

Recherche et développement

Le Prix européen Descartes pour de nouveaux catalyseurs

Le Prix Descartes est l'un des prix majeurs au niveau européen visant à promouvoir la recherche européenne résultant de la coopération transnationale. Lancé en l'an 2000 et atteignant un montant de un million d'euros, il contribue à susciter la reconnaissance publique que les scientifiques européens méritent pour leurs découvertes scientifiques et technologiques.

Parallèlement, le prix a pour objectif de sensibiliser davantage le public à la recherche scientifique et à son importance dans notre vie quotidienne. Le Prix Descartes récompense ainsi des projets scientifiques exceptionnels, qui abordent les problèmes actuels et futurs des citoyens, que ce soit en matière de santé, de sécurité, d'environnement ou d'énergie.

L'équipe lauréate du Prix Descartes 2001 a mis au point de nouveaux catalyseurs qui possèdent des propriétés les rendant adaptés à une exploitation industrielle. Ces catalyseurs se substitueront à des méthodes de fabrication de niveau inférieur, ce qui engendrera des processus commerciaux plus rentables et plus écologiques. Ils ouvrent la voie à une large gamme de produits pharmaceutiques et agrochimiques.

L'équipe est dirigée par le professeur North (King's College, Londres), en coopération avec le professeur Belokon (Institut de Nesmayanov, Moscou), le Dr. Saghyan (Institut de Recherche Biotechnologique du Ministère de l'Industrie d'Arménie), le Dr Brown (université d'Oxford), le professeur Kagan (université Paris-Sud) et le Dr Börner (université de Rostock).

Les chercheurs ont finalement résolu l'un des défis clés auxquels sont confrontés les chimistes : la production de la seule « partie » souhaitée d'un produit chimique, entraînant ainsi une quantité moindre de déchets chimiques et des coûts minimums.

De nombreux produits chimiques peuvent être envisagés comme s'ils possédaient deux « parties ». Les moyens traditionnels de traiter ce problème sont coûteux et peu efficaces. La découverte de l'équipe internationale de chercheurs représente une contribution significative pour le développement de catalyseurs capables de produire la « partie » souhaitée du produit dans une mesure beaucoup plus large que la « partie » non souhai-



L'équipe lauréate du Prix Descartes 2001.

tée (appelés catalyseurs asymétriques). Cette recherche a engendré le **développement de plus de cinquante nouveaux catalyseurs** couvrant un certain nombre de réactions chimiques pour lesquelles aucun catalyseur valable n'existe à l'heure actuelle.

Les catalyseurs les plus réussis sont actuellement commercialisés activement par Avecia (le producteur majeur de produits chimiques fins au Royaume-Uni), qui a lancé formellement l'un des catalyseurs (CACHyTM) en février 2002 et est également responsable du maintien et de la défense des brevets. Jusqu'à présent, Avecia a suscité l'intérêt d'un grand nombre de compagnies chimiques dans le monde, qui seront à même d'utiliser les nouveaux catalyseurs pour concevoir des méthodes alternatives de synthèse de certains produits pharmaceutiques et agrochimiques.

La découverte de l'équipe Descartes entraînera des économies pour les industries pharmaceutique et agrochimique. De plus, les nouvelles technologies produisent très peu de déchets chimiques en comparaison avec les procédés non-catalytiques, ce qui engendrera une diminution de la pollution. Les produits pharmaceutiques préparés en utilisant les catalyseurs asymétriques pourraient s'avérer meilleur marché pour les utilisateurs finaux que ceux produits avec d'autres technologies. Ces technologies peuvent également être employées pour préparer des produits agrochimiques, contribuant à l'augmentation de la productivité des exploitations agricoles et aidant ainsi à lutter contre la malnutrition.

Le réseau de scientifiques, provenant du Royaume-Uni, de Russie, de France et d'Allemagne, continue à l'heure actuelle à découvrir et à développer de

nouveaux catalyseurs, en vue de leur utilisation par l'industrie chimique européenne. Ils ont en outre formé 27 jeunes scientifiques, afin de travailler dans ce domaine important de la chimie, contribuant de la sorte directement à la compétitivité européenne.

Au mois de novembre dernier, le réseau a reçu le Prix européen Descartes pour sa découverte remarquable. La récompense financière de 300 000 euros permet de financer la recherche pour les trois prochaines années. Lors de la réception du Prix, le Dr North (chef de projet) s'est réjoui de « *la reconnaissance internationale de la qualité et de l'importance du travail effectué au sein de son groupe de recherche et de ceux de ses partenaires* ».

Le prochain Prix Descartes sera décerné le 5 décembre 2002 à Munich, à l'Office européen des Brevets.

• Le Prix Descartes fait partie du Programme d'amélioration du potentiel humain de recherche (1998-2002) de la Direction Générale Recherche : <http://www.cordis.lu/improving/home.html>
Site web du Prix Descartes : <http://www.cordis.lu/descartes>

Des poudres dans tous leurs états

De la pyrotechnie aux biomatériaux en passant par l'aéronautique et le spatial, la start-up toulousaine SOLEA s'est spécialisée dans les procédés de production mettant en œuvre les milieux métalliques pulvérulents. Fondée par un ancien doctorant du Laboratoire de génie chimique (CNRS-université Toulouse III- Institut national polytechnique de Toulouse), cette société a développé un procédé de production de poudres de titane et un procédé de fabrication de structures métalliques poreuses à partir de matériaux composites obtenus par métallurgie des poudres. Le champ des

applications est important. Développées initialement en aluminium pour des applications de matériel embarqué, ces structures imitent de manière frappante la structure naturelle de l'os humain. Réalisées en titane, parfaitement biocompatibles, elles pourraient à terme être fixées sur des prothèses orthopédiques pour assurer une adhérence maximale des tissus osseux sur les prothèses ou venir en renforcement des substituts osseux.

• SOLEA, Z.I. Estarac, 31360 Boussens.
Contact : Christophe Desnoyer.
Tél. : 05 61 87 57 52. Fax : 05 61 87 10 90.
info@solea-sas.com. www.solea-sas.com
Source : *Lettre de Forum Labo*, juillet 2002.

Nanotechnologie : effet sur l'environnement ?

La National Science Foundation (NSF) annonce la création de deux nouveaux centres « Nanoscale science and Engineering center » qui se partageront 5 millions de dollars par an.

Pendant le même temps, des critiques apparaissent (ETC Group, Canada) qui soulignent les risques de nanostructures pouvant franchir les barrières cellulaires. Le débat est important aux États-Unis et le « Center for biological and environmental technology » à Rice University souhaite associer à tout développement sur les nanotechnologies une étude sur l'impact environnemental. Sur un budget de 5 millions de dollars consacré aux nanotechnologies, l'Environmental Protection Agency en réservera une partie sur ce sujet.

• Source : *Lettre des matériaux*, Ambassade de France, Washington, 1.09.2002.

Classification périodique : le 118 était un faux !

L'élément chimique doté de 118 protons et mis au point en 1999 par des chercheurs californiens s'est avéré être une supercherie : il y a 3 ans, 15 scientifiques du Lawrence Berkeley National Lab. annoncent avoir obtenu un nouvel élément chimique en bombardant une cible de plomb avec des ions de Krypton. Ses « découvreurs » affirment alors que l'élément en question possède 118 protons et 176 neutrons. En août dernier, après 2 ans d'essais infructueux de vérifications dans différents laboratoires, le « 118 » est retiré de la table de Mendeleïev.

Cette décision était la bonne. Le 15 juillet 2002, le LBNL a fait savoir que les résultats de 1999 avaient été truqués par l'un des savants. Pour la presse américaine, toujours friande d'investi-

gation, le fautif serait un chercheur limogé en novembre 2001.

Ce qu'elle ne cherche pas à savoir cependant, c'est comment les 14 autres scientifiques, qui ont tout de même signé l'article, se sont laissés abuser...

• Source : *Libération*, 16 juillet 2002.

Le carbone-14 orphelin

Le physicien canadien Martin Kamen s'est éteint le 5 septembre dernier à l'âge de 89 ans, suite probablement à une leucémie contractée par des expositions répétées à la radioactivité. En compagnie du chimiste Samuel Ruben (tous deux de l'université de Californie), il était devenu célèbre en 1940 pour avoir découvert le fameux isotope et contribué à révolutionner la datation archéologique.

Industrie

Du diesel à très faible teneur en soufre

Husky Energy a installé les nouveaux internes de réacteur EquiFlow et les catalyseurs de la série HR 400 d'Axens dans le but de produire du diesel à très basse teneur en soufre à la raffinerie de Prince George située en Colombie Britannique, au Canada.

La marque EquiFlow| désigne la ligne d'internes de réacteur d'Axens destinés aux unités neuves ou existantes dans les domaines de l'hydrotraitement des distillats, de l'hydrocraquage et de l'hydrotraitement des résidus.

• www.axens.net

Roche cède sa division Vitamines et chimie fine à DSM

Le groupe suisse Roche (produits médicaux) et la société hollandaise DSM (produits des sciences de la vie et matériaux de performance) annoncent que DSM projette d'acquérir la division Vitamines et chimie fine de Roche.

Cette division du groupe Roche est le premier fournisseur mondial de vitamines et de caroténoïdes. Son chiffre d'affaires annuel s'est élevé à 2,1 milliards d'euros en 2001. La division, qui emploie actuellement 7 500 personnes et exerce son activité dans le monde entier à partir de son siège de Kaiseraugst (Suisse), deviendra une unité de DSM. Le rachat devrait être finalisé dans le courant du premier trimestre 2003.

DuPont Chemical Solutions Entreprise rachète l'activité Protection de surfaces d'Atofina

DuPont, qui fabrique et commercialise des traitements protecteurs de surface et des tensio-actifs de spécialité sous les marques DuPont|Teflon® et Zonyl®, enrichit ainsi sa ligne de plus de 40 nouvelles références, et notamment des produits commercialisés auparavant sous les marques Forafac® et Foraperle® d'Atofina.

Par cette acquisition, DuPont Chemical Solutions Entreprise devient le plus gros producteur intégré de produits de spécialité à base de télomères fluorés pour les applications de protection de surfaces en Amérique du Nord et en Europe.

• www.dupont.com

Solvay : une stratégie gagnante

M.A. Michielsens, président du Comité exécutif de Solvay, a annoncé début septembre que le groupe belge se porte bien : les résultats nets du 1^{er} semestre 2002 (240 millions d'euros) sont en hausse de 15 % par rapport à 2001. C'est le résultat de la stratégie de croissance cohérente énoncée en 2001 : renforcement du leadership dans toutes les activités, en développant constamment leur compétitivité et l'innovation, et développement plus rapide du secteur pharmaceutique et des spécialités issues des trois autres secteurs : chimique, plastiques et transformation.

Pour l'ensemble de l'exercice 2002, Solvay devrait enregistrer une progression à deux chiffres de ses résultats. Le groupe n'envisage pas d'acquisition précise pour la fin de l'année, mais n'exclue pas d'initiatives dépendant des opportunités qui se présenteront et qui s'intégreront dans sa stratégie.

139 ans après sa création par le Belge Ernest Solvay, le groupe chimique et pharmaceutique est présent sur les 5 continents avec, dans 50 pays, plus de 400 établissements et près de 30 000 collaborateurs, dont 2 500 chercheurs.

Pharmacie, chimie, plastiques, transformation : dans ses quatre secteurs d'activité, le groupe est leader mondial ou européen sur de nombreux marchés : carbonate de soude, sel, chlore, eau oxygénée et persels, matières plastiques ou médicaments.

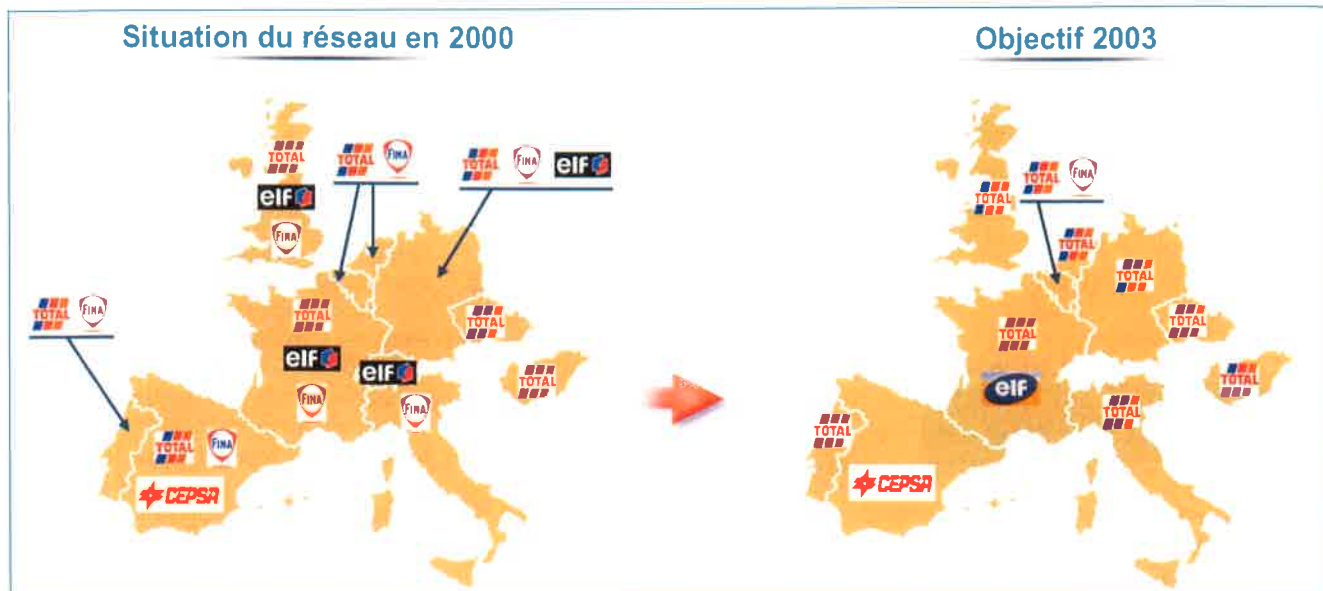


Figure 1 - Marketing : poursuite de l'unification des réseaux à la marque Total.

- Capitaliser sur la notoriété de la marque Total en Europe et fidéliser la clientèle (carte GR et eurotrafic).
- Coût limité : 150 M sur la période 2000-2003 (dont 50 M déjà réalisés au 30/06/2002).

L'heure des comptes semestriels pour TotalFinaElf (TFE)

La présentation des résultats d'un grand groupe permet de faire le point sur l'état des finances certes, mais également sur les actions passées et les projets en cours. En septembre dernier, TotalFinaElf a donc présenté son dernier bilan.

Côté finances, même si la conjoncture internationale est plus que morose et que le chiffre d'affaires de TFE enregistre une baisse de 10 %, le moral est bon car, parmi les « majors », le résultat net par action (en \$) de TFE présente une meilleure résistance :

- moins 16 % entre le 2^e trimestre 2001 et le 2^e trimestre 2002 contre moins 38 % en moyenne pour les autres « majors » ;
- moins 26 % entre le 1^{er} semestre 2001 et le 1^{er} semestre 2002 contre moins 47 % en moyenne pour les autres « majors ».

Bilan et projets : on note que l'activité de production des hydrocarbures est en hausse (+ 11 %). En ce qui concerne le secteur gaz/électricité, les faits marquants de ce semestre sont :

- le renforcement du rôle d'opérateur de transport de gaz en France avec le transfert de la pleine propriété des réseaux GSO (participation de TFE : 70 %) et la croissance des ventes de gaz et d'électricité (Royaume-Uni et Espagne) ;
- le rétablissement des contrats en \$ pour l'exportation de gaz et d'électricité en Argentine (des négociations sont en cours pour la livraison domestique de

gaz et d'électricité) ;

- la centrale électrique de Taweelah (Abu Dhabi) démarre et celle de Bang Bo (Thaïlande) est en voie d'achèvement. Pour le raffinage, on constate un équilibre entre l'offre et la demande dû, entre autre, aux hivers doux en Europe et aux États-Unis qui ont permis la diminution de la demande. Les marges du 1^{er} semestre 2002 ont fortement baissé. La fermeture de raffineries envisagée sur un plan international ne concerne pas celles de TFE pour le moment et les marques Total, Elf, et Fina vont être réaménagées en Europe (figure 1).

La chimie, dans un environnement très déprimé pour la pétrochimie, voit une légère amélioration de ses marges depuis mai 2002. Les restructurations dans ce secteur se poursuivent afin

d'améliorer les performances et la suppression de 10 % des postes en France dans ce secteur est envisagée. La maîtrise des risques et le respect de l'environnement restent les priorités du groupe (figure 2). Pour améliorer la sécurité des sites industriels chimiques ou pétrochimiques, TFE fera appel à un « œil externe » pour la certification. D'autre part, Total Énergie qui fabrique et exploite des panneaux solaires devrait ouvrir une seconde usine à Toulouse. Des projets de développement d'énergie éolienne sont également à l'étude et des essais sur de très grandes éoliennes pour de futures installations off shore sont actuellement en cours à Dunkerque, en concertation avec les riverains.

• www.totalfinaelf.com

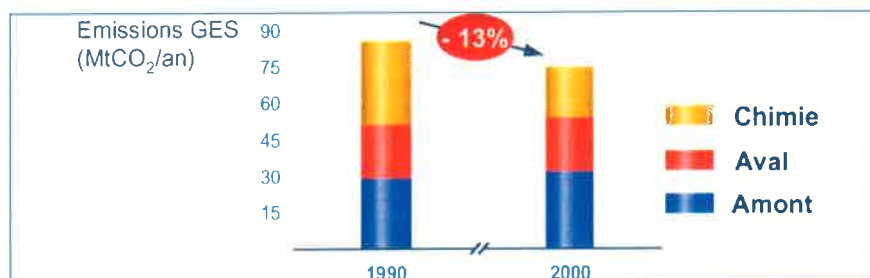


Figure 2 - Renforcement des programmes de maîtrise des risques et de respect de l'environnement.

- Renforcement de la sécurité industrielle : ré-évaluation périodique des risques et des procédures sur tous les sites industriels, programme additionnel d'investissement : + 500 M sur 4 ans (salles de contrôle blast-proof, protections anti-incendie sur bacs de stockages et sphères GPL, sûreté des sites...).
- Émissions de gaz à effet de serre : réalisation du Groupe : - 13 % ; engagements du Groupe 1990-2005 : - 20 % sur les émissions à la tonne produite ou traitée.
- Axes de progrès : objectif de « torchage zéro » pour tous les nouveaux champs (réinjection ou valorisation des gaz associés), réduction des rejets liquides et gazeux, promotion des énergies renouvelables (biocarburants, éolien, photovoltaïque).

techniques couplées, spectrométrie d'émission plasma ICP, échantillonnage, prélèvement et préparation des échantillons pour une analyse chimique, etc.

Ces modules d'enseignement concernent les ingénieurs et cadres des industries chimiques, pharmaceutiques et agroalimentaires qui souhaitent compléter leurs connaissances ou découvrir les acquis les plus récents des méthodes chimométriques et physico-chimiques d'analyse.

- Renseignements : EECA, Service Formation, BP 429, 75233 Paris Cedex 5, Tél. : 01 47 07 18 99, Fax : 01 47 07 33 17, EECA@Formation-Conseil.com, www.Formation-Conseil.com

Réunions des Clubs du Cercle des Sciences Analytiques

Les réunions du CSA concernent les ingénieurs et les cadres désireux d'échanger leurs idées sur les problèmes rencontrés et les perspectives de développement des sciences analytiques.

- **7 novembre 2002** à Paris : Éléments difficiles en spectrométrie atomique.
- **7 novembre 2002** à Orléans : Progrès réalisés en vue de la caractérisation des dioxines.
- **14 novembre 2002** à Paris : Choix des méthodes statistiques de traitement des données de profil sensoriel en fonction des objectifs de l'étude.
- **15 novembre 2002** à Paris : Le point sur la validation des méthodes.
- **15 novembre 2002** à Paris : Effet des traitements thermiques sur la qualité et la sécurité des laits diététiques.
- **13 décembre 2002** à Paris : Certification informatique de l'analyse chimique pour la pharmacie et l'agroalimentaire.

- Renseignements : CSA, Service Formation, BP 429, 75233 Paris Cedex 5, Tél. : 01 47 07 18 99, Fax : 01 47 07 33 17, CSA@Formation-Conseil.com, www.Formation-Conseil.com

Formations en rhéologie

La cellule UPPA-MAT de l'université de Pau propose quatre stages de formation interentreprises pour l'année 2003 :

- Introduction à la rhéologie (2,5 jours),
- Pratique de la rhéologie (3,5 jours),
- Perfectionnement en rhéologie (2 jours),
- La rhéologie appliquée à l'agroalimentaire (2,5 jours).

- Pour plus de détails (programme détaillé, dates et inscription), contacter Isabelle Alibert. Tél./fax : 05 59 80 14 21, isabelle.alibert@univ-pau.fr, www.univ-pau.fr/UPPAMAT

Un site emploi dédié à l'environnement

Pour déposer son CV, présélectionner des candidats ou déposer une offre d'emploi sur le site, candidats ou recruteurs peuvent ouvrir gratuitement un compte sur ce nouveau site d'emploi entièrement dédié à l'environnement et au développement durable.

Emploi-Environnement propose également un dictionnaire des métiers de l'environnement, des liens utiles, un forum de discussion et des actualités sur l'emploi en environnement.

- <http://www.emploi-environnement.com>

La chimie au quotidien

Sucres... en corps du 1^{er} octobre 2002 au 5 janvier 2003



Le Palais de la découverte présente « Sucres... en corps », une exposition destinée à emmener le grand public à la découverte des sucres dans le corps humain. D'où viennent les sucres ? Où vont-ils ? A quoi servent-ils ?

Cette exposition ludique et interactive est faite pour que le visiteur prenne conscience qu'une meilleure santé passe par une meilleure connaissance de soi, de son organisme et de son alimentation. Depuis leur fabrication par les végétaux jusqu'à leur utilisation comme carburant dans les cellules, le sucre et les sucres dans le corps dévoilent leurs secrets.

L'exposition est organisée autour de cinq espaces : le glucose, carburant de nos cellules ; les acteurs de la régulation hormonale, les glucides et le sport ; les glucides dans l'alimentation ; le diabète.

- Palais de la découverte, avenue Franklin D. Roosevelt, 75008 Paris. Tél. : 01 56 43 20 21, www.palais-decouverte.fr

www.exposition-sucres.com

La Cité des sciences accueille Sciences-Actualités !

La Cité des sciences et de l'industrie consacre 700 m² à l'actualité scientifique et propose divers services en 3 langues (français, anglais et espagnol) dans son nouvel espace : « Sciences-Actualités ». Les contenus sont également accessibles sur Internet. L'objectif de cette initiative est double : informer le grand public sur des sujets d'actualité, et présenter les mécanismes et l'univers de la presse. Sciences-Actualités est composé de plusieurs rubriques. Au choix, on peut y trouver des brèves scientifiques issues des 5 continents, ou des articles plus approfondis détaillant les problèmes de santé, d'environnement... Mais aussi une revue de presse internationale présentant les différentes façons de traiter l'actualité à travers le monde, des dossiers thématiques tous les 3 mois, des images sur les faits d'actualité marquants, des « unes » historiques de journaux liées à l'avancée des sciences et techniques, le point de vue des acteurs de la science, les chercheurs... et même un atelier presse pour se familiariser avec l'écriture informatique.

Sciences-Actualités est ouvert du mardi au samedi de 10 h à 18 h et le dimanche jusqu'à 19 h.

- Cité des sciences et de l'industrie, 30 avenue Corentin-Cariou, 75930 Paris Cedex 19, Tél. : 01 40 05 70 00, www.cite-sciences.fr/actu

A propos de L'Actualité Chimique

- Le numéro spécial sur les matériaux (mars 2002), très apprécié, a été récemment cité dans *Matériaux et Techniques* (n° 1-2, 2002) et dans *CNRS Info* (n° 403, juillet 2002).

- D'autre part, le numéro spécial de décembre 2001, *L'hydrogène, carburant de demain ?*, qui fait office de référence dans le domaine, a fait l'objet de deux émissions de radio scientifiques : *Microméga* en début d'année, et *Le Monde change* en juillet dernier (thème : l'hydrogène est-il un carburant propre ?).