toile et les sociétés de macaques. L'ensemble a été réalisé avec talent par des étudiants de la Licence activités et techniques de communication... On attend la prochaine "leçon" d'éthologie avec impatience!

E. H.

> 24 février : **Médecine nucléaire et imagerie médicale fonctionnelle et métabolique** par André Constantinesco.

> **En mars**, les cinq conférences se mettent à l'heure des neurosciences, dans le cadre de la Semaine internationale du cerveau. Entrée libre.

Mission culture scientifique et technique
03 90 24 06 14 - <http://science-ouverte.u-strasbg.fr>

> Les mardis à 18h30

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

> 11 janvier : **L'Alsace, la mise en place des assurances sociales et la transformation du syndicalisme médical français (1920-1930)** par Romain Desgrippes.

> 22 février : **Le regard, l'œil et la vision de l'antiquité au siècle des Lumières** par Robert Heitz.

> 22 mars : **Joseph Weill (1902-1988) : médecin et résistant. Autobiographie d'un juste** par Jacques Weill. Entrée libre.

Département d'histoire des sciences de la vie et de la santé
03 90 24 40 78

> Les jeudis à 20h

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

> 3 février : **Handicap de l'enfant : problèmes éthiques** par Anne De Saint-Martin et Mme Hilbert, avec la participation de Jean-Georges Juif.

> 3 mars : **Séviçes à enfants** par Bertrand Ludes et Mme Bigot. Entrée libre.

Département universitaire et hospitalier d'éthique de Strasbourg
www-ulpmed.u-strasbg.fr/duhe

Et toujours :

> **En route pour les étoiles**, une initiation à l'astronomie pour les 3-7 ans (uniquement les jeudis et vendredis en période scolaire).

> **Au rythme du Soleil** pour découvrir les mouvements de la Terre et de la Lune, la nature du Soleil et des étoiles et la particularité de l'environnement terrestre (à partir de 11 ans).

> **Vénus et le chasseur de planètes**, un spectacle grand public qui propose une découverte originale de la mécanique du système solaire et des aventures scientifiques des siècles passés jusqu'à nos jours. Les mystères du ciel austral pour un voyage unique au-delà de notre galaxie, avec de superbes images collectées par le VLT (Very Large Telescope).

Planétarium

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

Ateliers

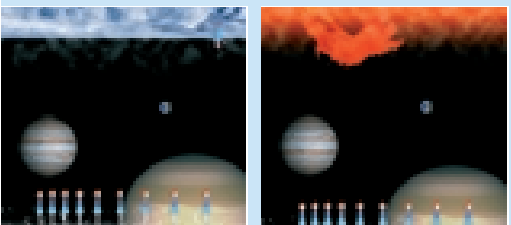
> Durant les vacances d'hiver



Mission découverte et Les Petits débrouillards Alsace, au SUAS, 43 rue Goethe. Deux semaines d'ateliers pour les 6-8 ans et les 9-12 ans. Du 7 au 11 février et du 14 au 18 février, de 9h à 12h et de 14h à 17h. Pour un programme détaillé, renseignez-vous. Réservation à partir du 17 janvier.

Mission culture scientifique et technique
03 90 24 54 00

Spectacles



Le rêve de Clara, au Planétarium de Strasbourg.

Nouveau spectacle astronomique à destination des 6-11 ans pour accompagner une jeune passionnée d'astronomie dans son rêve et découvrir les planètes et les autres objets du système solaire.

Evénement

> Du 14 au 20 mars

Semaine internationale du cerveau

Cette campagne d'informations annuelle, sous l'égide de la Société des neurosciences, vise à valoriser les avancées de la recherche sur le cerveau et à en faire connaître les enjeux en partageant les connaissances actuelles. Au niveau régional, les événements mis en place à cette occasion sont coordonnés par l'Institut fédératif de recherche en neurosciences de Strasbourg. Pour le programme des manifestations en Alsace, renseignez-vous auprès de la coordination régionale :

IFR de neurosciences
<http://neurochem.u-strasbg.fr>

D. G.-B.



Un typique atypique

Il s'est hissé à un poste de responsabilité après avoir suivi tous les chemins, sauf la voie royale. Hervé Jaume, 39 ans, responsable du pôle maintenance système d'ULP-Multimedia et du projet interuniversitaire UNIV-R pourrait être l'exemple, forcément singulier, de ces personnalités hors normes que l'on rencontre parfois dans les disciplines nouvelles comme l'informatique.

Non, Hervé Jaume n'a pas bidouillé des ordinateurs dans le garage de ses parents lorsqu'il avait 14 ans. Et d'ailleurs, l'informatique ne l'a intéressé qu'assez tard, vers 27 ans, et pour des raisons utilitaires. *"Je composais de la musique inspirée du rock et de la pop anglaise depuis l'adolescence, raconte-t-il. Pour la voir naître, je montais des groupes, plus ou moins bons, et plus ou moins stables et plutôt ni l'un ni l'autre. Lorsque j'ai découvert la musique assistée par ordinateur, c'était pour moi la liberté inédite de pouvoir jouer avec des musiciens virtuels."*

Ce ne fut pas non plus un cancre génial. Orphelin à l'âge de un an, il a été élevé par une grand-mère bretonne, venue en Alsace pour s'occuper de lui et de ses deux frères. Hervé parle avec chaleur de la vieille dame déracinée à la Meinau. Mais on devine qu'il n'était pas question, sous sa houlette, de se fâcher avec les études. *"J'ai suivi une scolarité d'un niveau honorable. Simplement, cela ne m'intéressait pas"*, commente-t-il. Hervé a eu très tôt envie de voler de ses propres ailes. Deux BEP en poche, il a cherché du travail, sans autre objectif que d'obtenir l'indépendance. Très jeune aussi, à 19 ans, il s'est mis en ménage pour une histoire qui a duré six ans.

Une série de coups de chance ? Là aussi le cliché ne fonctionne pas. Hervé s'est toujours bien débrouillé, qu'il ait été électricien sur des chantiers, vendeur d'électroménager ou commercial. *"Engagé comme magasinier pour mon premier emploi, on m'a vite demandé de m'occuper des contacts avec les clients plutôt que des cartons"*, raconte-t-il. Pourtant, on ne peut pas dire que le sort lui ait été très favorable. Il a monté avec un ami

une entreprise de transport l'année de la grande grève des camionneurs, ce qui l'a obligé à déposer son bilan l'année de la création. Et il a choisi une formation AFPA en informatique au plus fort de la crise qui laissait alors beaucoup de ses homologues sur le carreau.

Ni voie royale, ni success story. Quelque chose d'autre a conduit Hervé Jaume à la place qui lui convient le mieux : le "centre névralgique" comme disent en souriant ses collègues d'ULP-Multimédia. Un endroit où il pilote une équipe de huit personnes et où il a l'air comme un poisson dans l'eau, ou "comme une sardine dans sa boîte" dit-il, évoquant l'exiguïté de locaux qui contiennent difficilement des activités croissantes. *"Ce qui me fait marcher, c'est le goût des contacts humains et du service, l'envie de transmettre"*, poursuit-il. Son parcours tient aussi, évidemment, à sa facilité à faire son miel de tout ce qui peut nourrir sa curiosité et ses connaissances. Ainsi, il est passé du BEP à Bac + 2 au cours d'une formation AFPA intensive de 20 mois, a été admis "tranquillement" au concours de technicien recherche formation en 2000 et a obtenu une licence professionnelle assistant réalisateur multimédia en 2003.

Goût des contacts humains quand on s'occupe de machines ? *"Bien sûr ! Il faut donner accès à un service, pas à un ordinateur, et pour cela connaître et comprendre les besoins. On ne peut y réussir qu'en lien avec ceux qui s'en servent"* explique-t-il. De cette exigence est né le bureau nomade, et sa version UNIV-R. Sur son thème préféré, Hervé Jaume serait intarissable, s'il n'était sollicité par le travail et la perspective de contacts humains d'un autre type... avec un tout petit bébé et sa maman.

en quelques

dates



1965

Naissance d'Hervé Jaume, cadet de trois garçons.



1976-1984

Scolarité au collège Saint-Étienne de Strasbourg. Il obtient un BEP électromécanique en 1982 puis un BEP d'agent administratif comptable en 1984.



1985-1991

Les emplois s'enchaînent : magasinier, vendeur de télévisions, électricien en usine et dans le bâtiment, commercial.



1992

Hervé fonde une entreprise de transport avec un ami et dépose son bilan dans l'année.



1993-1994

Formation AFPA intensive comme technicien de maintenance en informatique. Premiers pas à l'ULP comme CES (salles de ressources informatiques), puis un poste dans l'industrie.



1997-2003

On se souvient de lui à l'ULP, Hervé Jaume est embauché comme vacataire puis titularisé technicien en 2000.

Il encadre désormais une équipe de huit personnes au sein d'ULP-Multimédia.



2003

Il obtient la licence professionnelle assistant réalisateur multimédia à l'ULP.

S. B.