

## La chimie des organométalliques et de coordination du germanium, de l'étain et du plomb\*

La Deuxième conférence internationale sur la chimie des organométalliques s'est tenue à l'université de Nottingham du 12 au 15 juillet 1977. La conférence était patronnée par la Division Dalton de la Chemical Society avec le concours de l'International Tin Research Institute. L'auditoire comportait environ 180 délégués, représentants de l'industrie et des organisations académiques de 17 pays. Cinq conférences plénières, d'une durée de 50 à 60 minutes, ont été présentées, accompagnées de contributions plus courtes (d'environ 20 minutes, discussions comprises) qui, en raison du nombre (54), furent abrégées pour s'intégrer dans le programme ; elles furent réparties en deux séries (A et B) et se sont tenues simultanément dans deux salles distinctes. Trois des conférences plénières concernaient exclusivement la chimie des organoétains, et l'une traitait à la fois de l'étain et du plomb. Voici les titres des conférences plénières qui seront publiées prochainement dans *Reviews of Silicon, Germanium, Tin and Lead Chemistry* :

- *The stannylenes, R<sub>2</sub>Sn. New interpretations of their past, present development and preview*, par W.P. Neumann (University of Dortmund).
- *The biological activities of organotin and organolead compounds*, par W.N. Aldrige (Medical Research Council Laboratories, Carshalton).
- *Stannacyclanes*, par E.J. Bulten (Institute for Organic Chemistry TNO, Utrecht).
- *Comparative study of cyclic organosilicon and organo-germanium derivatives*, par P. Mazerolles (Université Paul Sabatier, Toulouse).
- *The chemistry of the organostannylalkalis*, par H.G. Kuivila (State University of New York at Albany).

Le Dr P. J. Smith, chef du Département chimie de l'I.T.R.I., a fait un exposé sur : *Les aspects industriels de la chimie des organoétains*. Il commence par noter que la consommation industrielle de ces dérivés s'est fortement accrue au cours des 10 ou 12 dernières années, pour atteindre une valeur approchant normalement 30 000 tonnes par an. Cela est dû à la découverte continue de nouvelles applications des organo-étains qui ont l'avantage supplémentaire d'être moins nocifs pour l'environnement que certains produits compétitifs dans ces domaines.

\* *L'étain et ses usages* n° 114.

Le souci croissant de la pollution de l'environnement impose la mise au point de méthodes d'analyses pour de très petites quantités de métaux lourds. Miss A. H. Chapman et M. S. J. Blunden, de l'«Institute's Analytical Section» ont commenté leur travail sur : *L'application de la spectrofluorimétrie à la détermination de l'étain en quantité inférieure au microgramme*. La technique a servi à déterminer l'étain sous forme inorganique et organique, et des détails ont été donnés sur son application dans l'analyse d'une eau contenant 0,01 ppm de triphénylétain.

Une étude sur une variante du développement d'agents fluorescents (3-hydroxyflavone) pour l'analyse des organo-étains a été décrite, en montrant l'influence de la stabilité à la lumière des essais à blanc et des traces d'ions sur les systèmes.

Le Dr M. J. Fuller, du Département chimie minérale de l'I.T.R.I., a fait un exposé sur les aspects industriels des sels d'étain. L'oxyde (SnO<sub>2</sub>) reste encore le plus large débouché direct des sels d'étain et son application bien connue en céramique, comme composants des pigments et comme opacifiant, a été récemment complétée par plusieurs autres usages, dont les électrodes pour la fusion du verre, les détecteurs de gaz basés sur sa conductivité électrique et enfin comme composant de catalyseurs hétérogènes pour des réactions d'oxydation. On utilise aussi cet oxyde à des fins décoratives et protectrices du verre ainsi que comme conducteurs électriques transparents pour les panneaux luminescents.

M. S. J. Blunden, du Département de chimie analytique, a présenté dans le hall un tableau détaillant les progrès réalisés dans les études de la dégradation des dérivés organostanniques, effectuées par RMN (Transformée de Fourier).

### Exposés d'intérêt commercial

J. J. Habeeb et D. G. Tuck, de l'université de Windsor en Ontario (Canada), ont pris pour sujet : *Préparation électrochimique de certains organoétains*. Ils montrent comment les halogénures de formule R<sub>2</sub>SnX<sub>2</sub> peuvent être préparés par oxydation électrochimique d'une anode en métal, en utilisant une solution de l'halogénure d'alkyle dans le benzène. La conversion du di-iodure de diméthylétain en tétraméthylétain ainsi que la production des hexa-organo-bi-étains par voie électrochimique furent également exposées.

J. W. Burley, R. E. Hutton et C. J. Groenenboom, de Akzo Chimie U.K. Ltd.

à Liverpool (R.U.), ont présenté le sujet : *Synthèse et coordination chimique des halogénures de 2-carboalkoxyéthylétain*. Cette étude concerne les stabilisants « Estertin » mis au point par Akzo Chimie. K. Jones et K. D. Biddle, de l'Université de Manchester Institut des Sciences et Technologies, et A. K. Das et H. G. Emblem, de Zirconal Processes Ltd., à Dewsbury ont décrit : *Les catalyseurs aux organoétains pour les réactions de silicates*. Le

silicate d'éthyle est largement utilisé dans la préparation des liants pour les réfractaires et les industries de la fonderie, et les auteurs décrivent l'emploi des organo-étains, notamment oxydes, alcoxydes et carboxylates comme catalyseurs pour effectuer l'hydrolyse et la prise en gel des silicates organiques dans des conditions de neutralité. Les auteurs considèrent que les catalyseurs permettent un meilleur contrôle du temps de prise dans des

applications comme la fixation des liants dans les peintures anticorrosion à base de zinc et dans la préparation des moules en coquille de céramique pour le moulage de précision. Dans la composition des briques alumineuses (chamottes), ces catalyseurs ont en outre l'avantage d'agir comme minéralisant et produisent, après cuisson, un réfractaire à plus haute teneur en mullite, comme indiqué par les études par diffraction aux rayons X.

## L'industrie chimique suisse

Au cours de l'année écoulée, les exportations de produits chimiques ont presque atteint 8,5 milliards de F.S., ce qui correspond à une augmentation de 6,2 %. La totalité des exportations suisses ayant toutefois augmenté de plus du double (+ 13,8 %), la part de la chimie dans les exportations suisses a régressé de 21,5 % en 1976 à 20,1 % l'an dernier.

La situation est similaire, quoique moins prononcée, en ce qui concerne les importations de produits chimiques en 1977. Elles ont dépassé 5,1 milliards de francs, ce qui équivaut à une augmentation de 11,8 %, tandis que la totalité des importations suisses croissait de 16,7 %. De ce fait, la part de la chimie dans les importations totales de la Suisse a baissé en un an de 12,4 à 11,9 %.

Bien que certaines branches de moindre importance aient pu enregistrer des taux de croissance en partie considérables (photochimie + 28,3 % ; engrais + 21,3 % ; poudres et explosifs + 18,3 % ; matières premières diverses + 18,2 % ; matières albuminoïdes et colles + 14,5 %), le développement des grands secteurs n'a pas été aussi satisfaisant : plus particulièrement celui des colorants, secteur qui représente 17,1 % des exportations chimiques. En 1976, les exportations de matières colorantes avaient encore sensiblement augmenté, tandis que l'an dernier on a enregistré un recul de 5,6 %. Les produits chimiques organiques, principal secteur exportateur avec 38,8 %, n'ont pu augmenter leurs exportations que de 5,8 % pour les porter à 3,29 milliards de F.S. Les produits pharmaceutiques par contre ont pu accroître leurs exportations de 11,3 % (donc 18,2 % des exportations 1977) ce qui correspond à une valeur de 1,54 milliard. Les exportations de produits agrochimiques et apprêts pour l'industrie textile qui avaient massivement régressé en 1976 (en partie pour des raisons climatiques), ont bien repris l'an dernier (+ 13,5 %) et ont atteint 693 millions. Les exportations de matières plastiques ont également suivi une évolution satisfaisante (+ 13,6 %) pour atteindre la valeur de 603 millions. Les exportations de parfums et arômes pour leur part ont augmenté de 9,2 % (406 millions), tandis que des savons ont été exportés pour une valeur de

179 millions (+ 6,7 %). Les exportations de produits inorganiques ont finalement augmenté de 11,4 % pour atteindre près de 153 millions.

Les taux d'augmentation des importations les plus élevés ont été enregistrés (pour des raisons évidentes qui s'appliquent également aux exportations) par les secteurs de moindre importance (matières albuminoïdes et colles + 21,6 % ; parfums et arômes + 20,4 % ; produits agrochimiques, apprêts textiles, etc. + 20,2 % ; produits photochimiques + 19,2 %). Les produits chimiques organiques, qui représentent un tiers des importations (1,7 milliard), ont augmenté de 6,7 %. Les matières plastiques par ailleurs, près d'un cinquième des importations, ont presque atteint une valeur d'importation d'un milliard (0,99) grâce à un taux d'augmentation de 14,3 %. Les importations des colorants ont suivi un développement satisfaisant (+ 18,8 %) et ont atteint une part des importations de 8,5 %. Les importations des « matières premières diverses pour l'industrie chimique » ont augmenté de 17,9 % (486 millions), tandis que celles de produits inorganiques n'ont été accrues que de 6,9 % pour se monter à 364 millions. Les importations de produits pharmaceutiques par contre ont atteint 363 millions (soit + 12,1 %).

## Principaux résultats de l'industrie pétrolière française en 1977

D'après les premiers chiffres centralisés par le Comité Professionnel du Pétrole, la consommation de produits pétroliers sur le marché intérieur français est retombée légèrement au-dessous de 100 millions de tonnes en 1977, contre 104 millions en 1976 et 111 millions en 1973.

La baisse de consommation par rapport à l'année 1976 (- 4,3 %) s'explique notamment par une forte diminution des livraisons de fuels lourds aux centrales électriques, l'hydraulique ayant été bien meilleure en 1977, ainsi que par une régression de la demande du fuel domestique. La consommation de carburants-auto a peu progressé, la fiscalité pesant sur cette catégorie de produits ayant été fortement alourdie. A ces influences, se sont ajoutés les efforts entrepris pour éco-

nomiser l'énergie. Ainsi, dans un marché en régression, la part relative des carburants-auto est passée de 14 à 17 % et celle du gas-oil de 6 à 8 %, alors que les parts du fuel domestique et du fuel lourd sont retombées de 33,5 à 30 %, et de 30,7 à 28 % respectivement.

Depuis près de cinq ans, les équipements sont sous-employés, notamment dans le secteur du transport maritime et dans celui du raffinage qui n'utilise guère que 70 % de la capacité disponible, alors que de nouvelles augmentations du prix du pétrole brut sont intervenues en janvier et juillet 1977. Face à cet accroissement des charges supportées par l'industrie pétrolière, les augmentations des prix de vente des produits finis n'ont été autorisées par les Pouvoirs Publics que tardivement et incomplètement. Faute de ressources, l'endettement à court terme des sociétés de pétrole s'est encore accru (il représente actuellement plus de la moitié du chiffre d'affaires annuel hors taxes) alors qu'elles doivent assumer de nouveaux et lourds investissements pour rester en mesure de répondre à l'évolution de la structure de la demande.

La capacité de traitement des raffineries françaises, toujours excédentaire, a été réduite par suite de la mise hors service d'installations de distillation. Elle est retombée de 171,7 millions de tonnes par an au début de 1977 à 168,7 millions en janvier 1978. Les raffineries ont traité 119 millions de tonnes en 1977, ce qui représente un taux d'utilisation d'environ 70 %, contre 121,9 millions en 1976.

Un important programme d'investissements a été entrepris par les raffineurs pour s'adapter aux prévisions d'évolution de la structure du marché pétrolier français alors que des sommes considérables sont toujours investies chaque année pour améliorer encore la protection de l'environnement et réaliser de nouvelles économies d'énergie.

**Consommation** : Au total, 99,2 millions de tonnes de produits de toutes catégories ont été consommés sur le marché intérieur français, soit 4,8 millions de tonnes de moins qu'en 1976.

La forte majoration des taxes sur les carburants a largement contribué à freiner le développement de la consommation de ces produits qui n'a que peu évolué en 1977 par rapport à l'année précédente, alors que le parc automobile s'accroissait

de 5 % environ. La consommation de gas-oil a augmenté de 6 %.

La réglementation concernant le fuel domestique (pour en réduire la consommation depuis quatre ans) puis la clémence relative de l'hiver, ont entraîné une baisse des livraisons de plus de 3 % pour l'ensemble de l'année.

Pour les fuels lourds, la baisse de la demande de l'E.D.F., les mesures d'incitation aux économies dans l'industrie, la médiocrité de la conjoncture, ainsi que la concurrence du gaz naturel ont provoqué une diminution de la consommation de près de 15 %, soit environ 5 millions de tonnes.

Peu de changements ont été constatés pour les autres produits : gaz liquéfiés, lubrifiants, bitumes.

**Pétrochimie** : Après une reprise assez vigoureuse en début d'année, le marché des produits de base de la chimie organique s'est fortement dégradé au second semestre. Ainsi, la production d'éthylène a enregistré une augmentation de 25 % au cours du premier semestre, puis une baisse de 12 % en fin d'année. Au total, pour l'ensemble des deux semestres, elle est en augmentation de 12 % sur 1976. La production de propylène (près de 1 million de tonnes), en accroissement de 10 % environ, présente un contraste analogue. Ceci est plus sensible encore pour le benzène dont la production, en augmentation de 35 % avant l'été, est en baisse de 22 % en fin d'année pour se situer au total au même niveau qu'en 1976 (475.000 tonnes).

Il en résulte que le taux d'utilisation des vapocraqueurs est tombé de 89 % en janvier 1977 à 61 % en fin d'année.

## Résultats de Stauffer Chemicals

Stauffer Chemical annonce un nouveau record des ventes et du bénéfice en 1977, ce record dépassant les précédents pour la sixième année consécutive.

Des chiffres, non encore officiels, montrent que le bénéfice net pour 1977 a augmenté de 3 % pour atteindre 116 millions de dollars U.S. contre 113 millions de dollars en 1976. Les ventes pour l'année se sont accrues de 12 % et s'élèvent à 1,23 milliard de dollars, par rapport au record de 1,1 milliard de dollars établi en 1976.

Au cours du 4<sup>e</sup> trimestre de 1977, le bénéfice net a augmenté de 33 %. Ce bénéfice reflète une amélioration du bénéfice d'exploitation résultant de prix plus élevés, de ventes plus importantes et de programmes de réduction des coûts réalisés dans les activités de la société aux États-Unis. Les ventes de produits chimiques agricoles en Europe de l'Est et en Amérique Latine ont été excellentes au cours du 4<sup>e</sup> trimestre.

La pleine activité de la nouvelle usine d'herbicides de Stauffer en Belgique (qui approvisionne le marché agricole

européen), une croissance marquée des activités au Brésil et un taux de conversion des devises plus bas que prévu ont concouru à l'amélioration des résultats obtenus à l'étranger.

## Une étude sur la situation en matière de brevets de produits pharmaceutiques

Un rapport de Frost & Sullivan étudie la situation de la protection par brevet de 140 produits pharmaceutiques dont les ventes correspondent à 60 % du total du chiffre d'affaires des produits distribués sous ordonnance. Cette étude de 229 pages intitulée «Protection par brevet des produits pharmaceutiques vendus sous ordonnance en Europe» couvre l'Irlande, la Belgique, la Hollande, le Danemark, l'Italie et le Luxembourg. C'est le second rapport de Frost & Sullivan sur la protection par brevet ; le premier, publié au début de l'année dernière, couvrait la Grande-Bretagne, l'Allemagne de l'Ouest et la France. Ce rapport en deux volumes permet d'avoir une description de l'ensemble de la situation.

Renseignements : Frost & Sullivan, Ltd, 104-112 Marylebone Lane, London W1M 5 FU.

## Le marché japonais des aromatiques

Dans la série des documentations marketing, le Jetro (Centre Japonais du Commerce Extérieur) dispose d'une étude consacrée au marché japonais des substances aromatiques, naturelles et synthétiques, un secteur qui, après avoir souffert de la crise enregistrée depuis l'an dernier une reprise encourageante. La France est déjà un des premiers fournisseurs du Japon dans ce domaine, aussi devrait-elle profiter des bonnes perspectives à l'importation pour consolider sa position.

Cette étude, en anglais, peut être obtenue sur simple demande au Jetro, 50 av. des Champs-Élysées, 75008 Paris. Tél. 225.42.56.

## Nouvelles de la Degussa

### La D-pénicillamine est homologuée en Grande-Bretagne

La Division Produits pharmaceutiques/Chemiewerk Homburg de la Degussa (Francfort-sur-le-Main) a obtenu récemment l'homologation officielle par les services d'hygiène, de la D-pénicillamine en Grande-Bretagne. Cette préparation que la Degussa produit de façon entièrement synthétique, selon un procédé qui lui est propre, en République Fédérale d'Allemagne, a été commercialisée

au début de l'année 1973 par la Degussa et la Société Bayer sous la dénomination de marque Trolovol® en tant que thérapeutique de base pour le traitement de l'arthrite rhumatoïde. Le Trolovol est également prescrit pour la thérapeutique de la maladie de Wilson, de la sclérodémie, de la cystinurie ainsi que dans le cas d'intoxications par des métaux lourds. En raison des très bons résultats obtenus lors des tests cliniques, les autorités britanniques en ont autorisé également l'emploi, sous certaines conditions, pour le traitement de la cirrhose biliaire primaire et de l'hépatite agressive chronique. Ces derniers temps, la D-pénicillamine a pris une importance accrue tout particulièrement dans les pays anglo-saxons. Les milieux spécialisés des États-Unis d'Amérique s'attendent à une prochaine homologation par le «New Drug Approval» de la D-pénicillamine sur cet important marché pharmaceutique.

### Nouveaux noirs pour la coloration des matières plastiques

La Division Pigments de la Degussa a mis au point deux noirs "furnace" de grande valeur qui sont commercialisés sous les désignations Printex® 80 et Printex 90 et qui sont recommandés pour la coloration, d'une très grande profondeur de noir, de matières plastiques. Les deux nouveaux noirs pigmentaires sont livrables sous forme de poudre ou de perles et complètent la gamme déjà existante de noirs "furnace" à très grande profondeur de noir Printex 75, Printex 85 et Printex 95. Tout en offrant un pouvoir colorant tout aussi élevé, le Printex 80 et le Printex 90 se distinguent par une plus grande facilité de dispersion, ce qui se matérialise par un accroissement de l'intensité et du pouvoir couvrant dans la coloration des matières plastiques. Ces noirs satisfont aux exigences de pureté imposées en République Fédérale d'Allemagne, en Belgique, en France, en Grande-Bretagne et en Italie pour la coloration de matières plastiques utilisées pour l'emballage et le transport de denrées alimentaires ainsi que pour la production de jouets pour enfants ; ils sont considérés ainsi comme physiologiquement inoffensifs.

## Nouvelles des I.C.I.

### Usine de pigments

La Division Organics des I.C.I. fournit ses clients en pigments verts de phtalocyanine depuis sa nouvelle usine de Grangemouth, à Stirlingshire au Royaume Uni dont la construction a été achevée en juin 1977.

De très haute qualité, les produits sont fabriqués suivant les procédés les plus modernes et contrôlés par ordinateur.

En doublant la capacité de fabrication des

pigments verts de phtalocyanine et en la portant à un total d'environ 3 000 tonnes par an, cette usine fait des I.C.I. le premier producteur mondial de ce type de pigments et renforce son avance technologique et commerciale dans ce domaine qui remonte à la découverte des premiers pigments de phtalocyanine à Grangemouth, il y a une cinquantaine d'années. Commercialisés sous les noms de «Monastrol» et «Vynamon», ces produits des I.C.I. couvrent une large gamme de nuances vertes et ont une excellente solidité aux solvants, à la chaleur, aux produits chimiques, à la lumière et au vieillissement. Ils jouent un rôle important dans la plupart des industries utilisant des pigments.

Les principaux débouchés sont les peintures, plus particulièrement les finitions automobiles, les encres d'imprimerie et les plastiques.

Environ 75 pour cent de l'actuelle production de verts de phtalocyanine est exportée.

#### Grades auto-extinguibles améliorés de «Maranyl»

Cinq grades de «Maranyl», le nylon d'ICI, avec des caractéristiques auto-extinguibles améliorées (mesurées d'après les tests des Laboratoires Underwriters - U.L.) viennent de faire leur entrée sur le marché. Ces 5 grades (du nylon 6.6) répondent aux spécifications mondiales généralement plus strictes d'auto-extinguibilité, et en particulier celles des Etats-Unis.

L'un des grades, le AG 447, un nylon 6.6 renforcé à la fibre de verre, est déjà connu et se vend avec succès depuis quelques mois. Ce grade qui satisfait au test UL 94 V-0 jusqu'à 0,56 mm d'épaisseur est disponible dans sa couleur naturelle.

Dans la gamme, il y a deux autres grades renforcés à la fibre de verre, le AD 197 et le AD 477. Le AD 197 satisfait au test UL 94 V-1 pour 1,6 mm, il est en stock en noir et blanc. Les autres couleurs sont disponibles en coloration à sec. Le AD 477 a un courant de cheminement nettement supérieur au AD 197 (425 contre 330) et est disponible en naturel, noir et deux tons de gris (couleurs R.A.L.).

Les deux autres grades sont non-chargés. Le AD 137 est la version auto-extinguible du A 125, qui est un grade pour moulage par injection, de fluidité améliorée. Le A 137 satisfait au test UL 94 V-1 pour 1,6 mm et est disponible en stock dans les tons naturel et noir. D'autres couleurs peuvent être faites sur demande soit en coloration à sec, soit en coloration dans la masse.

Le AD 107 satisfait au test 94 V-0 pour 0,55 mm et est disponible en naturel.

#### 25<sup>e</sup> anniversaire du film de polyester «Mylar»

La société Du Pont de Nemours vient d'autoriser l'extension de capacité de pro-

duction de son film de polyester «Mylar» dans le cadre d'un programme destiné à accroître la capacité mondiale de 60 pour cent pour le début des années 1980.

L'annonce coïncide avec le 25<sup>e</sup> anniversaire de la fabrication du film et avec plus de 450 000 tonnes de «Mylar» vendues à travers le monde.

Introduit commercialement aux Etats-Unis en 1952, et avec un début de fabrication en Europe, en 1963, le «Mylar» est aujourd'hui très largement utilisé dans l'industrie électrique comme matériau isolant pour les condensateurs, les moteurs et les câbles, et dans les bandes magnétiques pour des usages audio, vidéo, et informatique. Parmi les autres applications importantes, le film est utilisé comme agent de démoulage sur différents matériaux plastiques ou caoutchouteux, dans des applications de reprographie, y compris les micro-films, et comme support pour les produits d'emballage alimentaire. Selon Du Pont de Nemours, la demande pour le «Mylar» s'accroît de 9 à 10 pour cent par an, et l'extension actuelle est destinée à combler cette demande dans des conditions économiques.

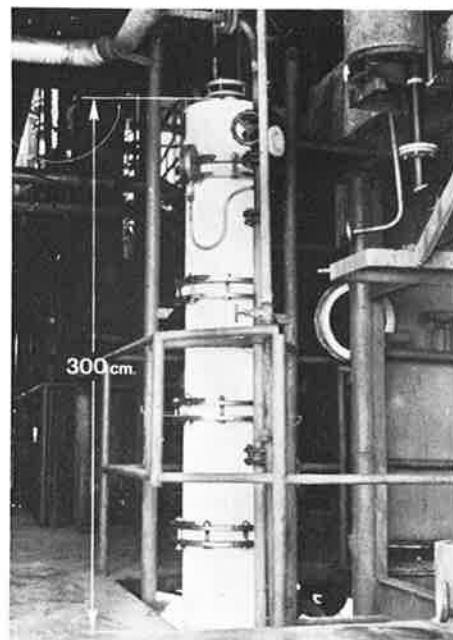
Confrontée en 1974 - 1975, avec un indice croissant des coûts de construction dans l'industrie chimique, Du Pont de Nemours a adopté une approche transitoire permettant l'extension de capacité tout en maintenant à un niveau faible les coûts des constructions nouvelles.

Cette approche, fondée sur une nouvelle technologie qui permet à la société d'accroître les cadences de production, a fait appel à la notion de capacités surajoutées et successives pour chacune des chaînes de production de film polyester «Mylar»; ces chaînes sont réparties entre les usines de la société, en Europe à Contern-Hesperange (Luxembourg), et aux Etats-Unis à Circleville (Ohio) et Florence (Caroline du Sud). Actuellement, l'annonce d'extension à l'usine de Circleville constitue l'une de ces étapes.

#### Réacteur à colonne de distillation en «Teflon»

Une entreprise israélienne spécialisée dans la fabrication de produits à partir des plastiques fluorés a construit un réacteur géant destiné aux traitements chimiques en faisant appel à la résine fluorocarbonée «Teflon» PTFE de Du Pont pour la construction de la colonne de distillation tout entière.

Ce réacteur utilisé par un important complexe industrielle israélien comme colonne de distillation pour isoler l'acide nitrique d'un mélange d'acides nitrique, sulfurique et fluorhydrique, à des températures pouvant atteindre 443 K (170 °C), a une hauteur de 3 m, un diamètre extérieur de 350 mm et sa paroi a une épaisseur de 30 mm. Fabriqué au moyen d'un procédé de moulage isostatique mis au point par Engiplas Ltd., il remplace un



réacteur beaucoup plus coûteux fabriqué à partir d'un alliage résistant à la corrosion à base de nickel. (Coût total : 13 000 dollars)

Les 12 premiers mois d'utilisation indiquent que le réacteur devrait durer au moins trois ans, pour un service quotidien de 24 heures, sept jours par semaine. Le modèle utilisé auparavant devait être remplacé au bout de quelques mois alors que la colonne ne fonctionnait chaque jour que pendant un seul poste. Le nouveau modèle exige en outre moins d'entretien.

Renseignements : Engiplas-Engineering Plastics Ltd., Pardes Hanna, Industrial Area, Case Postale 125, Israël.

#### Un gisement de potasse au Canada

International Minerals & Chemical Corporation (Canada) vient de confirmer la présence «d'une couche de potasse de très haute teneur» dans la région de Salt Springs (New Brunswick) où la société poursuit des travaux de prospection.

Le rapport d'IMC-Canada indique qu'il faudra peut-être attendre deux ans pour que soit établie la rentabilité possible d'une mine et la construction d'installations annexes.

La configuration inhabituelle de la couche de minerai et l'épaisseur minimale encore indéterminée de la couche de sel qui recouvre le potasse posent un double problème.

Comme l'on ignore encore si la couche de sel est dans des limites suffisantes pour assurer la sécurité de la mine, l'importance du tonnage de potasse dans la couche à l'étude ne peut faire l'objet que d'une évaluation : 20 millions de tonnes de produits récupérables au minimum et 54 millions de tonnes au maximum.

## Esso : construction d'une unité de déparaffinage des huiles

Esso S.A.F. a décidé la construction d'une nouvelle unité de déparaffinage des huiles de base dans sa raffinerie de Port-Jérôme. Avec une capacité de production de 370 000 tonnes d'huiles déparaffinées par an, cette installation sera la plus importante de ce type en France. Le coût total du projet est estimé à 300 millions de francs. Cette nouvelle installation de déparaffinage remplacera une ancienne unité mise en service en 1951, et dont la capacité de production avait été portée à 170 000 tonnes en 1967.

Cette nouvelle unité sera bien adaptée à la structure des approvisionnements mondiaux en pétroles bruts constitués, pour l'essentiel, de bruts paraffiniques, notamment les bruts en provenance du Moyen-Orient et de la Mer du Nord. Elle permettra non seulement de répondre à l'accroissement des besoins du marché français, mais aussi d'accroître les exportations.

Les caractéristiques techniques de cette installation et le procédé au solvant utilisé bénéficieront des dernières innovations développées dans les centres de recherche du groupe Esso. Elle sera équipée de deux tours de cristallisation fonctionnant en continu qui, associées à un nouveau solvant, permettront d'améliorer encore la gamme des huiles de haute qualité, ainsi que les rendements sur brut et de réduire les coûts de fabrication. Sa conception tient compte également de l'expérience d'unités semblables, que le groupe Esso a récemment mises en service dans le monde. En particulier, toutes dispositions ont été prises pour réduire au maximum les consommations d'énergie et pour répondre aux exigences concernant la protection de l'environnement.

Les opérations d'aménagement du terrain, préalable à la construction, ont été entreprises récemment. Plusieurs sociétés d'engineering ont été consultées, les travaux de construction proprement dits devant débuter vers la fin de l'année 1978.

## Les sacs poubelles sont de plus en plus utilisés

La société Jet'Sac, filiale de CdF Chimie, fabrique actuellement 6 500 tonnes/an de sacs poubelles en polyéthylène dans son usine de Saint-Avoid (Moselle), ce qui la place au premier rang des producteurs français.

Elle construit à Auchel (Pas-de-Calais) une seconde usine qui pourra fabriquer 10 000 tonnes/an de sacs poubelles à partir de septembre 1978 et 20 000 tonnes/an en 1980.

Jet'Sac participe ainsi à la reconversion du bassin minier en créant 120 emplois nouveaux.

## Système de pyrolyse des boues à haut rendement thermique

Un nouveau procédé d'élimination des boues de traitement a été développé par la société Nichols. Il réalise l'incinération par pyrolyse à basse température en réduisant l'envergure de l'installation et en augmentant son efficacité. Dans le cas des boues fortement auto-thermiques, ce nouveau système produit des gaz qui peuvent être réutilisés comme combustible.

De par le développement des techniques de déshydratation par filtre-presses et bande-presses, un nouvel avenir s'ouvre à l'incinération par pyrolyse.

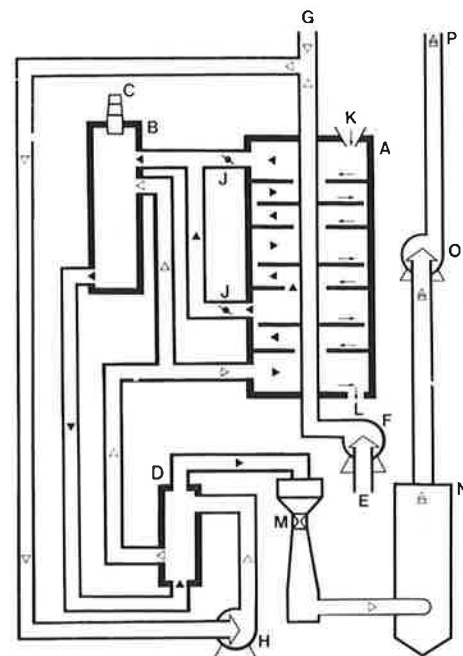
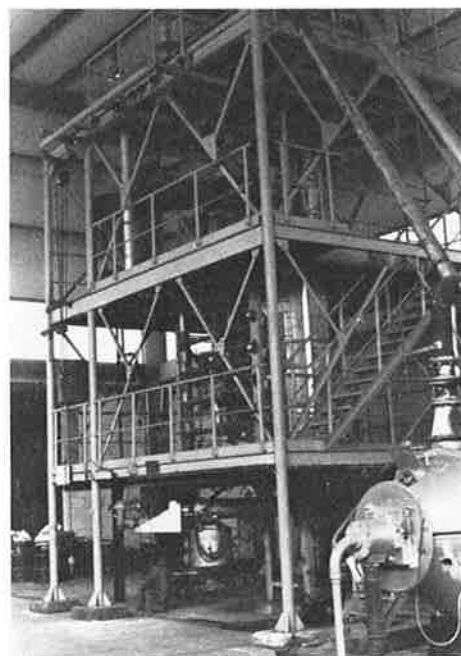
La société Nichols, spécialisée et connue pour ses nombreuses techniques dans le domaine thermique industriel, a adapté son four à étage Herreshoff à cette nouvelle technique d'incinération, en y adaptant une chambre de post-combustion pour satisfaire à la législation sur la protection de l'environnement en vigueur dans la plupart des pays européens.

Les gaz émanant de la chambre ont une température de 800 à 900 °C et sont peu chargés en poussière. L'utilisation d'un échangeur pour la récupération de chaleur en est donc rendu d'autant plus aisé.

L'alimentation au four, qui peut consister, dans certains cas, en un mélange intime de boues et d'ordures, s'effectue au sommet du four.

En cheminant au travers de la partie supérieure, le produit est séché progressivement, entraînant la distillation des matières volatiles dans la partie médiane du four, où règne une atmosphère réductrice et où siège la phase principale de la pyrolyse.

Lorsque toutes les matières organiques sont extraites, le produit traverse une ambiance oxydante qui permet d'achever la combustion complète de manière à permettre son extraction à la partie inférieure



A. Four à étages Nichols Herreshoff, B. Chambre de post-combustion, C. Brûleur, D. Echangeur ou récupérateur de chaleur ou chaudière ou générateur électrique, E. Entrée d'air de refroidissement, F. Ventilateur de refroidissement de l'arbre central, G. Entrée d'air supplémentaire, H. Ventilateur de recirculation, J. Clapet de réglage, K. Trémie d'alimentation/vanne d'alimentation, L. Sortie produit, M. Venturi-dépoussiéreur, N. Laveur/refroidisseur, O. Ventilateur de tirage, P. Cheminée.

- Solides
- △ Air
- ▲ Gaz de combustion
- ▷ Gaz épurés

rière sous forme de cendres absolument stériles.

Ce procédé qui limite la température permet de réduire au maximum les dégagements des composants métalliques toxiques. Un lavage de fumée classique permet ainsi de respecter les normes les plus strictes existantes.

De plus, le procédé de pyrolyse est également le plus recommandable dans le cas des boues fortement minéralisées, le contrôle strict de la température permettant d'éviter le seuil de température de fusion des sels contenus.

Renseignements : Nichols Engineering SA, Parc Seny, rue du Moulin à Papier 51 (Bte 2), B - 1160 Bruxelles. Tél. (02) 660.29.93.

## Construction par Lonza d'une nouvelle unité aux U.S.A.

Une importante entreprise chimique suisse (Lonza S.A.) a mis au point, après



de longues années de recherche, un procédé amélioré pour la production de niacine et de niacinamide. Ce procédé sera utilisé dans une nouvelle usine à Bayport au Texas, dont la construction vient d'être annoncée.

Ces deux produits, plus connus sous les noms d'acide nicotinique et nicotinamide, servent aujourd'hui surtout dans l'alimentation animale, mais aussi dans l'enrichissement de la farine et dans l'industrie pharmaceutique.

Cette entreprise suisse est déjà, depuis 20 ans, un des plus importants producteurs de ce complexe vitaminiq, grâce à la mise en place de sa nouvelle unité aux États-Unis, elle sera la seule société à disposer de deux unités de fabrication de niacine et de niacinamide de grande envergure.

### Un système de transformation des déchets en compost

Ce système, mis au point récemment par une société japonaise, met en présence, dans un appareil spécial, les déchets et des bactéries obtenues en écrasant... des vers de terre. Ces bactéries décomposent les sucres, la cellulose et la lignine. L'opération proprement dite prend 24 heures au bout desquelles on obtient un compost qu'il est recommandé de laisser reposer pendant deux à trois mois. Ce délai passé, le compost a la composition suivante : eau : 42 %, azote : 1,17 %, potassium : 0,39 %, phosphore : 0,73 %, protéines brutes : 7,31 %, fibres brutes : 26,63 % et cendres : 9,79 %. Il peut donc être utilisé comme engrais.

Ce système convient pour les déchets ménagers, les effluents des laiteries et des fromageries et les déjections animales.

### De l'éléphant de mer au contraceptif masculin

L'éléphant de mer détient-il la clé d'un contraceptif masculin ? C'est ce qu'espère un vétérinaire australien, M. David Griffiths, qui étudie chez ces animaux le processus de régulation hormonale de la fertilité masculine. De fait, l'éléphant de mer prend place parmi les rares espèces qui ont la particularité de ne produire du sperme que pendant une période très limitée : 2 mois par an pour cet amphibie. M. Griffiths est allé passer seize mois à Macquarie Island, petite île à mi-chemin entre l'Australie et l'Antarctique, devenue grâce à l'Australie, une réserve naturelle où vivent actuellement quelque 100 000 éléphants de mer. Il s'intéresse particulièrement à l'action sur la glande pituitaire, des hormones de la glande pinéale, la principale étant la mélatonine. Or

l'ablation de la glande pinéale chez l'éléphant de mer, en supprimant la sécrétion de mélatonine, rend l'animal fertile. Inversement, l'injection de mélatonine produite en laboratoire, réduit la fertilité. M. Griffiths s'attache donc à découvrir le processus par lequel la mélatonine bloque la glande pituitaire.

### Ce qui fait rougir les tomates

La tomate est un légume très cultivé et fort prisé du consommateur avant tout lorsqu'elle est présentée au mieux de sa forme et couleur. Mais que faire si le soleil a fait défaut et que les tomates n'ont pas mûri correctement et n'arborescent donc pas la belle couleur rouge qui caractérise ce légume ? Faut-il se résigner à manger des tomates vertes, peu agréables tant à l'œil qu'au palais ?

On a cependant trouvé le remède à cette paleur fâcheuse. Il semble qu'il suffit d'une bonne bouffée d'éthylène pour que les tomates rougissent à titre définitif. Pour les grossistes, il s'agissait de trouver un moyen pour libérer l'éthylène de la tomate qui accélère le processus de mûrissement.

Pour le consommateur, de tels moyens sont ou bien trop compliqués ou alors trop onéreux. Mais pour lui aussi une solution, ingénieuse, il faut le dire, a été trouvée. Il suffit d'enfermer les tomates vertes dans un sac en plastique en compagnie de quelques pommes mûres, (environ deux ou trois pommes par douzaine de tomates). Mais que se passe-t-il donc à l'intérieur de ce sac en plastique ? Le mûrissement est un processus chimique qui se déroule à l'intérieur du légume (ou du fruit bien entendu) au cours duquel les amidons se transforment en sucres.

L'éthylène produit naturellement par les pommes stimule l'activité des enzymes responsables des modifications chimiques à l'intérieur des tomates en vue de la maturation. Le sac en plastique fermé assure une concentration suffisante de l'éthylène, empêche par ailleurs la perte d'humidité et évite que les tomates se ratatinent. Grâce à cette mini-usine chimique improvisée dans un sac en plastique, les tomates vertes immangeables appartiennent-elles désormais au passé ?

### Les qualités insoupçonnées de l'ail

Dans le cadre de recherches pour trouver de nouveaux produits antiparasitaires, des chercheurs américains ont testé du jus d'ail à différentes concentrations contre des champignons. Les résultats furent positifs, mais les plus probants furent obtenus avec les concentrations les plus élevées. Cela rend l'application de cette nouvelle méthode fongicide hypothétique

en raison des quantités d'ail que cela exigerait.

Les recherches visent maintenant à isoler le principe actif particulier du jus d'ail. Combattons-nous dans quelques années certains champignons avec un produit dont l'action se fonde sur les enseignements de l'ail ?

### Nouvelles des Communautés européennes

#### Non aux pollueurs clandestins

La Commission des Communautés européennes vient d'adopter une proposition de directive définissant les moyens propres à prévenir, réduire ou éliminer la pollution des eaux souterraines due à des rejets de substances dangereuses. La directive se base sur les principes du programme d'action en matière d'environnement.

Lorsqu'une rivière charrie des poissons morts, ventre en l'air, il y a beaucoup de chances pour qu'un industriel ou un transporteur peu scrupuleux se soit débarrassé de substances toxiques en les déversant dans ce cours d'eau. Le délit de pollution est plus malaisé à constater lorsqu'il affecte un fleuve transformé en poubelle, que les poissons ont déserté. Il est plus clandestin encore lorsqu'un pollueur ingénieux a l'idée d'écouler des déchets toxiques dans le sous-sol, par le biais de puisards ou de forages. La contamination de la nappe souterraine n'apparaîtra que le jour où l'on s'emploiera à la capter, pour s'approvisionner en une eau qu'on croyait potable.

Qu'il s'agisse d'hydrocarbures, de nitrates et/ou d'autres produits toxiques, les cas de contamination des nappes souterraines sont de plus en plus fréquents. Ainsi gâche-t-on progressivement un capital primordial. Les eaux souterraines constituent une partie importante des ressources en eau potable de la Communauté. Si la moyenne communautaire des eaux potables de source souterraine est d'environ 70 %, les valeurs pour chaque pays sont les suivantes :

Italie	: 93 %
Allemagne	: 71 %
Belgique	: 71 %
Luxembourg	: 70 %
Pays-Bas	: 64 %
France	: 50 %
Grande-Bretagne	: 31 %
Irlande	: 14 %

Ces eaux souterraines possèdent un pouvoir régulateur utile, notamment en période d'étiage ou de sécheresse. En outre le pouvoir filtrant du sol protège partiellement les nappes contre certaines formes de pollution et donne à l'eau une plus grande pureté.

Par contre la pollution des eaux souterraines se distingue de celle des eaux superficielles par une moindre capacité des pre-

mières de modifier la composition des substances parvenues et par une plus longue durée du séjour de ces substances dans l'eau. En outre, la pollution des ressources souterraines entraîne la nécessité de traitements ou des adductions qui sont très coûteux.

La législation en vigueur dans les neuf pays membres de la Communauté européenne est assez limitée dans le détail. De plus, elle présente une grande disparité d'un pays à l'autre. Des mesures communautaires s'imposent donc.

De telles mesures ont déjà été prises, en mai 1976, pour prévenir la pollution du milieu aquatique en général (eaux intérieures et eaux de mer territoriales). Mais le Conseil de ministres de la Communauté européenne diffèrait alors le problème plus délicat des eaux souterraines, demandant à la Commission européenne de lui proposer une directive plus spécifique sur ce point.

La proposition de directive que vient d'adopter la Commission européenne classe en deux groupes les substances polluantes susceptibles d'être rejetées dans les nappes souterraines. La liste 1 regroupe les substances très toxiques, bio-accumulatives, persistantes. Par exemple, les hydrocarbures, le mercure, les substances à pouvoir cancérigène. La liste 2 répertorie des substances moins toxiques, qui peuvent se dégrader, comme les biocides, les cyanures et fluorures, une vingtaine de métalloïdes et métaux.

Une seconde distinction est faite entre les rejets directs et les rejets indirects. Les rejets directs déversent les substances toxiques dans la nappe, par le canal de puisards, par exemple. Le pouvoir polluant des rejets reste donc intact. Dans le cas de rejets indirects, ces substances sont introduites dans la nappe après avoir cheminé dans le sol ou le sous-sol qui, par leur pouvoir épurateur, ont pu arrêter ou diminuer la toxicité des rejets.

En gros, les mesures que définit la directive sont les suivantes : tout rejet direct de substances classées en 1 est frappé d'interdiction. Les rejets indirects relevant de la liste 1, directs de la liste 2, sont soumis à des autorisations qui fixent le lieu et la technique du rejet ainsi que les précautions indispensables qui s'imposent dans chaque cas particulier. Les rejets indirects de substances citées en 2 sont aussi soumis à autorisation, mais les prescriptions en sont moins détaillées.

Mais dans tous les cas, les autorisations ne pourront être accordées qu'après analyse des conditions hydrogéologiques de la

zone concernée, et à condition que tout risque significatif de pollution soit écarté. Cette proposition de directive communautaire va maintenant être examinée par le Parlement européen et par le Comité économique et social de la Communauté. Il faudra enfin que le Conseil de ministres de la Communauté européenne se prononce définitivement à son sujet.

#### **Le comité scientifique de cosmétologie**

Un comité scientifique de cosmétologie, composé d'hommes de science hautement qualifiés dans le domaine des produits cosmétiques vient d'être institué auprès de la Commission européenne.

La création de ce comité doit permettre à la Commission européenne d'accomplir les tâches qui lui ont été confiées en matière de rapprochement des législations des Etats membres relatives aux produits cosmétiques : le comité pourra être consulté par la Commission sur tout problème à caractère scientifique et technique dans le domaine des produits cosmétiques, et notamment sur les substances utilisées dans la préparation des produits cosmétiques, sur la composition et les conditions d'utilisation de ces produits.

#### **Au parlement européen : l'environnement n'attend pas**

Le Parlement européen a vivement critiqué le peu d'empressement qu'a manifesté le Conseil de ministres de la Communauté européenne dans le domaine de la protection de l'environnement. La liste des propositions élaborées par la Commission européenne que n'a toujours pas approuvées le Conseil représente les deux tiers des objectifs tracés par le premier programme d'action en matière d'environnement. Le Conseil ne s'est pas encore prononcé sur des directives qui concernent des domaines aussi importants que la teneur en plomb de l'essence (directive proposée en 1973), la convention internationale pour la protection des cours d'eaux internationaux contre la pollution (1974), les déchets en mer (1976), etc. Le Parlement européen demande aussi que soient élaborées rapidement des propositions concernant, entre autres, la limitation de l'usage des pesticides, le recyclage des déchets, l'harmonisation de la règle «pollueur-payeur». La crise économique ne saurait servir de prétexte pour retarder davantage la solution des problèmes d'environnement, ont conclu en substance tous les intervenants.

#### **Publications des Communautés européennes**

Crise du pétrole, craintes de voir se tarir l'or noir, débats sur le nucléaire, projets pilotes d'énergies «douces»... L'énergie s'est décidément accrochée à la «lune» des journaux. La Commission européenne vient de publier deux recueils qui apportent une documentation supplémentaire à qui s'est plongé dans ce volumineux dossier.

Sous le titre «*Politiques communautaires de l'énergie*», la première publication, mise à jour fin 1976, fournit le tableau complet du droit dérivé européen en matière d'énergie (règlements, résolutions, recommandations, etc.). Elle peut être obtenue, dans les différentes langues des neuf pays, à l'Office des publications officielles des Communautés européennes, boîte postale 1003, Luxembourg, au prix de 30 francs français.

La seconde brochure, publiée en 1977, s'intitule «*Permanent directory of energy information sources in the European Community*». C'est l'annuaire de toutes les sources d'information auxquelles a recours la Communauté européenne pour traiter des problèmes énergétiques. On y trouve les adresses d'administrations publiques, de centres de recherche, d'organisations professionnelles, d'entreprises qui s'intéressent de près ou de loin à l'énergie. Sous chaque rubrique, sont spécifiés les thèmes couverts et la documentation diffusée pour usage interne ou externe. Ce recueil peut être obtenu à l'Office des publications officielles de la Communauté européenne, boîte postale 1003, Luxembourg, en langue anglaise uniquement, au prix de 60 francs français.

De l'équipement des pompiers aux matériaux isolants, en passant par les planches à repasser et les plaques que l'on utilise pour réchauffer les aliments, l'amiante est omniprésente dans notre vie quotidienne. On sait cependant désormais qu'il s'agit d'un matériau qui risque de provoquer une maladie (l'asbestose). Aussi la Commission européenne avait-elle demandé à un groupe d'experts scientifiques d'étudier les formes d'utilisation de l'amiante, les moyens de sa détection, et les risques qu'elle présente pour les travailleurs et le public en général.

Cette étude vient d'être publiée par la Commission aux éditions Pergamon Press, en langue anglaise, sous le titre : «*Public health risks of exposure to asbestos*».