



CONFÉRENCES

Nouvelle habilitation CTI pour l'Ecole	2
La photonique à l'honneur	
Marché de la santé : une nouvelle formation d'ingénieurs	3 - 4
SensLAB la plateforme aux 1024 capteurs	5
Rencontre avec Jacques Harthong	6 - 7
L'ENSPS au passé, présent et futur...	8

N° 7
JUIN
2010

CHANGEONS DE VIE, CHANGEONS L'AUTOMOBILE.

Cette nouvelle signature de Renault, on peut la partager dans son esprit avec les universités et les écoles d'ingénieurs et l'ENSPS en particulier. Le monde universitaire et celui des écoles sont en pleine mutation.

L'Université de Strasbourg et ses composantes, le Collegium et ses écoles d'ingénieurs doivent se battre pour atteindre un objectif d'excellence au niveau national et international comme mesuré par le classement de Shanghai.

Depuis 3 ans que j'ai rejoint le Conseil d'Administration de l'ENSPS, un chemin important a été parcouru pour accroître la notoriété de l'école, maîtriser la qualité de l'enseignement, s'adapter aux évolutions des technologies, renforcer les savoir faire acquis à l'école.

L'ENSPS, qui cette année fête ses 40 ans d'existence, a une stratégie de croissance car elle a la chance d'être positionnée sur les hautes technologies, des technologies d'avenir qui sont attractives pour nos jeunes. Le tournant pris vers le secteur TIC et santé, avec l'appui de l'Institut TELECOM, renforce ce positionnement.

Beaucoup de secteurs industriels au delà des TIC sont friands de ces technologies : énergie, automobile, aéronautique, électronique, secteurs qui sont les débouchés habituels des élèves à leur sortie d'école.

L'ancrage fort de l'Ecole au monde de la recherche et des entreprises, dont un grand nombre sont internationales, est un atout pour les élèves. Cette dimension internationale est indispensable pour s'intégrer dans un environnement globalisé.

Je souhaiterais que cet ancrage et le savoir faire technique développé à l'école et dans les laboratoires associés suscitent davantage de vocations pour la création d'entreprises technologiques, moteurs de la croissance pour le pays et la région Alsace. Le pôle de compétitivité Alsace Biovalley est un cadre favorable pour l'émergence de ces talents en particulier dans le secteur des innovations thérapeutiques.

C'est dans ce contexte, que l'ENSPS peut afficher de nouvelles ambitions en portant, dès la rentrée prochaine, deux nouveaux diplômes en TIC-Santé, qui viennent d'être habilités, pour 6 ans par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Christian Hue de la Colombe
Directeur de la Coordination Nissan
Direction Générale Adjointe Ingénierie et Qualité
Renault SA.
Président du Conseil de l'ENSPS





NOUVELLE HABILITATION CTI POUR L'ECOLE

L'ENSPS vient d'être habilitée, par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI), à délivrer pour 6 ans, 4 diplômes dont 2 nouveaux diplômes en Technologies de l'Information et de la Communication pour la Santé (TIC-Santé).

Suite à un audit effectué à la fin de l'année 2009, la CTI vient de renouveler, pour 6 ans, l'habilitation de l'ENSPS à délivrer ses deux diplômes existants: le diplôme généraliste au titre de la formation initiale et le diplôme dans la spécialité *électronique et informatique industrielle*, en partenariat avec l'ITII Alsace, au titre de la formation continue et de la formation initiale sous statut d'apprenti.

Par ailleurs, la CTI a habilité l'Ecole à délivrer, pour 6 ans, deux nouveaux diplômes dans la spécialité TIC-Santé. Elle va ainsi dispenser, dans cette spécialité, deux formations en 3 ans:

- une formation par alternance, dès la rentrée de septembre 2010, en partenariat avec l'ITII Alsace et avec le soutien de la Région Alsace, le Pôle de compétitivité Alsace Biovalley, l'IRCAD ainsi que de nombreuses entreprises locales et nationales.
- une formation initiale sous statut d'étudiant à partir de la rentrée 2011. (lire notre article page 3 et 4).

L'obtention de la durée maximale à délivrer ces diplômes est une marque de confiance accordée par la CTI à l'ENSPS qui se voit attribuer ainsi le label EUR-ACE (Accreditation of European Engineering Programmes and Graduates) réservé exclusivement aux établissements ayant obtenu une habilitation pour 6 ans.

LA PHOTONIQUE À L'HONNEUR

Cette année, le laser fête ses 50 ans et connaît une jeunesse qui n'est pas prête de s'éteindre.

Photonics Europe, conférence qui réunit plus de 2000 participants, a révélé lors de sa 10^e édition en avril dernier à Bruxelles, la technologie laser, comme les métamatériaux, la plasmonique, la photonique organique, sans oublier la micro et nano-optique, la biophotonique ou encore la photonique dans les systèmes énergétiques solaires et bien d'autres. Des résultats très prometteurs comme des panneaux photovoltaïques organiques ayant un rendement de près de 8% ont été confirmés.

Mais pour ceux d'entre nous ayant assisté à cette conférence, une autre surprise devait nous réjouir. Vanessa Cardinali, ancienne étudiante en photonique à l'ENSPS (promo 2006) a présenté ses travaux de thèse, effectués au CEA, intitulés « *Thermo-optical measures of Ytterbium doped sesquioxides ceramics at low temperature* ». L'excellence de ses travaux a été récompensée par le Best Student Paper Awards. Toutes nos félicitations à Vanessa ainsi qu'à l'équipe du CEA qui l'a accueillie.

Pierre Pfeiffer
Maîtres de conférences
Laboratoire des Systèmes Photoniques
(ENSPS - Université de Strasbourg
et INSA de Strasbourg)



UNE NOUVELLE FORMATION D'INGÉNIEURS POUR RELEVER DE GRANDS DÉFIS TECHNOLOGIQUES

L'Ecole Nationale Supérieure de Physique de Strasbourg va proposer, dès la rentrée 2011, une nouvelle formation d'ingénieur à l'interface des TIC et de la Santé, secteur qui représente un des plus vastes bassins d'emploi des cadres d'aujourd'hui avec de fortes perspectives de croissance.

La Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) vient de valider ce projet en habilitant l'Ecole à délivrer un diplôme d'ingénieur en Technologies de l'Information et de la Communication pour la Santé (TIC-Santé), au titre de la formation initiale. Ce nouveau diplôme a obtenu le label EUR-ACE (Accreditation of European Engineering Programmes and Graduates).

UN BESOIN ÉMERGENT ET FORT

Il s'agit pour l'ENSPS de répondre aux nouveaux enjeux et défis technologiques du marché de la santé, et, de ce fait, à un besoin croissant des acteurs industriels et de la recherche. Ceux-ci sont déjà en demande d'ingénieurs qui maîtrisent parfaitement les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), tout en ayant une bonne connaissance des sciences de la vie et de la santé. Ce besoin ne cessera de croître dans l'avenir.

Après avoir suivi un cursus de 3 ans, l'ingénieur ENSPS TIC-Santé disposera, d'une part, de bases solides en physique, informatique et sciences de l'ingénieur, et

d'autre part de connaissances et compétences en phase avec les nouveaux métiers de la santé. Il aura ainsi la capacité de piloter des projets ambitieux dans des secteurs innovants tels que la robotique et l'imagerie médicales, l'instrumentation, l'informatique pour la santé, les micro- et nanosystèmes, la biosynthétique et les bio-capteurs. Il pourra ainsi contribuer à l'émergence d'outils de diagnostic et de thérapies innovantes.

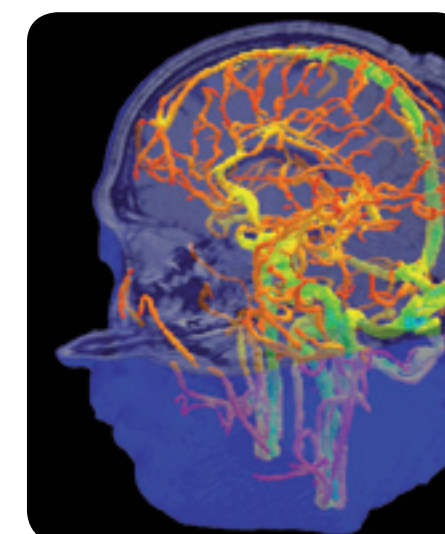
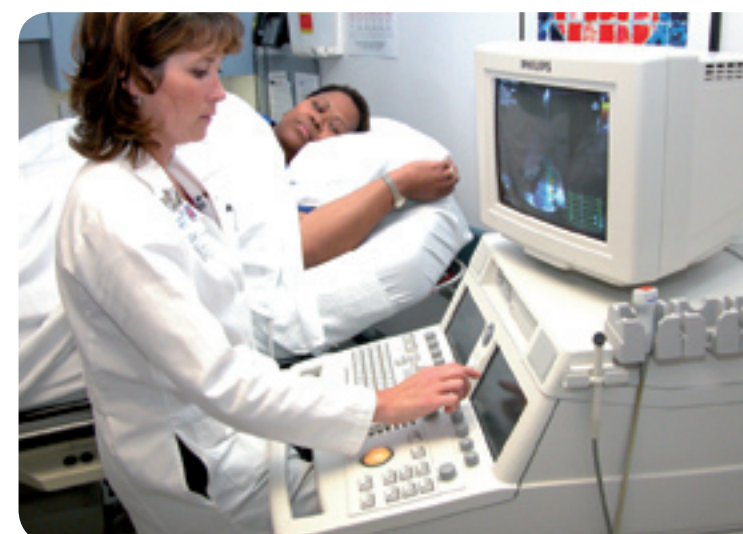
UNE APPROCHE PLURIDISCIPLINAIRE

Au cœur de l'Europe scientifique et technologique constituée par l'Alsace, le Bade-Wurtemberg et la Suisse, l'ENSPS est remarquablement bien placée pour répondre aux nombreux défis de l'innovation du secteur

En effet, les principaux champs d'expertise de nos ingénieurs couvrent la physique, la microélectronique et les nanosciences, l'automatique et la robotique, l'informatique et les réseaux, la photonique et le traitement d'image.

de la santé en pleine mutation et qui requiert des compétences pluridisciplinaires.

Elle est également confortée par sa forte interaction avec les acteurs locaux du domaine des sciences de la vie et de la santé: l'Institut de Recherche sur les Cancers de l'Appareil Digestif (IRCAD), l'Ecole Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg (ESBS) ainsi que les Facultés de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Strasbourg (UdS).



L'ADOSSEMENT À UNE RECHERCHE D'EXCELLENCE

Pour assurer cette formation, l'Ecole s'adosse à un environnement de recherche d'excellence, dans le cadre de l'Université de Strasbourg et du CNRS. La recherche à l'interface des Technologies de l'Information et de la santé y occupe une place importante et bénéficie d'une reconnaissance internationale.

Ces activités sont fédérées par le programme Imagerie et Robotique Médicale et Chirurgicale (IRMC), qui réunit les compétences locales dans les domaines de l'imagerie et de la robotique médicale, en collaboration avec des chercheurs en médecine, chirurgie et neurosciences. Ce dispositif permet de développer des projets ambitieux, intégrant tous les aspects des gestes médico-chirurgicaux assistés par ordinateur, depuis le dispositif d'imagerie jusqu'au robot d'intervention, en passant par le traitement des images, la modélisation 3D et biomécanique, la visualisation, la simulation et la réalité augmentée.

La recherche à l'interface entre la biologie ou la chimie et la santé est également très présente à Strasbourg, avec un axe *médicament* rassemblant les laboratoires les plus renommés dans le domaine. Cette recherche s'appuie sur des plates-formes technologiques reconnues au niveau international (clinique de la souris, chimiothèque nationale, criblage).

Enfin, l'ENSPS reçoit le soutien financier de la Région Alsace et bénéficie de l'appui de structures de premier plan, comme le pôle de compétitivité à vocation mondiale Alsace BioValley et l'Institut TELECOM auquel l'Ecole est associée.

DE FORTES PERSPECTIVES DE DÉBOUCHÉS

Le marché de la santé est en forte croissance, dans un contexte sociétal marqué par une population vieillissante. De nombreuses opportunités s'offriront ainsi aux jeunes ingénieurs issus de cette nouvelle formation. De l'avis des industriels et experts du domaine, les futurs ingénieurs ENSPS TIC-Santé répondront à une forte demande émanant d'industries très diversifiées. Ils interviendront ainsi :

- dans le domaine de l'instrumentation, pour la création de nouveaux appareils médicaux d'analyse et de thérapie, et la conception de micro-systèmes intégrés hétérogènes dédiés à la santé ;
- au sein des hôpitaux, pour le développement, le suivi et l'amélioration d'instruments médicaux complexes ;
- dans l'industrie pharmaceutique, afin de développer de nouveaux processus et outils de production pour la fabrication de médicaments « intelligents ».

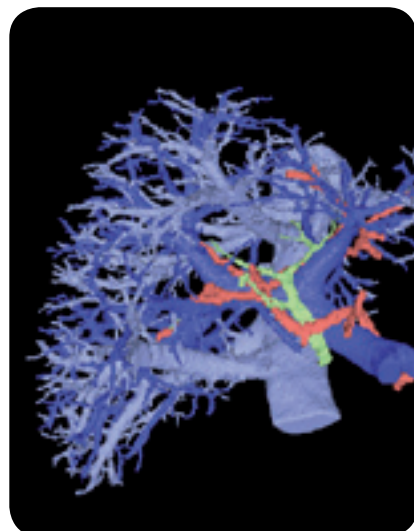
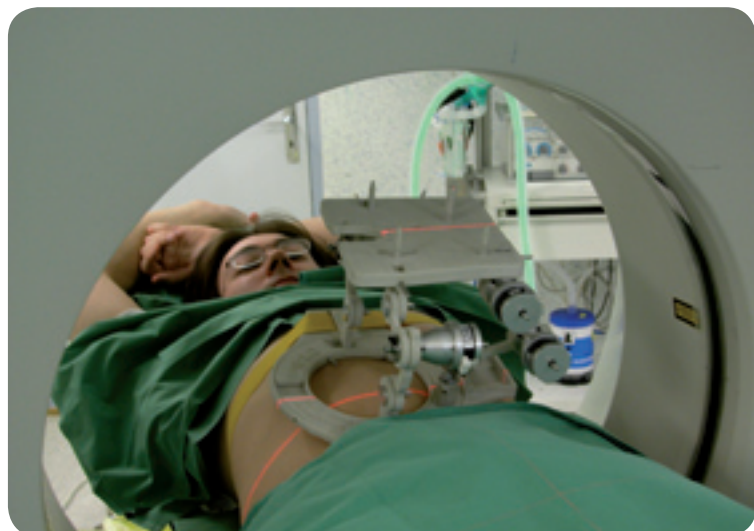
Enfin, ils participeront à l'amélioration de la qualité des soins grâce à la maîtrise des technologies de l'image et du virtuel (imagerie, simulation, modélisation) et à la robotique médicale.

En s'appuyant sur cette formation pluridisciplinaire d'excellence, les ingénieurs ENSPS TIC-Santé seront donc prêts à relever les défis technologiques au service des innovations thérapeutiques.

Eric Fogarassy
Directeur de l'ENSPS

Responsables du nouveau diplôme :
Bernard Bayle et Christophe Lallement

Images
Laboratoire
des Sciences de l'Image,
de l'Informatique
et de la Télédétection
(UMR 7005 - CNRS)



SENSLAB LA PLATEFORME AUX 1024 CAPTEURS

Surveillance de l'environnement, domotique, suivi d'animaux sauvages, etc. Les applications des capteurs communicants, sans cesse de plus en plus présents dans notre vie quotidienne, sont multiples.

Demain, ils remplaceront les câbles dans les automobiles. D'où le lancement en 2008, pour une durée de trois ans, du programme «Télécommunications» de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) sur les «Very large open wireless sensor networks».

L'objectif de ce programme est de faciliter l'expérimentation de très grands réseaux de capteurs sans fil. C'est dans ce cadre que la plate-forme SensLAB a été déployée sur quatre sites (Lille, Grenoble, Rennes et Strasbourg).

Composée de 1024 capteurs, elle va permettre en effet d'étudier ces réseaux en grandeur réelle. Précisons que ce programme regroupe trois équipes de l'INRIA (DNet, Pops, Asap) et leurs partenaires Thales et les universités de Strasbourg et Paris 6-Pierre et Marie Curie.

Rappelons que les simulations, si elles peuvent être utilisées pour tester des réseaux reposant sur un millier, voire davantage, de capteurs, s'appuient sur des modèles plus ou moins simplistes qui ne reflètent pas toujours la réalité. Ainsi, il a été démontré que le même protocole testé sur différents simulateurs ne donne pas le même résultat. D'où la nécessité de mettre en place des expérimentations grandeur nature via une plate-forme ouverte et pré-instrumentée comme SensLAB. Pour le chercheur, il suffit alors de se connecter au site de la plate-forme, de télécharger le code de son expérimentation et de la configurer. L'ensemble des mesures réalisées tout au long des expérimentations est par la suite exploitable pour quantifier l'apport des solutions testées. 256 capteurs sont installés sur chacun des quatre sites cités précédemment.

La plateforme strasbourgeoise, hébergée dans les locaux de l'ENSPS (sur une superficie de 200 m²), a pour vocation d'offrir un environnement de tests aussi bien dans le cadre de scénarios de réseaux de capteurs fixes que mobiles. Elle offre également la particularité d'avoir des capteurs extérieurs comme intérieurs, ce qui lui confère une grande variété de configuration. Les technologies de communication retenues offrent également un large panel de possibilités. En effet, les expérimentations peuvent se faire sur des technologies radios déjà largement répandues (i.e. WIFI, ZigBee) ou à l'aide de matériel plus expérimental afin que les équipes qui le désirent puissent aller jusqu'à redéfinir la couche de communication radio de manière à inventer de nouvelles manières de communiquer. Accessible aussi bien aux centres d'études et/ou de recherches du public que du privé, la mise en exploitation de la plateforme SensLAB est prévue pour la rentrée universitaire 2010-2011.

Pour de plus amples informations : www.senslab.info

Thomas Noël, Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection
noel@unistra.fr

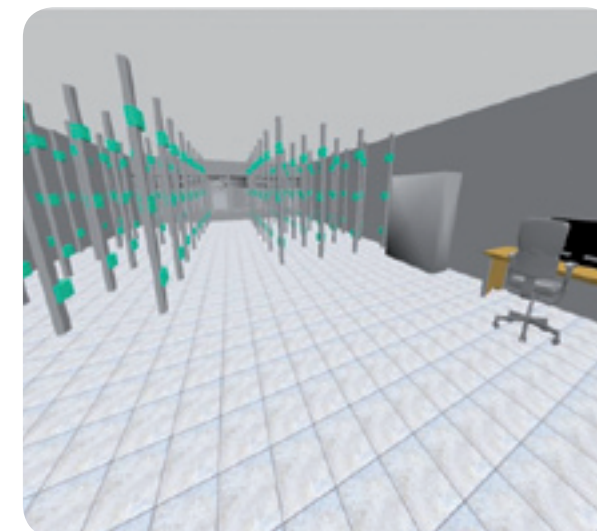
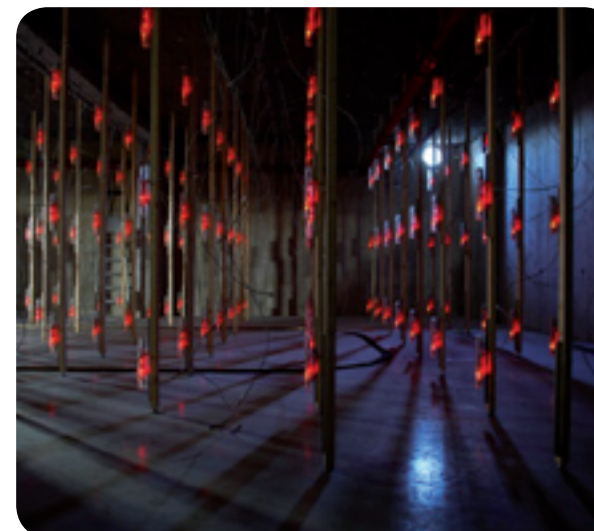


Un des capteurs
de la plateforme SensLab

1. Plateforme
strasbourgeoise

2. Grille en 3D des capteurs

crédits photos :
Equipe Réseaux
et protocoles - LSIIT



RENCONTRE AVEC JACQUES HARTHONG

La première rencontre avec Jacques Harthong ne pouvait laisser personne indifférent.

Pour beaucoup d'anciens élèves ce fut lors de notre tout premier cours à l'ENSPS. Le cours de mathématiques pour l'ingénieur. C'était d'abord sa stature : grand, mince ; ses grands cheveux blancs prolongés par une gigantesque barbe qui lui descendait jusqu'au milieu du torse. A l'époque nous n'avions pas encore reconnu Diogène. Puis c'était son accent. Un accent Alsacien ? Non, plus que cela : un accent Harthonguien. Des phrases scandées, apories hautes en couleurs mais marquées du sceau de l'expérience, du vrai, de la lucidité. Un accent que nous entendons toujours en évoquant son souvenir.

Pour nous, pauvres étudiants, nous sortions des classes préparatoires et débarquions dans ce nouveau microcosme d'une école d'ingénieurs. Après la découverte d'une nouvelle ville, Strasbourg, de nos nouveaux locaux futuristes, il nous arrivait un nouveau message. Mais là encore, en ce premier instant, nous ne l'avions pas compris. Il était déprimé ce prof ?

Il nous présentait notre lit comme objectivement plus confortable que l'amphi. Il nous invitait à ne plus venir, à ne choisir que les cours pour lesquels nous avions vraiment un intérêt, défiant quiconque de trouver un homme suffisamment talentueux pour être capable en trois ans d'acquiescer ce qu'était notre programme d'enseignement.

Analysant la distribution des notes passées à son examen, il en déduisait la probable mauvaise qualité de son cours. La direction lui avait demandé une belle gaussienne centrée à douze de moyenne, il aboutissait inexorablement à une exponentielle décroissante. Quel échec ! Mais « tout le monde s'en fout ! ». Et c'était au fond cela qu'il nous demandait : ne pas faire semblant.

Dès cet instant le monde se scindait en deux, ceux qui le prendraient pour un marginal, le seul prof venant au travail avec un vieux fourgon (son télescope ne tenait pas dans une voiture) et ceux qui seraient désormais accrochés au moindre de ses propos. Non, Jacques Harthong n'était pas pessimiste, il aimait rire, il aimait l'humour noir. C'était un cynique au sens philosophique du terme.

Lors de ce premier cours, Jacques Harthong ne faisait que de nous ouvrir les yeux. Cet homme à la veste de jean pleine de craie nous disait que le roi était nu. Ce n'était pas par pessimisme mais parce que c'était vrai. Parce que, aussi, pour lui comme pour tout scientifique authentique, le vrai était beau.



Un enseignant, un chercheur, un philosophe, il était les trois à la fois. « Des conneries », me dirait-il sûrement. Comme enseignant sa porte était toujours ouverte et il avait toujours le temps de répondre à nos questions autour d'une tasse de thé. Il n'y avait pas de relation hiérarchique, juste une exigence : c'est qu'entre deux visites nous devions avoir fait un effort, travaillé, souffert. Il avait décidé de transformer son enseignement sous la forme de projets. Pour une promotion de 90 étudiants, il inventait chaque année 45 sujets différents qu'il suivait en parallèle et qui nous occupait intensément pendant près d'un mois. Etude de pendules chaotiques, de doublets d'étoiles, de la diffraction d'un faisceau d'électrons, etc. Un travail d'encadrement titanesque mais qui portait ses fruits.

Ses collègues le considéraient comme un mathématicien, lui se voulait physicien. Contre Hilbert et Bourgaby pour qui les mathématiques se suffisaient à elles-mêmes, Jacques Harthong concevait les mathématiques comme un outil au profit de l'étude du réel, c'est-à-dire de la physique. Ce que regrettait beaucoup Jacques Harthong et qu'il exprime dans son texte « intuitionnisme 84 » c'est que les mathématiques aujourd'hui soient enseignées indépendamment de leur intérêt pour la physique, alors que tous ces personnages qui nous sont présentés comme de grands mathématiciens (Fourrier, Cauchy, Gauss, etc.) avaient d'abord été de grands physiciens. Son enseignement des maths, il l'avait, lui, avec succès, lié à la physique, permettant aux concepts abstraits de prendre chair, à la réalité de nourrir l'intuition de l'étudiant. Il n'aimait pas les problèmes « stratosphériques ».

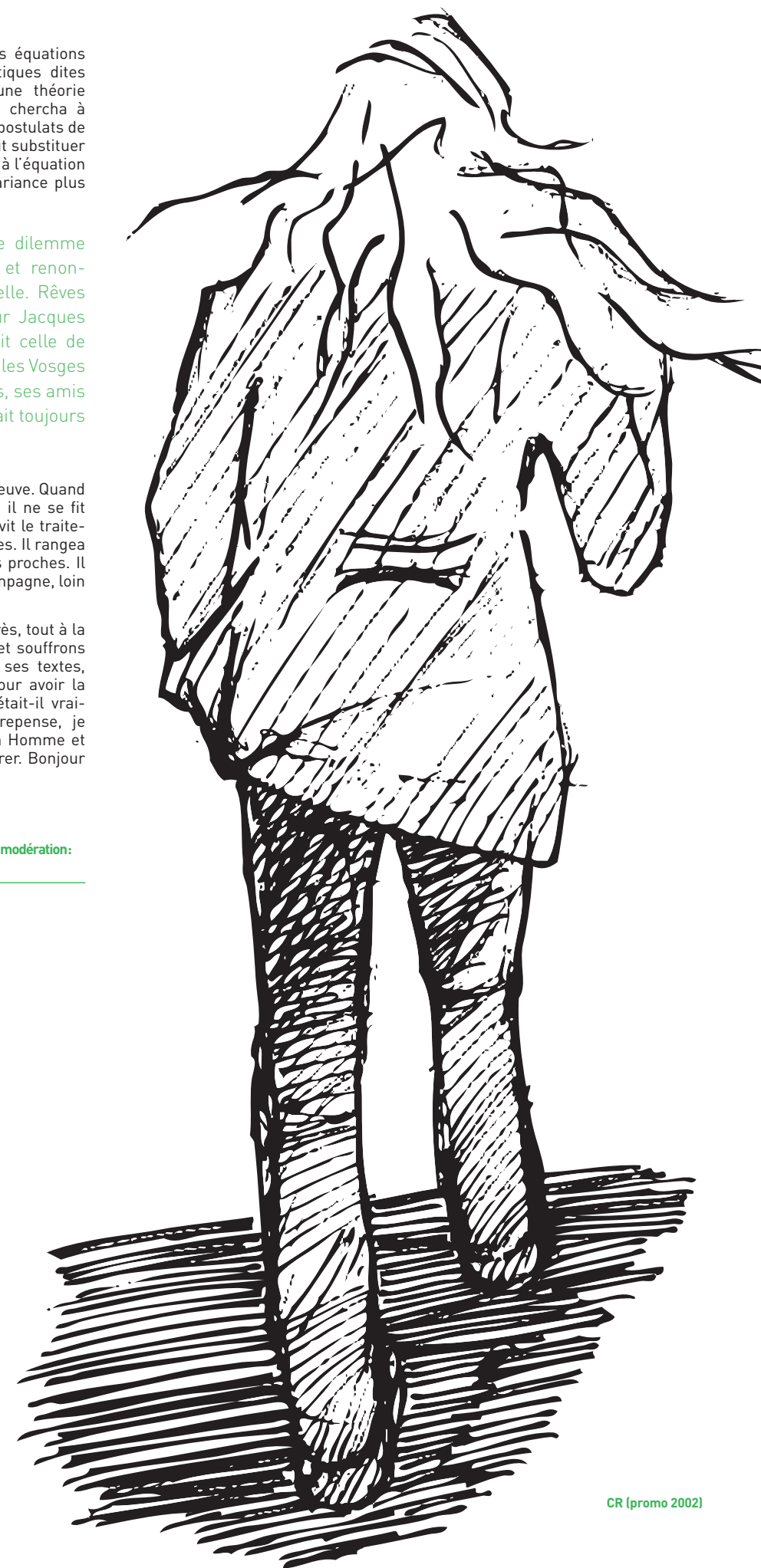
Comme chercheur, il donna les équations du Moiré grâce aux mathématiques dites « non standard ». Il proposa une théorie alternative de la diffraction. Il chercha à prouver la redondance d'un des postulats de la mécanique quantique. Il voulut substituer à la notion de fonction d'onde et à l'équation de Schrödinger, la notion d'invariance plus intuitive.

Dans la vie, pour un cynique, le dilemme n'est pas de choisir entre agir et renoncer, mais d'agir à la bonne échelle. Rêves et ambitions mises de côté, pour Jacques Harthong la bonne échelle c'était celle de son jardin : sa maison à Fays dans les Vosges où la porte n'avait pas de serrures, ses amis et ses proches pour lesquels il avait toujours du temps.

La vie lui réserva une ultime épreuve. Quand il apprit qu'il était très malade, il ne se fit pas d'illusions sur l'issue. Il suivit le traitement le temps de finir ses affaires. Il rangea ses papiers, fit un cadeau à ses proches. Il se retira dans sa maison à la campagne, loin de tout ; c'était en mars 2005...

Aujourd'hui encore, cinq ans après, tout à la fois nous sentons sa présence et souffrons de son absence. Il nous reste ses textes, ses paroles. Qui étions-nous pour avoir la chance de l'avoir côtoyé ? Qui était-il vraiment ? Aujourd'hui quand j'y repense, je crois que c'était simplement un Homme et ce fut une chance de le rencontrer. Bonjour monsieur Harthong.

SL
12 mars 2010
site de Jacques Harthong à consulter sans modération :
<http://moire4.u-strasbg.fr/>





1970

EIPS, rue de l'Université,
campus historique de Strasbourg

2010

ENSPS - Pôle API,
Parc d'Innovation à Illkirch

L'ENSPS AU PASSÉ, PRÉSENT ET FUTUR...

L'Ecole entame aujourd'hui une nouvelle page de son histoire.

Après un travail de fond effectué en concertation, ces cinq dernières années, par l'ensemble de ses acteurs sur deux objectifs prioritaires – le renforcement de son identité et attractivité, et l'optimisation de l'employabilité de ses diplômés – l'ENSPS a obtenu deux labels: celui d'«École associée» de l'Institut TELECOM et EUR-ACE (Accreditation of European Engineering Programmes and Graduates).

Le premier confirme l'attractivité de l'ENSPS en ce qui concerne ses domaines de formation et de recherche d'excellence. Le second est une marque de reconnaissance et de confiance, de la part de ses pairs, pour ses missions accomplies et les projets à venir. Elle est ainsi habilitée, pour la durée maximum de 6 ans, à délivrer 4 diplômes dont deux nouveaux dans le domaine des TIC pour la santé.

Que de chemin parcouru depuis la première promotion de l'École des Ingénieurs Physiciens de Strasbourg (EIPS) en 1970, qui comptait 6 élèves sur le campus historique de l'Université Louis Pasteur, jusqu'à aujourd'hui, où, l'École devenue ENSPS, rassemble près de 400 élèves au sein d'un des plus beaux bâtiments modernes de l'environnement strasbourgeois.

De quoi lui donner de bons prétextes pour fêter ses 40 années d'existence et l'occasion de faire parler d'elle, au passé, présent et futur.

Stéphanie Meyer-Thomas
Chargée de communication de l'ENSPS
stephanie.meyer@unistra.fr

Les festivités s'étaleront de
juin 2010 à juin 2011
avec un cortège d'événements qui impliqueront
l'ensemble des acteurs de l'Ecole.

Retrouvez les préparatifs des festivités sur
www.anniversairensps.blogspot.com



Responsable de la publication :
Eric Fogarassy

Coordination :
Stéphanie Meyer-Thomas

Maquette et impression :
Valblor-Groupe Graphique F-67 Illkirch
10041793 - 1000 exemplaires