

## Partenaires:

EPFL, UNIGE, UNIL, UniNE, USI,  
CHUV, HUG, HES-SO, SUPSI  
Swissmem, Association Alliance  
(programme soutenu par la CTI)

www.alliance-tt.ch

## Premier plan d'expériences Taguchi pour Gascogne Adhésive

**Le passé mouvementé de l'entreprise devenue Gascogne Adhésive en 2002 a convaincu ses dirigeants de la nécessité d'innover en partenariat avec les hautes écoles, notamment dans des segments de niche en croissance. Grâce à Alliance, un premier projet d'optimisation industrielle offre à un étudiant de la HES-Fribourg (HES-SO) d'y consacrer aujourd'hui son travail de semestre.**

Sous l'impulsion de sa direction, Françoise Vouillamoz, directrice technique, contacte Andréas von Kaenel, conseiller d'Alliance, sans savoir ce qu'il pourrait leur proposer. Elle découvre alors le puissant réseau du Programme de liaison, « capable de pallier notre manque de bonnes connexions et de créer le lien direct avec les bonnes personnes au bon moment ». A l'instar de sa réactivité, puisqu'elle formule rapidement trois besoins avec Andréas. Régler un premier problème lié à la surconsommation de silicone dans la fabrication des autocollants, conduisant à des coûts de matière première consommée très élevés. Assurer une formation continue pour le personnel de l'entreprise, en particulier pour les aînés formés sur le tas, afin de mieux comprendre le métier de leurs clients. Enfin, lancer un programme d'innovation pour renforcer leur présence dans les produits de niche à forte valeur ajoutée. « Alliance nous a proposé beaucoup de choses, je n'ai pas eu le temps de tout étudier, précise Françoise Vouillamoz en souriant. Bien entendu, on ne peut pas attaquer tous les chantiers à la fois, nous allons donc nous concentrer d'abord sur un point », soit la stabilisation et l'optimisation du processus de fabrication.

Au professeur en génie mécanique de la HES-Fribourg Raymond Riess, revient cette tâche. Désireux d'amorcer « une relation de collaboration susceptible de déboucher sur un partenariat à long terme », il propose de démarrer en douceur, avec des projets d'étudiants. Benjamin Piller va donc s'associer à une équipe créée en interne dans l'entreprise afin de caractériser le phénomène de surconsommation de silicone et de tester l'efficacité de la méthode dite des plans d'expériences

Taguchi, à même d'identifier les paramètres influents et leurs possibilités d'action pour construire un procédé robuste. Raymond Riess estime le « rôle d'interface d'Alliance entre les industriels et les écoles ». « C'est très valorisant pour une école d'ingénieurs de participer à la vie des entreprises, de les aider à améliorer leur productivité, d'autant plus quand il y a un enjeu existentiel. De plus, l'enseignant gagne en crédibilité auprès de ses étudiants grâce à ses expériences et ses retours dans l'industrie », poursuit-il.

Entrés en relation, les nouveaux partenaires sont pleinement satisfaits. Raymond Riess est sensible au fait qu'« Andréas von Kaenel demeure un accompagnateur pour observer et dupliquer cette expérience avec d'autres, en faire une force d'action pour d'autres secteurs. » Françoise Vouillamoz apprécie qu'Alliance « laisse une autonomie au projet une fois que les contacts sont noués, tout en restant présent. » Alliance s'est ainsi de nouveau révélé un intermédiaire convaincant entre une demande industrielle pointue et une offre académique pertinente.

CONTACT: Andréas von Kaenel, Alliance, tél. 021 693 20 52  
ou 079 508 65 78, andreas.vonkaenel@epfl.ch

## Carrefour Alliance Medtech

### Implants médicaux: de la prothèse à l'organe régénéré

22 février 2007, 16h, CHUV, Lausanne

**Chercheurs, ingénieurs et praticiens des milieux académiques et industriels présenteront, lors de ce Carrefour, leurs dernières innovations et discuteront des perspectives en matière d'implants médicaux.**

Chaque jour, des milliers de personnes sont admises à l'hôpital pour soigner le dysfonctionnement d'un tissu ou d'un organe. A moins qu'une transplantation soit praticable, les médecins implantent des tissus ou des organes artificiels, ou alors des appareils qui pallient le dysfonctionnement. Ils envisagent même à l'avenir de régénérer les tissus et les organes déficients grâce à l'ingénierie tissulaire issue de la recherche sur les cellules souches. Délai d'inscription: 16 février.

PROGRAMME ET INSCRIPTIONS: www.alliance-tt.ch,  
tél. 021 693 35 75, alliance@epfl.ch

« C'est très valorisant pour une école d'ingénieurs de participer à la vie des entreprises, de les aider à améliorer leur productivité, d'autant plus quand il y a un enjeu existentiel »,  
**Raymond Riess,**  
professeur de génie mécanique à la HES-Fribourg (HES-SO).



La ligne d'enduction silicone  
Valtec 4 de  
Gascogne Adhésive

## L'UNIL et le CHUV vous aident à compter les moutons

**L'UNIL et le CHUV créent un Centre d'investigation et de recherche sur le sommeil réunissant les compétences fondamentales de chercheurs du Centre Intégratif de Génomique (CIG) et les compétences cliniques des pneumologues et neurologues du CHUV. Ce Centre assurera une prise en charge optimale des patients souffrant de troubles du sommeil, grâce notamment à des chambres d'enregistrement équipées d'appareils spécialisés.**

On estime aujourd'hui que les troubles du sommeil touchent 30% de la population générale et que le syndrome d'apnées du sommeil (SAS) concerne, à lui seul, 4% des hommes et 2% des femmes d'âge moyen.

C'est pour rassembler au sein d'une même structure multidisciplinaire tous les spécialistes du sommeil de l'UNIL et du CHUV qu'a été créé le CIRS-Centre d'investigation et de recherche sur le sommeil. Pour garantir une prise en charge optimale des patients, ce centre, localisé au CHUV, dispose des locaux et des équipements nécessaires pour procéder simultanément à une analyse de l'activité cérébrale, respiratoire, cardiaque et motrice du patient durant son sommeil (polysomnographie).

Le CIRS est rattaché au Département de médecine du CHUV. Il est placé sous la responsabilité académique du Prof. Mehdi Tafti du CIG-UNIL et la direction médicale du Dr Raphael Heinzer du Service de pneumologie du CHUV. En dehors de ses missions de soins et de recherche, ce Centre permettra d'offrir à Lausanne une formation post-graduée de qualité aux différents spécialistes du sommeil.

CONTACTS: Prof. Mehdi Tafti, UNIL-CIG, tél. 021 692 39 71, Mehdi.Tafti@unil.ch; Dr Raphael Heinzer, CHUV, tél. 021 314 47 69, Raphael.Heinzer@chuv.ch

## Le CHUV et la HEIG-VD (HES-SO) au secours des victimes d'agressions physiques

**50% des victimes d'agressions physiques ne présentent aucune trace de violence visible à l'œil nu. Et certaines de ces victimes sont difficilement prises au sérieux lorsqu'elles portent plainte. Il y a dix ans, face à ce problème, le Dr Beat Horisberger, médecin légiste au CHUV, a développé un système d'analyse des tissus par transmission d'ondes électromagnétiques: la diaphanoscopie forensique. Ce système repose sur la propriété de l'hémoglobine du sang à absorber la lumière.**

Cette méthode d'investigation vient d'être optimisée et automatisée en collaboration avec l'institut iAi de la HEIG-VD (HES-SO). Le diaphanoscope développé est un petit appareil non invasif composé d'une caméra couleur compacte et de diodes électroluminescentes blanches. Le tout est relié à un PC pour visualiser en temps réel la mesure. Lorsqu'un traumatisme est détecté, le halo de lumière renvoyé vers la caméra est diminué ou devient asymétrique. Ce matériel présente plusieurs avantages:

- il est indépendant de la luminosité ambiante,
- il adapte automatiquement l'intensité lumineuse en fonction de l'épaisseur des tissus sous cutanés (graisse) et de la pigmentation de la peau,
- il permet de dater et de délimiter les ecchymoses sous cutanées,
- il exclut automatiquement les vaisseaux sanguins.

Le Pactt de l'UNIL a déposé une demande de brevet. L'appareil est actuellement en phase de validation clinique. Le diaphanoscope sera commercialisé courant 2007 et plusieurs institutions et hôpitaux ont déjà manifesté leur intérêt.

D'un point de vue légal, cet outil de diagnostic devrait être accepté étant donné que la diaphanoscopie forensique «manuelle» est utilisée pour des expertises médico-légales depuis une dizaine d'années. En effet, ce nouvel appareil, avec son aide au diagnostic, rend l'examen clinique beaucoup plus fiable.

CONTACTS: Beat Horisberger, CHUV-IUML, tél. 021 314 70 68, beat.horisberger@chuv.ch; Sébastien Tanniger, HEIG-VD / iAi (HES-SO), tél. 024 227 63 25, sebastien.tanniger@heig-vd.ch

## Enviga, une boisson fonctionnelle testée à l'UNIL

**En mettant sur le marché une boisson à base de thé vert, baptisée Enviga, Nestlé et Coca-Cola confirment leur volonté d'être de plus en plus présents sur le marché des aliments et des boissons fonctionnels. Avec Enviga, l'objectif est de stimuler les dépenses énergétiques de l'individu.**

L'efficacité de ce nouveau type de boisson a été testée à l'Université de Lausanne dans le cadre d'un mandat, confié par Nestlé à l'Institut de physiologie, dirigé par le Prof. Luc Tappy. Il s'agissait de mesurer les dépenses énergétiques de 24 heures, en chambre calorimétrique, chez 32 sujets sains soumis à une alimentation standardisée, comprenant trois canettes d'une boisson test contenant des extraits de thé vert, caféine et calcium ou d'une boisson contrôle. Les résultats indiquent que la boisson test augmente les dépenses énergétiques de 24 heures d'environ 60 à 100 kcal/j.

CONTACT: Prof. Luc Tappy, UNIL, tél. 021 692 55 41, luc.tappy@unil.ch



Chambre d'enregistrement pour l'analyse de l'activité cérébrale, respiratoire, cardiaque et motrice du patient durant son sommeil (polysomnographie). (L'UNIL et le CHUV vous aident à compter les moutons)



Le diaphanoscope, avec son aide au diagnostic, rend l'examen clinique des agressions physiques plus fiable. (Le CHUV et la HEIG-VD, HES-SO au secours des victimes d'agressions physiques)

## L'UNIGE s'allie à l'ONU pour une meilleure prévention des catastrophes naturelles

**Aujourd'hui, en termes environnementaux et sociaux, il est devenu absurde et dangereux de réduire le champ des préoccupations aux frontières des nations. Conscients de la nécessité d'unir les compétences, désireux de développer des synergies et forts tous deux de leurs réseaux, le CERG (Centre d'Etude des Risques Géologiques) de l'UNIGE et l'ISDR (International Strategy for Disaster Reduction) s'engagent à faire front commun.**

**«L'une des conclusions essentielles a fait ressortir qu'une bonne alimentation a davantage de potentiel d'améliorer les fonctions cérébrales que reconnu jusqu'ici.»**

(Nestlé et l'EPFL s'allient...)

La prévention des catastrophes naturelles, associées aux risques géologiques et à l'accélération du réchauffement climatique, parmi lesquelles il faut désormais compter les risques urbains engendrés par les nombreuses mégapoles, commence par des programmes pointus de scolarisation et de recherche.

L'ISDR pourra compter sur l'expérience suisse en termes de gestion et de prévention des désastres, et sur les connaissances dispensées par le CERG depuis près de 20 ans. Le Prof. Jean-Jacques Wagner, son fondateur, attendait impatiemment la conclusion de ce partenariat, résultat direct de la politique d'ouverture du CERG vers la société civile.

CONTACTS: Jean-Jacques.Wagner@terre.unige.ch, tél. 022 379 66 03; Costanza.Bonadonna@terre.unige.ch, tél. 022 379 30 55

## L'UNIGE récompensée par la Fondation Gertrude von Meissner

**La Fondation Gertrude von Meissner a pour but de promouvoir et de récompenser des projets de recherche dans le domaine de la prévention et du traitement des handicaps et des maladies chez les enfants et les adolescents. Cette année, son comité scientifique a décidé, sur base d'évaluations d'experts internationaux, de mettre à la disposition des quatre projets sélectionnés une somme totale de 300'000 francs suisses.**

**Prévention du fléau de l'obésité chez l'enfant:** le Dr Serge Nef a découvert que les phytoœstrogènes présents dans notre nourriture contrecarrent le développement de l'obésité chez la souris, et il propose d'en identifier les mécanismes sous-jacents.

**Syndrome de manque d'attention et d'hyperactivité, une affection héréditaire se manifestant à l'âge pré-scolaire:** la Dre Caroline Menache Starobinski cherche à définir de nouvelles pistes en matière de diagnostic et de traitement, par le biais d'électro-encéphalogrammes du sommeil et de l'imagerie par résonance magnétique du cerveau.

**Syndrome néphrotique d'origine inconnue,** une maladie rénale grave dont les traitements nécessitent, à ce jour, une dialyse voire une transplantation rénale: le Dr Eric Girardin envisage de comprendre les bases moléculaires de la destruction des glomérules (structures impliquées dans la filtration du sang pour la formation de l'urine dans les reins), qui se produit par une interaction de leurs cellules vasculaires spécialisées avec les globules blancs.

**Prédisposition des enfants aux fractures:** le Dr Serge Ferrari s'intéresse aux causes génétiques de cette prédisposition, en utilisant des méthodes de radiologie de haute résolution pour le suivi de l'évolution et de la structure de la masse osseuse chez l'enfant; cette approche permettra de mieux identifier les enfants présentant un risque accru de fractures.

CONTACT: Prof. Claes Wollheim, tél. 022.379 55 48, Claes.Wollheim@medecine.unige.ch

## Nestlé et l'EPFL s'allient dans la recherche sur le cerveau

**Le Centre de recherche Nestlé (CRN) et l'EPFL ont signé, en novembre 2006, un accord de recherche de cinq ans portant sur l'étude de la relation entre la nutrition et le cerveau.**

Selon les termes de cet accord, Nestlé contribuera à hauteur de 5 millions de francs par année aux activités du Brain Mind Institute de l'EPFL, où deux chaires Nestlé seront créées. Le champ d'exploration s'étendra de la compréhension du rôle que joue la nutrition dans le développement cérébral des enfants jusqu'à l'identification de procédés permettant de ralentir le déclin des fonctions mentales avec l'âge et de prévenir des maladies comme celle d'Alzheimer. Cet accord comprendra également l'étude de la perception du goût et de l'intensification des saveurs.

Ce partenariat s'inscrit dans le prolongement du 3<sup>e</sup> Symposium international de nutrition, qui s'est déroulé au CRN le 25 octobre sur le thème «La nutrition et le cerveau». Nestlé a initié ce cycle d'événements annuels il y a trois ans dans le but de créer le premier forum scientifique de classe mondiale voué exclusivement à l'alimentation et à la santé. La dernière édition a contribué à améliorer la compréhension scientifique de l'importance de la nourriture dans l'alimentation du cerveau, comme le rôle-clé du cerveau dans le choix des aliments. L'une des conclusions essentielles a fait ressortir qu'une bonne alimentation a davantage de potentiel d'améliorer les fonctions cérébrales que reconnu jusqu'ici. Ces conclusions sont susceptibles d'aider à mettre en place des objectifs nutritionnels spécifiques pour ralentir, ou même stabiliser, le processus de dégénérescence du cerveau dû à l'âge.

CONTACTS: Prof. Pierre Magistretti, tél. 021 693 95 02, pierre.magistretti@epfl.ch; Mme Gabriele Grenningloh, tél. 021 693 96 08, gabriele.grenningloh@epfl.ch

**Impressum:**

Alliance Info est une publication du programme Alliance, programme de liaison entre les entreprises et les hautes écoles, qui couvre la Suisse Romande et le Tessin

Partenaires: EPFL, UNIGE, UNIL, UNINE, USI, CHUV, HUG, HES-SO, SUPSI, Swissmem, Association Alliance

Responsable: Roland Luthier

Rédaction et production:  
Maria Gonzalez

Responsable scientifique:  
Pascale Van Landuyt

Les différents partenaires institutionnels contribuent à la rédaction d'Alliance Info.

Tirage: 7000 exemplaires

Diffusion: milieux économiques et académiques

© Alliance Info, Alliance, EPFL - Toute reproduction, même partielle, n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction et l'indication de la source.

Alliance Info

Alliance, EPFL  
Bât. CM - Station 10  
CH-1015 Lausanne

tél. 021/693 35 78

fax 021/693 47 47

alliance@epfl.ch

www.alliance-tt.ch/publications

Prochaine parution: 28 mars 2007

Délai de rédaction: 16 mars 2007

## Sensorscope: un outil de mesure pour l'environnement

**Comment rendre plus performants les outils de mesure servant à collecter les données de météorologie à l'échelle locale? Un projet interfacultaire de l'EPFL est en train d'ébaucher une réponse en développant un système composé de 100 stations météorologiques autonomes et reliées par un réseau sans fil à un serveur central.**

Une centaine de stations sont en place sur le campus de l'EPFL depuis le mois de juillet 2006 dans le cadre de la campagne de mesures LUCE (Landuse Urban Canopy Experiment), qui va durer jusqu'à l'été prochain. Son but est de construire une base de données météorologiques à l'échelle locale. Elle associe des mesures de profils verticaux de vent et de température effectuées par un profileur de vent acoustique, ainsi que des mesures sur la turbulence de l'atmosphère avec un scintillomètre, deux anémomètres soniques et un hygromètre. L'ensemble de ces stations, dispersées dans l'environnement urbanisé de l'EPFL, représente un fabuleux outil de mesures pour identifier et comprendre les différents microclimats d'une zone urbaine à l'échelle locale. En effet, jusqu'à aujourd'hui, les recherches en climatologie ont porté plus généralement sur des phénomènes globaux. A l'échelle de la microclimatologie, peu de données sont encore disponibles. A cette échelle, le sol joue un rôle très important en raison de sa topographie, sa nature et ses échanges énergétiques avec l'atmosphère. L'étude locale nous amène alors à étudier des régions dont la surface est fortement hétérogène, comme les zones montagneuses et les zones urbaines à forte densité humaine. La mise en place de ce projet a été rendue possible grâce à la collaboration entre le Laboratoire de mécanique des fluides de l'environnement et hydrologie (EFLUM) du Prof. Marc Parlange et le Laboratoire de communications audiovisuelles (LCAV) du Prof. Martin Vetterli. Chaque station est connectée par un réseau sans fil à un serveur central et envoie des données toutes les 15 secondes. Ce type d'acquisition de données, appelé « wireless monitoring », se situe à la pointe des études environnementales. Ces acquisitions mesurent différents types de paramètres comme la température, l'humidité, la température du sol, la radiation solaire et le vent, mais aussi les précipitations et la teneur en eau dans le sol. L'ensemble de ces données est accessible sur le site web de Sensorscope (<http://sensorscope.epfl.ch>) en temps réel.

Ce projet offre un outil de mesure flexible. Il permet d'étudier, au niveau du sol et de son interface avec l'atmosphère, des situations à différentes échelles allant de la rue à la ville elle-même, ou d'une vallée de montagne à l'ensemble d'une région glaciaire. Il est aussi un complément nécessaire à de plus gros instruments de mesure permettant de scanner la couche de l'atmosphère du sol jusqu'à des altitudes élevées.

CONTACT : Dr Max Monti, PRN MICS, tél. 021 693 69 77 ou 079 212 05 11, max.monti@epfl.ch

## Prestigieuse médaille pour le directeur de l'IMT à Neuchâtel

**Le professeur Nico de Rooij, directeur de l'Institut de microtechnique de l'Université de Neuchâtel, est un des lauréats 2007 du prestigieux IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.). Il recevra la médaille Jun-ichi Nishizawa pour sa contribution exceptionnelle à la science et à la technologie des microsystèmes.**

L'IEEE est l'association professionnelle phare en matière de technologie avancée. Elle comprend plus de 350'000 membres dans 150 pays et fait autorité dans les domaines de l'aérospatial, de l'informatique et des télécommunications. Elle a pour but de promouvoir la connaissance de l'ingénierie électrique.

Depuis près d'un siècle, l'IEEE distingue chaque année des professionnels dont les contributions exceptionnelles ont un impact durable sur la technologie, la société et sur la profession d'ingénieur.

Cette année, c'est le directeur de l'Institut de microtechnique (IMT) de l'UniNE, le Prof. Nico de Rooij, qui recevra la médaille Jun-ichi Nishizawa de l'IEEE. Sponsorisée par la Fondation japonaise de recherche sur les semiconducteurs et par la Fédération japonaise des compagnies d'énergie électrique, cette distinction récompense les contributions exceptionnelles à la science et à la technologie des matériaux et des composants électroniques ainsi qu'à leur application pratique. Directeur de l'IMT et professeur à temps partiel de l'EPFL, Nico de Rooij, qui a obtenu son titre de doctorat en sciences techniques à l'Université de Twente (NL), est spécialisé dans le domaine des capteurs et actionneurs miniaturisés en silicium, des microsystèmes et de la nanotechnologie. Il a, en particulier, contribué à un projet qui a abouti à l'utilisation de bioréacteurs miniaturisés, équipés de microsenseurs qui, pour la première fois, ont pu être utilisés avec succès dans l'espace.

CONTACT : Prof. Nico de Rooij, UniNE, tél. 032 720 53 03, nico.derooij@unine.ch



Stations météorologiques sur le site de l'EPFL.  
(Sensorscope: un outil de mesure pour l'environnement)



Stations météorologiques sur le glacier de la Plaine Morte (Crans-Montana).  
(Sensorscope: un outil de mesure pour l'environnement)