



# le dialogue

*s'informer pour innover*

N° 127 • 10 MARS 2004

## technologie epfl

### SUIVI DE L'ÉVOLUTION TEMPORELLE DES INTERACTIONS BIOCHIMIQUES

Le Laboratoire de chimie physique des polymères et membranes (LCPPM) de l'EPFL, dirigé par le Professeur Horst Vogel, propose un **biocapteur qui se compose d'une membrane lipidique et de récepteurs membranaires**.

Le rôle d'un biocapteur est de transformer un signal biochimique en une information électronique ou optique traitable et quantifiable. Pour cela, il est composé d'une couche biologiquement sensible, comme par exemple des anticorps, des protéines ou même des cellules entières, immobilisée à la surface d'un dispositif électronique. Cette couche sensible est généralement incrustée dans une bi-couche lipidique fixée chimiquement au support.

La bi-couche du biocapteur développé au LCPPM est composée d'un mélange de molécules se fixant au support, des thiolipides, et de molécules sans contact direct, des phospholipides naturels. Cette composition permet d'**immobiliser des protéines membranaires d'intérêt sans en dégrader les fonctionnalités**. Ces biocapteurs offrent la possibilité de **suivre l'évolution au cours du temps du signal biologique**, par exemple la liaison d'un ligand avec son récepteur, et le transfert et l'amplification des signaux ultérieurs.

Le secteur d'application principal de cette technique est bien évidemment l'industrie pharmaceutique, avec la mise au point de nouveaux outils de diagnostic ainsi que l'aide à la découverte de substances thérapeutiques. Dans ce dernier cas, ce dispositif permet d'étudier l'activation des récepteurs cellulaires cibles par des substances potentiellement thérapeutiques. L'industrie alimentaire est un autre secteur d'application potentiel, avec le développement de détecteurs artificiels de goûts ou d'odeurs.

**Contact:** Prof. Horst Vogel tél. 021/693 31 55  
EPFL-SB-ISIC-LCPPM horst.vogel@epfl.ch  
1015 Lausanne  
<http://isb.epfl.ch/LCPPM/LCPPMwelcome.htm>

## pôle national de recherche

### PRN EN PHOTONIQUE QUANTIQUE

Le **Pôle national de recherche en photonique quantique**, piloté par l'EPFL, rassemble les principaux groupes suisses dans le domaine de la photonique. Les thèmes de recherche s'étendent de la description quantique de la lumière et des interactions entre lumière et matière jusqu'aux applications aux technologies de l'information et des communications. Quatre grands sujets y sont traités.

Le premier concerne les **communications quantiques** et vise l'exploitation de la nature quantique de la lumière pour la transmission et le traitement de données. On y étudie les sources et les détecteurs capables d'émettre ou de capter un seul photon, ainsi que des sources émettant des paires de photons intriqués déjà utilisés en cryptographie, et qui pourront éventuellement révolutionner le fonctionnement des ordinateurs.

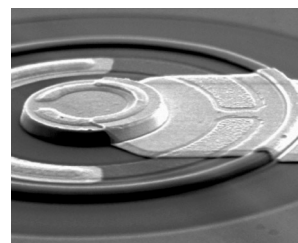


Image d'un laser à émission de surface à cavité verticale

Le deuxième étudie les **interactions entre la lumière et la matière** à des échelles de temps extrêmement courtes et pour des dimensions de l'ordre du nanomètre. Le développement des nanotechnologies optiques permettra d'étudier les phénomènes chimiques et biologiques à l'échelle moléculaire, ainsi que les processus d'émission de lumière dans les matériaux, et de rechercher des applications optoélectroniques de molécules sensibles à la lumière.

Le troisième thème s'attache au **développement de sources lumineuses non conventionnelles**: nouveaux domaines de longueurs d'onde s'étendant de l'infrarouge lointain (lasers à cascade quantique et rayonnement TeraHertz) jusqu'à l'extrême ultraviolet (laser rayons X), impulsions lumineuses ultracourtes de durée inférieure à la femtoseconde pour l'étude de la dynamique des réactions chimiques et impulsions ultra puissantes. Enfin, on y étudie des matériaux semi-conducteurs à base de

nitrides permettant la réalisation de diodes bleues et de sources blanches pour l'éclairage hautement efficaces.

Enfin le quatrième thème concerne les **composants et systèmes photoniques pour les communications optiques** permettant la génération, la modulation et la commutation de signaux optiques à des débits de plusieurs dizaines de Terabits par seconde.

**Contact:** M. F. Cochet tél. 021/693 54 15  
EPFL-SB-PRN-QP francois.cochet@epfl.ch  
1015 Lausanne <http://nccr-qp.epfl.ch>

## partenariat epfl

### CANCÉROLOGIE ET GÉNIE BIOMÉDICAL

L'EPFL, l'Université de Lausanne et le CHUV ont signé un accord historique pour joindre leurs forces dans deux domaines prioritaires, la cancérologie et le génie biomédical. Les trois institutions ont décidé de créer, en étroite collaboration avec l'Institut Ludwig et l'ISREC, actuellement à Epalinges, un grand **centre d'oncologie**, sous une direction commune qui assurera la coordination de l'oncologie lausannoise, très proche de leurs partenaires genevois. La répartition des compétences et des sites se fera de la façon suivante: recherche fondamentale, qui recouvre biologie, sciences de base et ingénierie à Dorigny, recherche médicale et translationnelle au Bugnon, dans le quartier du CHUV.

L'EPFL s'apprête ainsi à accueillir l'ISREC, dont le transfert sur le campus se concrétisera vers 2007-2008. Avec son arrivée, l'EPFL se concentre sur l'interaction entre phénomènes biologiques, sciences de base et ingénierie, le CHUV sur les aspects cliniques, alors que l'UNIL prend en compte la partie académique du lien entre biologie et médecine dans le cadre de sa nouvelle faculté du même nom.

L'évolution du Génie biomédical se calque sur celle de l'oncologie. Les initiatives de tous les partenaires se fédèrent aussi dans le cadre d'un grand centre placé sous une direction commune. Et à l'instar de l'oncologie, cette organisation permet d'assurer un continuum depuis la recherche fondamentale jusqu'au patient.

## publication

### POSTFORMATION

La brochure **Postformation EPFL 2004/2005** vient d'être éditée. Elle regroupe les programmes postgrades et les cours de formation continue des différentes facultés et sections de l'EPFL.

**Contact:** Mme M. Coleman tél. 021/693 21 27-79  
EPFL-SAC fax 021/693 30 88  
1015 Lausanne [maureen.coleman@epfl.ch](mailto:maureen.coleman@epfl.ch)  
[www.epfl.ch/POSTFORMATION](http://www.epfl.ch/POSTFORMATION)

## projets epfl primés

### VENTURE 2004

Dans le cadre de «**Venture 2004 - Companies for tomorrow**», sponsorisé par McKinsey et organisé avec l'EPFZ, dix équipes de jeunes entrepreneurs ont vu leurs idées d'entreprise récompensées le 3 février dernier. Parmi ces gagnants, trois équipes sont associées à l'EPFL et au Master «Management of Technology», MoT.

■ **Phytodiagnostix** – Idée présentée par un étudiant du Master MoT 2004, M. F. Paradies. Société de biotechnologie dans le domaine de l'agrobusiness, elle entend développer des produits pour la protection des récoltes, en utilisant des méthodes génétiques.

■ **Lyncée** – Un diplômé du MoT 2002, M. A. Desogus, avait élaboré le premier business plan de cette start-up, basée sur un développement de MM. C. Depeursinge et E. Cuche notamment, de l'Institut d'optique appliquée (IOA). Lyncée développe, fabrique et met sur le marché des systèmes innovateurs d'imagerie, basés sur une nouvelle technologie appelée la Microscopie Digitale Holographique (DHM en anglais).

■ **Permanent Hair Removal** – Avec dans l'équipe notamment M. G. Wagnières, diplômé du MoT 2001. Projet axé sur l'épilation permanente des poils.

Pour le second tour du concours, il s'agit d'élaborer un «business plan» complet pour des projets d'entreprises. Le délai de soumission du business plan est fixé au 22 avril (voir <http://www.venture.ch>). Lors de la remise des prix le 22 juin 2004, un total de CHF 125'000 seront distribués aux gagnants.

**Contact:** M. J. Micol  
EPFL-CMT-MoT tél. 021/693 53 24  
1015 Lausanne fax 021/693 24 89  
[www.epfl.ch/mot](http://www.epfl.ch/mot) [mot@epfl.ch](mailto:mot@epfl.ch)  
[www.venture.ch/teams\\_2004\\_f.asp](http://www.venture.ch/teams_2004_f.asp)

## congrès, séminaires

### GESTION DE LA PRODUCTION

Le Laboratoire de gestion et procédés de production (LGPP) de l'EPFL organise deux séminaires:

- 25 mars, à 11h15 – **Synchronized Production-Distribution Planning in the Process Industry**. Séminaire de recherche.
- 28 avril, à 16h30 – **Supply Chain Engineering: An Optimization Approach**. Séminaire industriel.

Ces conférences seront données par M. Alain Martel, professeur de logistique à l'Université de Laval, Québec. Elles auront lieu à l'EPFL, salle ME B1 10.

**Contact:** EPFL-STI-IPR-LGPP tél. 021/693 59 86  
1015 Lausanne fax 021/693 35 53  
<http://lgppwww.epfl.ch> [cedric.andre@epfl.ch](mailto:cedric.andre@epfl.ch)

## FORMATION ET ESPACE

Organisée conjointement par l'EPFL Space Center et l'association SSETI (Student Space Exploration and Technology Initiative), en collaboration avec l'Agence Spatiale européenne (ESA) et le Swiss Space Office (SSO), la conférence **STEC'04** (Space Technology Education Conference 2004) se veut une plate-forme de rencontre entre étudiants, scientifiques et entreprises, avec la participation de M. Claude Nicollier. Elle s'articulera principalement autour du thème des satellites « low cost ». Des sessions de discussions donneront aux participants l'occasion d'échanger leurs expériences et de discuter de l'intégration des étudiants dans les activités liées à l'espace. Cette manifestation aura lieu du 14 au 16 avril 2004 à l'EPFL. Délai d'inscription: 2 avril.

**Contact:** SSETI-EPFL tél. 021/693 69 14  
1015 Lausanne stec04@groupe.epfl.ch  
<http://space.epfl.ch/stec>

## VOITURE ET CITÉ DE DEMAIN

L'EPFL organise, en collaboration avec l'AISEN (Association internationale de spécialistes en énergie), e'mobile (Association suisse des véhicules routiers électriques et efficients) et la FRE (Fédération romande de l'énergie), une conférence intitulée **Voiture et Cité de demain – Les énergies alternatives au service de la mobilité**. Cette manifestation fera le point sur les critères et les choix à faire dans les prochaines années par rapport aux contraintes environnementales et dans le cadre de la restructuration des moyens de transport. Elle aura lieu le 31 mars 2004 à l'EPFL, salle polydôme, à 9h. Délai d'inscription: 27 mars.

**Contact:** EPFL-AISEN fax 021/693 28 63  
1015 Lausanne ou 021/693 51 76  
<http://aisen.epfl.ch> aisen@epfl.ch

## formation

### PSYCHOLOGIE DU MANAGEMENT

L'EPFL annonce son programme de formation continue en **Psychologie du management**. Divisés en trois thèmes, les cours comprennent des modules d'une journée :

- Management opérationnel: s'exprimer en public, gestion des conflits, du temps et du stress, délégation...
- Management stratégique: leadership, innovation et créativité, négociation, motivation, gestion de projets...
- Management du changement: cadre mobilisateur, travail d'équipe, appréciation des collaborateurs, etc.

Ces modules peuvent être suivis séparément. Ils auront lieu du 14 avril au 13 octobre 2004 à l'EPFL. Délais d'inscription : 10 jours avant chaque cours.

**Contact:** Mme C. Rönnheim tél. 021/693 21 53  
EPFL-F-RA-BC fax 021/693 51 00  
1015 Lausanne corine.ronnheim@epfl.ch  
[www.epfl.ch/VPFormation/manager2004](http://www.epfl.ch/VPFormation/manager2004)

## stages en entreprise

### APPEL AUX ENTREPRISES

Le bureau des stages de l'EPFL est à la recherche d'entreprises désireuses d'offrir une/des **place(s) de stage** à des étudiants de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> année. Si la plupart d'entre eux sont disponibles durant les vacances d'été (mi-juillet-mi-octobre), d'autres seraient déjà libres à partir du mois de mars. Ces stages rencontrent un grand succès et constituent pour les étudiants un bon complément pratique à leur formation académique. Ils permettent à une entreprise de bénéficier du potentiel et de la motivation des étudiants, ainsi que de renforcer ses liens avec l'EPFL. Ils représentent une bonne solution pour résoudre un problème ponctuel, voire effectuer une étude pour laquelle l'entreprise a peu de ressources économiques. Le site <http://stages.epfl.ch> donne des informations et propose un formulaire en ligne pour la transmission des offres.

**Contact:** Bureau des stages  
EPFL-CRAFT tél. 021/693 22 85  
1015 Lausanne fax 021/693 60 70  
stages@epfl.ch <http://stages.epfl.ch>

## exposition

### ENVIRONNEMENT ET GÉNIE CIVIL

Les sections des Sciences et Ingénierie de l'Environnement (SIE) et de Génie civil (GC) de l'EPFL exposent les **travaux de diplôme 2003** de leurs étudiants. L'exposition aura lieu du 25 au 27 mars 2004 à l'EPFL, dans le hall du bâtiment SG. Un vernissage est prévu le 24 mars à 17h.

**Contact:** EPFL-SSIE tél. 021/693 27 71  
1015 Lausanne fax 021/693 57 30  
secretariat.ssie@epfl.ch  
[enac2.epfl.ch/trav\\_diplomes/2004/ssie\\_sgc/](http://enac2.epfl.ch/trav_diplomes/2004/ssie_sgc/)

## programmes de recherche

### RÉDIGER UN PROJET DE RECHERCHE EUROPÉEN

Euresearch Berne organise, en collaboration avec un auteur de projet européen expérimenté, le workshop **Rédiger un projet de recherche européen**. Ce séminaire a lieu dans le cadre du troisième et avant-dernier appel à proposition du domaine «Life sciences, Genomics and Biotechnology for Health», dont la date limite est prévue pour début novembre. Il aura lieu du 14 au 16 avril 2004 à Berne. Délai d'inscription: 4 avril.

**Contact:** Mme V. Amgwerd  
Euresearch Head Office tél. 031/380 60 13  
Effingerstr. 19  
3001 Bern fax 031/380 60 03  
veronique.amgwerd@euresearch.ch

[www.euresearch.ch/servlet/euresearch.course.DetailCourse?COURSE\\_ID=52](http://www.euresearch.ch/servlet/euresearch.course.DetailCourse?COURSE_ID=52)

# nouvelles des membres de l'APLE

## PRÉSENTATION DE QUALIMATEST SA

De son siège de Genève et de sa succursale alémanique, **Qualimatest SA (QMT)** fournit des solutions d'automatisation appliquées au contrôle industriel et à la recherche, lesquelles font appel à la vision industrielle.

QMT réalise des solutions en conformité avec les cahiers des charges des clients. Les prestations peuvent couvrir les étapes successives d'un projet, depuis l'élaboration du cahier des charges, jusqu'à la livraison et à la maintenance de l'installation. Ainsi sont



Systeme de vision pour le contrôle d'impression sur des batteries dans l'industrie médicale

nés chez QMT des systèmes répondant à des exigences pointues de contrôle dimensionnel, intégrés sur des lignes de fabrication, dans des domaines aussi éclectiques que la production de composants horlogers, de tubes d'acier inoxydable ou de produits de grande consommation.

QMT regroupe un team d'ingénieurs et de scientifiques choisis pour leurs compétences, leur dynamisme, leur créativité et leur qualité d'écoute des besoins du client. Ils sont spécialisés ou pluridisciplinaires dans les applications gravitant autour de l'automatisation industrielle, de la mécanique, de l'électricité, de la microtechnique, de l'informatique et de la robotique.

Le métier de fournisseur de solutions complètes ne serait pas concevable sans une politique forte de partenariat avec des sociétés complémentaires, susceptibles, par exemple, de développer des systèmes mécaniques complexes et de réaliser des machines complètes. QMT a donc créé un réseau de partenaires, comprenant des grandes écoles et des sociétés industrielles. Nous travaillons en étroite collaboration afin de proposer à nos clients une solution complète dans les délais les plus courts.

**Contact:** M. Ivan Meissner  
Qualimatest SA  
Ch. des Aulx 18  
1228 Genève

tél. 022/884 00 30  
fax 022/884 00 40  
info@qmt.ch  
www.qmt.ch

## COURS ET SÉMINAIRES

■ 30 mars, Neuchâtel – **Les règles de base de l'injection des plastiques.** Délai d'inscription: 15 mars.

■ 31 mars, Neuchâtel – **Sécurité des appareils: une priorité lors de la conception du produit.** Délai d'inscription: 15 mars.

■ 6 avril, Neuchâtel – **Traitements des eaux résiduaires industrielles.** Délai d'inscription: 20 mars.

■ 21 avril, Neuchâtel – **Les matériaux composites.** Délai d'inscription: 5 avril.

**Contact:** FSRM  
Neuchâtel  
www.fsrn.ch

tél. 032/720 09 00  
fax 032/720 09 90  
fsrm@fsrm.ch

■ 14-15 avril, HEC Uni-Lausanne – **La face cachée des projets**, 10<sup>e</sup> congrès de la Société suisse de Management de Projet (SMP), qui présente des outils et des méthodes pour mieux piloter les projets. Le 14 avril, 12 formations sont proposées. Chacune comporte une part de mise en pratique directement applicable. Le 15 avril, cinq praticiens relatent des expériences vécues. Des présentations commerciales et une exposition permettent de s'informer sur les nouveautés du marché. Pas de délai d'inscription; tarif préférentiel jusqu'au 26 mars. **Rabais de CHF 100.- pour les membres de l'APLE.**

**Contact:** SMP  
Fribourg  
www.project-management.ch

tél. 022/860 07 21  
catherine.sprungli@ncmedia.ch

■ 14-16 avril, EIG, Genève / 25-27 mai, EIVD, Yverdon – **Laboratoire de sécurité informatique: sécuriser un poste client Windows XP / 2000.** Délais d'inscription: 1<sup>er</sup> avril (Genève) et 1<sup>er</sup> mai (Yverdon).

**Contacts:** EIG, EIVD et  
Aud-IT Sàrl  
Genève

tél. 022/340 08 62  
info@laboxp.net  
www.laboxp.net

■ 3 mai, Lausanne – **Calcul des coûts basés sur les activités (Activity Based Costing).** Présentation des mécanismes à la base de l'ABC et applications, dans le cadre d'ateliers de simulation et de cas concrets. Délai d'inscription: 12 avril.

**Contact:** Université de  
Lausanne  
www.unil.ch/sfc

tél. 021/692 22 90  
fax 021/692 22 95  
daniele.nicolet@sfc.unil.ch

## cast

**le dialogue** est une publication du Cast, Centre d'appui scientifique et technologique de l'EPFL, service d'interface Ecole-Economie.

Responsable rédactionnelle: **Maria Gonzalez**  
Responsable scientifique: **Pascale Van Landuyt**

Adresse: **Cast EPFL**  
CH-1015 Lausanne  
tél. 021/693 35 78  
fax 021/693 47 47  
dialogue.cast@epfl.ch  
cast.epfl.ch/dialogue

Tirage: 4500 exemplaires

Diffusion: milieux économiques et académiques

Prochaine parution: **7 avril 2004**

Délai de rédaction: **26 mars 2004**

© **le dialogue**, Cast EPFL – Toute reproduction, même partielle, n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et l'indication de la source.