

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 121 (1995)
Heft: 12

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: 22.05.2025

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

La biotechnologie, pôle fort de la place universitaire lausannoise

L'Université de Lausanne (UNIL) et l'EPFL renforcent leur coopération en créant un Laboratoire commun de biotechnologie cellulaire et moléculaire. La biotechnologie est un domaine de recherche de pointe pour la Suisse, où les perspectives de développement industriel sont particulièrement intéressantes. Le laboratoire des Hautes écoles lausannoises sera dirigé par deux professeurs, l'un rattaché à l'UNIL, l'autre à l'EPFL. Lors de sa dernière séance, le Conseil d'Etat vaudois a nommé M. Nicolas Mermod professeur ordinaire de génétique moléculaire à la Faculté des sciences de l'UNIL, alors que le Conseil des EPF a nommé M. Florian Wurm professeur extraordinaire de biotechnologie au Département de chimie de l'EPFL. Les deux nouveaux professeurs entreranno en fonction cet été.

La décision d'établir un centre commun de biotechnologie UNIL-EPFL répond à l'objectif du programme prioritaire biotechnologie du Fonds national de la recherche scientifique de favoriser la création de centres de compétence. En 1992, une expertise menée par un groupe international de scientifiques, constatant la présence à Lausanne de programmes de recherche et d'enseignement de haut niveau en biologie moléculaire et en biotechnologie, avait recommandé la mise en commun des compétences pour permettre à Lausanne de devenir un centre d'excellence dans ce domaine. Le nouveau laboratoire de biotechnologie cellulaire et moléculaire sera installé à l'EPFL, dans le Département de chimie, à quelques mètres du nouveau bâtiment de chimie de l'UNIL. La chaire rattachée à l'EPFL s'occupera des aspects d'ingénierie de cultures de cellules animales et de procédés de séparation et de purification des protéines, alors que celle rattachée à la section de biologie de l'UNIL sera responsable des aspects de génétique moléculaire et microbienne ainsi que de l'ingénierie génétique, notamment pour développer des procédés de production de protéines recombinantes.

Il est également prévu que ce nouveau laboratoire collabore étroitement avec l'Institut suisse de recherches expérimentales sur le cancer (ISREC), l'Institut Ludwig, le laboratoire de recherches Nestec, et qu'il fonctionne ainsi comme un des éléments charnières entre les deux Hautes écoles lausannoises.

Pour procéder à cette double nomination, les commissions de nomination de l'UNIL et de l'EPFL ont travaillé conjointement. Les deux professeurs ont d'ores et déjà établi des propositions com-

munes pour les travaux de recherche qu'ils entendent mener dans leur laboratoire.

Nicolas Mermod, originaire d'Ormont-Dessous (Vaud) et de Genève, est né le 26 septembre 1958. Après des études à l'Université de Genève, dont il obtient en 1982 le diplôme de biochimie et la licence en chimie, il est assistant au Centre médical universitaire de Genève et soutient sa thèse de doctorat ès sciences en 1986. Durant ces années, il se spécialise dans le génie génétique des bactéries, et étudie entre autres la production de protéines et de composés chimiques d'intérêt biotechnologique par des micro-organismes.

De 1986 à 1989, M. Mermod travaille au Département de biochimie de l'Université de Californie à Berkeley, dans le laboratoire du professeur Robert Tjian, où il oriente sa recherche vers les mécanismes permettant la synthèse de protéines par des cellules de mammifère. Il contribue en particulier à la découverte et à l'analyse de protéines humaines augmentant la transcription de gènes introduits dans des cellules en culture. En collaboration avec d'autres chercheurs, il démontre les liens entre ces protéines et la multiplication de virus, appelés adénovirus, qui infectent l'homme et les animaux.

En 1989, M. Mermod obtient un poste START du Fonds national suisse de la recherche scientifique lui permettant de diriger un groupe de recherche à l'Université de Lausanne. Il y est successivement nommé privat-docent en 1990, puis professeur assistant en 1993, au sein de l'Institut de biologie animale. Son enseignement porte sur les branches de la génétique et de la biologie moléculaire; il donne en outre un cours spécialisé sur les mécanismes moléculaires de la réplication de l'ADN. En matière de recherche, il poursuit certains travaux débutés aux Etats Unis et étudie la régulation de l'expression génétique et la réplication des chromosomes, par les méthodes du génie génétique et de la biochimie. Ses travaux mettent en évidence certains des mécanismes moléculaires s'opposant à une production massive de protéines par des cellules de mammifère en culture d'une part, et définissent certaines voies pour y remédier d'autre part.

Florian Wurm est né en 1950 à Duisburg (RFA). Diplômé en biologie en 1976, M. Wurm obtient le doctorat ès sciences en 1979, avec spécialisation en génétique, à l'Université de Giessen. Durant ces années, ses travaux ont porté sur les mécanismes moléculaires et génétiques de la formation de tumeurs (mélanome) du poisson xiphophore. Après une courte période comme assistant à l'Institut de zoophysologie de l'Université de Bochum, il devient collaborateur scientifique industriel à l'Institut de virologie de la compagnie *Behringwerke AG* à Marburg. De 1981 à 1983, il collabore au

développement de procédés de manufacture de l'interféron alpha, au moyen de cellules lymphoblastiques infectées par le virus Sendai. Par la suite, il est l'un des trois scientifiques fondateurs du groupe de génie génétique à *Behringwerke*, dont le premier projet a été de cloner et d'exprimer des protéines du virus de l'herpès simplex.

En 1985, M. Wurm rejoint le laboratoire du professeur Robert Kingston, à l'Ecole de médecine de Harvard à Boston. En 1986, il part pour San Francisco, où il devient collaborateur scientifique, puis «Senior Scientist» à *Genentech Inc*, une compagnie pionnière en biotechnologie. Il y est responsable du développement de la production de nombreuses protéines par des cellules en culture. Il dirige en particulier la production de deux protéines gp120 du virus HIV-1, dont le potentiel comme vaccin est actuellement évalué en Thaïlande. De plus, il fait partie de l'équipe qui développe la première protéine chimérique, une fusion entre le récepteur CD4 et une immunoglobuline. Plus récemment, il est un des principaux chercheurs impliqués, en ingénierie des protéines, dans la production d'un nouvel agent thrombolitique basé sur la protéine humaine activatrice du plasminogène tissulaire. Il contribue au développement de procédés de production basés sur des cellules en culture de mille à dix mille litres.

Parallèlement à son travail sur le développement de procédés de production, M. Wurm est l'auteur de nombreuses publications scientifiques et de brevets dans le domaine du transfert, de l'amplification et de l'expression d'ADN exogène dans des hôtes recombinants mammifères. De plus, il donne fréquemment des conférences dans le monde sur la stabilité génétique des protéines dérivées de cellules mammifères recombinantes immortalisées.

La qualité des principales sortes de ciment suisses en 1994

Rapport LFEM/EMPA

Dans le cadre du contrôle général de la qualité selon la norme SIA 215 (1978) «Liants minéraux», 207 échantillons de ciment ont été examinés, soit 154 échantillons de CP, 45 de CPHR et 8 CPHS. Les examens ont été effectués selon la norme SIA 215.001 (norme SNEN 196) «Méthodes d'essai des ciments». 205 échantillons présentaient des valeurs correspondant aux dispositions transitoires décrites dans la préface de cette norme. Seuls 2 échantillons ne remplissaient pas sur tous les points les exigences fixées:

- 1 échantillon de CP avec une résistance à 28 jours trop élevée
- 1 échantillon de CP avec une perte au feu trop élevée.

Le prélèvement a été effectué selon la clé de répartition de janvier 1991: un échantillon de CP par mois et par fabrique, respectivement 1 échantillon de CPHR et 1 échantillon de CPHS par trimestre et par fabrique.

Contrôle en 1995

La norme SIA 215.002 (SNENV 197-1) «Ciment - composition, spécifications et critères de conformité, partie 1: ciments courants» est entrée en vigueur le 1er janvier 1994; depuis cette même date, la production de ciment devait être adaptée aux prescriptions de cette norme en l'espace d'une année, en particulier la résistance à la compression à 28 jours, du fait que les nouvelles classes de résistance ne sont pas identiques à celles du «CP» et du «CPHR».

Pour le contrôle général de la qualité en 1995, il sera donc examiné un échantillon par mois de chaque sorte de ciment produite en Suisse, afin de saisir la dispersion de la qualité plus grande à laquelle il faut s'attendre dans la phase initiale de la «nouvelle production». Exception: 1 échantillon par trimestre pour CPHS, comme jusqu'ici.

Les changements les plus importants provoqués par l'entrée en vigueur de la norme SNENV 197-1 (SIA 215.002) concernent toutefois la désignation des ciments:

le «CP» porte le plus souvent la nouvelle désignation «CEM 142.5», parfois aussi «CEM 132.5»

le «CPHR» porte la nouvelle désignation «CEM 152.5» et

le «CPHS» porte la nouvelle désignation «CEM 132.5 HS» ou «CEM 142.5 HS».

De plus, certaines fabriques offriront également des ciments Portland composites (CEM II), eux aussi soumis au contrôle général.

Remarque importante

Les changements survenus dans la production des ciments exercent aussi une influence sur les caractéristiques des bétons. Ainsi, par exemple, la transformation d'un «CP» en un «CEM 142.5» peut avoir pour conséquence une augmentation de la résistance à 28 jours du béton d'environ 5 à 10 N/mm² pour un même rapport eau/ciment. C'est aussi la raison pour laquelle il est recommandé aux utilisateurs de ciment de s'informer auprès du producteur concerné sur les adaptations auxquelles ce dernier a procédé.

Le Lockheed SR-71 reprend du service!

Il y a un peu plus de cinq ans, l'avion de reconnaissance SR-71 *Blackbird* immatriculé 17972 effectuait ce qui devait être le dernier vol de ce type d'appareil - alors le plus rapide en service dans le monde - dans le cadre de l'*US Air Force*¹. Une partie de la flotte de SR-71, comptant une douzaine d'appareils, était offerte à des musées aéronautiques, le reste étant réparti entre la NASA, qui allait en exploiter deux à des fins de recherche, et un stockage en vue d'utilisation future éventuelle. A cette occasion, ayant eu l'occasion de voir cet avion extraordinaire sur sa base de *Beale AFB*, en Californie², nous exprimions des doutes quant à son remplacement par des satellites pour des missions de reconnaissance.

Or voici que le 26 avril dernier, le SR-71A immatriculé 17971, entièrement rénové par son constructeur Lockheed, a effectué un «nouveau premier vol» sur l'aérodrome de Palmdale, en Californie. Il

s'agit d'un avion remis cinq ans auparavant à la NASA, qui l'avait stocké à *Edwards AFB*, d'où il a été transféré le 12 janvier dernier à Palmdale en cinq minutes de vol. Un second appareil remis à jour doit reprendre l'air d'ici au 18 août prochain. Les deux *Blackbird* entreront à nouveau en service le 1^{er} septembre de cette année.

Ainsi, 31 ans après le premier vol d'un SR-71, cet avion, qui reste le plus rapide du monde avec une vitesse de croisière plus du triple de celle du son, continue de témoigner du génie de son concepteur Clarence «Kelly» Johnson, l'un des plus grands ingénieurs aéronautiques de l'histoire³.

¹«Vers le musée à 3500 km/h», *IAS* N° 8 du 4 avril 1990, p. 145

²«Plus vite, plus haut: le Lockheed SR-71 en service», *IAS* N° 22 du 18 octobre 1989, pp. 485-492

³Voir à ce sujet «Retraite anticipée pour un avion extraordinaire», *IAS* N° 21 du 5 octobre 1988, pp. 335-441

