

## Les perspectives de développement de la grande chimie en URSS

par Léonide Ossipenko

(Premier vice-Ministre de l'industrie chimique de l'URSS)

L'Union soviétique est l'un des leaders mondiaux dans le domaine de l'industrie chimique. Par le volume de la production de cette branche, elle ne cède la première place qu'aux États-Unis.

Comme dans les autres pays industrialisés, la grande chimie progresse en URSS plus rapidement que l'industrie dans son ensemble. Ces 15 dernières années (1966-1980), la production chimique et pétrochimique a été multipliée par 3,9 (le taux d'accroissement annuel étant de 9,5 %), tandis que la production industrielle globale du pays ne l'était que par 2,7, le taux d'accroissement étant de 6,5 %.

Les progrès quantitatifs ont été accompagnés de l'amélioration de la qualité. Des processus technologiques hautement productifs et des groupes de grande puissance unitaire sont apparus dans cette branche. Certains d'entre eux fournissent, par an, 420.000 à 450.000 t d'ammoniac, 360.000 ou 450.000 t d'acide sulfurique, 450.000 t de nitrate d'ammonium, 100.000 ou 60.000 t de polyéthylène haute et basse pression par ligne, 270.000 ou 250.000 t de chlorure de vinyle et de chlorure de polyvinyle, 250.000, 300.000 ou 450.000 t d'éthylène. On a construit de puissantes installations de production d'anhydride phtalique, d'éthyl-2 hexanol, de polypropylène, de polystyrène, d'oxyde d'éthylène (avec sa transformation), de soude caustique, etc. Ces cinq dernières années, plus de 3 000 produits chimiques nouveaux ont été conçus et lancés en production.

Cependant, il faut avouer, qu'en URSS, les possibilités de l'industrie chimique ne sont pas utilisées à 100 %, loin de là. Par exemple, nous dépensons, à des fins techniques, des quantités injustifiées de coton, de lin et de laine, tandis que ces matériaux peuvent être remplacés, avec succès, par les fibres chimiques. Dans l'industrie, beaucoup de matières grasses alimentaires sont encore utilisées, bien qu'on puisse se servir plus largement, à cette fin, de matériaux chimiques. La fabrication de tubes en polymères (et non en métal) n'est pas suffisamment développée, elle non plus.

Le Plan d'État de développement socioéconomique de l'URSS, pour 1981-1985, prévoit une augmentation de 30 à 33 % de la production chimique et pétrochimique. Il est prévu de porter, vers 1985, la production annuelle d'engrais minéraux à

150-155 millions d'unités conventionnelles (36 à 37 millions de tonnes calculées en unités dont la teneur en substances fertilisantes est de 100 %), celle de résines synthétiques et de matières plastiques à 6,0-6,25 millions de t et celle de fibres et de fils chimiques à 1,6 million de t.

On verra augmenter, aussi, la production des caoutchoucs synthétiques, des polymères à propriétés techniques préconçues, y compris les matières plastiques armées et chargées. Une attention soutenue est accordée à la chimie fine (production de catalyseurs, de colorants synthétiques, de préparations biochimiques, de réactifs). On améliore l'assortiment et la qualité des détergents. Leur production augmentera, en 1985, de 50 % par rapport à 1980.

Ainsi, dans les années 80, l'industrie chimique de l'URSS affrontera des tâches difficiles mais, comme le montrent les résultats de 1981 et des six premiers mois de 1982, les plans seront immanquablement exécutés. Par exemple, en 1981, la production de résines synthétiques et des matières plastiques a augmenté de 12 % par rapport à 1980, pour atteindre 4,1 millions de t et celle de fibres et de fils chimiques, de 3 % pour atteindre 1,2 million de t. La production de fibres de polyester et des polyacrylonitriles a progressé à une cadence particulièrement rapide. Au cours du premier semestre de 1982, la production chimique et pétrochimique de l'URSS s'est accrue de 3 % (par rapport à la même période de l'année précédente).

L'augmentation de la puissance unitaire des groupes et des chaînes technologiques, sur la base de technologies foncièrement nouvelles, est une tendance caractéristique de développement de la grande chimie en URSS. Par exemple, la puissance annuelle des chaînes technologiques sera portée à 100.000-150.000 t pour le polyéthylène à faible densité, à 80.000-100.000 t pour le polyéthylène à forte densité, à 60.000 et plus pour le polystyrène résistant au choc. On perfectionne la technologie de la fabrication des fils tressés de polyamides et les techniques avec l'utilisation de groupes de polymérisation d'une puissance de 40 t par jour. L'application d'un procédé nouveau, cumulant les opérations de moulage et d'extrusion à des vitesses élevées est prévue.

La puissance annuelle des usines de

peintures, de vernis alkydes et de polyester passera, dans les prochaines années, de 30.000-40.000 à 160.000 t et celle des usines d'émaux, de 35.000 à 150.000 t. Il est prévu de réduire considérablement la consommation des huiles siccatives naturelles en utilisant des huiles filmogènes synthétiques et de remplacer les solvants par des dispersions aqueuses et des revêtements en poudre sèche.

Parmi les grands axes du progrès scientifique et technique dans cette branche, on peut indiquer : l'étude et l'application de processus technologiques qui assurent l'utilisation intégrale des matières premières et l'économie des ressources énergétiques, la création de méthodes plus perfectionnées d'épuration des eaux résiduaires et des échappements atmosphériques, l'utilisation plus large de systèmes automatisés pour le contrôle des processus technologiques, secteurs de production et entreprises.

Une attention particulière est accordée à la production de moyens chimiques de protection des plantes. Par exemple, au cours du premier semestre de 1982, il a été fabriqué, en URSS, 276.000 t de pesticides (en unités conventionnelles), soit 6 % de plus que dans la même période de l'année précédente. Pourtant, cela ne concerne pas seulement la production car c'est aussi un problème scientifique délicat. L'agriculture a besoin de substances à effet sélectif puissant mais facilement destructibles après usage. Pour coordonner les travaux d'étude et de production de nouveaux pesticides, un programme spécial a été établi. A sa réalisation participent les Ministères de l'industrie chimique et de l'agriculture, ainsi que l'Académie des Sciences de l'URSS.

Des efforts sont également concentrés sur la résolution d'un autre problème d'actualité : la production de méthanol. Il présente les aspects suivants : production du méthanol à partir du gaz et de la houille, addition du méthanol à l'essence, production de l'éther méthyl-*ter*-butylique en tant qu'antidétonant, production de l'essence et d'autres produits à partir du méthanol, etc.

Développant à des cadences prioritaires son industrie chimique dans les années 80, l'Union soviétique ne s'appuiera pas uniquement sur sa propre expérience. Elle est prête à profiter des avantages de la division internationale du travail. Son potentiel industriel, scientifique et technique puissant, ses ressources naturelles variées, la grande capacité du marché intérieur et les vastes possibilités d'exportation favorisent la participation énergique de l'URSS à la coopération économique.

Les formes de la coopération scientifique et technique sont différentes : expositions, symposiums, échanges d'information et d'échantillons de produits, recherches et développements en commun, construction en commun (au besoin) d'installations expérimentales. L'expérience prouve d'ailleurs que, souvent, cette coopération se transforme en une coopération économique.

Le Ministère de l'industrie chimique de l'URSS a des contacts scientifiques et techniques avec des firmes des États-Unis, du Japon, de RFA, de France, d'Italie, de Grande-Bretagne, des Pays-Bas, de Belgique et de nombreux autres pays. Les domaines de la coopération sont variés : produits organiques, peintures et vernis, polymères, engrais minéraux, pesticides, détergents et, ce qui est très important,

protection de l'environnement. A noter que les organisations soviétiques ont conçu, ces dernières années, conjointement avec les partenaires étrangers, des processus technologiques avancés et créé plusieurs installations.

Pour ce qui est des relations économiques extérieures de l'URSS, elles sont caractérisées, ces temps derniers, par le développement énergique d'une coopération d'envergure à long terme.

Au cours du X<sup>e</sup> quinquennat, des accords à long terme de coopération dans le domaine de la chimie ont été passés avec les compagnies ouest-européennes : Montedison (Italie), ICI (Grande-Bretagne), Rhône-Poulenc (France), Hoechst (RFA). En 1981-1982, une série de contrats importants a été signée avec des firmes ouest-allemandes pour la livraison d'équipements complets destinés, par exemple, à la production de KCl (Lurgi), d'éthylène (Linde), de fils de polyester techniques (Uhde). On examine actuellement les propositions des firmes ouest-européennes voulant participer à la modernisation de certaines productions chimiques en URSS.

Les organismes d'export-import soviétiques ont pour partenaires permanents de nombreuses compagnies prestigieuses. Il ne s'agit pas uniquement de firmes importantes. Un nombre croissant de maisons spécialisées, petites et moyennes, de l'Occident participent à la réalisation de divers projets, en URSS, dans le rôle de sous-traitants de fournisseurs de licences.... A son tour, l'URSS est prête à élargir toujours des relations scientifiques, techniques et économiques stables sur la base de l'avantage mutuel.

## Les industries chimiques des pays du Nord doivent s'adapter à l'évolution de la situation économique mondiale

Frappées par la montée en flèche des prix de l'énergie et des matières premières, le ralentissement général de l'activité économique et l'accroissement des coûts d'équipement, les industries chimiques des pays développés doivent s'adapter à de nouvelles conditions économiques et à la perspective de taux de croissance plus faibles que dans le passé.

Les solutions adoptées consistent, notamment, à modifier la gamme des produits, à rationaliser et à simplifier les opérations, à rechercher et à mettre en œuvre des procédés utilisant moins d'énergie et d'autres matières premières et, enfin, à se concentrer sur des produits à forte valeur ajoutée, indique un rapport (1), préparé par le Bureau International du Travail (BIT), et qui a servi de base aux discussions de la 9<sup>e</sup> Session de la Commission des industries chimiques de l'Organisation Internationale du Travail.

Simultanément, dans la pétrochimie (principal secteur des industries chimiques), les pays en développement riches en pétrole et en gaz se taillent une part croissante de la production et du commerce mondiaux, note le rapport. « *L'arrivée de nouveaux pays producteurs sur le marché entraîne une redistribution mondiale des positions en matière de production et sur les marchés, laquelle influera considérablement sur le contexte économique et social pendant de nombreuses années.* »

### La pétrochimie

Les changements importants survenus dans le secteur de la pétrochimie, depuis la crise pétrolière de 1973-1974, auront des répercussions considérables à long terme, indique le rapport.

On estime que la part des pays en développement dans la production globale de produits pétrochimiques de base devrait

passer de 7,6 %, en 1979, à au moins 17 % d'ici à 1990.

L'Arabie saoudite, par exemple, est en train de devenir un exportateur de produits chimiques non négligeable; en 1985, elle devrait produire assez d'éthylène et de dérivés pour satisfaire 7 % de la demande du monde occidental. L'industrie de produits pétrochimiques de base du Mexique connaît l'expansion la plus rapide du monde et, en 1986, elle pourrait bien être la première.

La réaction des grandes sociétés des pays membres de l'OCDE est de se réorienter vers la vente de produits finis, d'où d'importants déplacements géographiques dans les courants d'échange des produits pétrochimiques.

### Les perspectives de l'emploi

Bien qu'elles aient réussi à traverser la période postérieure à 1974 dans de

meilleures conditions que l'ensemble des industries manufacturières, les industries chimiques des pays industrialisés à économie de marché et des pays à économie planifiée connaissent un ralentissement de la croissance de l'emploi qui a de fortes chances de se poursuivre au cours des prochaines années.

En revanche, les perspectives de création d'emplois sont nettement meilleures dans les pays du tiers monde producteurs de pétrole et de gaz, notamment au cours de la phase initiale de développement de ces industries, qui requiert une main-d'œuvre importante. A plus long terme, les créations directes d'emplois seront relativement modestes mais les industries chimiques occupent une place privilégiée parmi toutes les industries manufacturières en raison des liens étroits qui les unissent, du point de vue de l'emploi, aux autres secteurs de l'économie. On estime qu'un seul emploi nouveau créé dans la pétrochimie peut entraîner la création de 7 emplois dans d'autres industries.

En 1985, les pays en développement devraient représenter environ un tiers de l'emploi mondial dans l'industrie chimique.

#### Formation et relations professionnelles

Cette croissance constitue un défi majeur

pour la formation professionnelle, étant donné la demande proportionnellement très forte de main-d'œuvre qualifiée. Un autre rapport du BIT (2) rend compte des efforts déployés par les pays en développement pour réduire leur dépendance vis-à-vis de la main-d'œuvre étrangère importée. Il souligne la contribution indirecte non négligeable qu'apporte cet effort de formation au niveau général de qualification dans d'autres industries, étant donné les liens unissant ce secteur aux autres secteurs de l'économie.

Ce rapport met l'accent sur l'importance de la coopération Nord-Sud en matière de formation professionnelle du fait que la recherche-développement, de même que le savoir-faire technique se trouvent concentrés dans les pays les plus avancés.

Un troisième rapport (3), traitant des pratiques en matière de relations professionnelles et de négociations collectives, note que les industries chimiques ont établi diverses procédures conventionnelles librement négociées pour le règlement des conflits du travail. C'est peut-être une des raisons pour lesquelles, dans l'ensemble, les conflits ou les grèves de longue durée ont relativement épargné l'industrie chimique.

Ce bilan favorable peut également s'expliquer par la structure particulière de la

main-d'œuvre, par certaines caractéristiques de la technologie de cette industrie et par le fait que la branche a traversé une longue période d'expansion.

D'un autre côté, fait observer le rapport, le renversement récent des tendances économiques a suscité des difficultés en relation avec les transformations structurelles et les excédents de main-d'œuvre, qui n'ont pas tardé à se résoudre en conflits graves. La nécessité d'une procédure de règlement des conflits, à la fois équitable et efficace, est donc plus manifeste que jamais.

#### Bibliographie

- (1) Commission des industries chimiques de l'OIT, 9<sup>e</sup> Session. Rapport I : rapport général.
- (2) Rapport II : La contribution spécifique des industries chimiques à la formation professionnelle et au perfectionnement de la main-d'œuvre dans les pays en développement.
- (3) Rapport III : Les pratiques en matière de relations professionnelles et de négociations collectives dans les industries chimiques.

## Les effectifs de l'industrie chimique en 1981

Le CEFIC (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique), publie régulièrement avec son rapport annuel des données économiques comparatives concernant le secteur chimique. Il ressort de ces statistiques que l'industrie chimique employait, en 1981, 2 197 700 personnes en Europe occidentale, ce qui correspond à une régression de 59 400 unités ou de 2,6 % par rapport à l'année précédente. Les pays de la Communauté Européenne (République Fédérale d'Allemagne, Grande-Bretagne, France, Italie, Pays-Bas, Belgique, Luxembourg, Danemark et Irlande, sans la Grèce) ont occupé 1 718 100 personnes (année précédente : 1 175 300), c'est-à-dire 78 % du total, alors que l'Espagne, la Norvège, la Suède, la Finlande, l'Autriche, le Portugal et la Suisse ont employé les 479 600 collaborateurs restant (année précédente : 481 800).

Les employeurs les plus importants de la branche sont l'industrie chimique de la République Fédérale d'Allemagne (548 000 salariés), suivie des industries chimiques britannique (395 000), française (288 700), italienne (271 000) et espagnole (244 000); tous les chiffres se rapportent à l'année 1981. L'industrie chimique qui occupe le plus grand nombre de personnes est celle des U.S.A. (1 108 000).

## L'industrie européenne des acides gras

Dans son discours inaugural devant la 7<sup>e</sup> Assemblée générale de l'APAG (Association européenne des Producteurs d'Acides Gras), qui s'est tenue à Zurich, le 16 septembre 1982, le nouveau Président de l'organisation, M. Holger Wåghäll (AB Karlshamns Oljefabriker, Suède) a estimé que « *tout semble indiquer une concurrence de plus en plus vive sur des marchés en stagnation* ».

La production d'acides gras, en Europe Occidentale, s'établit à 650 000 tonnes par an. En 1981, une légère croissance était constatée par rapport à l'année 1980 et le niveau de 1979 a été à nouveau atteint.

Au cours de l'année 1981, le chiffre d'affaires s'est également inscrit en hausse par rapport à 1980 pour atteindre le niveau de 1979. Durant cette période, les ventes en Europe ont continué à suivre la courbe légèrement ascendante des dernières années, mais le volume des affaires sur les autres marchés était en régression. Dans le courant du premier semestre 1982, le chiffre d'affaires s'est établi légèrement au-dessus de la période correspondante de 1981 pour l'Europe, mais la contraction à la grande exportation s'est confirmée et même accentuée.

La demande d'acides gras en Europe de l'Ouest ne devrait pas évoluer de façon significative à moins d'un redressement de l'économie dans son ensemble. En effet, les

acides gras et leurs dérivés ont une large gamme d'applications dans la production de produits de consommation tels les cosmétiques, les produits de toilette, les savons et détergents, les produits alimentaires, les peintures et revêtements, les matières plastiques, le caoutchouc et les lubrifiants.

Eu égard aux surcapacités en Europe Occidentale (estimées à 20-30 %) et à la probabilité de nouvelles menaces provenant d'autres pays, tant chez nous que sur nos marchés d'exportation, il est très probable que la concurrence s'intensifiera encore davantage.

Corollaire de la production d'acides gras, la production de glycérine s'élève à 70 000 tonnes par an, en Europe de l'Ouest, pour une valeur excédant 1 milliard de DM.

## Le commerce international de gaz naturel

En 1981, le commerce international de gaz naturel dépassait 188 milliards de mètres cubes. Le transport par gazoducs représentait près de 84 % des échanges.

Le transport maritime de gaz naturel liquéfié qui constituait le sixième des échanges internationaux devrait en représenter plus du tiers en l'an 2000, ce qui équivaldrait à plus d'un quadruplement en valeur absolue.

## Pays exportateurs (en milliards de m<sup>3</sup>)

	par gazoducs
U.R.S.S. ....	57,48
Pays-Bas ....	42,02
Norvège ....	26,16
Canada ....	21,61
Mexique ....	3,05
Afghanistan ....	2,85
Bolivie ....	2,18
R.F.A. ....	1,52
Roumanie ....	0,30
U.S.A. ....	0,12
<b>Total</b>	<b>157,29</b>
	par méthaniers
Indonésie ....	11,75
Algérie ....	7,13
Brunéi ....	7,05
Abu Dhabi ....	2,65
U.S.A. ....	1,45
Libye ....	0,73
<b>Total</b>	<b>30,76</b>
<b>Total</b>	<b>188,05</b>

Source : Cedigaz, septembre 1982.

## Pays importateurs (en milliards de m<sup>3</sup>)

	par gazoducs
R.F.A. ....	35,43
U.S.A. ....	24,66
France ....	17,51
Italie ....	13,72
Grande-Bretagne ....	11,21
Belgique ....	9,72
Tchécoslovaquie ....	8,40
R.D.A. ....	6,50
Pologne ....	5,20
Bulgarie ....	4,60
Hongrie ....	4,50
Autriche ....	3,20
Pays-Bas ....	2,85
U.R.S.S. ....	2,85
Argentine ....	2,18
Yougoslavie ....	1,40
Roumanie ....	1,00
Suisse ....	1,00
Finlande ....	0,85
Luxembourg ....	0,39
Mexique ....	0,12
<b>Total</b>	<b>157,29</b>
	par méthaniers
Japon ....	22,90
France ....	4,09
Espagne ....	2,14
U.S.A. ....	1,16
Grande-Bretagne ....	0,47
<b>Total</b>	<b>30,76</b>
<b>Total</b>	<b>188,05</b>

## Gaz soviétique

La société autrichienne OeMV et la Sojuzgasexport ont signé un contrat portant sur la fourniture de 1,5 milliard de m<sup>3</sup>/an de gaz soviétique à l'Autriche pendant 25 ans. L'accord comporte une option pour un milliard de m<sup>3</sup>/an supplémentaires qui doit être confirmée. Il s'agit pour l'Autriche du quatrième contrat gazier signé avec l'U.R.S.S. depuis 1968.

Un nouvel accord a été signé à Prague, le 1<sup>er</sup> juillet 1982, concernant le transit en Tchécoslovaquie du gaz sibérien destiné à l'Europe occidentale.

D'après le journal tchécoslovaque *Rude Pravo*, une nouvelle conduite du gazoduc Trans-gaz sera construite entre 1983 et 1988 de la frontière soviétique, à Velke Kapusany, jusqu'à la frontière ouest-allemande, à Rozvadov-Waidhaus.

## Exportations de gaz néerlandais

La Gasunie a vendu 41 milliards de m<sup>3</sup> de gaz au cours des six premiers mois de l'année 1982, contre 46 milliards de m<sup>3</sup> au premier semestre 1981 et 48 milliards de m<sup>3</sup> au premier semestre 1980. Les exportations ont accusé une baisse de 4 milliards de m<sup>3</sup>, de janvier à juin 1982, soit quatre fois plus que la diminution des ventes de la Gasunie sur le marché intérieur.

La Belgique, la R.F.A., l'Italie et la France absorbent, à eux quatre, la moitié de la production de gaz naturel aux Pays-Bas. L'exploitation du gaz néerlandais fournit, par ailleurs, 20 % environ des recettes du budget de l'État.

## Augmentation du capital de Mecilec

Le capital de la société française de mesure et de contrôle Mecilec, dont Elf Aquitaine est le principal actionnaire, va être porté prochainement de 4 410 000 F à 10 410 000 F.

Cet apport de fonds propres contribuera aux efforts menés, avec l'encouragement de l'Administration, pour le renforcement de l'industrie française de la mesure et du contrôle.

Pour Mecilec, il permettra la poursuite d'un plan ambitieux de développement dans les domaines de la mesure, du contrôle industriel et des télécommunications. La société pourra ainsi mener à bien la modernisation de son usine d'Issoudun, tout en continuant à consacrer 8 à 10 % de son chiffre d'affaires à la recherche.

Traditionnellement orientée vers la fabrication d'appareils de mesure, de régulation et de contrôle industriels (capteurs, transmetteurs, enregistreurs, régulateurs), Mecilec s'est engagée également vers la mise au point de systèmes de conduite automatique pour divers processus industriels ainsi que dans le secteur des télécommunications.

Parmi ces derniers développements, Mecilec

lec a mis au point, à partir de brevets français et en collaboration avec l'université, une gamme de pyromètres infrarouges de -30 °C à +2 000 °C. La société a développé une série de produits originaux dont un pyromètre permettant de s'affranchir du pouvoir émissif des corps visés et un appareil servant à la mesure en continu de la température des fils, câbles et tubes. Mecilec peut répondre aux demandes spécifiques du marché telle la mesure en continu de la température et du diamètre des fibres de verre, par exemple.

## La première production européenne de caoutchouc de chloroprène a 25 ans

En avril 1957, Bayer mettait en route la fabrication du caoutchouc de chloroprène en Europe. Implantée à Leverkusen, la première unité de production avait une capacité de 2 400 tonnes/an. Depuis lors, les travaux réalisés au niveau de la recherche finalisée et du développement ont fait de ce caoutchouc synthétique, qui se prête à de multiples applications et combine d'intéressantes propriétés technologiques, un produit industriel de grosse consommation. On dispose aujourd'hui d'une capacité de plus de 60 000 tonnes/an. Commercialisé d'abord sous l'appellation commerciale de <sup>®</sup>Perbunan C qui fut modifiée en <sup>®</sup>Baypren par la suite, ce caoutchouc synthétique au large spectre d'utilisation s'est assuré, entre temps, une position de choix sur le marché mondial. L'assortiment a été systématiquement aligné sur les besoins spécifiques de l'industrie transformatrice et comporte, à présent, 30 produits commerciaux de haut niveau, qui sont largement utilisés dans l'industrie du caoutchouc et de la câblerie, tout autant que dans le secteur du latex et des adhésifs. En plus des types pour usages généraux, des « spécialités » sont également proposées aux utilisateurs, notamment des produits préréticulés ou modifiés au soufre, types stabilisés au disulfure de thiurame pour l'industrie des adhésifs et des latex spéciaux.

Le Baypren a d'abord été fabriqué à Leverkusen. Au début des années soixante, la production fut progressivement transférée à l'usine de Dormagen, dans des unités ultramodernes dont la capacité a été régulièrement élargie. En 1975, Bayer a aligné sa fabrication de caoutchouc de chloroprène sur l'utilisation de matières premières plus modernes et disponibles sur place, abandonnant le procédé à l'acétylène appliqué jusqu'alors et pour lequel le monomère était fourni par l'usine de Knapsack de Hoechst AG. Une unité de grande capacité fut construite à Dormagen pour fabriquer du chloroprène monomère suivant le procédé au butadiène, qui permet une production plus simple et moins aléatoire. Depuis lors, l'approvisionnement en butadiène est assuré par la firme Erdölchemie établie à Cologne-Worringen (50 % Bayer et 50 % PB).

## **I.C.I. Francolor S.A. reprend les activités colorants de PCUK**

La responsabilité de l'activité colorants de PCUK (Produits Chimiques Ugine Kuhlmann) vient d'être transférée en France à une nouvelle filiale à 100 % du groupe chimique britannique Imperial Chemical Industries PLC (I.C.I.).

Cette passation fait suite à la conclusion des formalités de rachat par I.C.I. de l'activité colorants de PCUK, approuvée en août par le Gouvernement français. Il inclut les usines de matières colorantes implantées à Oissel (Seine-Maritime), Saint-Clair-du-Rhône (Isère) et les ateliers de production de matières colorantes de Villers-Saint-Paul (Oise).

La nouvelle filiale d'I.C.I., I.C.I. Francolor S.A., sera responsable de l'intégration de la production, de la recherche et de la technologie des produits en France, au sein de l'activité internationale Matières Colorantes d'I.C.I., Organics Division, dont le quartier général se trouve à Manchester en Grande-Bretagne, pour former un vaste ensemble de ressources capables d'approvisionner en matières colorantes, pigments et produits auxiliaires les industries du monde entier dans des secteurs aussi divers que le textile, les peintures, les encres d'imprimerie, les matières plastiques, le cuir, etc.

Les produits Francolor de PCUK, dont les marques bien connues seront conservées, augmentent de 50 % la gamme I.C.I. de matières colorantes, de pigments et de produits auxiliaires et assurent à cette association d'activités une gamme de produits capable de répondre aux exigences de presque toutes les industries utilisatrices de colorants. En intégrant les ventes des produits Francolor à l'organisation commerciale internationale d'I.C.I., qui opère dans 80 pays, ce sont de nouvelles possibilités d'exportations qui s'ouvrent à la production française en lui donnant accès à un nombre largement accru de marchés.

I.C.I. Francolor S.A. est basé à Clamart (près de Paris) où se trouve déjà le siège d'I.C.I. France S.A., responsable en France des ventes d'une importante gamme de produits parmi lesquels : des produits pétrochimiques, des matières plastiques, des produits chimiques, des fibres synthétiques et des matières colorantes.

I.C.I. possède, également en France, trois autres filiales spécialisées dans les produits pharmaceutiques, les produits phytosanitaires et les produits organiques spéciaux, ainsi que cinq unités de production.

---

### **Amiante : Manville Corp. dépose une demande de réorganisation sous contrôle judiciaire**

La société américaine Manville Corporation a annoncé qu'une demande de réorganisation sous contrôle judiciaire a été déposée auprès de la Cour du District sud de New-York, le 26 août dernier, afin de

bénéficier des dispositions du chapitre II de la Loi fédérale sur les sociétés.

Les activités de Manville Corp. et son cash flow se sont maintenus en dépit de la récession. Cependant, cette demande a été rendue nécessaire par le nombre et le coût important des procès intentés en réparation de préjudices causés à des personnes exposées de manière excessive à l'amiante. Actuellement, il y a plus de 16 500 procès en cours aux États-Unis et cette année les nouveaux cas arrivent au rythme de 500 par mois. Le coût moyen des litiges récemment réglés s'élève à 40 000 dollars par cas, y compris les frais de défense et de procédure; ce coût est en forte augmentation par rapport à celui des années antérieures.

Sur la base d'une étude récente, Manville Corp. estime à au moins 32 000 le nombre des nouvelles poursuites qui pourraient être intentées dans l'avenir.

D'autre part, le problème devient plus aigu pour les trois raisons suivantes :

- Le refus continu du gouvernement américain de prendre une part de responsabilité dans les préjudices subis par les personnes ayant travaillé pendant et après la Seconde Guerre mondiale dans des chantiers navals contrôlés par l'État.

- La lenteur du Congrès américain pour traiter le problème de l'indemnisation des personnes touchées par la maladie professionnelle liée à l'amiante.

- Le manquement des Compagnies d'Assurances à remplir leurs obligations vis-à-vis de Manville Corp.

Pour ces raisons, Manville Corp. a décidé d'avoir recours au Chapitre II, cette procédure arrêtant automatiquement tous les procès en cours et ceux à venir. Elle permet, en outre, à Manville Corp. de poursuivre ses activités normalement, de protéger ses actifs et d'assurer un règlement équitable de l'ensemble de ses créanciers. Manville Corp. est une société diversifiée dans les domaines minier, industriel et forestier qui emploie environ 25 000 personnes dans le monde. Le chiffre d'affaires consolidé s'est élevé à 2,2 milliards de dollars en 1981 et le bénéfice net à 60 millions de dollars.

Sa filiale française, Manville de France, n'est pas touchée par cette mesure qui est propre à la législation américaine et sans effet sur les filiales étrangères. Manville de France poursuit normalement ses activités. Elle emploie plus de 900 personnes dans six établissements dont quatre usines. Le chiffre d'affaires de 1981 s'est élevé à 489 millions de francs dont plus de 51 % à l'exportation. Son activité intéresse trois domaines : l'isolation pour le bâtiment, l'isolation à haute température et les adjuvants de filtration.

---

### **Biogen et Fujisawa signent un accord pour l'activateur de plasminogène**

Biogen et Fujisawa Pharmaceutical Co. Ltd ont signé un accord de coopération portant

sur la recherche et la production de l'activateur de plasminogène.

Aux termes de cet accord, Biogen va développer les techniques de recombinaison de l'ADN *in vitro* dans le but d'une production à grande échelle de l'activateur de plasminogène qui permettrait de fournir le matériel nécessaire aux premiers essais cliniques. Ces travaux seront effectués dans les laboratoires de Biogen Inc. à Cambridge, Mass., USA. De son côté, Fujisawa, qui est une des premières entreprises de l'industrie pharmaceutique japonaise, effectuera les essais cliniques et se chargera de la fabrication du produit et de sa commercialisation au Japon, à Formose (Taiwan) et en Corée du Sud.

#### **L'activateur de plasminogène**

L'activateur de plasminogène est une protéine produite par l'organisme humain qui a pour effet de résorber les caillots sanguins. Il peut être utilisé comme agent anticoagulant dans le traitement des affections cardiaques (infarctus du myocarde), des caillots sanguins dans les poumons (embolies pulmonaires) et des thromboses dans les veines profondes.

L'activateur de plasminogène est produit dans l'organisme humain par des cellules de types divers. Il transforme le plasminogène, qui est un composant du sang, en plasmine. La plasmine est une enzyme protéolytique qui est capable de dissoudre les caillots sanguins. Le plasminogène en est le précurseur inactif qui circule dans le sang.

La caractéristique importante de l'activateur de plasminogène réside dans le fait qu'il ne déploie ses effets que lorsqu'il est en contact avec un caillot sanguin : l'action protéolytique de la plasmine est ainsi limitée à ce caillot.

La streptokinase et l'urokinase sont les deux substances couramment utilisées comme agents de résorption des caillots sanguins. Actuellement, toutes deux sont surtout utilisées au Japon. La streptokinase est une enzyme dérivée d'une souche bactérienne de streptocoques. L'urokinase est une protéine que l'on isole dans l'urine humaine. Ces deux agents protéolytiques, que l'on peut obtenir couramment, présentent l'inconvénient de déployer leurs effets partout dans le système circulatoire, affectant ainsi tout le système de coagulation du sang et peuvent donc causer des hémorragies. L'activateur de plasminogène, en revanche, se présente comme un traitement considérablement plus sûr, puisqu'il agit spécifiquement sur les caillots sanguins.

Jusqu'à ce jour, cet activateur ne pouvait être obtenu qu'en quantités extrêmement faibles. Sa production par Biogen, à l'aide du génie génétique, signifie que, dès la fin de la phase de développement, il pourra être obtenu en grandes quantités pour des essais précliniques et cliniques.

Biogen, société internationale disposant d'importants laboratoires à Cambridge, Mass. et à Genève en Suisse, est engagée dans les recherches et développements

biologiques et, en particulier, dans le génie génétique. Ses activités sont axées sur la production commerciale de produits et de procédés pour l'industrie pharmaceutique, la chimie, l'énergie, l'alimentation, l'industrie minière et le contrôle de la pollution.

### **Rhône-Poulenc Pétrole Services s'implante aux U.S.A.**

Rhône-Poulenc Pétrole Services, filiale du Groupe créée en mars 82 pour la vente de produits, services et équipements dans le domaine de la récupération assistée du pétrole, s'implante aux États-Unis où cette technique connaît actuellement le plus grand développement.

Rhône-Poulenc Pétrole Services vient ainsi de créer un bureau à Houston, Texas. Il est placé sous la responsabilité de Pierre Allemand.

### **Succès au Japon pour la technologie d'hydrocraquage IFP/BASF**

Le procédé d'hydrocraquage, développé conjointement par l'Institut Français du Pétrole (IFP) et la Badische Anilin und Soda Fabrik (BASF), a été récemment choisi par la société japonaise Idemitsu Kosan pour sa raffinerie de Hokkaido.

L'unité d'hydrocraquage, d'une capacité de 500 000 t/an (10 000 barils/jour) convertit du gasole lourd, atmosphérique ou sous-vide, en distillat moyen.

Le procédé IFP/BASF a été sélectionné pour ses performances élevées et sa très grande flexibilité qui permet, par un choix judicieux des conditions opératoires, d'obtenir une production maximale soit de distillat moyen, soit de kérosène.

En outre, le procédé d'hydrocraquage IFP/BASF, non seulement convertit la totalité de la charge en distillat moyen, mais fabrique directement, sans traitement ultérieur, des produits répondant aux spécifications requises pour la commercialisation.

Le démarrage de cette unité est prévu pour septembre 1984.

Antérieurement au contrat d'hydrocraquage d'Idemitsu Kosan, les efforts de recherche dans le domaine de conversion des produits lourds en produits légers avaient abouti à la modification d'une unité de désulfuration de gasole sous-vide et à la vente de catalyseurs de conversion à la société japonaise Chita Oil Co Ltd (groupe Nippon Mining).

L'unité, ainsi transformée en unité d'hydroconversion, a une capacité de 1 200 000 t/an (24 000 barils/jour) et permet d'obtenir à partir du gasole sous vide un rendement pondéral en distillat moyen d'environ 25 à 30 %. Cette unité a été mise en route avec succès en mai 1982.

Rappelons aussi qu'une unité d'hydrocracking de 1 million de t/an (21 000 barils/jour), utilisant la technologie

IFP/BASF fonctionne depuis 1975 à Oufa (U.R.S.S.), et que le catalyseur d'hydrocracking IFP/BASF est également en opération, depuis 1977, à la raffinerie d'U.R.B.K. (Wesseling), R.F.A., pour une capacité de traitement de 600 000 t/an.

### **Procédé PEC pour un atelier de NPK à Taiwan**

La société taïwanaise Taiwan Fertilizer Corporation vient de signer un contrat d'ingénierie avec PEC Engineering, filiale du Groupe Entreprise Minière et Chimique (EMC).

Le contrat porte sur le dossier d'ingénierie relatif à un nouvel atelier de production d'engrais complexes granulés NPK, obtenus par l'attaque des phosphates naturels par l'acide nitrique. La capacité nominale a été fixée à 500 tonnes par jour.

Le nouvel atelier, dont la mise en service est prévue pour 1985, doit remplacer une unité de production, construite en 1954 (déjà sur procédés PEC) et qui, outre son vieillissement, se trouve trop enclavée dans une zone urbaine et doit être déplacée vers une nouvelle zone industrielle.

Le contrat, qui vient d'être signé, sera exécuté par PEC Engineering en collaboration avec une société d'ingénierie taïwanaise, CTCI, chargée d'exécuter les études de détail en sous-traitance de PEC Engineering qui fournira les études de base et la licence du procédé. Le nouvel atelier ne produira pas d'effluents liquides et sera doté de systèmes d'épuration de gaz très performants.

Dans une phase ultérieure, PEC Engineering pourrait coopérer avec la Taiwan Fertilizer Corporation pour l'approvisionnement des appareils destinés à équiper le nouvel atelier.

Ce contrat est le 41<sup>e</sup> cas d'un atelier d'engrais complexes granulés réalisé par PEC Engineering dans le monde.

### **Progression du projet d'agrandissement d'Eurolysine à Amiens**

Les travaux d'ingénierie relatifs à la nouvelle extension d'Eurolysine SA, à Amiens, et confiés à Coppée, une division de Lafarge Coppée Engineering, progressent activement. Les travaux viennent juste de démarrer.

Cette extension est destinée à porter la capacité de production de l'usine de chlorhydrate de L-lysine à 20 000 tonnes par an d'ici à 1983.

La mission de Coppée couvre les études, les services d'approvisionnement et la direction des travaux de construction.

La lysine est un acide aminé dit « essentiel » car il n'est pas synthétisé naturellement par l'organisme. indispensable à la croissance, il est utilisé pour l'alimentation animale, principalement des volailles et des porcs, où il se substitue partiellement aux tourteaux de soja.

Eurolysine a été créée en 1973 par l'association d'Orsan, premier producteur européen de glutamate, et la société japonaise Ajinomoto, premier producteur mondial d'acides aminés.

### **Concentration d'acide sulfurique**

Au cours des années 1981-1982, Lurgi a mis en service chez Bayer, dans les usines de Dormagen et Leverkusen, deux nouvelles unités de concentration d'acide sulfurique par évaporation, à partir d'acides résiduels. Ces derniers, à une concentration d'environ 20 %, ont été portés à environ 65 %, ce qui permettra leur réutilisation et évitera les problèmes de pollution en Mer du Nord.

Ces deux installations ont des capacités d'évaporation respectives de 2 à 8 t/h et constituent un progrès technique considérable dans le domaine de l'antipollution. Dans l'unité de Leverkusen, avec 8 tonnes d'eau évaporée à l'heure, l'énergie est utilisée de manière optimale dans un double effet.

### **Une unité de production de fibres polyesters pour la Yougoslavie**

La société Varteks, à Varazdin (Yougoslavie), a mis en route, début 1982, une unité de production de fibres polyesters. Le procédé repose sur une licence suisse Inventa. L'installation comprend une unité de production semi-continue de 45 t/j de granulés, correspondant à 15 000 t/an.

Les matières premières sont l'anhydride phtalique et l'éthylène glycol qui réagissent à 150-200 °C. Le produit est alors polycondensé sous vide vers 220-280 °C, extrait en fusion puis granulé et séché.

Les granulés alimentent deux lignes de fabrication de fibres : l'une de 30 t/j produisant uniquement des fibres tissées, l'autre de 15 t/j permettant de produire, au choix, des fibres tissées ou des fils pour laine peignée.

L'exécution de cette commande a été répartie entre Inventa pour la licence, Lurgi Kohle und Mineraloeltechnik (R.F.A.), pour la plus grande partie de l'ingénierie et quelques fournitures spéciales, et Lurgi S.A. Paris. Cette dernière fournissant la plus grosse partie du matériel à partir de France. Le transfert de propriété a été signé en avril 1982.

Lurgi S.A. réalise actuellement une installation d'un type semblable en Indonésie, pour le compte de Solo Synthetics Factory.

### **Épuration des eaux chargées d'hydrazine**

L'oxydation de l'hydrazine avec de l'eau oxygénée au contact du <sup>®</sup>Lewatit OC 1045,

une résine de Bayer AG dopée au palladium et utilisée comme catalyseur, est un nouveau procédé qui permet d'épurer les eaux chargées d'hydrazine tout en ménageant l'environnement.

On utilise de l'eau renfermant quelques centaines de milligrammes d'hydrazine ( $N_2H_4$ ) par litre pour protéger contre la corrosion les systèmes de circulation d'eau à l'arrêt sans les vidanger par exemple les chaudières à vapeur et les circuits de chauffage), ainsi que pour inhiber les phénomènes de corrosion dans les circuits de refroidissement secondaires des centrales nucléaires. Il est évident que des eaux résiduaires avec de telles concentrations d'hydrazine ne peuvent être déversées dans l'émissaire sans épuration préalable.

Jusqu'à présent, l'hydrazine présente dans les eaux résiduaires était éliminée principalement par oxydation avec de l'hypochlorite. A cet effet, l'hypochlorite peut être ajouté dans le réservoir collecteur à la solution à traiter, qui est agitée avec soin, ou être introduit directement dans le courant d'eau résiduaire au moyen d'une pompe doseuse commandée par l'intermédiaire du potentiel d'oxyréduction. L'oxydation de l'hydrazine avec de l'hypochlorite présente néanmoins l'inconvénient de donner lieu à la formation de chlorure de sodium et à une augmentation gênante de la salinité de l'eau résiduaire. En outre, la solution d'hypochlorite doit être dosée très soigneusement et, si possible, dans le rapport stœchiométrique, de façon à éviter l'apparition d'une quantité exagérée de chlore libre dans l'eau résiduaire.

L'eau oxygénée serait bien le produit idéal pour oxyder l'hydrazine du fait qu'elle est relativement facile à utiliser et qu'elle donne lieu à la formation d'azote et d'eau comme produits d'oxydation, dont la présence dans l'eau résiduaire n'est pas gênante. Les résultats obtenus furent toutefois fort peu satisfaisants, la réaction entre l'hydrazine et l'eau oxygénée étant beaucoup trop lente.

Des essais complémentaires ont montré cependant que la résine Lewatit OC 1045, dopée au palladium et utilisée comme catalyseur, activait considérablement la réaction de l'hydrazine avec l'eau oxygénée, permettant ainsi d'arriver, lors de la filtration, aux débits élevés qui sont nécessaires dans la pratique pour des raisons d'ordre économique.

Eu égard au fait que l'azote et l'eau sont les seuls produits d'oxydation formés lors de cette réaction et que l'eau oxygénée en excès se décompose largement en oxygène et en eau, ce nouveau procédé d'épuration des eaux chargées d'hydrazine est particulièrement favorable à l'environnement.

### Pour l'analyse en ligne des gaz

La lettre des Sciences et Techniques des ISF signale une demande de collaboration pour un appareil d'analyse en ligne de gaz *in situ*. Un appareil de quelques dizaines de milliers de francs pourrait, par exemple, analyser, réellement en continu, les gaz

présents dans des fumées industrielles. Il suffirait pour cela de coupler un spectromètre Raman avec un fuseau de diodes photosensibles. C'est l'idée d'innovation que propose Christian Roulph, responsable du laboratoire d'analyse des pollutions de l'ENSTIM d'Alès. Ce chercheur, qui fut spécialiste de spectrométrie Raman avant de se centrer sur les pollutions, constate que les analyses en laboratoire d'échantillons gazeux peuvent ne pas être représentatives des gaz présents dans un effluent chaud. Et que les capteurs placés *in situ* travaillent généralement par intégration des mesures effectuées pendant plusieurs minutes et ne fournissent donc pas vraiment des indications en temps réel. D'où l'intérêt du spectromètre Raman. Si l'analyse du spectre par photomultiplicateur impose un coût élevé, des plaquettes de diodes avec un pas de 25 microns sont apparues récemment sur le marché, et rendent possible l'analyse quantitative précise et économique des spectres. C. Roulph souhaiterait trouver les collaborations et les crédits nécessaires pour passer à la réalisation de ce qui pourrait devenir un capteur de pollution quasi universel à mesure continue, pour le contrôle des atmosphères, des effluents gazeux etc.

Renseignements : C. Roulph, Enstim d'Alès, 6, avenue de Clavières, 30107 Alès. Tél. : (66) 30-78-00.

### Des veines artificielles enfin efficaces ?

Des vaisseaux sanguins synthétiques pourraient bientôt être implantés sur l'homme sans danger de thrombose ou de rejet et remplacer ainsi le prélèvement de veines sur le patient. Une équipe de l'Université d'Utah, dirigée par Donald J. Lyman, a, en effet, conçu des prothèses vasculaires en polyuréthane dont la structure moléculaire et les propriétés élastiques préviennent la formation de caillots sanguins. Trois années d'expérimentation sur le chien conduisent D. Lyman à affirmer que ces propriétés se retrouveront chez l'homme, ce qui serait d'un très grand intérêt en chirurgie cardiovasculaire. La Federal Food and Drug Administration a été saisie d'une demande d'autorisation.

Source : *La lettre des Sciences et Techniques*, n° 33, p. 10.

### Localisation et identification d'objets enterrés et de déchets toxiques

Depuis de nombreuses années l'Institut Battelle est actif dans le domaine du contrôle et de la gestion des déchets et de l'évaluation de leur impact sur l'environnement.

Dans le cadre de ces programmes, les laboratoires Battelle Northwest (U.S.A.)

ont développé un équipement de recherche géophysique faisant appel à différentes technologies (mesures magnétiques, électromagnétiques et acoustiques, détection de métaux, radar). Cet équipement a déjà été utilisé aux États-Unis et permet la localisation et l'identification d'objets enterrés de nature diverse, tels que déchets toxiques, résidus nucléaires, tuyaux, câbles, vestiges archéologiques et strates géologiques spécifiques.

L'unité d'exploration permet le traitement par ordinateur des données et la visualisation des résultats sur écran ou sous forme de photos couleur, dans les plans vertical et horizontal. Il est possible également d'établir des cartes topographiques du sous-sol jusqu'à une profondeur de plusieurs mètres. L'appareillage est plus sélectif que les technologies conventionnelles pour la détection d'objets situés près de la surface du sol. Le coût et la durée de la phase d'exploration sont réduits ainsi au minimum grâce à l'identification préalable des sols à excaver.

Il est prévu de faire venir prochainement cet équipement en Europe, et d'organiser une journée de démonstration au Centre de Recherche Battelle de Francfort (R.F.A.). En outre, l'unité de recherche géophysique est à la disposition des sociétés et organisations intéressées pour des essais sur le terrain. L'exploration d'une surface de l'ordre de 5 à 10 hectares requiert en général une semaine.

### Une « solution » Rhône-Poulenc pour la consolidation des sols

Des silicates, produits par Rhône-Poulenc, sont un des éléments essentiels de la technique de consolidation des sols mise au point par les Français. Mais l'exportateur du silicate sous forme liquide (65 % d'eau) rendait le procédé peu compétitif. Rhône-Poulenc a passé contrat avec les entreprises Bachy-Solétanche et EMCC (Entreprises Morillon-Corvol-Courbet) spécialisées dans la consolidation des sols et a mis à leur disposition au Caire deux appareils de dissolution qui assurent sur place la préparation du produit. Les frais de transport se réduisent donc au silicate vitreux 100 % pur, soit un gain de poids des 2/3.

Deux commandes de 1 500 tonnes chacune sont en cours de livraison. Cette solution a permis aux entreprises françaises de remporter le marché des travaux de consolidation pour la première tranche du métro égyptien.

### Une laine lavable

Le Vantean est un fil de laine spécialement traité pour en supprimer les « écailles », ces inégalités de surface qui font que les laines brutes rétrécissent ou feutrent au lavage. Ce nouveau fil japonais se prête particulièrement bien à la teinture. Les petits numéros ont un toucher semblable au

cachemire; les titres plus élevés rappellent plutôt le mohair par leur douceur et leur élasticité.

Source : *Japan Industrial and Technological Bulletin*, juin 82, p. 18.

### Un agent de démolition en capsule

Trois sociétés japonaises ont développé, conjointement, un agent de démolition, la Calmmite, qui détruit les rochers et autres structures progressivement (sur 12 à 24 heures) mais avec autant d'efficacité (et moins de bruit) qu'une explosion de dynamite.

Cet agent de démolition utilise la force expansive générée par la réaction entre la chaux et l'eau. On immerge d'abord la capsule dans de l'eau pendant 5 minutes et on l'introduit dans un trou foré dans le rocher ou la structure de béton à démolir. La pression générée est de l'ordre de 2 000 tonnes en 12 heures; elle dépasse 3 500 tonnes en 24 heures. Pratiquement aucune formation rocheuse, aucune structure en béton ou autre ne lui résiste.

Source : *Japan Industrial and Technological Bulletin*, mai 1982, p. 32.

### P.G. de Gennes, chercheur universitaire associé d'Exxon

Le professeur Pierre G. de Gennes, Directeur de l'École de Physique et Chimie industrielles de Paris, et chef du Département de physique de la matière condensée au Collège de France, vient d'être engagé comme chercheur universitaire associé par Exxon Research and Engineering Company.

Engagé pour cinq ans par Exxon comme chercheur universitaire associé, le professeur de Gennes consacrera chaque année un mois aux travaux du « Corporate

Research Laboratory » d'Exxon Research and Engineering Company sur le comportement des chaînes longues hydrocarbonées dans différentes solutions (par exemple l'interaction des molécules entre elles, avec le solvant, ou encore avec d'autres composants ou les surfaces). Un progrès de la connaissance en cette matière pourrait avoir de larges applications car l'adjonction de petites quantités de polymères pourrait suffire pour modifier de façon importante les propriétés des solutions aqueuses ou hydrocarbonées.

Le professeur de Gennes est le troisième scientifique de grand renom à bénéficier d'une telle nomination dans le groupe Exxon. J. Robert Schrieffer, Prix Nobel, Professeur de physique à l'Université de Santa-Barbara en Californie, et le Docteur Dudley R. Herschbach, Professeur de science à l'université Harvard ont déjà été engagés par Exxon comme chercheurs universitaires associés, respectivement en 1979 et 1981.

### Dans les sociétés

● Lors de la 7<sup>e</sup> Assemblée générale de l'APAG (Association européenne des Producteurs d'Acides Gras) qui s'est tenue à Zürich, le 16 septembre 1982, M. Holger Wåghäll (AB Karlshamns Oljefabriker (Suède) a été élu à la Présidence de l'Association en remplacement de M. Th. W. Kreek, Unilever N.V.

● Lors de la séance du 16 septembre 1982 du Conseil de surveillance de CdF Chimie, M. Jacques Petitmengin, soulignant la nécessité d'une liaison organique entre le Directoire de CdF Chimie et la Direction générale des Charbonnages de France, principal actionnaire de l'entreprise, a remis sa démission de membre et de Président du Conseil de surveillance.

Le Conseil a accepté la démission de M. Jacques Petitmengin et a appelé M. Michel Hug, Directeur général des Charbonnages de France, à sa présidence.

● Le Conseil de surveillance de CdF Chimie, lors de sa séance du 16 septembre 1982, a nommé Alain Madec, membre du Directoire.

Le Directoire de CdF Chimie est dorénavant composé de : Michel Therme (Président), Alain Madec, François Paolini, Jean-Claude Pelissolo et Alain Stahl.

● M. Jean-Pierre Brisard a été nommé Directeur industriel d'Esso Chimie. Il était précédemment Directeur des opérations pour les oléfines à Essochem Europe, société qui coordonne les activités chimiques d'Exxon pour l'Europe, l'Afrique et le Moyen-Orient.

M. Louis Le Guern, qui a assumé la fonction de Directeur industriel de 1973 à 1982, est nommé Directeur des opérations oléfines à Essochem Europe et vice-Président du comité de coordination des usines. M. L. Le Guern dirigera en outre une étude mondiale d'optimisation de l'entretien des vapocraqueurs.

● M. H. B. Morley, Président de Stauffer Chemical, a annoncé les changements suivants dans la direction de cette société, changements effectifs à partir du 1<sup>er</sup> septembre 1982.

M. Harold Straube est nommé vice-Président exécutif responsable à la fois du groupe des produits agro-chimiques et alimentaires ainsi que du groupe des spécialités chimiques. Il remplace M. Wyman Tailor parti en retraite à la fin de septembre.

M. Milan Turk est nommé « Group Vice President », responsable du groupe des produits agro-chimiques et alimentaires. Ce groupe comprend les divisions des produits agricoles, des produits chimiques, des semences, des intermédiaires chimiques et des ingrédients alimentaires. M. Turk succède à M. Straube.

● M. A. M. S. White a été nommé Directeur général du Département commercial de BP Chemicals.