

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 126 (2000)  
**Heft:** 14

## **Sonstiges**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## RÈGLEMENTS CONCERNANT LES PRESTATIONS ET HONORAIRES SIA 102 À 110, MODÈLE DE PRESTATIONS SIA 112

Selon les directives approuvées par la direction après discussion avec les commissions pour les questions d'honoraires (CQH) en novembre 1999, les groupes de travail de la commission (CQH) et le nouveau groupe de travail pour le Modèle de prestations, coordonnés par le groupe de travail INFOR, ont soumis

le 31 mai 2000 une version provisoire des règlements reformulés, aux commissions des règlements (CR), à la commission centrale des règlements (CCR) et à la direction, pour une prise de position. La direction remercie ici tous les participants de leur engagement et de leur volonté à trouver un consensus.

Les nouveaux documents se distinguent essentiellement par le souci d'harmonisation qui a guidé leur élaboration. Ensemble, le nouveau Modèle de presta-

tions et les RPH (règlements concernant les prestations et honoraires) 102, 103 et 108 révisés, forment une œuvre complète, les mêmes termes et la même articulation ayant été retenus pour établir les descriptifs des prestations. La consultation se déroulera du 17 juillet au 31 août. L'objectif reste inchangé: l'ensemble du projet (y compris conditions générales de contrat et formulaires de contrat) devra être soumis à l'assemblée des délégués du 4 novembre 2000 en vue de son adoption.

## actualité

### CHAMPS MAGNÉTIQUES : EFFETS BIOLOGIQUES CONFIRMÉS

Entre craintes déraisonnables des uns et négations suffisantes des autres, un mode d'observation agréé par tous restait à trouver pour détecter les effets invisibles des champs magnétiques. Les scientifiques de trois Hautes écoles différentes (les Ecoles polytechniques de Lausanne et Turin et l'Université de Lausanne) se sont penchés sur un être vivant peu complexe: une petite mousse dont ils connaissent tous les secrets génétiques. La piste est d'autant plus intéressante que l'influence des champs sur les végétaux a été peu étudiée jusqu'ici. Grâce à un soutien d'*Electricité Romande*, des plants de mousse ont été élevés dans des boîtes en plastique et exposés à un champ magnétique toujours plus intense. Pour éviter toute influence de champs magnétiques à plus haute fréquence, - pour les essais, la fréquence a été fixée à 50 Hz, condition l'on retrouve dans les lignes de transport d'énergie -, l'expérience s'est faite en chambre blindée. Après une année de tests, le comportement des colonies testées est assez clair: les scientifiques ont constaté un arrêt de la croissance de la mousse, pour un

champ magnétique dix fois supérieur à la norme (fixée à 0,1 mTesla), et des signes de ralentissement à des champs de 0,5 mTesla, signes qui empêchent de parler véritablement d'effet de seuil. Mais comme rien n'est simple, biologistes et ingénieurs s'empressent de préciser que l'on ne peut pas extrapoler à partir de ces résultats: autres plantes, autres mœurs. De plus, si les effets sont mesurables, la compréhension des mécanismes reste lacunaire.

Rens. : <michel.janoz@epfl.ch>  
Source : Service presse et informations EPFL

### VENTURE 2000 : PREMIER PRIX POUR L'EPFL

Comme les pilotes se forment sur simulateur, désormais, les chirurgiens pourront être certifiés aptes à opérer, grâce au simulateur opératoire. Cette invention, résultat d'une recherche de longue haleine, permet aux praticiens de s'entraîner aux techniques délicates de la chirurgie endoscopique, sans recourir à l'expérimentation animale et sans risque pour le patient. Elle inclut également la simulation de complications ou la planification d'opérations risquées en introduisant les caractéristiques réelles d'un patient. Réalisé en collaboration avec des chirurgiens, le

simulateur reproduit un buste humain dans lequel peuvent être introduits des instruments chirurgicaux reliés à des capteurs de force qui recréent la résistance des organes. Une station graphique retrace sur un écran les images des organes et des instruments, y compris les déformations et les plaies.

L'équipe *XiTact*, issue de l'EPFL, a ainsi remporté le 1<sup>er</sup> prix du concours Venture 2000, doté de 60 000 francs. Les lauréats espèrent commercialiser le produit ces prochaines années.

Rens. : <hannes.bleuler@epfl.ch>  
Source : Service presse et informations EPFL

### BRODERIE DE MOLÉCULES À LA FIBRE OPTIQUE

Développé conjointement par l'EPFL et le CSEM, dans le cadre du projet de recherche du Fonds National «Nanosciences», un appareil optique unique en son genre fait dans la dentelle: grâce à une minuscule tache de lumière issue d'une fibre, il permet de fixer des molécules une à une sur un substrat, créant une broderie bien régulière, où les points se suivent à quelques millièmes de millimètres d'intervalle. Ce procédé ouvre de nouvelles possibilités à la nanotechnique, à commencer par la fabrication de biocapteurs moins chers

et plus performants, destinés par exemple à des tests génétiques, au diagnostic d'allergies ou au contrôle de denrées alimentaires. En l'occurrence, la miniaturisation rime avec la multiplication des cellules de test, d'où une fiabilité accrue et une diversification des applications possibles.

Rens. : <weible@iao.dmt.epfl.ch>  
Source : Fonds national Suisse

### INGÉNIERIE TISSULAIRE PROMETTEUSE

Peut-on envisager la croissance d'organes comme celle de cellules? C'est en tous cas le but que l'ingénierie tissulaire se propose d'atteindre à long terme. Pour le moment, les chercheurs ont isolé une partie saine de la vessie, organe qui se prête particulièrement bien à ce type d'expériences. Ils en ont séparé les cellules pour les faire croître sur un support particulier, sorte d'échafaudage possédant les mêmes qualités mécaniques que le tissu à construire. Le tout est destiné à être cousu par le chirurgien sur l'organe malade ou déficient, où il va faire office de greffe. Une fois que les cellules saines auront crû sur toute la surface de la structure de soutien, et qu'elles se seront différenciées, cette dernière se dégradera, de façon naturelle, sans laisser de trace. Parmi les nombreux avantages de la méthode, il faut souligner le temps minimal que requiert la culture *in vitro* (deux à trois semaines), l'essentiel de la croissance et de la différenciation cellulaire se déroulant *in vivo*. Mais, pour que la greffe prenne, les chercheurs doivent satisfaire à plusieurs exigences: le matériau du support doit permettre l'adhésion, la croissance et la différenciation des cellules, il faut aussi que la construction s'avère biocompatible et biodégradable. Un polymère thermoplastique a ainsi été mis au point, sur lequel a été sélectivement déposée une couche de colla-

gène, protéine de la matrice extracellulaire. Autre difficulté de taille à surmonter: «tromper» l'organisme pour qu'il privilégie, non un mécanisme de cicatrisation, mais plutôt une régénération, comme cela se produit chez la grenouille immature qui est capable de «faire» repousser une patte arrachée. Les premiers tests cliniques pourraient être envisagés dans le courant 2002. Cette découverte est le fruit d'une intense collaboration entre médecins, biologistes et ingénieurs de trois institutions lausannoises: le Laboratoire de recherche en urologie et chirurgie pédiatrique du CHUV, les laboratoires des polymères et de biotechnologie cellulaire de l'EPFL et l'Institut de pharmacologie et toxicologie de l'UNIL, auxquels se sont encore joints le Laboratoire des matériaux biocompatibles de l'EPFZ et l'EMPA.

Rens. : <joens.hilborn@epfl.ch>  
Source : Service presse et informations EPFL

### DÉPOLLUEZ AVEC DES PLANTES!

La phytoremédiation ou l'art (et la technique) d'utiliser des plantes vertes et des micro-organismes pour éliminer, contenir ou rendre inoffensifs des contaminants environnementaux, fait enfin l'objet d'un projet européen (projet COST 837). Alors que de nombreux groupes de recherche travaillent à petite échelle et de façon isolée, l'ambition des Européens de renverser la suprématie américaine est à l'origine d'un tel projet. Une bonne centaine de scientifiques ont dressé, en 1999, un état des lieux avant d'élaborer ensemble différentes stratégies pour combler les lacunes existant entre résultats en laboratoire et applications pratiques. Dans ce domaine, il est important de poursuivre des recherches fondamentales et appliquées pour fournir des stratégies fiables et efficaces de dépollution. Au

niveau suisse, l'OFES soutient six projets dans le cadre de l'action COST, dont deux à l'EPFL: un à l'Institut de Génie de l'environnement, sur la phytoextraction de métaux lourds par des plantes hyperaccumulatrices, l'autre, au Laboratoire de biologie expérimentale, vise au développement d'un procédé biologique basé sur l'utilisation de plantes comme la rhubarbe, cultivée en hydroponie, pour traiter les effluents de l'industrie des colorants et des détergents.

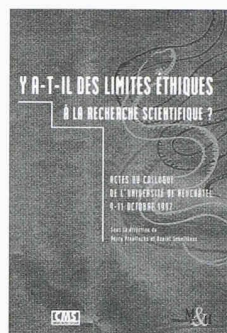
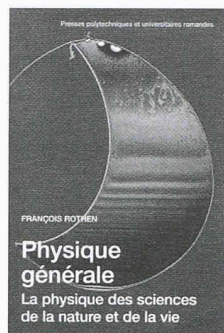
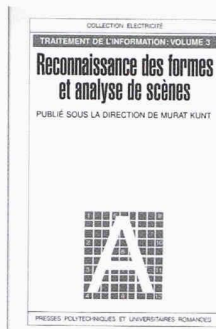
Rens. : <lbewww.epfl.ch/COST837>  
Source : Flash EPFL

### CROISSANCE NERVEUSE ACCÉLÉRÉE

Comment rendre à un accidenté ou un malade, la sensation et la mobilité lorsque les nerfs ont été sectionnés? L'EPFZ et l'Université de Zurich proposent de nouvelles voies pour la régénération de ces précieux organes, dans le cadre d'un programme national de recherche sur les maladies du système nerveux. Un savant mélange de nouveaux matériaux est responsable de cette repousse plus rapide des cellules nerveuses. Les chercheurs utilisent comme substance de base la fibrine, à laquelle ils ajoutent des substances actives facilitant l'orientation des fibres nerveuses. Il est apparu que, chez les rats, les nerfs sectionnés croissent deux fois plus vite dans ce matériau incluant des substances actives que dans un groupe de contrôle qui n'en bénéficiait pas. Par des dosages contrôlés de facteurs de croissance et l'ajout de protéines liées électrostatiquement, les scientifiques ont rendu «intelligent» le matériau fibrineux créé. Il pourrait, en variant les substances actives, être appliqué à d'autres tissus, tels la peau ou la substance osseuse. Les phases de tests pré-cliniques ne font que démarrer.

Rens. : <hall@biomed.mat.ethz.ch>  
Source : Fonds national Suisse





## RECONNAISSANCE DES FORMES ET ANALYSE DE SCÈNES

Publié sous la direction de Murat Kunt

La reconnaissance de formes est une activité où l'être humain excelle, mais quand elle doit s'exercer dans un contexte industriel, répétitif ou dangereux, il devient intéressant d'y substituer une intelligence artificielle, par exemple pour le contrôle de qualité sur une chaîne de montage.

Dans cet ouvrage, édité sous la responsabilité du professeur Murat Kunt de l'EPFL, les approches structurelles et statistiques de la reconnaissance d'images sont présentées en détail. Les méthodes structurelles s'appuient sur les langages et les grammaires permettant de décrire puis d'identifier les géométries. Les démarches statistiques font intervenir des estimations effectuées sur des populations de formes semblables, pour condenser leur description dans des classes ou des fonctions paramétriques. Pour permettre la description d'une forme bidimensionnelle au moyen d'un ensemble de paramètres adéquats, différents procédés sont abordés. Ces descriptions servent à la reconnaissance de formes, à l'analyse de scènes, à l'approximation ou à la simplification des contours d'une forme et à son codage.

La problématique de l'analyse de scènes, considérée comme une généralisation de la reconnaissance de formes, vient compléter l'exposé.

Ce livre, ainsi que les deux qui l'ont précédé (techniques modernes de traitement numérique des signaux et traitement numérique des images), sont issus d'un cycle d'études post-grades, organisé depuis 1988 à l'Ecole polytechnique de Lausanne avec la participation de plusieurs enseignants européens.

**Françoise Kaestli**

Presses polytechniques et universitaires romandes,  
Lausanne 2000, ISBN 2-88074-384-2 (Prix: 98.00 Fr ; 63.50 ₣)

## PHYSIQUE GÉNÉRALE: LA PHYSIQUE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

François Rothen

Encore un ouvrage de physique générale! Oui, mais avec un parti pris de simplicité et de clarté et le souci de rapprocher différentes disciplines scientifiques. L'auteur illustre son propos de nombreux exemples tirés des sciences de la nature et de la vie, expliquant aussi bien la notion de dissonance que la loi de puissance qui expliquerait l'absence de petits

mammifères dans les océans. Pression sanguine, précession des équinoxes, orages, séismes, rayonnement fossile, taille des météorites, l'éclaircissement de nombreuses questions que nous nous posons sur les phénomènes naturels, est ici apporté pour étancher la soif du curieux.

De l'astronomie à la physique, de la biologie aux sciences de la Terre, l'auteur retrace quelques épisodes de l'histoire des découvertes scientifiques. Ce livre s'adresse non seulement aux biologistes et aux spécialistes des sciences naturelles mais également à tous les scientifiques intéressés par l'application de la physique à la compréhension du monde qui les entoure.

**Françoise Kaestli**

Presses polytechniques et universitaires romandes,  
Lausanne 2000, ISBN 2-88074-396-6 (Prix: 117.00 Fr ; 75.60 ₣)

## Y A-T-IL DES LIMITES ÉTHIQUES À LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE?

Actes du colloque de l'Université de Neuchâtel 1997,  
sous la direction de Perry Proelochs et Daniel Schulthess

Le développement contemporain des sciences et des techniques nous conduit à reconsidérer notre approche des problèmes éthiques, à l'heure où grandit la préoccupation du public pour ces questions et où se constituent des groupes de pression sur l'avant-scène politique. Or le nombre d'acteurs concernés, la diversité des intérêts en jeu et la complexité des débats rendent l'entreprise difficile. Ces facteurs tendent d'une part à freiner l'élaboration de règles d'action et à empêcher que les limites éthiques de la recherche scientifique fassent l'objet d'un consensus.

Les conférences rapportées dans le présent fascicule abordent le problème de l'éthique appliquée. Les auteurs, scientifiques ou philosophes, s'engagent dans une réflexion sur ce thème et tentent d'en dégager les articulations et de formuler des propositions qui se veulent pratiques. Quelles limites placer à la recherche scientifique et de quelle façon: comité, forum, administration? La place des commissions d'éthique, entre science et société, entre consultation et réglementation, y est notamment débattue.

Inédites, les onze communications présentées donnent ensemble une nouvelle synthèse sur un sujet controversé.

**Françoise Kaestli**

Editions Médecine et Hygiène,  
Genève, 2000, ISBN 2-88049-140-1 (Prix: 39.00 Fr)

Fin de la partie  
rédactionnelle