

Les carburants de substitution : l'état d'avancement du programme français

Le Conseil des Ministres du 14 janvier 1981 a arrêté le principe d'un plan en deux phases.

La première phase (1985) correspond à :

- une introduction progressive de carburants de substitution (10 % maximum dans le « super ») sans modifier les moteurs, ni le réseau de pompes actuels.

- un programme d'essais, ainsi que de recherche et développement technologique destiné à atteindre, dès que possible, un stade industriel.

C'est en fonction des résultats obtenus sur les pilotes que pourront être atteints plus ou moins rapidement les objectifs retenus pour 1990, qui constitue l'horizon de la 2^e phase.

1. Essais et agréments

Dans la première phase du programme de carburants de substitution, la nature et la concentration des produits seront limitées de façon que, sans modification des véhicules, les usagers soient assurés de conserver un service de même qualité.

Un programme d'essais est lancé pour fixer les critères d'agrément des carburants de substitution.

Ce programme, qui sera suivi par le Comité technique pour l'utilisation des produits pétroliers, où les consommateurs seront représentés, fait intervenir les constructeurs d'automobiles, les compagnies pétrolières, le COMES et l'IFP. La totalité des compétences nécessaires se trouve ainsi réunie.

Dès 1981, un ensemble de près de 500 véhicules parcourra plus de 6 millions de kilomètres. Les dépenses prévues, en 1981, pour ces essais se montent à environ 12 millions de francs.

Un arrêté ministériel met en place un nouveau Comité Technique pour l'Utilisation des Produits Pétroliers, mieux adapté à sa mission élargie.

2. Pilotes acétonobutyliques de la filière végétale

a) Il a été décidé d'engager, en 1981, la mise en place, à Soustons (Landes), d'une plateforme de développement biotechnologique.

Ce pilote de 1 t/j, qui représente 37 millions de F d'investissements, permettra de perfectionner la technique de l'hydrolyse enzymatique. Il pourra fonctionner à partir de rafles de maïs, de pailles, de plantes fourragères (et de cellulose en général). Son démarrage est prévu pour 1983.

Il s'agira d'un outil d'expérimentation ouvert au monde de la recherche.

De plus, le pilote expérimental d'hydrolyse acide sur bois qui vient d'être mis en place à Tarnos, près de Soustons, par une association Bertin-Elf-Aquitaine à la suite d'une

action engagée antérieurement par la Délégation à l'Innovation et à la Technologie, pourra voir ses « jus fermentescibles » traités à Soustons et dans différents laboratoires (Solaize en particulier).

Ainsi seront réunies à Soustons les conditions permettant de constituer un premier pôle à vocation biotechnologique, tel que le recommande, en particulier, le rapport de M. Pelissolo sur les biotechnologies.

b) La décision de principe d'engager, en 1981, un pilote de production acétonobutylique à partir du topinambour a été prise.

Il s'agira d'un pilote de 10 t/jour, qui entrera en production fin 1982 ou début 1983, et destiné à tester sur une échelle réduite la possibilité de mettre en place une unité industrielle.

La localisation de ce pilote n'est pas encore arrêtée, mais elle devra être située dans une zone favorable à la production de topinambours et sur un site aussi favorable que possible pour minimiser les investissements qui, en tout état de cause, seront de l'ordre de 50 millions de F. Des expertises sont en cours sur ce plan et une décision de localisation pourra intervenir à la suite de celles-ci.

3. Trois autres installations sont à l'étude

a) Une plateforme expérimentale pour l'étude de la gazéification du charbon et des résidus pétroliers lourds.

Il s'agira, à partir de technologies déjà disponibles dans le monde à un niveau préindustriel, de disposer, à terme, d'une filière française et d'adapter les procédés existants à notre situation propre. Ceci revêtira à l'avenir une importance particulière, compte tenu de l'alourdissement progressif de l'approvisionnement en pétrole brut de notre pays, ce qui mène à des résidus lourds accrus. Le traitement de ces résidus présente des analogies avec celui du charbon et les opérateurs IFP, pétroliers, GdF, CdF doivent en tenir compte. Cette opération est très avancée.

b) Un pilote de méthanol lourd.

Il s'agira de tester, à une échelle préindustrielle, le procédé IFP de fabrication à partir de méthanol, d'un mélange d'alcools supérieurs et de méthanol.

L'intérêt de tels mélanges est qu'ils sont beaucoup plus facilement adaptables à la carburation dans les moteurs que le méthanol seul.

c) Un pilote de gazéification du bois à l'oxygène.

Il s'agira de tester, à une échelle préindustrielle, la possibilité de produire du méthanol à partir du bois dans des conditions économiques compétitives.

La mise en œuvre d'un programme de fabrication de méthanol à partir de bois dépend :

- des coûts opératoires mis en évidence sur pilote,
- du prix de revient du bois et de la possibilité de le mobiliser effectivement.

L'appréciation des ressources disponibles à des conditions économiques compétitives reste donc un élément clé. Les zones susceptibles de convenir, tant en métropole que dans les départements et territoires d'outre-mer, font l'objet d'un examen avec le concours du Ministère de l'Agriculture.

4. La structure de mise en œuvre des pilotes

En ce qui concerne les pilotes de la filière végétale, une structure unique associant toutes les parties prenantes sera mise en place, sous l'égide de l'Institut Français du Pétrole à qui sera confié le rôle d'opérateur. L'Institut Français du Pétrole, le COMES, les sociétés-pétrolières nationales, le monde agricole, les autorités locales concernées y apporteront les contributions financières appropriées.

En ce qui concerne les autres pilotes (méthanol lourd, gazéification à l'oxygène) des montages adaptés, associant les industriels concernés, seront mis en œuvre.

Les enseignements à tirer de ces pilotes seront examinés par la Commission consultative pour la production de carburants de substitution, organe d'orientation, où siègeront notamment des parlementaires et des consommateurs et qui sera mise en place dans les prochaines semaines.

5. La possibilité de produire du méthanol à partir de charbon lorrain est à l'étude

Il existe déjà dans le monde des unités de production de méthanol à partir de charbon (Afrique du Sud, Pologne, etc.). Il s'agit tout d'abord de s'assurer de la compétitivité de tels investissements industriels (près de 1,5 milliards de F d'investissements pour 500 000 tonnes de production par an).

Cette étude sera menée, au cours des prochains mois en tenant compte, en particulier, de l'évolution des prix mondiaux de l'énergie, en s'appuyant sur les mines françaises les plus performantes et en examinant également les possibilités de fabrication sur

des sites côtiers à partir de charbon importé. Cet examen s'effectuera en parallèle avec celui d'un programme de gazéification du charbon à des fins autres que la production de méthanol, afin de dégager des orientations technologiques et industrielles cohérentes.

6. Relations internationales

Des contacts ont été noués avec la R.F.A., la Norvège, la Suède, le Brésil, le Mexique pour approfondir les relations et éventuellement procéder à des achats de produits dans le domaine des carburants de substitution.

7. Total des dépenses engagées

Au total, les dépenses engagées au titre de ce programme, en 1981, représenteront entre 150 et 200 millions de F. Il s'agit d'un programme cohérent qui comporte à la fois des essais, des investissements sous forme de pilotes et un volet important de recherche et développement à plus long terme dans tous les domaines concernés (la plateforme biotechnologique de Soustons est à cet égard représentative).

L'unité de démonstration de Soustons et le pilote d'hydrolyse acide de Tarnos

La production de carburant à partir de la cellulose contenue dans des sous-produits agricoles « humides » (c'est-à-dire à 50 % d'humidité environ) est possible par fermentation à condition d'avoir hydrolysé préalablement la cellulose en sucres. Pour effectuer cette hydrolyse, deux voies sont possibles :

- l'emploi d'acides forts ;
- l'emploi d'enzymes, catalyseurs organiques qui sont produits par les êtres vivants (champignons microscopiques).

A partir de ces sucres, on peut obtenir des carburants de deux façons différentes :

1. La fermentation alcoolique traditionnelle ;
2. La fermentation acétonobutylique, provoquée par une bactérie spéciale, qui conduit en fait à un mélange butanol-acétone-éthanol de composition voisine de 60-30-10.

C'est cette voie qui a été retenue, pour les raisons suivantes :

- le mélange obtenu est, par lui-même, un excellent supercarburant ; incorporé dans un supercarburant classique à raison de 25 % (et même 50 %), il ne présente aucun

inconvenient ; il est un très bon compatibilisant du méthanol, produit qu'il est possible d'obtenir en très grosse quantité, mais que l'on ne peut incorporer seul aux carburants sans quelques inconvénients ;

- à partir de cellulose, et plus précisément de plantes annuelles, la fermentation acétonobutylique permet un rendement énergétique supérieur, du fait qu'elle tire parti des hémicelluloses.

Il a été décidé d'implanter à Soustons une unité de démonstration de production de ce mélange à partir de déchets de maïs (tiges, feuilles et rafles).

Cette unité comportera :

- l'hydrolyse de la charge prétraitée par la solution d'enzymes,
- un traitement de déchiquetage de la charge,
- un prétraitement de la charge à la vapeur,
- une culture de champignon producteur d'enzymes,
- la fermentation acétonobutylique proprement dite,
- la distillation.

De plus, cette unité sera située à proximité

du pilote d'hydrolyse acide sur bois de Tarnos dont elle pourra être, notamment, amenée à traiter les « jus fermentescibles ». Ce pilote est une réalisation Bertin-SNEA, avec le concours du Ministère de l'Industrie. Il entrera en fonctionnement dès le premier semestre 1981.

Les investissements prévus à Soustons sont de 37 MF, pour une capacité de 1 t/j de carburants de substitution. La ressource biomasse nécessaire sera de 6 à 10 t/j de déchets de maïs selon leur siccité, ce qui, pour une campagne de 100 jours, pourrait nécessiter la collecte sur 200 ha de culture. Le démarrage de cette unité est prévu pour la fin de 1983, et sa construction commencera dès 1981. Elle sera conçue pour être modifiable, afin de pouvoir accueillir toutes les innovations en ce domaine provenant de la communauté scientifique française. Ce sera un véritable « banc d'essais » des biotechnologies à fins énergétiques : c'est ainsi qu'il a été prévu un laboratoire de contrôle et d'essais, où pourront travailler des scientifiques appartenant à divers organismes ou sociétés.

C'est l'Institut Français du Pétrole qui a été chargé de la conception de cet ensemble.

L'Australie prépare les carburants de l'an 2000

A la fin de cette décennie, il est prévu que l'Australie sera le premier pays au monde à disposer d'une raffinerie de schistes bitumineux, qu'elle aura au moins une usine de liquéfaction de charbon, une industrie de production d'éthanol florissante, et une

multitude de réalisations liées à l'énergie solaire et au gaz naturel.

Le complexe de schistes bitumineux de Rundle devrait permettre d'obtenir quelque 240 000 barils de pétrole par jour au milieu des années 1990, l'usine de liquéfaction de charbon devrait produire entre 80 000 et 100 000 barils de pétrole par jour en 1990, et l'éthanol pourrait représenter,

d'ici cinq ans, jusqu'à 15 % des besoins du pays en carburants liquides.

Pour l'heure, la production intérieure couvre environ 70 % des besoins nationaux, avec 450 000 barils par jour. Sans l'apport de nouveaux carburants liquides, l'autonomie serait ramenée à 50 % en 1985, 40 % en 1990 et 20 % en l'an 2000.

Toutefois, l'apport de ces nouveaux carbu-

rants devrait assurer à l'Australie de rester à ce niveau de 70 % dans un premier temps, et de pouvoir prétendre à une indépendance totale d'ici vingt ans.

Les principaux gisements de schistes bitumineux sont d'un accès assez facile; celui de Rundle, notamment, exploitable à ciel ouvert et situé à proximité de la côte du Queensland.

Les projets d'installation d'usines de liquéfaction de charbon doivent concerner tout d'abord l'État du Victoria, mais des projets à plus long terme prévoient la possibilité de construire, dans chaque État, une usine d'une capacité de 80 000 barils de pétrole par jour.

En ce qui concerne l'éthanol, une usine pilote est en construction à Sydney pour tester la technologie; suivant les régions et les cultures pratiquées, on envisage d'extraire de l'éthanol de diverses plantes: betteraves, manioc, canne à sucre. L'an passé, le Gouvernement a accordé 27 permis pour des exploitations expérimentales de production d'éthanol.

On note encore que le gaz de pétrole liquide devient un carburant automobile de plus en plus utilisé.

L'activité du Gaz de France en 1980

En 1980, selon les premières estimations, la consommation française d'énergie primaire a régressé d'environ 1,3 % par rapport à 1979.

Dans le bilan énergétique national, la part du gaz naturel s'établit à 12,3 % alors qu'elle était de 12 % en 1979 et de 6,3 % il y a dix ans.

Les cessions du Gaz de France et de ses filiales ont atteint 263,9 milliards de kWh, variant peu (+ 2,1 %) par rapport à 1979. Les cessions du Gaz de France seul sont passées de 223,3 milliards de kWh, en 1979, à 234,1 milliards de kWh, en 1980, soit une progression de 4,8 %.

Les ventes à la clientèle domestique individuelle du Gaz de France se sont accrues de 5,2 %, celles au secteur commercial et tertiaire de 9 % et celles au secteur industriel de 1,9 % seulement.

Le nombre des clients domestiques du Gaz de France dépassait 7,8 millions à la fin de 1980, plus de 98 % d'entre eux disposant de gaz naturel pur. Leur consommation moyenne dépasse de 5,4 % la valeur de 1979.

À la fin de 1980, les clients se chauffant au gaz de réseau représentent plus de 4,6 millions de foyers, soit près de 55 % des clients domestiques à titre individuel ou collectif. Pour l'essentiel, c'est le gaz naturel qui assure l'approvisionnement en gaz du Gaz de France. En effet, dans le bilan d'ensemble du gaz disponible, la part du gaz naturel représente 98,8 % du total (98,6 % en 1979), celle des gaz obtenus à partir des produits pétroliers 1,0 % (1,1 % en 1979) et celle du gaz de houille 0,2 % (0,3 % en 1979).

Le Comité consultatif de la Recherche Scientifique et Technique

Lors de leur première réunion, qui s'est tenue le 3 février 1981 à la D.G.R.S.T., les membres du Comité consultatif de la Recherche Scientifique et Technique ont élu comme président: M. François Morel, Professeur au Collège de France, et comme Vice-Président: M. Michel Vigneaux, Professeur à l'Université de Bordeaux I.

Placé auprès du ministre chargé de la recherche, le Comité consultatif de la Recherche Scientifique et Technique (C.C.R.S.T.) constitue l'instance de consultation du Gouvernement pour tous les problèmes généraux de la politique nationale de la recherche.

Il donne son avis sur les orientations de cette politique et sur les rapports dont il est saisi par le ministre chargé de la recherche, en particulier ceux portant sur les structures, l'emploi, les programmes et les budgets. Le Comité Consultatif se compose de seize personnalités nommées par décret, choisies en raison de leurs compétences en matière de recherche scientifique et technique. La durée de leur mandat est fixée à deux ans. Il est renouvelable une fois.

Par décret en date du 24 décembre 1980, sont nommés membres du Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique, pour une durée de deux années: MM. J.-P. Aubert (Professeur de microbiologie à l'Institut Pasteur),

J. Blamont * (Professeur à l'Université de Paris-VI),

J.-L. Burgaud (Directeur général de Saint-Gobain-Recherche),

J. Chauvin (Professeur à l'Université d'Aix-Marseille-II),

J.-B. Donnet (Président de l'Université de Haute-Alsace),

P. Feillet (Directeur du secteur biotechnologie à Elf-Aquitaine),

S. Feneuille * (Directeur de recherche au Centre National de la Recherche Scientifique),

M. Flory (Professeur à l'Université d'Aix-Marseille-III),

J. Friedel * (Professeur à l'Université de Paris-Sud),

M. Lévy-Leboyer (Professeur à l'Université de Paris-X),

P. Louisot * (Professeur à l'Université de médecine de Lyon-Sud),

F. Morel (Professeur au Collège de France),

Cl. Pair (Président de l'Institut National Polytechnique de Lorraine),

A. Rousset (Conseiller scientifique du Ministre de la défense),

M. Vigneaux * (Professeur à l'Université de Bordeaux I),

M. Winten-Berger (Directeur scientifique à Pechiney-Ugine-Kuhlman),

* Personnalités faisant déjà partie du précédent Comité Consultatif, nommé le 21 mars 1978, et qui ont vu leur mandat renouvelé.

Chimie fine : collaboration IFP-IRChA

Un accord de collaboration a été signé entre M. Balaceanu, Directeur général de l'Institut Français du Pétrole, et M. Mavel, Directeur général de l'Institut National de Recherche Chimique Appliquée. Il résulte entre autres, de la concentration rigoureuse des moyens de l'IFP sur les seuls problèmes énergétiques ainsi que de la vocation de l'IRChA.

Dans le cadre de cet accord, l'IRChA prendra en charge la poursuite des activités de recherche du domaine de la chimie fine non pétrolière de l'IFP tout en bénéficiant de l'acquis antérieur et de l'assistance technique de celui-ci.

En ce qui concerne la chimie pétrolière, l'IFP fera appel à l'IRChA pour des fabrications ou travaux d'analyse ou d'essais qui sont du domaine de compétence de l'IRChA.

La valorisation commerciale des résultats sera assurée par les directions concernées de l'IFP (Économie et évaluation, Accords licences et brevets, Valorisation), sous la marque Sintorg.

Les structures de gestion de cette coopération sont constituées par un Comité consultatif, présidé par le Directeur général de l'IRChA, et par une Direction scientifique et technique confiée à un directeur de l'IFP.

L'industrie chimique suisse en 1980

Les tendances qui s'étaient déjà manifestées au cours des trois premiers trimestres de l'année 1980, ont été confirmées par les résultats annuels du commerce extérieur de la chimie. Ces chiffres indiquent, d'une part, un accroissement prononcé des importations, et, de l'autre, une progression modérée des exportations. Le solde actif traditionnel du commerce extérieur de l'industrie chimique continue de diminuer.

L'industrie chimique suisse a pu augmenter ses exportations de 7,5 %, à 9 459,2 millions de francs suisses en 1980; ce taux de croissance se situe légèrement au-dessus de celui de l'année précédente (+ 4,2 %). Par contre, l'accroissement des exportations de la chimie a été inférieur à celui de l'ensemble de l'économie (+ 12,7 % en valeur nominale et sans correction du renchérissement). Au cours de la même période, les importations de la chimie ont progressé de 19,1 % pour s'établir à 6 281,4 millions de francs suisses. Cette évolution correspond à celle qui caractérise l'ensemble de l'économie suisse: en définitive, les importations suisses se sont accrues de 24,9 % en 1980. Pour cette raison, le commerce extérieur suisse a fait état d'un déficit record. Le solde actif traditionnel du commerce extérieur de l'industrie chimique a également diminué de 9,9 % pour atteindre 3 177,8 millions de francs. Cette évolution montre clairement que, en raison de l'intensification de la concurrence internationale et de contrôles étatiques des

prix, il n'a pas été possible de reporter l'augmentation des coûts de production sur les prix de vente.

La part de la chimie dans les exportations totales suisses s'est élevée à 19,1 % en 1980 (année précédente : 20,0 %). Le pourcentage correspondant a été de 10,3 % pour ce qui est des importations (1979 : 10,8 %).

Tant en ce qui concerne les exportations (63,4 % du total; année précédente 63,9 %) que les importations (85,0 % en 1980 et 85,7 % en 1979), l'Europe reste le partenaire commercial le plus important de l'industrie chimique suisse. 44,5 % (44,9 % en 1979) des marchandises ont été exportées vers les pays de la CEE, alors que les quote-parts correspondantes s'élèvent à respectivement 7,6 % (1979 : 7,6 %) et 7,0 % (1979 : 7,0 %) pour l'Europe de l'Est y compris la Yougoslavie et les pays de l'AELE. En ce qui concerne les importations de produits chimiques, 77,7 % (80,1 % en 1979) des marchandises provenaient de la CEE, alors que les pays de l'AELE et l'Europe de l'Est ont fourni chacun 3,1 % des produits importés (année précédente : respectivement 3,1 % et 2,5 %).

L'Asie et l'Amérique demeurent des partenaires importants puisqu'ils ont absorbé respectivement 14,9 % et 14,0 % des exportations. L'Afrique gagne en importance en tant que fournisseur et en tant qu'acheteur : les exportations vers l'Afrique ont progressé de 27,8 % et les importations provenant de ce continent se sont même accrues de 314,1 %. On notera cependant que la part de l'Afrique aux importations totales de la chimie suisse ne s'élève qu'à 0,5 %. Des augmentations sensibles ont également été enregistrées au chapitre des importations provenant de l'Europe de l'Est (+ 49,6 %), de l'Asie (+ 19,1 %) ainsi que des États-Unis (+ 20,7 %). En raison du renchérissement des produits pétrochimiques, les importations en provenance des pays de l'OPEP se sont accrues de 573,8 %.

Monsanto cède sa participation dans Aiscondel

Monsanto a annoncé qu'elle a cédé à Aicar S.A., une firme espagnole, sa participation de 67 % dans la société espagnole de produits chimiques et de plastiques Aiscondel S.A. La société continuera à opérer sous le nom d'Aiscondel et à utiliser la technologie de Monsanto pour diverses lignes de produits.

Le retrait d'Aiscondel ne signifie pas que Monsanto se retire complètement du marché espagnol, la société continue à vendre dans ce pays des produits chimiques pour l'agriculture et le caoutchouc, des plastifiants.

Aiscondel emploie environ 1 900 personnes et possède des usines importantes au nord-ouest de l'Espagne à Monzon (province d'Huesca), Sardanyola (Barcelone) et Vilaseca (Tarragone). Le siège central de la société se trouve à Barcelone et sept

bureaux de vente sont répartis dans toute l'Espagne.

Le cinquantenaire du polystyrène

En novembre 1930, il y a donc maintenant cinquante ans, la première unité pour la fabrication industrielle du polystyrène entrainait en activité. Cet événement avait pour cadre l'usine de Ludwigshafen de BASF qui ouvrait ainsi la voie à l'ère des matières plastiques, maintes fois critiquées depuis. Le polystyrène peut être considéré, à juste titre, comme le modèle et le précurseur pour toute l'industrie des matières plastiques : c'est à partir du polystyrène qu'ont été établis les principes de base scientifiques de la chimie et de la physique des polymères; c'est encore le polystyrène qui a permis de développer les principaux procédés de transformation des matières plastiques.

Les polymères de styrène, avec un volume de production qui atteignait, en 1979, 6,5 millions de tonnes pour le seul monde occidental, viennent au troisième rang, derrière les polyoléfinés et le chlorure de polyvinyle.

Parmi les producteurs de polystyrène, BASF continue à tenir, comme dans le passé, une place prépondérante.

La capacité de production de la première unité de polystyrène s'élevait à 60 tonnes/an. Aujourd'hui, BASF dispose des capacités suivantes : 1,2 million de tonnes d'éthylbenzène, 920 000 tonnes/an de styrène monomère, 570 000 tonnes/an de polystyrène, environ 300 000 tonnes/an de Styropor® et Styrodur®, 90 000 tonnes/an de SAN et d'ABS (matières plastiques à base de styrène, d'acrylonitrile et de butadiène). BASF figure ainsi en tête dans l'Europe Occidentale, et au deuxième rang mondial.

Les unités de production des polymères de styrène BASF sont situées en République fédérale d'Allemagne (360 000 tonnes/an) en Belgique (185 000 tonnes/an) et en Espagne (20 000 tonnes/an). Le polystyrène expansible, c'est-à-dire le Styropor, est fabriqué par BASF hors d'Europe, par exemple aux États-Unis, dans différents pays d'Amérique Latine et au Japon.

En 1979, BASF a réalisé avec les polymères de styrène un chiffre d'affaires de 1,7 milliard de DM.

CdF Chimie cession de procédé en Inde

CdF Chimie vient de céder son procédé de fabrication de résines de pétrole à la société Indian Petrochemicals Corporation Limited, IPCL. Cette société utilisera le procédé CdF Chimie dans une unité de 5 000 t/an qui sera construite en aval du vapocraqueur du complexe pétrochimique de Vadorara, dans l'État de Gujarat.

Une unité de 10 000 t/an, utilisant le même procédé, est en cours de construction au Brésil pour la société Petroquímica Uniao. En France, CdF Chimie R.T., premier pro-

ducteur européen de résines de pétrole aromatiques, exploite sur la plate-forme pétrochimique de Carling, deux unités d'une capacité totale de 20 000 t/an.

Usine de polyéthylène au Qatar

Un complexe pétrochimique réalisé dans la zone industrielle d'Umm Saïd, à une quarantaine de kilomètres au sud de Doha (la capitale du Qatar), a été inauguré en février dernier.

Le complexe, exploité par la Qatar Petrochemical Company (QAPCO), comprend un vapocraqueur de 280 000 tonnes/an d'éthylène; une usine de polyéthylène basse densité de 140 000 tonnes/an et toutes les installations annexes. La matière première est un gaz riche en éthane provenant d'une usine de liquéfaction-séparation de gaz (GNL), voisine de Qapco.

Les sociétés d'ingénierie Coppée-Rust, de Paris et Bruxelles, ont exécuté une mission couvrant les études, l'achat et la fourniture des équipements, la construction, le montage et l'assistance au démarrage de l'usine de polyéthylène. Celle-ci a été construite en une seule ligne, l'une des plus importantes au monde, suivant le procédé de la société CdF Chimie.

Le polyéthylène basse densité d'Umm Saïd est produit pour la première fois dans un pays du Moyen-Orient.

La réalisation du complexe constitue un exemple de coopération entre la France et le Qatar : un système de participations croisées a associé la Qatar Petroleum General Corporation (QPGC) et CdF Chimie dans la réalisation de deux complexes pétrochimiques situés l'un au Qatar, avec une participation de 16 % de l'entreprise française, l'autre à Dunkerque, avec une participation de 40 % de la QPGC.

Une usine de polyéthylène pour le Venezuela

Les sociétés d'ingénierie Coppée-Rust, de Paris et Bruxelles, ont signé un contrat d'une valeur d'environ 85 millions de dollars U.S. avec Plasticos del Lago C.A. (Plastilago) de Maracaïbo, pour la réalisation, clé en main, d'une usine de polyéthylène haute densité à El Tablazo, dans l'État de Zulia, au Venezuela.

La responsabilité de Coppée-Rust couvre les études, la fourniture de l'équipement, la construction, le montage et l'assistance au démarrage. Sa filiale, Coppée-Rust Venezolana, confiera une partie des études à des bureaux locaux, fournira la partie des équipements fabriqués par l'industrie vénézuélienne et assurera les travaux de génie civil et le montage.

L'usine aura une capacité de 60 000 tonnes par an et appliquera le procédé basse pression de Mitsui Petrochemical Industries Ltd (Tokyo). Le polyéthylène sera

produit à partir d'éthylène provenant du complexe pétrochimique d'El Tablazo. La mise en marche est prévue pour la mi-1983. La Chase Manhattan Bank a reçu mandat pour organiser le financement par des crédits euro-dollars et par des crédits d'exportation français et belges, auxquels sont associées diverses banques françaises et belges.

Les actionnaires de Plastilago sont : Pequiven (49%) (filiale à 100% de la société d'État Petroleos de Venezuela), le groupe Zuliano (31,5%), CdF Chimie (15%) et Mitsui Petrochemical Industries (4,5%).

Une usine d'engrais en Birmanie

A la suite d'un contrat concernant la livraison d'une usine d'engrais, signé le 2 septembre 1980 entre la Petrochemical Industries Corporation (Rangoon) et Voest-Alpine AG (Linz), Coppée-Rust a obtenu la commande d'une unité de fabrication d'urée.

L'usine d'engrais sera réalisée à Sale, en Birmanie, et comportera, outre les services généraux :

- une usine d'ammoniac d'une capacité de 180 tonnes par jour,
- l'unité d'urée d'une capacité de 260 tonnes par jour, appliquant le procédé Stamicarbon, et pour laquelle Coppée-Rust a été chargée d'une mission couvrant les études, la fourniture de l'équipement, la supervision des travaux de montage et l'assistance à la mise en route.

L'usine sera mise en marche en 1982.

La commande confiée à Coppée-Rust porte les références de celle-ci, en usines d'urée dans le monde, au nombre de 28, représentant une capacité totale dépassant 5 250 000 tonnes par an.

Contre l'usure des moteurs : le Lubrifilm

Lubrifilm est un nouveau métal aux propriétés révolutionnaires, né des recherches menées pour le compte de la NASA lors du programme Apollo. Il est maintenant disponible pour réduire la consommation d'essence due à l'usure des moteurs automobiles.

Les particules de Lubrifilm sont composées d'une structure hétérogène, uniformément distribuée et stable, mélange d'un alliage de cuivre/argent avec du plomb.

C'est la première fois dans l'histoire de la métallurgie que l'on réussit à stabiliser le plomb dans une matrice cuivre/argent.

Le composé métallique obtenu reste stable de -240 à +840 °C.

Le Lubrifilm est introduit sous forme de poudre microscopique dans le circuit d'huile du moteur. Transportées par l'huile, les particules adhèrent aux pièces du moteur sous l'effet de la chaleur et de la pression et s'y déposent de façon permanente. Cette déposition intervient en priorité aux endroits où la pression et la chaleur

sont les plus intenses, c'est-à-dire sur les pièces qui fournissent le travail le plus pénible. Cet apport progressif de métal compense l'usure.

Après quelques heures de fonctionnement le film métallique est constitué. Au lieu d'user le métal du moteur, c'est la couche protectrice de Lubrifilm qui s'use.

Démarrage de l'unité de brais d'électrodes de Vendin

Dans le cadre du plan de développement de ses activités, HGD (Huiles, Goudrons et Dérivés) du Groupe CdF Chimie vient de mettre en service un atelier de brais d'électrodes à Vendin (Pas-de-Calais).

Ces brais d'électrodes sont commercialisés sous forme liquide et solide (berlingots). HGD, 2^e distillateur européen de goudrons, disposait déjà de deux ateliers de production de brais pour électrodes, l'un à Mariénau (Moselle), l'autre à Port-Saint-Louis-du-Rhône (Bouches-du-Rhône). Cette mise en service porte la capacité totale de production de brais d'électrodes d'HGD à 170 000 t/an.

Avec cette nouvelle production sur le site de Vendin, à proximité du canal de grand gabarit qui le relie à Dunkerque, HGD affirme sa vocation exportatrice.

Nouvelles de Du Pont

Du Pont vient de moderniser l'outil de production, du néoprène

Le plan de modernisation et de développement de la production de caoutchouc synthétique Néoprène de Du Pont, à Maydown, près de Londonderry (Irlande du Nord), vient d'être mené à son terme. Ces investissements à l'usine de Maydown, qui se sont élevés à 50 millions de dollars, visaient à la transformation des stocks d'acétylène en stocks de butadiène. Cette conversion et l'augmentation conjointe de la capacité de production ont pris deux ans ; pendant cette période, la production de Néoprène n'a pas été interrompue.

En procédant à ces changements, et en augmentant conjointement la capacité de production de 40%, Du Pont démontre sa confiance dans le développement à long terme du Néoprène ; malgré ses 50 années d'existence, ce produit ne cesse d'être spécifié dans de nouvelles applications industrielles d'ingénierie ; la résistance de sa mousse à la flamme (qui a été considérablement améliorée) constitue un atout supplémentaire par rapport à d'autres matériaux.

L'intérêt constant pour le Néoprène enregistré dans tous les secteurs, a poussé la société Du Pont à entreprendre la modernisation et le développement de ses lignes de production en Irlande du Nord et à poursuivre son effort technologique sur cette gamme de produits.

L'unité de production de Néoprène, à

Maydown, est opérationnelle depuis 1960. A l'époque, elle était la deuxième usine de production construite par Du Pont en Europe. La Société fabrique également du Néoprène aux États-Unis et au Japon. Le Néoprène de Du Pont a été le premier caoutchouc synthétique à usage général. Il a été introduit sur le marché en 1931.

Fabrication des copolymères Teflon à Dordrecht

Du Pont de Nemours (Nederland) B.V. a annoncé son intention de construire une unité de production de résines de copolymères fluorocarbonés « Teflon » dans ses usines de Dordrecht. Cette unité de production, dont la construction commencera au cours de l'année 1981, constitue une nouvelle étape de la politique à long terme de développement du commerce mondial des fluoropolymères dans laquelle s'est engagé Du Pont.

L'unité de production sera conçue pour faire face à l'augmentation rapide et continue de la demande de résines de copolymères fluorocarbonés. Jusqu'à sa mise en service, prévue pour la fin 1982, Du Pont continuera à livrer ces produits à partir des unités de production existantes aux États-Unis et au Japon.

La nouvelle installation permettra d'élargir la gamme des produits fluorocarbonés de l'usine de Dordrecht, qui produit déjà les fluorocarbonés « Freon », le monomère TFE (tétrafluoroéthylène) et les résines PTFE « Teflon ». Les autres produits fabriqués sont la fibre élasthanne « Lycra » et la résine acétal « Delrin ». L'effectif total de l'usine de Dordrecht est d'environ 1 400 personnes.

Ce projet, venant après l'annonce, en décembre dernier, d'une autre unité pour la fabrication à Dordrecht du polyéther glycol « Teracol », montre que Du Pont a l'intention de poursuivre le développement de ses sources d'approvisionnement en Europe et de rester le principal fournisseur mondial de fluoropolymères.

Les copolymères fluorocarbonés ont des propriétés similaires à celles du PTFE, mais ils offrent un avantage supplémentaire, celui de pouvoir être mis en œuvre par moulage et extrusion de la même manière que les matériaux thermoplastiques ordinaires.

Du Pont a découvert le PTFE en 1938 et a été la première société à mettre au point des copolymères fluorocarbonés. Elle offre maintenant des résines copolymères FEP, PFA et EPE sous la marque déposée « Teflon » et des résines fluoropolymères ETFE « Tefzel ».

Les plastiques fluorocarbonés présentent une combinaison inhabituelle de propriétés : surface hydrophobe, grande rigidité diélectrique et inertie chimique pratiquement totale.

Deux unités d'engrais pour le Mexique

Petroleos Mexicanos (Pemex), l'agence pétrolière et pétrochimique du Mexique, a

octroyé deux nouveaux contrats à M. W. Kellogg Society, une filiale de Wheelabrator. Frye Inc., pour la construction de deux usines d'engrais ammoniacés, de 1 500 t/j chacune de capacité en ammoniac. Ces unités seront édifiées, l'une à Salina Cruz, Oaxaca, sur la Côte Pacifique, et l'autre à Camargo, Chihuahua, au Nord du Mexique.

Ces futurs installations, qui seront mises en service en 1984, porteront à huit le nombre d'unités basées sur le procédé Kellogg et installées pour Pemex au Mexique.

Une chaîne automatique de moulage sous pression pour alliages d'aluminium

Il existe actuellement deux méthodes pour mouler les pièces d'aluminium : le filage, technique à haute productivité, mais donnant des pièces souvent fragiles, et le moulage sous pression, donnant des pièces à hautes qualités mécaniques mais à faible débit horaire. C'est cette dernière méthode qui vient d'être améliorée au Japon par un groupe industriel qui en a augmenté le rendement par une automatisée complète d'un bout à l'autre de la succession des opérations qui se déroule comme suit :

1. l'alliage fondu est coulé dans le moule par pression d'air comprimé dans le creuset de fusion ;
2. l'alliage encore liquide est comprimé dans le moule par une presse hydraulique ;
3. après solidification, un dispositif spécial extrait du moule la pièce moulée ;
4. le même dispositif nettoie le moule usagé et lubrifie celui de la coulée suivante.

Grâce à cette méthode, on obtient des pièces bien cristallisées, possédant d'excellentes propriétés mécaniques et thermiques et une bonne soudabilité, même sous une épaisseur aussi faible que 3 mm. On peut ainsi fabriquer des tonnages importants d'éléments métalliques, pour l'automobile et l'appareillage ménager par exemple.

Les scintillateurs solides Altustipe

Le Centre Français d'Études Nucléaires (C.E.A.), à Saclay, et la société Altulor (Groupe CdF Chimie) se sont associés pour mettre au point et présenter une famille de matériaux scintillateurs solides, dénommés « Altustipe ».

Le but de cette collaboration a été, primitivement, de mettre à la disposition des physiciens, des scintillateurs dont le rapport prix/performances/facilité d'emploi permettrait des utilisations plus larges qu'avec les matériaux existants sur le marché. A l'origine de faible épaisseur (2 à 12 mm), les Altustipe étaient uniquement destinés à la fabrication des grands calorimètres et des hodoscopes dans la physique nucléaire. La technique a évolué rapidement et les épaisseurs ont atteint

10 cm voici quelques mois pour aborder 25 cm actuellement.

Grâce à des prix nettement plus bas que les produits courants, les applications sont devenues plus larges et ces matériaux peuvent être utilisés dans de nombreux domaines : de la météorologie aux études de pharmacologie (étude de l'assimilation des médicaments), de la sûreté nucléaire (détection des sources radioactives) à la médecine, sans oublier certains appareils de mesure qui utilisent des sources gamma. Les Altustipe sont des polyméthylméthacrylates. Ils peuvent donc être usinés, polis facilement. Ils sont thermoformables vers 150 °C.

Apparus début 1980, ces matériaux ont bénéficié d'un excellent accueil dans les milieux scientifiques, notamment hors de France où 80 % de la production a été consommée.

Le rhodiage des couverts

La première en Europe et probablement la première au monde, la société Wiskemann de Bruxelles a mis au point, après des années de recherches, le rhodiage des couverts.

Le principe de fabrication consiste en l'application, par électrolyse, d'une couche de rhodium sur du maillechort (alliage de cuivre, nickel et zinc).

Tout en conservant les aspects de beauté de l'argent, le rhodium a pour caractéristiques d'être d'une dureté exceptionnelle et de ne pas s'oxyder. Ces qualités lui confèrent, en outre, une longévité remarquable et l'énorme avantage de ne nécessiter aucun entretien.

Le prix de vente des couverts « rhodargo » n'est supérieur que d'environ 5 % à celui des couverts en métal argenté. En effet, tout en étant deux fois plus cher que l'or, 70 fois plus cher que l'argent, le rhodium peut, grâce à sa résistance, être appliqué en couche plus fine.

Du talc plus compact par granulation

En appliquant à la poudre de talc (silicate de magnésium hydraté, séché et broyé à 50 microns) un traitement d'hydratation contrôlé analogue à celui qu'utilisent les producteurs d'aliment pour bétail pour le conditionnement en granulé et mis au point avec eux, la Société des Talcs de Luzenac obtient un produit de densité trois fois plus élevée que le talc traditionnel (on passe de 0,6 à 1,5), donc plus facile à conditionner puisqu'il n'y a plus de poussière, et dans un volume environ trois fois moindre. Les plus gros consommateurs (papetiers, céramistes) ne sont pas gênés par ce traitement, puisqu'ils utilisent le talc après l'avoir mis en suspension dans l'eau. Le projet a reçu l'aide de l'ANVAR et en est au stade du prototype. Il sera opérationnel au premier semestre 1981.

Un film photo sans argent

Une société japonaise a mis au point un film sans argent pour la fabrication de plaques d'impression. Ce produit a des caractéristiques améliorées par rapport aux films photosensibles ordinaires et il peut être développé à la lumière ambiante.

Dans ce nouveau film, une couche mince d'aluminium de 0,1 µm est couchée sur un support polyester et la partie photosensible est une couche organique. La densité optique est supérieure à 3,1 et la résolution supérieure à 180 traits/mm. Son prix est, en gros, la moitié du prix d'un film courant.

La copie peut être faite en 90 secondes avec une lampe halogène, puis développée en lumière ambiante. L'ensemble des opérations prend environ 3 mn.

Le Beilstein a cent ans

Le « Beilstein » de chimie organique célébrera, en mai 1981, son centenaire. En effet, la première édition du Beilstein est paru en deux volumes, dans les années 1881-1882. Elle contenait une description d'environ 15 000 composés carbonés pour un total de 2 200 pages.

Aujourd'hui, le nombre de composés décrits a été multiplié plusieurs fois et 220 volumes ont été publiés.

Du diamant en feuille

Selon un rapport émanant des États-Unis, plusieurs formes d'outils peuvent être obtenues avec des bandes abrasives diamant découpées à l'aide d'une paire de cisailles ordinaires.

L'idée, basée sur l'utilisation de bandes ductiles d'alliage de cuivre ou d'aluminium à concrétion de diamant synthétique, a vu le jour chez Scamac Inc., de LeRoy, dans l'état de New York, spécialiste des outils diamant à liant métallique.

Fabriqué en feuilles de 300 mm de longueur sur 75 mm de largeur, le nouveau matériau à concrétion diamantée est disponible en plusieurs épaisseurs de 0,13 à 0,76 mm dont les variations, pour une feuille de 0,13 mm, ne dépassent pas 0,013 mm.

Contrairement aux outils diamant à liant déposé par électrolyse où l'abrasif forme un dépôt superficiel, le matériau Scamac est un produit à concrétion obtenu en mélangeant un abrasif diamant à action de



coupe libre, comme le diamant synthétique MDA De Beers, avec une poudre d'alliage de cuivre ou d'aluminium et en comprimant et frittant le tout dans un moule.

Réorganisation Perkin-Elmer en France

Perkin-Elmer Corporation est constitué de cinq groupes : Optical, Instrument, Data Systems, Metco et B.G.T., dont trois (Instrument, Data Systems et Metco) sont représentés en France sous la forme de sociétés anonymes indépendantes.

Devant la croissance de Perkin-Elmer Corporation, qui a réalisé en 1980 près d'un milliard de dollars de chiffre d'affaires, soit une croissance de 36 %, et pour des raisons de marketing dont l'objectif est notamment de proposer une gamme complète d'appareillage scientifique et informatique, ainsi que la meilleure assistance technique, une réorganisation a été effectuée en France entre les groupes Instrument et Data Systems :

Philippe Galais a été nommé Président directeur général de Perkin-Elmer Data Systems France,

M. Rodney Murton, Directeur du groupe Instrument pour l'Europe, devient Président directeur général tout en conservant ses responsabilités européennes.

Le groupe instrument est spécialisé dans la

commercialisation de matériel d'analyse physico-chimique : spectromètres d'absorption atomique et d'émission plasma ICP, spectromètre infrarouge, ultraviolet, visible et de fluorescence, chromatographes en phase liquide et gazeuse, instruments d'analyse thermique et de microanalyse.

Le groupe Data Systems commercialise des miniordinateurs Megamini 32 bits, une gamme complète de périphériques et de logiciels pour les domaines scientifique et analytique, la gestion transactionnelle appliquée aux banques, assurances, sociétés de financement et de service..., la C.A.O., F.A.O., le sismique, la simulation.

Nominations

● Sur proposition de son Président, M. Pierre de Tillesse, le Conseil d'administration de la Fédération des Industries Chimiques de Belgique a nommé, à l'unanimité, M. Paul-F. Smets aux fonctions d'Administrateur délégué de la Fédération.

● Le Professeur Jean Golé vient de succéder au Professeur Pierre Gobin à la direction du département de Génie physique matériaux de l'INSA.

Le Professeur Golé, ancien élève de l'École Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy et Docteur-ès Sciences en chimie organique, a enseigné successivement à Nancy et Rabat avant sa venue à

l'INSA en 1960. Il a, à cette date, contribué à la création du Service de chimie macromoléculaire de l'INSA. Ce service a été, en 1975, transformé en laboratoire de matériaux macromoléculaires et rattaché au département de Génie physique matériaux de l'Institut.

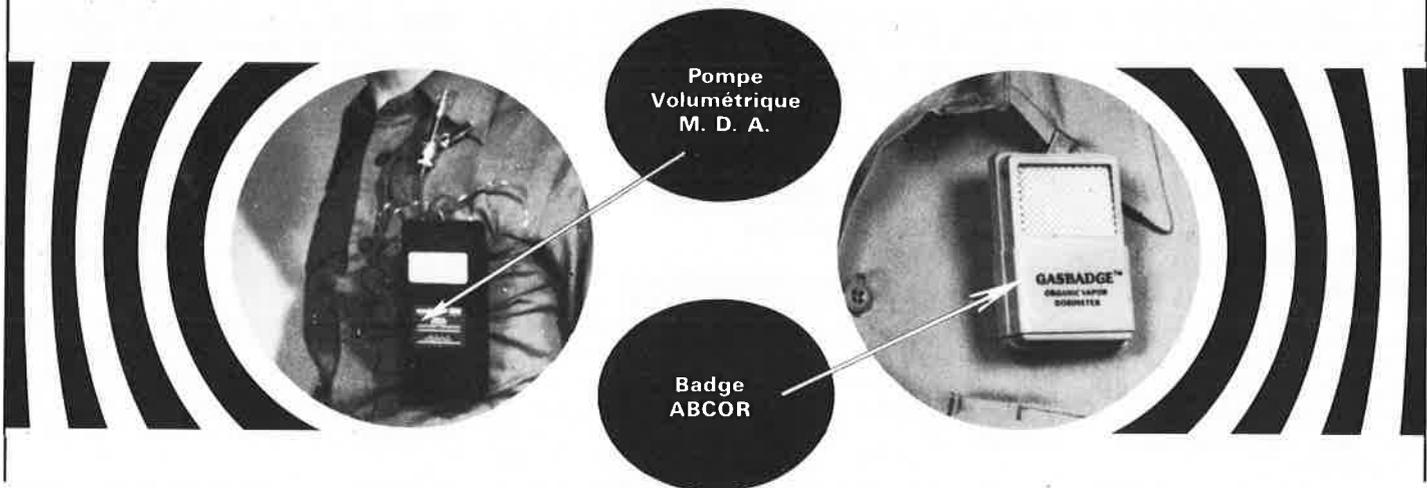
● M. Jean-Marc Giraud a été nommé Chef du département Plastiques d'Esso Chimie. Monsieur F. Gauthié, précédemment Chef du département Plastiques, a été appelé à diriger, pour Essochem Europe, le développement d'un nouveau polymère de haute performance, le Tradlon, destiné à l'industrie électrique et électronique.

● Dans une lettre d'intention adressée à l'ensemble du personnel, Jacques Machizaud, Président du Directoire de Roussel-Uclaf annonce sa décision de devancer la fin de son mandat prévue pour juin 1982. Il est pressenti pour rejoindre le Conseil de Surveillance comme Vice-Président, auprès de Kurt Lanz, son actuel Président.

Le Docteur Edouard Sakiz, Vice-Président du Directoire, nommé dans cette perspective dès 1978, lui succéderait à la tête d'un état-major qui pourrait être élargi à cette occasion.

Avant d'être effectifs, l'ensemble de ces mouvements doivent être soumis à l'approbation du Conseil de Surveillance du 27 mars, puis à l'Assemblée Générale du 23 juin prochain.

Vos poumons respirent, protégez-les !



Hygiène industrielle et toxicité en milieu professionnel

CONTROLE DE L'AIR RESPIRE PENDANT TOUTE LA DUREE D'UN POSTE DE TRAVAIL

Détermination de la concentration moyenne sur 8 h par exemple en :

● BENZENE ● ACRYLONITRILE ● TRICHLORETHYLENE ● STYRENE ● TOLUENE

et tous autres solvants et vapeurs organiques

RECOMAT

11, rue du Renard - 92250 LA GARENNE COLOMBES - Tél. : (1) 782 42 81