

## Extrait de la conférence de presse du Prof. Rolf Sammet, Président du Directoire de Hoechst A.G. (27.9.1979)

La dernière hausse des prix du pétrole brut de cette année a provoqué l'accroissement de la différence des coûts de matières premières entre les USA et l'industrie chimique européenne, d'environ 15 % (jusqu'à fin 1978) à 30 %. Il est difficile d'évaluer si, et à quelle date, cette différence diminuera de nouveau étant donné qu'elle est provoquée, en partie aussi, par des interventions dirigistes du gouvernement américain sur le marché pétrolier et énergétique. Du fait de leurs frais de matières premières, d'énergie et de personnel nettement moins élevés, les producteurs américains sont en mesure de supporter des frais de douane et de frets et de nous faire sérieusement concurrence en matière de prix en Europe occidentale. Nous le ressentons d'ores et déjà pour quelques produits sur certains marchés. Cela entraîne, des incertitudes et des risques considérables pour nous, notamment sur les marchés d'outremer, où nous nous heurtons à la concurrence américaine.

La discussion au sujet de l'énergie et des matières premières s'est, de nouveau, ranimée cette année. On s'est interrogé, notamment et une fois de plus, sur ce qu'entreprend finalement l'industrie chimique pour se dégager de la dépendance du pétrole brut. Étant donné que l'industrie chimique allemande était basée sur le charbon comme matière première jusque dans les années 50, on est tenté de renouer avec cette tradition ce qui est, en principe, possible. Cela coûterait cependant beaucoup plus cher, exigerait davantage d'énergie et serait par conséquent non rentable. La pétrochimie présente, en effet, un avantage décisif vis-à-vis de la production chimique à partir du charbon : les composés que nous transformons en tant que matériau de départ, ou produits intermédiaires, possèdent des structures qui sont déjà contenues dans les fractions d'huile brute. Avec l'huile minérale, la nature nous a épargné une partie du travail synthétique qui est nécessaire si l'on part du charbon comme matière première.

La voie du charbon peut être possible dans certains domaines, par exemple ceux de la fabrication de l'ammoniaque ou du méthanol, ainsi que pour quelques produits pouvant être extraits du méthanol, comme l'acide acétique ou des produits analogues. Ici, il est possible qu'une conversion, dans un proche avenir, soit judicieuse également sur le plan de la rentabilité. Il n'en demeure pas moins que la majeure partie de nos produits, comme par exemple la plupart des matières plastiques, sera certainement fabriquée le plus judicieusement, et comme par le passé, par voie pétrochimique.

Tant dans notre usine Hoechst que chez nos partenaires Ruhrchemie et UK-Wesseling,

nous travaillons sur cet ensemble de problèmes. Ces travaux doivent cependant être considérés, en majeure partie, comme des études à longue échéance : 20 ans ou davantage.

Par ailleurs, il faut attirer l'attention sur le fait qu'en dépit de la grande importance des produits pétroliers pour l'industrie chimique, le pourcentage de ces produits qui réapparaît finalement sous forme de produits chimiques, ne s'élève qu'à environ 7 % de la consommation d'huile minérale de la RFA. Même si l'industrie chimique utilisait d'autres matières premières, en remplacement, cela n'apporterait guère de soulagement au problème de l'approvisionnement en pétrole.

L'autre question est de savoir s'il est judicieux de vouloir fabriquer nos carburants pour moteurs à partir du charbon. Vous savez tous que, selon le niveau actuel de la technique, ces procédés ne sont pas rentables même si l'on prenait du charbon importé à bon marché. Par ailleurs, il faut souligner clairement que la fabrication d'essence synthétique est un gaspillage d'énergie assez considérable. En effet, pour fabriquer une tonne d'essence, il faut au moins trois tonnes de charbon EC. Il serait par conséquent judicieux, à court et moyen terme, de faire, en RFA, ce que les Américains font depuis toujours, c'est-à-dire d'utiliser au mieux le pétrole brut disponible. Les Américains transforment près de 50 % du pétrole brut en essence pour véhicules ; en RFA, ce pourcentage atteint à peine 25 %. Aussi longtemps que nous pouvons partir du fait que du pétrole brut est disponible, bien qu'en quantité limitée, nous devrions hydrogéner ce pétrole brut et profiter ainsi davantage de ses propriétés les plus précieuses au lieu d'hydrogéner de la houille. En revanche, nous devrions concentrer tous nos efforts à la recherche de moyens et de méthodes permettant de réduire le gaspillage réel, c'est-à-dire la combustion de l'huile brute pour les usages domestiques et les centrales de force motrice. C'est ici que peut et doit intervenir le charbon et c'est ici que les travaux visant la fabrication de gaz combustible synthétique sont absolument justifiés.

Parmi les matières premières renouvelables, il a été question d'utiliser, éventuellement, l'alcool provenant des biomasses pour le fonctionnement d'automobiles. Une étude, provenant des usines Volkswagen, arrive cependant au résultat suivant : si l'on voulait alimenter les 20 millions de voitures de tourisme de la RFA avec de l'éthanol provenant des betteraves sucrières, il faudrait un champ d'une superficie égale à près de la moitié de celle de la RFA, soit l'ensemble des

pays de Schleswig-Holstein, de Rhénanie du Nord-Westphalie et de Basse-Saxe. Au demeurant, cela ne changerait, en principe, pas tellement la situation énergétique puisqu'il faudrait presque davantage d'énergie pour la culture, la récolte et la transformation des betteraves que celle contenue finalement dans l'alcool ainsi obtenu.

Cette remarque ne signifie pas qu'il faut renoncer à l'étude de ces questions. On en arrive cependant toujours au même résultat, c'est-à-dire que la RFA n'a pas d'autre issue que de modifier les structures de consommation en visant une plus forte valorisation et une réduction de la combustion de l'huile brute.

Les besoins en chaleur-énergie devront être couverts par l'énergie nucléaire.

Nous devrions aussi réserver le lignite, facilement transformable par voie chimique, pour la fabrication ultérieure des produits chimiques. Cela n'est possible que si tout le lignite n'est pas brûlé dans les usines d'électricité et que si nous nous réservons des possibilités avec l'énergie nucléaire. En ce qui concerne les matières premières et l'énergie, il faut que nous veillions particulière-

ment à faire une politique qui soit en mesure de permettre à l'économie allemande et surtout à l'industrie chimique le maintien de sa position dans la compétition internationale et de nous préserver de solutions non rentables et ne s'orientant plus sur l'économie de marché.

Mesdames et Messieurs, dans son rapport annuel, présenté il y a 15 jours, le Fonds Monétaire International a exprimé ses préoccupations au sujet de l'évolution de l'économie mondiale, préoccupations dues à l'inflation croissante, à l'expansion économique en régression dans les pays industrialisés et au développement inquiétant dans le secteur énergétique. Pour ce qui nous concerne, nous partons du fait, dans les prévisions concernant notre société, que les facteurs précités continueront certes de peser sur l'économie mondiale mais que les récents événements ne modifient en rien l'appréciation fondamentale que nous avons déjà donnée antérieurement. Pour la RFA et les autres pays de la CE, nous escomptons invariablement un accroissement moyen du PNB de 2 à 3 % au cours des prochaines années. A moyen terme, les possibilités d'expansion de l'industrie chimique sont de

l'ordre d'environ 4 %. Les fluctuations de cette valeur, c'est-à-dire une augmentation de la production chimique de l'ordre de 6 à 7 % cette année, en RFA, et un accroissement plus faible de près de 2 % en 1980, s'accordent parfaitement avec cette moyenne, à moyen terme.

Pour notre Société, nous avons projeté une expansion quantitative quelque peu plus forte. Nous avons un certain nombre de Divisions qui, à notre avis, présentent des chances pour une expansion supérieure à la moyenne générale grâce à des produits nouveaux et à la mise en valeur de nouveaux domaines d'application.

Les années 70 ont entraîné des turbulences imprévues et imprévisibles. Notre Société en a été secouée et, ça et là, nous avons aussi dû y laisser des plumes. Mais, dans l'ensemble, nous avons surmonté les années 70 sains et saufs et, à vrai dire, nous nous sentons en pleine forme pour affronter les années 80. Renchérissement des matières premières, désordres monétaires, taux d'expansion plus faibles, nous avons appris à en venir à bout. Cette expérience pourrait à coup sûr être payante dans les années à venir.

## Les stockages souterrains de gaz naturel

Plusieurs techniques de stockages souterrains doivent être distinguées. Les unes visent à créer artificiellement des gisements de gaz en utilisant les vides intergranulaires existant dans certaines roches qui doivent avoir des caractéristiques de porosité et de perméabilité suffisamment favorables ; d'autres font appel à l'intervention de l'homme pour creuser au sein des roches compactes et imperméables des excavations propres aux stockages.

Pour assurer la mise en œuvre de ces différentes techniques de stockage, il convient de disposer de formations souterraines ayant les caractéristiques convenables : d'importants travaux préalables sont nécessaires pour connaître ces caractéristiques.

Dans une première phase, les études géologiques sur documents permettent de sélectionner les zones susceptibles d'être l'objet de travaux d'exploration. Les travaux de géophysique (sismiques en particulier) apportent ensuite des enseignements sur l'allure structurale des couches. Enfin, une reconnaissance par forage permet d'apprécier l'aptitude au stockage des niveaux considérés et d'effectuer les mesures et essais (mesures sur échantillons, diagraphies, essais de couche) nécessaires pour définir les caractéristiques du stockage.

### Les stockages en nappe aquifère

C'est la technique la plus répandue à l'heure actuelle. Il s'agit de réaliser artificiellement un gisement de gaz dans une roche poreuse

et perméable, surmontée d'une couche de terrain imperméable ayant généralement la forme d'un dôme.

Un réservoir souterrain de ce type comporte donc essentiellement un anticlinal de roche imperméable qui coiffe un terrain perméable imprégné d'eau où sera stocké le gaz. Le gaz injecté par des puits semblables aux puits d'exploitation des couches pétrolifères prend la place de l'eau entre les grains de sable : il se trouve emprisonné entre la couche supérieure imperméable et l'eau qui demeure à la base ou sur la périphérie de l'accumulation ainsi constituée.

Il convient de préciser que, pour le bon fonctionnement technique du réservoir, un « coussin de gaz », qu'on ne cherchera pas à récupérer en régime normal d'exploitation, demeure dans le réservoir à la fin des soutirages ce qui réduit à la moitié environ du volume total en place la capacité utile du réservoir.

En France, sept stockages de gaz en nappe aquifère sont actuellement en service : Beynes, Lussagnet, Saint-Illiers, Chémery, Verlainne-sous-Amance, Beynes profond et Gournay-sur-Aronde et un, en cours d'équipement, à Saint-Clair-sur-Ept où l'on met en place, dès 1979, un gaz coussin constitué partiellement de gaz inerte.

#### Beynes (Yvelines)

Il fut le premier stockage souterrain mis en service par le Gaz de France, à la fin 1956, pour diminuer l'importance des équipements de production à réaliser dans la région parisienne en augmentant la durée d'utilisa-

tion de ceux qui étaient en place. Il a une capacité de 450 millions de m<sup>3</sup> et peut assurer un débit de soutirage de l'ordre de 5,5 millions de m<sup>3</sup>/jour.

Ce stockage, dont le sommet est situé à 405 mètres de profondeur, a, jusqu'en 1972, emmagasiné du gaz manufacturé fabriqué essentiellement à partir de gaz naturels ou de produits pétroliers ; en 1973 et 1974, on a procédé à sa conversion au gaz naturel. En effet, depuis le début de 1979, le gaz manufacturé n'est plus du tout distribué dans la région parisienne.

#### Lussagnet (Landes)

Ce stockage appartient à la SNEA (P) qui, rappelons-le, exploite les gisements de gaz des Pyrénées et l'usine de traitement de Lacq. Il a été mis en service en 1958. Le volume total en stock à l'automne 1977 était d'environ 1 milliard de mètres cubes mais la capacité totale estimée est de 3 milliards de mètres cubes. Le débit de soutirage journalier est de 8 millions de m<sup>3</sup>/jour. Le stockage de Lussagnet a joué un rôle important d'adaptation entre les disponibilités de l'usine de traitement de Lacq et les besoins des réseaux de transport dont l'alimentation progressive a ainsi pu être assurée malgré la mise en service discontinuée des unités de traitement. Il participe de plus en plus à la modulation de la zone du Sud-Ouest.

#### Saint-Illiers (Yvelines)

Ce stockage, situé à 470 mètres de profondeur, a été mis en exploitation par le Gaz de France en avril 1965. Ses caractéristiques

très favorables ont permis une mise en gaz très régulière. Le volume en stock à Saint-Illiers a dépassé 1,2 milliard de m<sup>3</sup> et peut atteindre 1,4 milliard de m<sup>3</sup>, correspondant à une respiration annuelle de 600 millions de m<sup>3</sup>. A la fin de 1978, 28 puits d'exploitation peuvent donner un débit de soutirage d'environ 15 millions de m<sup>3</sup>/jour.

#### Chemery (Loir-et-Cher)

Ce stockage est situé à 30 km au Sud de Blois (Loir-et-Cher). Sa mise en gaz a débuté en juillet 1968; il est le plus profond de ce type en France puisqu'il se trouve entre 1 100 et 1 200 mètres.

A l'entrée de l'hiver 1978-1979, plus de 2,9 milliards de m<sup>3</sup> sont stockés à Chémery et l'équipement est adapté à un soutirage de 22 millions de m<sup>3</sup>/jour. On estime que le volume total atteindra 3 milliards de m<sup>3</sup> et que les débits de soutirage atteindront 27 millions de m<sup>3</sup>/jour. Ce stockage exploité par le Gaz de France, est affermé à la Compagnie Française du Méthane. Toutefois, une partie de sa capacité est utilisée pour les besoins propres du Gaz de France.

#### Velaine-sous-Amance (Meurthe-et-Moselle)

A proximité de Nancy, ce stockage a été mis en service par le Gaz de France au cours de l'été 1970.

Situé à une profondeur de l'ordre de 500 mètres, ce réservoir a une capacité totale de 1 375 millions de m<sup>3</sup> et il sert à la régularisation de l'alimentation en gaz de Groningue, du Nord et du Nord-Est de la France. Actuellement, l'équipement permet un soutirage de 12 millions de m<sup>3</sup>/jour.

#### Beynes profond (Yvelines)

Le Gaz de France a décidé d'équiper, à partir de 1975, le réservoir de Beynes profond situé à 740 mètres de profondeur à l'aplomb du réservoir actuel.

Au 1<sup>er</sup> novembre 1978, 320 millions de m<sup>3</sup> étaient stockés. On estime que sa capacité totale sera de l'ordre de 600 millions de m<sup>3</sup>.

#### Gournay-sur-Aronde (Oise)

Une autre structure du bassin parisien, située dans l'Oise à 15 km au nord-ouest de Compiègne et sur l'artère Taisnières-Paris est en cours de remplissage.

Il s'agit d'un réservoir situé à 750 mètres de profondeur, d'une capacité totale de l'ordre

de 1,6 milliard de m<sup>3</sup> et dans lequel le Gaz de France a effectué les premières injections de gaz en 1976.

#### Projets à l'étude

Les besoins actuels montrent qu'il faut augmenter la capacité utile de stockage d'environ 400 millions de m<sup>3</sup> par an en moyenne : le Gaz de France étudie actuellement diverses structures qui pourraient être équipées en réservoir souterrain de gaz naturel.

#### Les stockages en couches de sel

Ils représentent une technique récente. Le principe consiste, lorsqu'on se trouve en présence de gisements de sel, à réaliser par dissolution du sel à l'eau douce, des cavités profondes dans lesquelles le gaz naturel sera stocké sous pression élevée et soutiré à la demande par simple détente, la roche de sel assurant elle-même l'étanchéité nécessaire. Ces cavités ont généralement une forme comparable à celle d'une poire ou d'une bouteille dont le rapport entre le diamètre et la hauteur est de l'ordre de 1/3 ou 1/2 : ainsi, avec une hauteur de 100 mètres, des volumes de 100 000 à 200 000 m<sup>3</sup> peuvent être obtenus, ce qui, avec la pression du gaz, permet un stockage s'exprimant en dizaines de millions de m<sup>3</sup>.

Cette technique met donc en œuvre des volumes unitaires nettement moins importants que ceux des réservoirs souterrains en nappe aquifère, mais sur un même site on multiplie les cavités si bien qu'en fin d'équipement, le volume utile disponible est du même ordre de grandeur que celui offert pour un réservoir en nappe aquifère de taille moyenne. Elle est particulièrement intéressante pour la couverture des extrêmes pointes puisque par rapport au volume en stock le débit de soutirage instantané peut atteindre des valeurs plus élevées que celui des débits des stockages en nappe aquifère.

En France, un stockage de ce type a été mis en service en avril 1970 à Tersanne (Drôme) et un autre est en cours d'équipement dans la région d'Étrez (Ain). En effet, la géologie complexe de la vallée du Rhône et de la région lyonnaise ne laisse guère d'espoir d'y découvrir des structures en nappe aquifère. Il était donc intéressant d'équiper des réservoirs creusés par lessivage dans les impor-

tants gisements de sel du Valentinois et de la Bresse, ce qui permettrait de différer certains ouvrages onéreux de transport.

#### Tersanne (Drôme)

A Tersanne, dans six cavités situées à 1 400 mètres de profondeur, 180 millions de m<sup>3</sup> de gaz environ peuvent être comprimés sous 220 bar; près des deux tiers sont utilisables par simple détente, le reste, maintenu sous pression de 80 bar, étant conservé à l'intérieur. La capacité des 6 cavités actuellement en service permet d'assurer une respiration de 110 millions de m<sup>3</sup>/an. Il a été décidé de procéder à l'extension de ce stockage en réalisant de nouvelles cavités et de porter, à l'horizon 1984, à plus de 300 millions de m<sup>3</sup> la capacité utile de ce stockage. L'établissement d'un stockage de gaz en couche de sel présente toujours une difficulté : l'évacuation des saumures, importantes, puisqu'il faut de 8 à 10 m<sup>3</sup> d'eau douce pour creuser 1 m<sup>3</sup> de capacité dans le sel. A Tersanne, il a été possible de conjuguer les projets de stockage du Gaz de France et les besoins en saumure de la société Progil pour la production de chlore et de soude dans une usine de Pont-de-Claix (à coté de Grenoble).

#### Étrez (Ain)

Le projet d'Étrez consiste à réaliser une trentaine de cavités dans le sel de Bresse, à partir de 1977, à une profondeur comprise entre 900 et 1 400 m, la mise en gaz de la première cavité devant intervenir dès l'été 1979.

Comme pour Tersanne, un accord est intervenu entre le Gaz de France et un utilisateur de sel. La saumure produite par le lessivage est envoyée aux installations de Solvay situées à Poligny (Jura) au moyen d'une conduite souterraine ou saumoduc de 80 km.

Qu'il s'agisse de la technique désormais classique des réservoirs souterrains en nappe aquifère ou de la technique nouvelle des réservoirs creusés par lessivage en couche salifère, l'utilisation du sous-sol pour le stockage du gaz est devenue un aspect essentiel de l'industrie gazière française puisque, au début de l'hiver 1978-1979, la capacité utile de stockage représentait environ 40 milliards de kWh.

(Gaz de France, Département des relations publiques.)

## La nomenclature des nouveaux éléments : l'unnilquadium (Unq 104)

La désignation d'un nouvel élément artificiel, qui porte le numéro 104 dans le système périodique des éléments, marque le début d'une nouvelle ère dans l'histoire de la chimie. Pour la première fois, les nouveaux éléments sont désignés d'après un système particulièrement élaboré. On a ainsi également mis un terme à une controverse qui durait depuis plus d'une décennie. Bien que cette perspective d'avenir soit très prometteuse, le nouveau système de nomenclature arrive une centaine d'années trop tard pour revêtir une grande importance aux yeux du chimiste moyen.

Au cours de ces dernières décennies, la construction de très puissants accélérateurs de particules a permis de découvrir de nouveaux éléments artificiels. La plupart du temps, ces nouveaux éléments ne sont produits qu'en très petites quantités. De nature radioactive, ils se désintègrent en très peu de temps pour se transformer en nucléons plus stables. Seuls quelques-uns d'entre eux ont pu être utilisés pour des applications pratiques. L'élément californium 252 est à cet égard intéressant. Les éléments de nombre atomique supérieur à 100 sont en général assez instables. Jusqu'ici, c'est le lawrencium

(nombre atomique 103) qui a le poids le plus élevé; il est produit par bombardements de californium 249 avec des noyaux de bore.

De nos jours, seuls deux accélérateurs de particules sont suffisamment puissants pour produire de nouveaux éléments; l'un se trouve aux États-Unis, et l'autre en Union Soviétique. Divers spécialistes de chimie nucléaire prétendent, dans l'un et l'autre pays, avoir découvert un nouvel élément de nombre atomique 104. Et des deux côtés, un nom a été proposé pour ce nouvel élément.

Comment nommer un élément dont la désin-

tégration radioactive est très rapide, qui ne peut être produit que par deux accélérateurs de particules dans le monde et dont l'existence ne peut même pas être démontrée de façon catégorique ? La commission de l'IUPAC, chargée de la nomenclature de la chimie inorganique, s'est occupée de ce problème, n'aboutissant à une solution que plusieurs années plus tard. Du fait que ni l'un ni l'autre des deux groupes n'a pu prouver qu'il a été le premier à produire le nouvel élément, la commission n'a accepté aucune des désignations proposées. Par contre, elle a introduit un nouveau système de nomenclature qui s'applique aux nouveaux éléments.

Ce système repose directement sur la désignation des chiffres du nombre atomique

(par exemple l'élément 104, s'appelle ainsi unnilquadium : un = 1, nil = 0, quad = 4 plus la terminaison latine « ium »). Ce système permet donc de désigner tous les éléments même celui, hypothétique, de nombre atomique 999 (ennennennium, eee 999).

Il se peut que quelques éléments exceptionnellement stables soient découverts à l'avenir, mais les éléments de nombres atomiques supérieurs à 104 n'existeront probablement que pour quelques instants très courts et ne constitueront qu'une curiosité pour quelques spécialistes de physique nucléaire.

Le professeur J. Chatt, président de la Commission de l'IUPAC pour la nomenclature inorganique relève que les nouvelles

liaisons organiques et les complexes inorganiques sont également classés d'après un système méthodique ; pourquoi ne pas appliquer cette formule aux nouveaux éléments ?

Il a aussi souligné que les nouveaux éléments ne sont pas tous nommés d'après leur découvreur. Il y a quelques années, le professeur Chatt avait défendu la désignation « centurium » pour l'élément 100, et demandé que les éléments ultérieurs soient nommés d'après un système fixe. Mais il en alla différemment. Avant que l'élaboration de cette nouvelle nomenclature soit achevée, les éléments Mendeleevium (Mv 101), Nobelium (No 102) et Lawrencium (Lw 103) ont été découverts. (Source : « IUPAC Information Bulletin », 1979, n° 1.)

## Les effectifs de l'industrie chimique européenne

Selon le rapport annuel du CEFIC pour l'exercice 1978 (Conseil Européen des Fédérations de l'Industrie Chimique), l'industrie chimique employait en 1978 2.231.900 personnes en Europe occidentale, ce qui correspond à une légère baisse, soit de 8 600 unités, ou de 0,4 % par rapport à l'année précédente. Sur ce nombre, 1.806.400 salariés (contre 1.814.900 en 1977), c'est-à-dire 81 % du total, étaient occupés dans les pays de la CEE (République Fédérale d'Allemagne, Grande-Bretagne, France, Italie, Pays-Bas, Belgique, Luxembourg, Danemark et Irlande) et 425.500 (1977 : 425.600) soit environ 19 % dans les autres pays (Espagne, Norvège, Suède, Finlande, Autriche et Suisse). Les principaux employeurs de la branche sont l'industrie chimique de la République Fédérale d'Allemagne (548.000 salariés), suivie des industries chimiques britannique (431.000), française (306.000), italienne (293.000) et espagnole (215.000) (tous ces chiffres se rapportent à 1978). L'industrie chimique qui occupe le plus grand nombre de personnes est celle des États-Unis d'Amérique (1.082.200).

## Nouvelles de Roussel-Uclaf

### Le premier semestre de Roussel-Uclaf

Pour le premier semestre de 1979, le chiffre d'affaires de la société mère s'élève à 634 millions de francs, en progression de 8,3 % par rapport aux six premiers mois de l'année 1978. Son bénéfice s'établit à 56 millions de francs, en augmentation de 1,5 % ; la marge brute d'autofinancement (qui ne comprend pas les plus et moins values d'exploitation), égale à 119,6 millions de francs, s'est accrue de 13,5 %.

Le chiffre d'affaires du Groupe, qui a progressé de 8,9 %, atteint 2,198 milliards de francs. Le bénéfice net consolidé tel qu'il peut être apprécié pour le premier semestre de 1979, se monte à 62,6 millions de francs, soit une croissance de 5 % ; la marge brute d'autofinancement, soit 151,4 millions de francs, est en progression de 19 %.

Sur la base des informations actuellement

disponibles et sans préjuger des éléments imprévus pouvant survenir au cours des derniers mois de l'année, il est possible d'estimer que l'exercice 1979 pourrait présenter les caractéristiques suivantes :

- après la forte augmentation des bénéfices du Groupe depuis 1975, le résultat net consolidé serait du même ordre de grandeur que celui de l'an passé pris hors écritures comptables exceptionnelles ;
- l'accroissement du chiffre d'affaires consolidé devrait être peu éloigné de celui qui a été enregistré les années précédentes ;
- la marge brute d'autofinancement consolidée serait en progression notable.

### Roussel Uclaf prend le contrôle de S.A.M.P.

Roussel Uclaf vient d'acquiescer 80 % du capital de la Société d'Application des Matières Plastiques (S.A.M.P.), plus connue sous le nom de Solar.

Cette entreprise familiale, spécialisée dans la fabrication de lunettes de soleil et de lunettes de ski, a réalisé en 1978 un chiffre d'affaires de 65 millions de francs. Située à Annecy, Solar a un effectif de 220 personnes et son niveau de production la place au deuxième rang des entreprises françaises de son secteur et au troisième rang en Europe.

Pour Roussel Uclaf, cette entrée dans l'industrie de la lunetterie correspond à deux préoccupations stratégiques affirmées à plusieurs reprises par les dirigeants du Groupe :

- élargir la gamme de ses productions dans

des secteurs complémentaires de ses activités actuelles,

- élargir l'assise de son implantation internationale.

La S.A.M.P. réalise 60 % de son chiffre d'affaires à l'exportation, dans une centaine de pays dont aux U.S.A., au Japon, et en Allemagne Fédérale. L'importance du réseau des implantations de Roussel Uclaf à l'étranger (110 pays, 50 filiales) constitue un appui déterminant pour le développement de la présence du Solar sur les marchés internationaux.

## Progression de la production, en 1978, de l'industrie chimique néerlandaise

L'an dernier, la production de l'industrie chimique néerlandaise a progressé de 4 %. Comparée au taux de croissance de 1,7 % de l'ensemble de l'industrie de ce pays, on peut dire que les résultats de l'industrie chimique ont été favorables (rapport annuel de l'Association néerlandaise).

Au sein du secteur des produits chimiques, les résines synthétiques ont fait en 1978 le plus grand bond (+ 10,5 %).

Les autres secteurs ont également accusé un progrès. La fabrication de pesticides chimiques a régressé, ce qui est dû, selon le rapport, aux conditions climatologiques.

Indice 100 : 1970	Moyenne annuelle		
	1976	1977	1978
Industrie néerlandaise	117	118	120
Industrie chimique	149	151	157
dont engrais chimiques	134	152	158
résines synthétiques	194	191	211
pigments et colorants	109	104	104
filés et fibres synthétiques et autres matières premières chimiques	159	155	160
peintures, laques, vernis et encres d'impression	120	126	133
produits pharmaceutiques et pansements	144	151	157
savons, détergents et produits de lavage	127	119	121
parfums et produits cosmétiques	97	91	90
pesticides	117	144	119
autres produits chimiques	136	151	162

## Sovirel devient Corning France

Sovirel, S.A., fabricant français de verres spéciaux, dont l'affiliation à Corning Glass Works aux États-Unis remonte à 1922, a changé son nom pour celui de Corning France, S.A.

Plusieurs déplacements géographiques ont coïncidé avec le changement de nom. Toutefois, les dirigeants ont souligné le fait que la politique et les opérations se poursuivent comme auparavant.

Ils ont déclaré que depuis plusieurs années la direction de Sovirel souhaitait incorporer le nom de Corning dans l'identité de la société française et ont fait remarquer l'importance de la réputation de Corning et de ses ressources financières et technologiques qui profitent à chaque branche du groupe Corning. Les ventes de celui-ci en 1978 ont été de 1,25 milliards de dollars U.S., et son revenu net, de 104,4 millions de dollars, a été un record.

Rappelons l'invention, par Corning, du verre photochromique. Toutefois, la mise au point d'un procédé pour fabriquer le verre photochromique en grandes feuilles fut menée en France et vérifiée pour la première fois dans l'usine Corning France d'Aniche. Le procédé est maintenant aussi utilisé avec succès par Corning aux États-Unis.

Corning France est depuis longtemps un très grand exportateur de verres transparents, teintés et photochromiques pour lunettes correctrices et lunettes de soleil.

D'autres exemples de produits de la société française qui découlent de la technologie fondamentale de Corning sont les produits Pyrex, Pyroflam et Corelle.

Corning France est également l'un des premiers dans la fabrication d'enveloppes et de pièces détachées en verre pour les tubes-images de télévision depuis les premiers jours de la TV.

Corning France est la branche la plus ancienne de Corning. En ce qui concerne ses débuts, on peut remonter jusqu'en 1753, près d'un siècle plus tôt que les débuts de Corning Glass Works aux États-Unis.

Ce fut en 1955 que Corning France prit le nom de Sovirel, ce qui est une contraction de : Société des Verreries Industrielles Réunies du Loing. La société précédente était le Pyrex, S.A., créée en 1922.

Parallèlement à son nouveau changement de nom, Corning France a déménagé son siège social de Levallois-Perret dans un bâtiment neuf, adjacent au centre technique européen de Corning près de Fontainebleau. Ainsi, le personnel du Siège Social est plus près 1) du centre européen de recherche, d'ingénierie et de développement, 2) d'un vaste complexe d'usines situé dans le voisinage à Bagneux-sur-Loing, et 3) plus proche de l'usine de fabrication de produits ménagers de la Société à Châteauroux.

Les managers de la Division des produits de consommation de Corning France n'ont pas déménagé à Fontainebleau, ils ont transféré leurs bureaux à Neuilly, afin de rester en contact étroit avec leurs fournisseurs et leurs clients qui sont concentrés sur Paris.

Ont également déménagé dans les bureaux de Neuilly, pour des raisons d'efficacité et d'économie, le directeur et le personnel de

Corning Europe Inc., qui étaient à la Porte Maillot. Il ne reste donc plus aucun membre du personnel de Corning à la Porte Maillot.

## 20<sup>e</sup> anniversaire de Pro-Catalyse

Filiale, à parts égales, de l'Institut Français du Pétrole et de Rhône-Poulenc Industries, Pro-Catalyse est née, il y a vingt ans, d'une complémentarité dans les spécialités de ses deux sociétés-mères; l'IFP apporte sa compétence dans les procédés de raffinage et de pétrochimie, Rhône-Poulenc Industries sa compétence dans le domaine des alumines, des supports de catalyseurs et de la fabrication des catalyseurs. Les deux sociétés sont également dotées des moyens les plus modernes pour la recherche et la mise en œuvre de nouvelles formules catalytiques.

## Le Centre Français de la Couleur

Dans le cadre des conférences et de l'exposition « La couleur et la vie » à Lyon, la Société de Chimie Industrielle a organisé, les 8 et 9 mars derniers, à l'École Supérieure des Industries du Cuir et des Peintures, un colloque ayant pour thème : « La couleur et la chimie ».

Ce colloque réunit des spécialistes de divers domaines d'activité :

- la teinture des textiles,
- les matières colorantes,
- peintures et pigments.

Aux journées préparatoires, le Centre Français de la Couleur était présent en la personne de son Président M. F. Parra.

Pourquoi la présence du Centre Français de la Couleur à cette manifestation ? quelle est sa personnalité, que représente-t-il en France et dans le monde ?

Depuis 1976, l'industrie, la science et l'art, par l'intermédiaire de représentants parmi les plus compétents, se sont dotés d'un organisme capable de répondre à l'extension extraordinaire du phénomène couleur dans tous les domaines de l'activité humaine en créant le Centre Français de la Couleur.

Association régie par la loi de juillet 1901, dont le siège social est à Paris, le Centre s'est donné pour grands objectifs :

- l'information,
- la documentation,
- l'enseignement,
- la recherche appliquée,
- le conseil,
- la recherche fondamentale.

Sa qualité de membre de l'A.I.C. (Association Internationale de la Couleur) et de la Fédération Européenne de la Couleur engage le Centre à diffuser toute manifestation française d'intérêt scientifique, industriel et artistique dans le monde et, en contrepartie, à rassembler pour l'intérêt des français des informations issues de toute source étrangère, recherche, innovation industrielle, réalisation dans l'architecture, l'environnement, l'art, etc.

Les échanges s'effectuent directement au cours de colloques internationaux et par la revue « Information Couleur » dont le numéro 6 a relaté de façon détaillée le déroulement des journées lyonnaises.

*\* Le CFC tient à attirer l'attention des lecteurs de L'actualité chimique sur ce numéro spécial. Des exemplaires d'information Couleur (n° 6) sont encore disponibles et peuvent être obtenus auprès du CFC (43, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 5) qui souhaite à cette occasion élargir ses contacts dans le monde si diversifié de la couleur, en vue d'opérations futures de première importance pour l'industrie et la recherche françaises.*

## Hausse des prix du Delrin

Du Pont de Nemours (France), vient d'annoncer une hausse des prix des résines acétal Delrin, à dater du 19 octobre 1979. La hausse, variable suivant les grades et les couleurs sera de 7 à 10 %. Elle est motivée par les majorations générales des coûts de fabrication et des transports.

Les résines acétal « Delrin » sont des thermoplastiques, préparés par polymérisation de l'aldéhyde formique. Les qualités essentielles de ces résines sont : résistance mécanique, rigidité élevée, stabilité dimensionnelle, excellente endurance à la fatigue, absorption modérée de l'humidité, coefficients de frottement statique et dynamique réduits.

Les principaux domaines d'applications se rapportent à la construction automobile, au secteur de l'appareillage, aux industries de la construction mécanique, à l'industrie électrique ainsi qu'à l'horlogerie.

## Molycorp ouvre une agence européenne à Paris

Molycorp, Inc., une filiale d'Union Oil Company de Californie, annonce l'ouverture d'une agence à Paris (30, avenue George-V, 75008 Paris), qui sera chargée du marché européen et également du développement technique.

Molycorp est un des principaux producteurs mondiaux de terres rares (concentrés et éléments séparés, principalement pour le lanthane, le cérium, le néodyme, le praséodyme, l'yttrium, l'euporium, le samarium et le gadolinium).

## Le gaz naturel en U.R.S.S.

Un communiqué de l'Office central des statistiques, diffusé par l'Agence Tass, annonce que l'U.R.S.S. a produit 201 milliards de m<sup>3</sup> de gaz naturel au 1<sup>er</sup> semestre 1979. Dans la même période, l'extraction de tous les combustibles (pétrole, gaz naturel, charbon et tourbe) a progressé de 2 % en U.R.S.S. par rapport à la période correspondante de 1978. Par ailleurs, le rapport d'activité 1978 de l'Union des chambres syndicales de l'indus-

trie du pétrole indique que la production de gaz naturel en U.R.S.S. est passée de 45,3 milliards de m<sup>3</sup> en 1960 à 198 milliards de m<sup>3</sup> en 1970, pour atteindre 372 milliards de m<sup>3</sup> en 1978, soit les 2/3 de la production américaine. Le 10<sup>e</sup> plan quinquennal prévoit une expansion de cette production au niveau de 400-435 milliards de m<sup>3</sup> en 1980.

Le gaz naturel représente aujourd'hui près du quart de la consommation d'énergie primaire de l'U.R.S.S. Le centre de gravité de la production gazière soviétique, situé jadis en Ukraine, se déplace continuellement vers l'est. Ainsi plus de 70 % des réserves prouvées se trouvent localisées en Sibérie et au Turkménistan. L'année 1978 a vu le début de la production du plus grand gisement de gaz du monde, celui d'Urengoi, en Sibérie occidentale, qui devrait assurer dès 1979 plus de 30 % de la production nationale. Le Turkménistan, en Asie centrale, est producteur depuis longtemps déjà avec les gisements de Gasli et de Shatlyk, assurant près de 15 % de la production du pays.

Le gisement d'Orenbourg, au sud de l'Oural, devrait fournir plus de 10 % de la production tandis que l'Ukraine est reléguée aujourd'hui au rang de troisième région productrice. Sa production permet à l'U.R.S.S. d'exporter vers l'Europe 30 milliards de m<sup>3</sup> de gaz, dont près de la moitié est destinée aux pays de l'Europe occidentale.

### Alcoa remet en service des lignes d'électrolyse

L'aluminium a continué de faire l'objet d'une forte demande au cours du second trimestre 1979. Ainsi, les livraisons d'Aluminum Company of America (Alcoa) se sont élevées à 422 000 tonnes contre 400 000 tonnes pendant le second trimestre 1978. La production d'aluminium de première fusion a atteint 354 000 tonnes contre 342 000 tonnes un an plus tôt.

Les commandes pour le second semestre de 1979 semblent se maintenir à un bon niveau, surtout dans les secteurs de l'aéronautique et de l'emballage. Ce climat favorable a incité la société Alcoa à remettre en service deux lignes d'électrolyse à l'usine de Point Comfort au Texas et à faire tourner l'usine de Warrick (Indiana) au maximum de sa capacité.

### La nouvelle unité d'anhydride maléique de Monsanto en Floride

Monsanto a choisi Pensacola, en Floride, États-Unis, comme emplacement de l'unité de production d'anhydride maléique de 45 400 tonnes/an de capacité dont l'installation avait été précédemment annoncée. L'achèvement de l'installation est prévu pour le début 1983. L'exploitation sera basée sur une technologie du butane, peu onéreuse, dont Monsanto a l'exclusivité.

La nouvelle installation représente la première étape d'une expansion importante de

la production d'anhydride maléique par Monsanto pour répondre à la demande croissante du marché. Le projet actuel a été conçu en sorte que les futures extensions de cette unité aient des délais raccourcis de construction et de mise en route et un coût nettement plus faible que ceux d'installations indépendantes.

Monsanto possède déjà des installations de production d'anhydride maléique aux États-Unis, au Canada et dans le Royaume Uni (Newport, sud du Pays de Galles), qui totalisent une capacité de plus de 74 000 tonnes/an dont 48 000 aux U.S.A. Vingt pour cent de la capacité de production de Monsanto aux États-Unis sont déjà basés sur le butane, et Monsanto projette de convertir toute sa production locale à cette technologie.

### Installations pour l'industrie pétrolière et gazière espagnole

Près de Tarragone (Espagne), Sulzer a construit pour la raffinerie de pétrole Enpetrol une installation de refroidissement, de stockage et d'expédition pour propane du commerce, propylène pur, propylène et butane du commerce, ainsi qu'une installation pour le stockage et l'expédition d'éthylène. L'extraction du pétrole et du gaz naturel s'accompagne d'un fort dégagement de gaz de pétrole au trou de forage et dans la raffinerie. Il y a quelques années encore, seule une partie insignifiante de ces gaz était valorisée pour certaines applications. Cette époque est définitivement révolue. Dans les champs pétrolifères et les raffineries, des installations ont été construites pour l'épuration, la liquéfaction, le stockage intermédiaire et l'expédition de gaz de pétrole liquéfiés (GPL), ainsi que pour des gaz industriels tels que le propylène, l'éthylène, etc. L'installation de stockage d'éthylène également conçue par Sulzer, a pour but de

compenser les fluctuations de la demande, avec les pointes correspondantes, de manière à assurer une production continue.

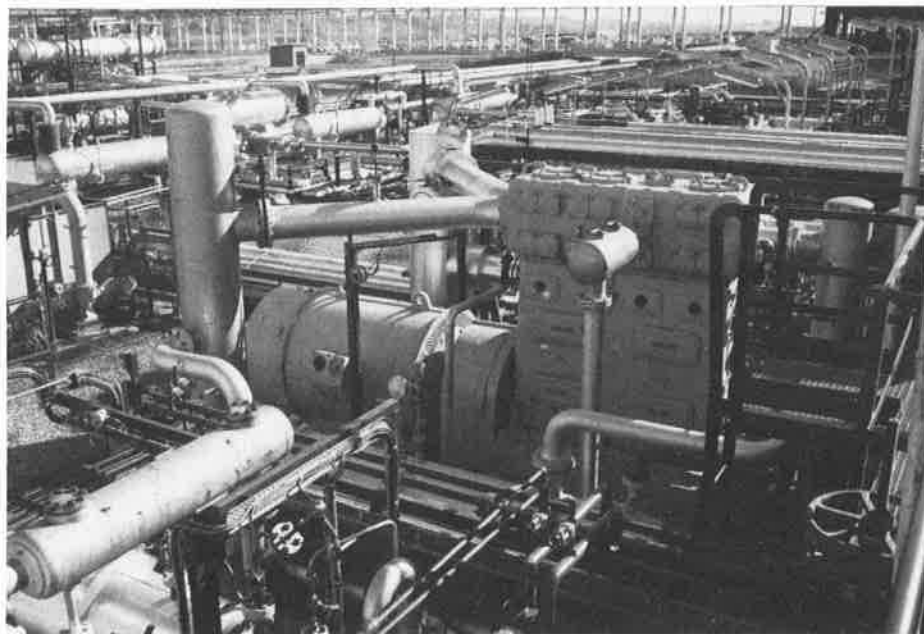
Elle se compose des secteurs techniques suivants : stockage d'éthylène, traitement des gaz évaporés et expédition de l'éthylène.

### Usine de produits chimiques pour l'Arabie Saoudite

En association avec des intérêts saoudiens, le groupe Exxon a construit et exploite depuis le début de cette année, en Arabie Saoudite, une usine de fabrication de produits chimiques dérivés du pétrole, utilisés dans les opérations de production de pétrole brut. Cette usine, située à Dammam sur la côte du Golfe Persique, est la propriété de Oil Field Chemicals Company (Saudi Arabia) Ltd., dont 60 % du capital est détenu par Essochem Belgium et 40 % par Ahmad Hamad Algoasbi Bros. C'est le premier investissement à participation majoritaire du groupe Exxon en Arabie.

Cette usine fabrique des produits chimiques spéciaux par mélanges de bases concentrées, importées d'installations du groupe Exxon à Houston au Texas, et d'Europe, avec des agents de dilution achetés en Arabie Saoudite. Ces produits permettent de remédier à un certain nombre de difficultés d'exploitation des champs producteurs de pétrole brut. Par exemple :

- lorsque quelques années après la mise en production, un gisement débite des volumes croissants d'eau avec le pétrole brut,
- même de faibles quantités de sel dans le pétrole brut produit peuvent rendre son raffinage ultérieur impossible, il est donc nécessaire d'éliminer ce sel sur les lieux de production,
- des dépôts peuvent se former et entraver l'écoulement de l'huile,
- la corrosion peut endommager sérieusement les conduites, pompes et vannes des installations de production et d'expédition,



● par ailleurs, il peut s'avérer nécessaire de combattre le développement de certaines bactéries, etc.

Les spécialistes établissent un diagnostic des différents problèmes qui se présentent sur chaque champ et déterminent la nature des produits chimiques à employer pour chaque cas spécifique. L'utilisation de ces produits peut être également nécessaire à l'occasion des opérations d'injections d'eau destinées à compenser le déclin de la pression.

La création de cette usine en Arabie Saoudite facilite l'approvisionnement de l'Aramco en produits chimiques de cette nature dont les besoins se développent rapidement. Ces produits peuvent être maintenant transportés en vrac, par camion, jusque sur les lieux d'utilisation.

### Nouvelle unité d'hydroperoxyde de tert-butyle

Oxyrane Europe Inc. a annoncé la mise en service d'une nouvelle unité commerciale de production d'hydroperoxyde de tert-butyle sur les installations, à Botlek (Rotterdam), d'Oxirane Chemie (Pays-Bas).

L'unité, la première de ce type en Europe, a une capacité annuelle de 4 300 tonnes d'hydroperoxyde aqueux (TBHP-70 aq.).

Précédemment, ce produit était importé des usines d'Oxirane de Bayport, Texas (USA).

### Nouvelle unité d'amines grasses

KenoGard, du Groupe KemaNobel, a démarré la construction d'une nouvelle unité d'hydrogénation sous haute pression pour la production d'amines grasses à l'usine de Stockvik, en Suède.

La construction devrait être achevée au début de 1980. La capacité totale de production d'amines sera alors portée à 23 000 t/an.

### Nouveau procédé Degussa

Le Service de recherches sur les métaux de la Degussa de Francfort-sur-le-Main a mis au point un nouveau procédé, en bain de sel fondu, qui permet de doter d'une couche d'argent à bon pouvoir adhérent les métaux qui ne peuvent être qu'insuffisamment enduits dans les bains aqueux d'électrolyse.

Ce sont surtout le titane, l'aluminium et leurs alliages qui conviennent comme matériaux de base. Mais on peut également enduire d'autres métaux des groupes IV à VI du système périodique d'éléments, par exemple le zirconium, ainsi que le fer, le cobalt, le nickel, le cuivre, le béryllium et le silicium. En raison de la température de travail (dans le sel fondu), le point de fusion des matériaux à enduire devrait se situer au-dessus de 400 °C.

La couche d'argent épaisse de quelques microns, très ductile, peut être utilisée dans son état d'origine pour empêcher la corro-

sion par friction ; mais on peut également s'en servir comme couche intermédiaire galvanisable. C'est ainsi, par exemple, que le titane doté d'une telle couche intermédiaire en argent se prête au chromage dur alors que cette opération suscitait de grandes difficultés jusqu'alors. En outre, des métaux facilement oxydables peuvent être brasés en atmosphère d'air s'ils sont argentés selon le nouveau procédé. On peut ainsi se passer de l'atmosphère de gaz de protection qui était jusqu'alors nécessaire.

Les couches que le nouveau procédé permet d'obtenir ont un aspect mat, mais on peut les polir légèrement si ceci s'avère nécessaire.

La Degussa envisage d'effectuer, à façon, l'argenture en bain de sel, de pièces métalliques selon le nouveau procédé. Sur demande, le Service de recherches sur les métaux de l'entreprise procède à des essais.

### Du papier à partir de déchets de cultures

Il est possible de fabriquer du papier d'excellente qualité à partir de déchets de cultures diverses, comme la bagasse ou la paille de riz ou de blé. Une nouvelle méthode, mise au point à Melbourne dans les laboratoires du CSIRO (le CNRS australien), permet désormais d'y parvenir dix fois plus rapidement qu'avec un procédé conventionnel, tout en nécessitant deux fois moins de produits chimiques pour obtenir en fin de compte un produit de meilleure qualité.

Le système de défibration du CSIRO déchire les cellules médulleuses et permet de séparer la pulpe des fragments médulleux de sorte que la pulpe est asséchée comme l'est la pulpe de bois et peut ensuite être traitée de façon identique à cette dernière.

L'utilisation de déchets jusqu'alors détruits sera rentable : avec 100 tonnes de bagasse, on obtient 37 tonnes de papier contre 45 avec 100 tonnes de bois de pin.

### Un nouvel édulcorant

Une société japonaise vient de commercialiser un nouveau type d'édulcorant (baptisé Step One) utilisable dans le café, le thé et les boissons non alcoolisées. Il est produit à partir d'une substance adoucissante, la stevioside, que l'on extrait de la feuille du *Stevia Rebaudiana Bertoni*, arbuste d'Amérique du Sud.

Le Step One a un pouvoir sucrant 10 fois supérieur à celui du sucre. Comme la stevioside ne contient pas de calories, cet édulcorant sera particulièrement recommandé dans tous les régimes hypocaloriques.

### Le verre de lunettes anti-buée

Deux sociétés japonaises ont développé conjointement un verre de lunettes qui ne « prend » pas la buée. Ce nouveau verre est revêtu d'une couche de résine qui absorbe les

gouttelettes se formant à la surface du verre sans affecter sa transparence.

Avantage supplémentaire : la couche de résine contient une mélamine très dure, qui rend la surface du verre plus résistante que tous les revêtements en résine hydrophile utilisés jusqu'ici. Enfin, ces verres sont très légers et résistent bien aux coups et aux chocs.

## Nouvelles des Communautés européennes

### Lutte contre la pollution de la Méditerranée

Lors de la réunion organisée fin juin par le PNUE (Programmes des Nations Unies pour l'Environnement), des experts de la plupart des 18 gouvernements méditerranéens et de la Communauté Économique Européenne sont parvenus à un large accord sur le texte d'un futur traité destiné à contrôler la pollution d'origine tellurique, c'est-à-dire, provenant des déchets industriels, des égouts municipaux et des pesticides et engrais agricoles. Les représentants des pays concernés doivent se réunir au printemps prochain à Athènes pour signer ce traité qui comporte dans ses annexes techniques deux listes de substances toxiques :

● une « liste noire » de substances, qui en raison de leur toxicité, persistance et bioaccumulation, ne doivent en aucun cas être déversées dans la Méditerranée ;

● une « liste grise » qui comprend des substances moins nocives ou rendues plus facilement inoffensives par processus naturel et dont le déversement en Méditerranée pourra être autorisé.

Les signataires du traité devront aussi s'engager à échanger des informations concernant les autorisations accordées, les résultats de surveillance continue de la pollution et les quantités de polluants déversés à partir de leur territoire.

### Pour limiter les dangers de l'amiante

Se rangeant à l'avis du Comité économique et social des Communautés Européennes, la Commission vient de présenter une proposition tendant à limiter sérieusement l'usage de l'amiante dans tous les pays de la Communauté.

Ces restrictions, cependant, seraient sélectives. Toutes les fibres d'amiante ne sont en effet pas également dangereuses et si certaines, comme l'amiante bleu ou crocidolite, sont particulièrement nocives, d'autres par contre sont relativement inoffensives. Les propositions de la Commission visent donc à décourager l'usage des premières au bénéfice des secondes.

La plus grande partie de l'amiante utilisée dans la Communauté européenne est importée de pays tiers. Parmi les Neuf, en effet, seule l'Italie est productrice de ce minéral. Les propositions de la Commission tendant à réglementer son utilisation devront maintenant être approuvées par le Conseil des ministres européens.