

## Soutien aux colloques scientifiques

Le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche vient de faire paraître les informations suivantes concernant le soutien aux colloques scientifiques.

Des subventions sont réservées aux colloques scientifiques, quelle que soit leur discipline. En revanche, sont exclus de cette procédure spécifique les colloques de vulgarisation ou de communication, les congrès purement professionnels ou industriels, les réunions à visée principale de formation (écoles d'été...).

L'octroi d'une subvention implique le parrainage de la manifestation scientifique par le ministère. Le parrainage peut également être sollicité sans demande de financement.

Le Bureau recommande aux membres de la SFC de faire transiter toutes les demandes présentées sous le patronage de la SFC par le siège de l'association.

Ces demandes doivent être déposées avant le 30 mai de l'année en cours pour des manifestations ayant lieu l'année suivante.

Chaque demande sera accompagnée :

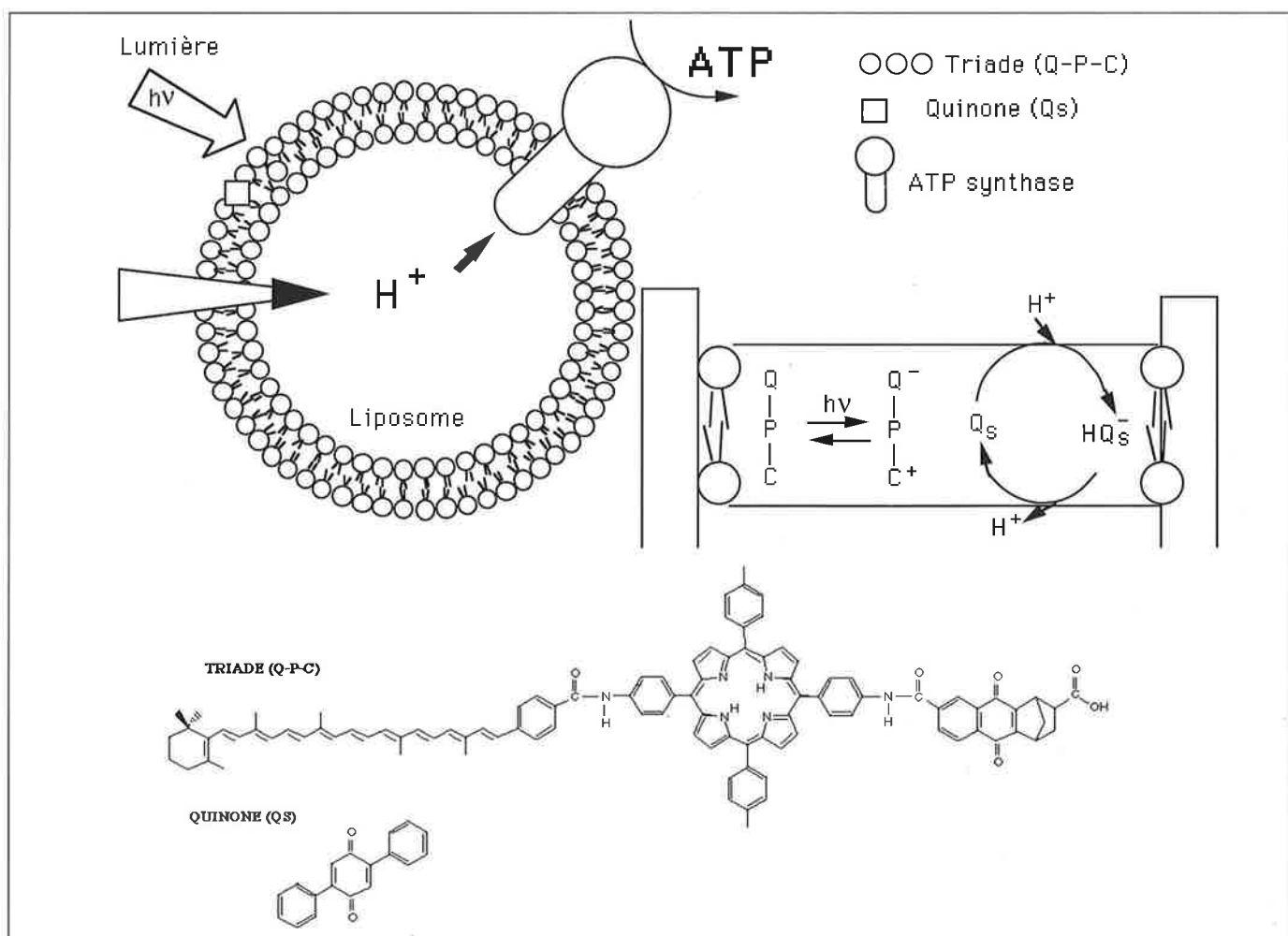
- du programme et de ses attendus,
- de la composition du comité scientifique et du comité d'organisation,
- du budget de l'opération en précisant la nature et le montant des subventions demandées et/ou obtenues.

• Direction de l'Information Scientifique, des Technologies Nouvelles et des Bibliothèques, Bureau des colloques scientifiques, 1, rue Descartes, 75005 Paris.

## Nouvelles scientifiques

### Une membrane photosynthétique artificielle

Les membranes des chloroplastes, mitochondries et bactéries sont le siège de processus énergétiques dans lesquels la forme primaire de l'énergie est stockée sous forme d'un gradient électrochimique de protons. Dans le cas des membranes photosynthétiques, la conversion de



## The Global Market of Laboratory Equipment

**Knick**

**NAPCO**

**PRECISION**

**SCAITEC**

**IKA®**

**Jouan**

Repräsentanz Deutschland  
 labworld-online GmbH  
 Im Gelsgraben 4  
 D-79219 Staufen Germany  
 TEL +49 (0) 7633/831247  
 FAX +49 (0) 7633/83198  
 info@labworld-online.com

• Search, compare, and buy products from a selection of world renowned manufacturers

• Search for preferred distributors within your country in our House of Distribution

• Search for manufacturers by application in our process database

• Get the latest news and information from the Analyzing and Laboratory Industries

<http://www.labworld-online.com>

l'énergie lumineuse en gradient électrochimique se fait par des réactions d'oxydo-réduction au niveau de chaînes de transfert d'électrons, assemblages sophistiqués de plusieurs complexes protéiques membranaires. Parallèlement, la dissipation de ce gradient est couplée à un processus endergonique au niveau d'« utilisateurs », protéines également localisées dans la membrane transductrice d'énergie et impliquées dans de très nombreuses fonctions biologiques telles que les transports des solutés et la synthèse d'ATP par des ATP synthases. L'ATP ainsi synthétisé par ce processus, appelé photophosphorylation, est finalement utilisé par les cellules pour la synthèse de substances polymériques.

Une collaboration entre Jean-Louis Rigaud (Institut Curie) et l'équipe de Tom Moore (Arizona State University) a permis de mettre au point une membrane photosynthétique artificielle capable de synthétiser de l'ATP sous l'action de la lumière (*Nature*, 1998, 392, p. 479-482). Ce système artificiel résulte de la reconstitution dans une membrane de liposome d'une triade moléculaire synthétisée par voie chimique, d'une quinone liposoluble et d'une ATP-synthase.

Le système capteur d'énergie lumineuse est la triade moléculaire comprenant une naphtoquinone, une porphyrine et un caroténoïde (Q-P-C). Cette molécule s'incorpore spontanément dans la bicouche lipidique d'un liposome avec le groupe naphtoquinone localisé à la surface externe. Sous l'effet d'une lumière visible, la triade est le siège d'une séparation de charges au niveau de la porphyrine (molécule nitrogenée analogue de la chlorophylle) qui porte le caroténoïde à l'état de radical cation et, la naphtoquinone, à celui de radical anion. Une quinone liposoluble (Qs), également présente dans la membrane du liposome, alterne alors entre ces deux états, oxydé et réduit, transformant le potentiel red-ox de la triade en un gradient électrochimique transmembranaire de protons. Le système utilisateur est une ATP synthase, protéine extraite de la membrane du chloroplaste et reconstituée dans la membrane du liposome. Lorsque le gradient électrochimique de protons généré par la triade et la quinone atteint le niveau requis, le flux de protons est utilisé par l'ATP synthase pour former de l'ATP à partir de l'ADP et du phosphate présents en solution. La quantité d'ATP formée par photon absorbé dans ce système artificiel est comparable à celle observée dans des bactéries photosynthétiques. De plus, le système artificiel est suffisamment stable pour permettre une synthèse d'ATP pendant plusieurs heures et modulable par l'intensité lumineuse.

L'équipe américaine a apporté sa maîtrise de la synthèse chimique de la triade moléculaire et, J.-L. Rigaud, celle de la reconstitution en membranes liposomiales, permettant de créer une membrane artificielle mimant la machinerie photosynthétique. Outre l'utilisation de ces membranes artificielles pour l'étude fondamentale de certains processus photosynthétiques, ces travaux ouvrent, à plus long terme, des perspectives intéressantes dans la conception de micro-machines artificielles, permettant d'utiliser l'énergie lumineuse pour la biosynthèse de produits chimiques ou pharmaceutiques à haute valeur ajoutée et extraits habituellement d'organismes vivants.

**Jean-Louis Rigaud**  
 Institut Curie, section de Recherche, Paris  
 E mail : rigaud@curie.fr

## Enseignement

### Un collège français remporte le « Cefic Science Education Award 1998 »

Le collège Jean Moulin, du Havre, a remporté le premier prix du concours 1998 organisé par le Conseil Européen de l'Industrie Chimique (Cefic), concours qui a été créé en 1995 pour récompenser l'excellence en matière d'enseignement des sciences et, plus spécialement, d'enseignement de la chimie.

Le projet présenté par la classe de 4e 1 (13/14 ans) de ce collège, intitulé « Naissance d'un parfum : Préambule », comportait, pour répondre aux exigences du concours, un dossier bilingue, un film vidéo réalisé par les élèves (avec sous-titres anglais incrustés), une affiche illustrant le parfum créé par la classe et une boîte contenant plusieurs flacons de ce parfum.

La prestation de cette classe a séduit le jury par :

- son originalité et sa créativité : élaboration d'un parfum nouveau, à base de vanille, choix de son nom, détermination de son flacon et de son étiquette, réalisation d'une affiche...
- son interdisciplinarité, puisque « Préambule » a été mis au point sous la direction du professeur de chimie, avec l'aide d'autres enseignants de l'établissement et l'apport technique de l'université du Havre,
- l'implication active de tous les élèves de la classe qui ont su se répartir efficacement les tâches.

C'est au cours de l'assemblée générale annuelle du Cefic, le 12 juin, à Berlin, que tous les élèves de la classe gagnante, leur professeur de chimie et le principal du collège Jean Moulin ont reçu leurs prix des mains de Bryan Sanderson, président du Cefic : pour le professeur, un diplôme européen d'excellence et une récompense de 1 500 euros, pour l'école, un trophée et une récompense de 5 000 euros destinée à l'achat d'équipement scientifique.

La classe et son professeur sont également invités, grâce à un grand groupe chimique européen, à un voyage d'une semaine en Angleterre (dernière semaine d'octobre) pour visiter différents sites industriels.

Rappelons que le collège Jean Moulin, qui est situé en zone d'éducation prioritaire, avait déjà été récompensé par le Cefic, l'année même de la création du « Cefic Science Education Award », par un deuxième prix.

## Distinctions

### Suède : Le prix Soederberg

Le prix Soederberg (375 000 FF) a été décerné au professeur J.-A. Gustafsson, Institut Karolinska et Hôpital de Huddinge (centre de Novum), pour ses travaux permettant une meilleure compréhension du fonctionnement des hormones stéroïdiennes. Ces hormones régulent, entre autres, la différenciation cellulaire, le métabolisme et le développement du cancer. Le prix, instauré par la Société suédoise des médecins (Sv. laekaresaellskapet) et la fondation Torsten & Ragnar Soederberg, sera remis lors d'une cérémonie en novembre.

## NOUVEAUTÉS

### Produits

#### DUPONT S'OCCUPE DE NOTRE SOMMEIL

**Il lance sa deuxième génération de Conforel pour le remplissage des oreillers et des coussins.**

Cela fait des décennies qu'est perçue l'intérêt de produits à bases de fibres synthétiques pour remplacer la plume : le coût est potentiellement plus faible, le

nettoyage par un lavage ordinaire est plus facile. Un oreiller recueilli des élevages d'acariens dont les résidus protéiniques sont à l'origine de réactions allergiques, et les proliférations bactériennes, d'autre part, peuvent ne pas être négligeables. Pour tuer les acariens, un lavage au-dessus de 55 °C est suffisant, encore faut-il éliminer les résidus.

Les premières réalisations consistaient en enroulements de voiles de fibres ;

l'inconvénient majeur est que le matériau résiste dans les deux directions du tissage, se déforme en creux sous la tête du dormeur et ne reprend pas sa forme initiale quand elle bouge. Celui-ci peut changer jusqu'à trente fois de positions et l'inconfort est patent. La plume présente l'avantage de conserver son gonflant et de se réorganiser quand la charge se déplace.

Le problème de mécanique est le suivant : préparer des ensembles fibreux qui

- Ahlborn
- Christ
- Flyid
- Fritsch
- GFL
- Haake
- Hermle
- Hüner
- IKA
- Infors
- Imatec
- Julabo
- Kern
- Knick
- Lauda Dr. Wobser
- Mettler-Toledo
- Sartorius
- Scaltec
- Sigma

- control the laboratory instruments of a selection of worldwide recognized manufacturers via a RS 232 connection port
- control complete processes consisting of up to 8 laboratory devices from different manufacturers
- documentation of weight, temperature, torque, rotational speed, pH, conductivity, pumping rates
- complete process setup is storable in respect to GLP and ISO quality control systems
- Windows 3.11 and Windows95 compatible

Repräsentanz Deutschland  
 labworld-online GmbH  
 Im Gaisgraben 4  
 D-79219 Staufen Germany  
 TEL \*49 (0) 7633/831247  
 FAX \*49 (0) 7633/83198  
 info@labworld-online.com

by labworld-online GmbH

se déforment facilement sous la charge mais qui reprennent ensuite leur répartition isotrope. On pense qu'il doit y avoir une longueur optimale des fibres, qu'il faut les assembler dans les trois dimensions et qu'elles doivent facilement glisser les unes contre les autres. Jusqu'en 1983, les résultats étaient décevants malgré de nombreuses tentatives dans le monde. Les garnissages formaient des boules qui, à l'usage, ne se défaisaient plus, même en siliconant les fibres. Illan Marcus, qui se proposait de trouver une réponse, rencontrait à cette époque le plus grand scepticisme car c'était un vieux problème sans bonne solution, bien d'autres s'y étaient "cassé les dents".

Comme tous les problèmes liés à des comportements biologiques, l'une des difficultés est la grande variabilité des comportements : les dormeurs de l'espèce humaine n'échappent pas à la règle. Ceci oblige à des essais nombreux. Marcus opta pour des tests mécaniques en laboratoire sur des fibres de présentations variées : longueur, frisure, glissant (l'industrie textile en possède une variété considérable). Pendant neuf mois, notre chercheur mit au point des tests et s'en

servit pour comparer des échantillon variés. Il reconnut qu'un type de fibre se comportait vraiment différemment, ce qui le mit sur la voie. Dix mois plus tard, il brevetait des fibres lisses et glissantes mais de forme hélicoïdale. Ces " queues de cochon " se rassemblent en pelotes de la taille d'un petit pois, très légères, elles constituent un garnissage dont les propriétés mécaniques sont excellentes du point de vue du gonflant, de la reprise de forme et du suivi des mouvements de la charge. Un pilote de 20 t/mois alimenta des clients d'essai pendant deux ans, le temps de mettre une unité industrielle en route en 1988.

Dix ans se sont écoulés, une nouvelle génération de remplissages Conforel est présentée. Conforel standard, Conforel Supreme (à fibre multicanaux) pour les dormeurs exigeants et Conforel Allerban où un bactéricide permanent est incorporé au polyester de la fibre. La forme hélicoïdale des fibres est obtenue par la technique classique de la fibre bilame, mais DuPont utilise deux " vrais " polymères et non une espèce standard et une autre dégradée, technique classique, moins onéreuse, mais de vie courte.

DuPont a une longue histoire de rembourrages textiles de confort, et le nom d'Hollofil devient une expression générique. Dans le cas de ces dernières, l'idée des fibres creuses, donc pleines d'air, vint de l'observation des poils de caribou qui se protègent ainsi du froid.

Les coussins de sièges sont une autre application intéressante du Conforel. DuPont a travaillé avec le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement. Celui-ci dispose, en particulier, d'un film carré où sont logés 2 016 capteurs électriques qui fournissent une image instantanée de la répartition de la pression. Grâce à cet outil, on peut étudier l'effet de la charge sur la circulation sanguine capillaire. Des études en statique et en mouvement permettent d'adapter les revêtements de sièges ou de matelas pour les postes de travail assis, les sièges de voiture, les alités de longue durée.

Des sociétés, comme Neyrat-Peyronnie en France, lancent en collaboration avec DuPont des articles où se conjuguent esthétique et bien-être.

**M. Carrega**