

Compte rendu du symposium SPE-France de novembre 1979 sur la surface des produits plastiques

Le Symposium d'automne de la Société des Ingénieurs Plasticiens SPE France, organisé à l'hôtel Nikko à Paris, le jeudi 8 novembre, a eu pour thème : *La surface des produits plastiques : aspect, caractéristiques, incidences.*

Ce problème de l'état de surface des produits plastiques avait rarement fait l'objet d'un débat dans la profession.

Les exposés, présentés par des spécialistes de ces questions, ont donc permis d'en faire le point et de montrer en particulier que nombre de caractéristiques, dont certaines sont essentielles au bon emploi de l'objet ou de la pièce, sont reliées à l'état de surface.

L'exposé introductif du Professeur Donnet (C.N.R.S.) sur les surfaces et interfaces a mis l'accent notamment sur l'énergie de surface et sur l'énergie réversible d'adhésion, puis M. Pabiot (CEMP) a présenté les méthodes permettant de mesurer les différentes propriétés de surface.

L'état de surface d'un produit est influencé par sa mise en œuvre, les défauts qui apparaissent en surface pouvant être le plus souvent supprimés par une modification des conditions de cette mise en œuvre. C'est ce qu'ont montré MM. Chauffoureaux (Solvay et Cie) et Roux (General Electric Plastics) respectivement pour les produits extrudés

ou calandrés et pour les produits moulés ou thermoformés.

Après que M. Le Goff (Ciba-Geigi) ait exposé la préparation des surfaces pour l'assemblage par collage et pour le revêtement par résines, M. Courtel (C.N.R.S.) a présenté les problèmes de frottement et d'usure dans les matériaux plastiques et les composites, puis M. Sauzeau (CdF Chimie) a traité de la qualité optique et de la microrugosité de surface des films en polyéthylène basse densité.

Enfin, se plaçant sur un autre plan, mais qui a aussi son importance, M. Viaud (Cabinet Viaud Design) a parlé des incidences esthétique et psychologique de l'état de surface des produits plastiques.

Chaque exposé a été suivi d'une discussion avec l'auditoire, la journée se terminant par une synthèse-débat au cours de laquelle de nombreuses questions ont été posées.

Le recueil des textes des huit exposés présentés peut être obtenu, par les personnes qui n'ont pu participer au symposium, auprès du secrétariat de SPE France (65, rue de Prony, 75854 Paris cedex 17) au prix franco de : 30 F pour les membres SPE, et de 90 F pour les non-membres (règlement à joindre à la demande).

Nouveaux procédés Hoechst pour le traitement des eaux

Le Bioréacteur vertical pour l'épuration des eaux usées

L'épuration des eaux industrielles s'effectue dans des stations sur le site des usines chimiques. Ainsi, Hoechst exploite 34 grandes installations, réalisées sur mesure en fonction de la composition des eaux usées, celle-ci étant fonction des programmes de production des différentes usines.

Aujourd'hui, Hoechst présente le dernier-né de sa recherche et de son développement : le Bioréacteur vertical (Biohoch-Reaktor[®]). Il a été conçu pour aménager l'étape biologique du traitement effectué habituellement dans des bassins de grandes surfaces, et cela bien qu'il soit destiné au traitement d'importantes quantités d'eaux usées. C'est une structure intégrée, d'une hauteur d'eau comprise entre 15 et 30 m.

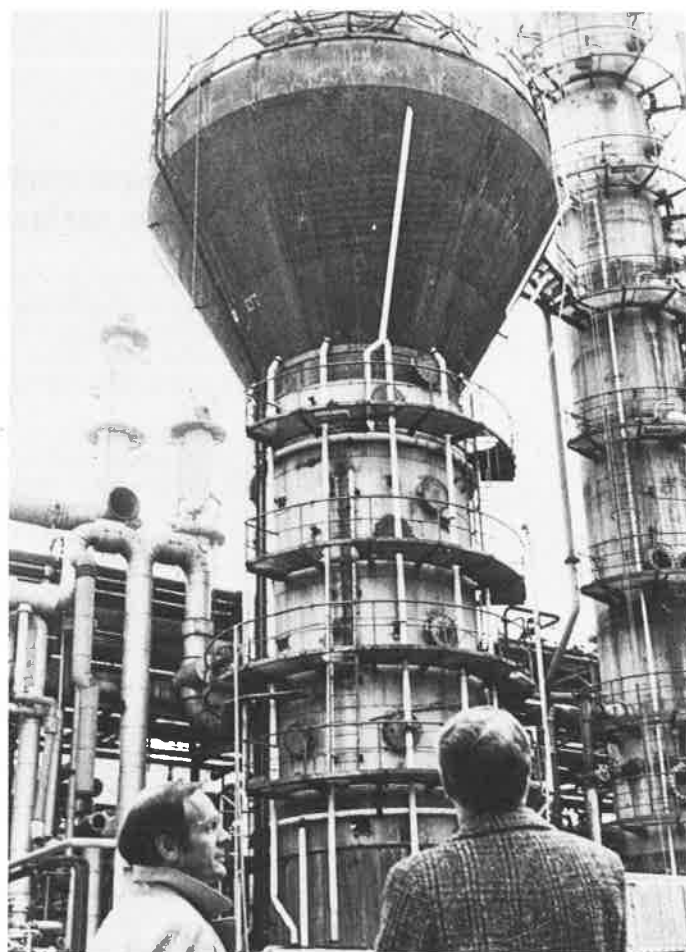
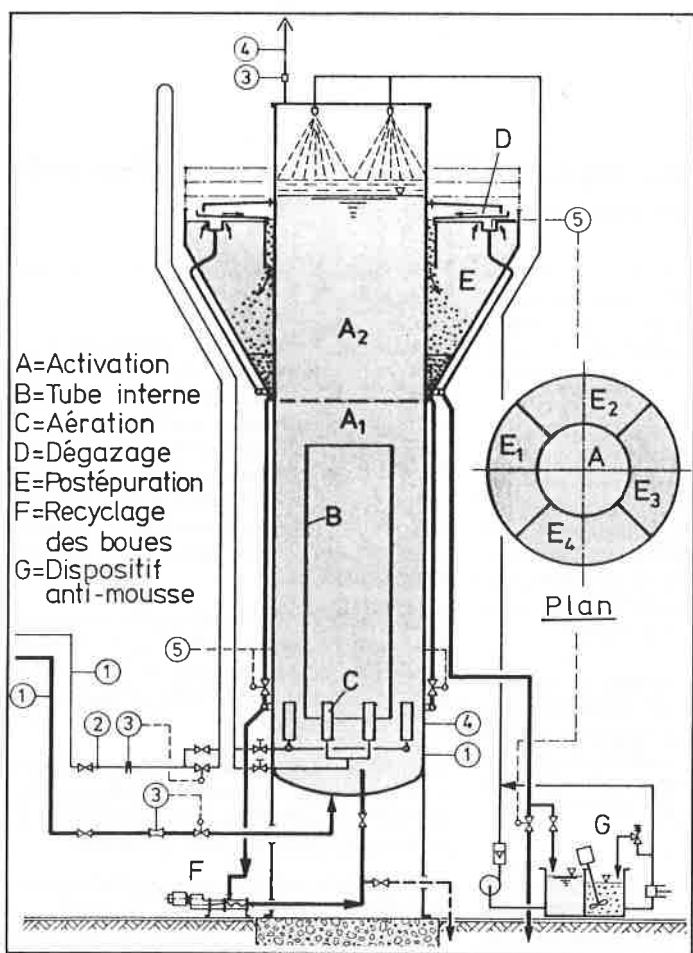
Dans la partie médiane du Bioréacteur se trouve la zone d'activation où se déroule le processus biologique. Elle est entourée de la zone de post-clarification qui s'évase vers le haut. On peut installer dans la section d'activation un conduit spécial qui permet un

recyclage interne (effet de tirage). Dans la partie inférieure de ce réacteur, les bactéries sont exposées à une pression de 1,5 à 3 bars. A la surface, par contre, la pression est normale.

L'oxygène requis par les bactéries est, en règle générale, introduit par l'air dans les eaux usées, ce qui provoque la formation de bulles plus ou moins grosses et plus ou moins finement dispersées. L'apport d'oxygène représente un facteur important influant considérablement sur les frais énergétiques. Il se trouve accru par la turbulence.

A l'intérieur (cf. schéma), se trouve la zone d'activation A, domaine d'action des bactéries. L'air et l'eau non traitée sont introduits par le bas à l'aide de systèmes spéciaux. Le tube intérieur B permet l'effet de tirage déjà mentionné dans le secteur à hautes performances A₁ de la zone de réaction. Le fond intermédiaire, équipé de perforations prévues pour ne pas être obstruées, sépare vers le haut une zone de réaction secondaire A₂. C'est là que s'achève l'épuration avec une faible charge métabolique.

Le mélange boue activée/eaux usées s'évacue par la tête du réacteur. A cet endroit, on maintient une certaine hauteur de mousse à



l'aide d'une douche particulière pour désodoriser l'air évacué.

Avant de pénétrer dans la zone de post-clarification conique et circulaire E, la boue activée traverse les éléments de dégazage D. Ici, les bulles de gaz sont éliminées des flocons de boue, de sorte que cette dernière se dépose, comme souhaité, dans la zone de post-clarification et ne surnage pas. La boue ainsi déposée est évacuée par des tubes et retournée, pour la plus grande part, au réacteur afin que la masse de bactéries nécessaires s'y maintienne. Seul l'excédent, formé par la prolifération des bactéries, est éliminé et déshydraté dans l'installation de traitement de la boue.

Les dispositifs de mesure et de régulation permettent un fonctionnement pour ainsi dire automatique des installations.

Notre photo montre le Bioréacteur, installé à l'usine de Hoechst de Francfort. Ce prototype de 25 m de haut a une capacité de dégradation de 2 t/jour de DBO₅. Il permettrait de traiter, par voie biologique, les eaux usées d'une ville de 30 000 habitants. L'installation fonctionne depuis maintenant deux ans.

Les résultats d'exploitation du Bioréacteur ont montré que ce système permet de résoudre les problèmes d'épuration biologique des eaux usées en économisant de la place, sans nuisance (odeurs et bruits), en tenant compte des impératifs énergétiques.

A l'heure actuelle, Hoechst démarre la construction d'une deuxième installation de Bioréacteur vertical dans son usine bavaroise de Kelheim. D'autres projets sont à un stade avancé.

De l'eau pure par le procédé ^RAquodrei

Pour réduire les prélèvements d'eaux souterraines, la société Hoechst, en coopération avec Messer Griesheim GmbH, a mis au point un nouveau procédé permettant d'obtenir, de l'eau épurée à partir d'eaux usées de surface fortement souillées. Une installation pilote de 300 m³/h a été exploitée, sa capacité est environ la moitié de celle de l'unité de traitement actuelle de l'usine mère de Hoechst située sur les bord du Main.

Le procédé, appelé ^RAquodrei, fait appel à des opérations connues, mais complétées par une ozonisation. Il permet d'éliminer pratiquement la concentration bactérienne (en particulier les colibactéries) et les impuretés organiques; quant à la teneur en sels minéraux, le traitement n'influe pas notablement sur elle, mais permet d'éliminer les pollutions gênantes, tels les sulfures par oxydation.

Les trois étapes du procédé Aquodrei : ozonisation, floculation et filtration sur graviers sont les suivantes :

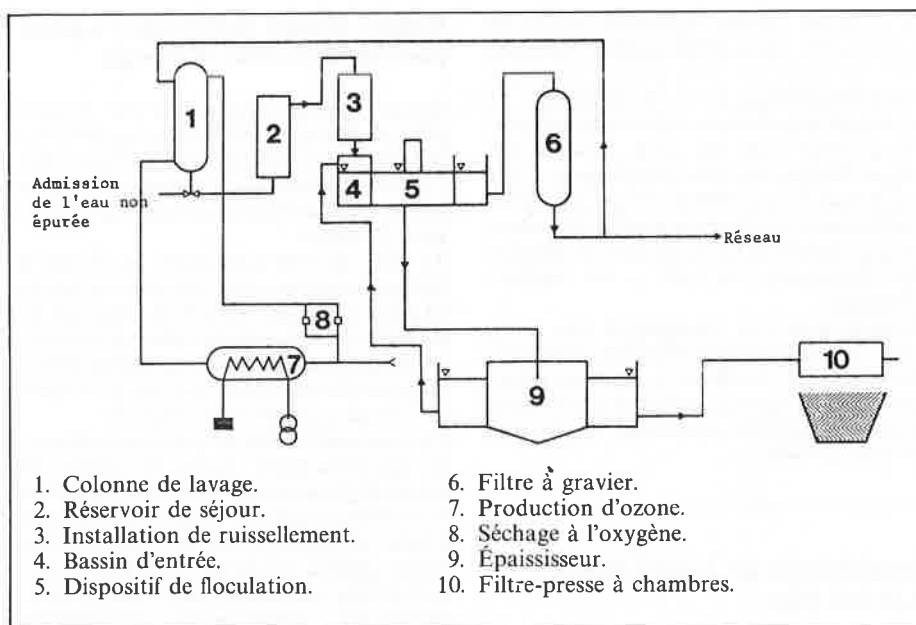
Une partie de l'eau épurée complètement traitée, est ramenée dans la colonne d'ab-

sorption vers le gaz contenant l'ozone sous pression (cf. schéma). Pratiquement, l'ozone se dissout alors quantitativement dans l'eau. Ce courant partiel à forte teneur en ozone est mélangé à l'eau de rivière. Pour obtenir une durée de réaction homogène et définie, on fait ensuite passer l'eau à travers un réservoir de réaction. Pendant le séjour d'environ 4 mn, a lieu le processus d'oxydation. Vient ensuite, dans un bassin en béton, la floculation avec des sels de fer, du lait de chaux, des auxiliaires de floculation et du charbon actif. Les impuretés de l'eau, sont adsorbées par les floes d'hydroxyde de fer. Après avoir traversé la couche de boue, l'eau est désormais très propre et surtout exempte de germes. Elle subit encore une post-épuration par filtration sur graviers. On obtient alors une « eau pure » incolore, limpide, qui possède pratiquement la qualité de l'eau potable.

Les boues sont déshydratées pour avoir une teneur en solides d'au moins 30 %, puis évacuées sur décharge sous forme de gâteau consistant. (Composition : environ 60 % de Fe(OH)₃; 30 % de CaCO₃ et 10 % de substances organiques, y compris le charbon actif ajouté.)

Il n'y a pas d'eaux résiduelles puisque tous les courants partiels circulent en circuits fermés (eau de rinçage des filtres, produit passé par les filtres-presses, courant partiel d'eau ozonisée).

L'ozone est produit à partir d'oxygène passé par un champ électrique de 200 Hz et 10 kV,



par décharge électrique silencieuse, puis extrait à 99,8 % par lavage du mélange oxygène/ozone dans une colonne. La production est réglée pour éviter dans l'air tout excédent d'ozone au moment d'équilibrer l'eau avant la floculation.

*
* *

Hoechst a, dès les années 1950, placé la lutte contre la pollution au centre de ses préoccupations. C'est ainsi que pour la France, la Société Française Hoechst a, depuis 1974, cumulé des investissements pour la protection de l'environnement qui avoisineront 40 millions de francs pour les quatre usines d'épuration de Cuisse-Lamotte, Lillebone, Dijon et Stains, les deux premières stations étant dotées d'une installation de dégradation biologique; en coûts d'exploitation, la protection de l'environnement s'élèvera en 1980 à, environ, 18 millions de francs, soit près de 2 % du chiffre d'affaires correspondant aux produits fabriqués.

Nominations

- M. W. Bass Watkins a été nommé au poste de Président du Conseil d'administration de Du Pont de Nemours International S.A. à Genève, Suisse, où il a succédé à M. Robert W. Grimble, à dater du 1^{er} janvier 1980. M. Watkins est responsable des activités de Du Pont de Nemours pour l'Europe, l'Afrique et le Moyen Orient.

M. Grimble a fait valoir ses droits à la retraite.

- Lors de sa séance du 20 décembre 1979, le Conseil de surveillance de CdF Chimie a renouvelé pour quatre ans les mandats de membres du Directoire de MM. Jacques Petitmengin, Alain Stahl et Michel Therme, dont les fonctions étaient venues à expiration, reconduit M. Jacques Petitmengin en qualité de Président et nommé Michel Therme Directeur général. Il a également nommé, à titre de nouveau membre, M. François Paolini, précédemment Directeur du Groupe thermoplastiques de CdF Chimie.

M. Roger Loison, membre du Directoire de CdF Chimie depuis la création et Directeur général de la société, atteint par la limite d'âge en juin 1980, n'a pas sollicité la reconduction de son mandat. Le Conseil de surveillance a tenu à lui exprimer sa gratitude pour les services rendus au groupe CdF Chimie.

- M. Robert Cawthorn (Canada), a été élu Président de Biogen S.A. (organisme international dont le siège est à Genève) qui développe et commercialise des produits basés sur la recombinaison de l'ADN et les technologies de mutation.

Les trois premiers trimestres 1979 de Hoechst

La demande de produits chimiques s'est maintenue en général à un niveau élevé pendant les trois premiers trimestres de 1979 de Hoechst.

Le chiffre d'affaires du Groupe consolidé mondial pour cette période s'est élevé à 19,8 milliards de DM, ce qui représente une augmentation de 9,7 % par rapport à la période correspondante de l'année précédente. De bons chiffres d'affaires ont encore été réalisés en Europe occidentale et aux U.S.A. L'évolution des affaires a également été positive au Japon tandis qu'elle a fait apparaître des différences dans les pays d'Amérique latine où l'on enregistrait des ventes plus élevées en Argentine et au Mexique, et moins importantes au Brésil.

En substance, toutes les Divisions ont contribué à l'augmentation du chiffre d'affaires. Des taux d'accroissement supérieurs à la moyenne générale ont été réalisés par les Divisions Produits chimiques organiques, Matières plastiques, Fibres et Agriculture alors que ceux de la Division Construction d'installation ont été moins importants.

La société Hoechst AG fait apparaître un chiffre d'affaires de 8 milliards de DM ce qui correspond à une augmentation de 14,2 %. L'accroissement du C.A. depuis le début de l'année est dû pour plus de deux tiers à une augmentation des ventes. Les hausses de prix y ont participé pour environ 4 %; cela n'a cependant pas encore permis de compenser le surcroît de dépenses résultant du renchérissement des matières premières et des énergies.

Dans l'ensemble, les ventes par quantités n'ont plus augmenté par rapport au 2^e trimestre et la demande a diminué légèrement dans certains domaines d'activité.

Les stocks de l'entreprise sont demeurés inchangés pendant le 3^e trimestre. L'utilisation des capacités de production s'élevait en moyenne à 79 % au 3^e trimestre contre 85 % au 2^e trimestre.

Restructuration du Groupe CdF Chimie

Lors de sa séance du 20 décembre 1979, le Conseil de surveillance de CdF Chimie

a approuvé la modification des structures de la société qui lui a été proposée par le Directoire.

Cette modification, intervenant dès le 1^{er} janvier 1980, se traduit principalement par le regroupement des activités pétrochimiques et plastiques qui, précédemment, relevaient directement de CdF Chimie, au sein d'une nouvelle filiale dénommée CdF Chimie Éthylène et Plastiques (CdF Chimie EP). Le capital sera détenu par la société-mère CdF Chimie S.A.; celle-ci apportera à la nouvelle société sa participation dans la filiale Société Chimique de Dieuze (SoCD), qui assure la production de polystyrène.

L'apport à la nouvelle filiale par la société-mère CdF Chimie S. A. des installations concernées de la plate-forme de Carling/Saint-Avoid et de l'usine de Lillebonne sera réalisé en février 1980. Entre le 1^{er} janvier 1980 et la date de cet apport, CdF Chimie EP en assurera la gestion libre.

Pour leur part, les activités de la plate-forme pétrochimique de Dunkerque continueront jusqu'à nouvel ordre à relever de la filiale Copenor dont la part pourrait ultérieurement être reprise par CdF Chimie EP.

La création de CdF Chimie EP achève (à l'exclusion du secteur résines et thermodurcissables qui, pour le moment, reste du ressort de la société-mère) le regroupement d'activités de même nature dans des sociétés filiales dotées de la personnalité juridique, maîtres de leurs décisions dans le cadre des objectifs généraux du groupe, et responsables de la gestion de leur personnel. Cette structure décentralisée permettra au Groupe CdF Chimie d'accroître l'efficacité de ses moyens opérationnels, et de mettre en œuvre une gestion souple, bien adaptée à l'évolution des marchés. Cette filialisation doit également créer les conditions favorables à l'accueil éventuel de capitaux extérieurs.

La société-mère CdF Chimie S.A. aura notamment pour mission la coordination des politiques fondamentales du groupe CdF Chimie (sociale et humaine, stratégique, financière) et la gestion des moyens généraux. A partir du 1^{er} janvier 1980, les activités

du Groupe CdF Chimie ont ainsi été réparties entre les six domaines suivants : Pétrochimie et plastiques, Engrais, Chimie organique, Produits acryliques, Peintures, International.

Le Conseil d'administration de CdF Chimie EP a désigné M. François Paolini en qualité de Président, confiant les fonctions de Directeur général à M. Alexandre Colin, également Directeur général de Copenor.

Prêts de la BEI pour la production d'engrais en Côte-d'Ivoire

Dans le cadre de la première Convention de Lomé, la Banque Européenne d'Investissement a octroyé deux concours d'un montant total de 5,72 millions d'unités de compte (5,85 F) pour l'extension d'une usine d'engrais dans la zone industrielle d'Abidjan, en République de Côte-d'Ivoire.

Sur ce total, 5,17 millions u.c. ont été prêtés pour 10 ans au taux de 7,15 %, compte tenu d'une bonification d'intérêt de 3 % sur les ressources du Fonds Européen de Développement, à la Société Ivoirienne d'Engrais (SIVENG), une société d'économie mixte qui est le seul producteur d'engrais en Côte-d'Ivoire.

D'autre part, la BEI a pris, pour le compte de la Communauté Européenne, une participation de 0,55 million u.c. dans le capital de la SIVENG sur les capitaux à risques prévus dans le Convention et dont la gestion est confiée à la Banque.

Les investissements auxquels la Banque apporte son concours visent à l'extension et à la rationalisation des capacités de production d'engrais complexes et d'acide sulfurique. L'usine de la SIVENG, dont la production sera portée à 120 000 tonnes d'engrais par an, pourra ainsi faire face à l'accroissement de la consommation non seulement en Côte-d'Ivoire, mais aussi en Haute-Volta et au sud du Mali.

Cette extension stimulera donc la coopération économique entre états ACP, conformément aux objectifs définis dans la Convention de Lomé ; en outre, ces investissements industriels, dont le coût est estimé à 18,5 millions u.c., amélioreront sensiblement les rendements agricoles dans les trois pays concernés.

La Caisse Centrale de Coopération Économique (France), par l'intermédiaire de la Banque Ivoirienne de Développement Industriel, la Société Financière Internationale et la Deutsche Entwicklungsgesellschaft participent également au financement.

Le Département Polymères de Du Pont

Du Pont de Nemours annonce la fusion, à partir du 1^{er} janvier 1980, de ses départements Produits chimiques élastomères et Produits et matières plastiques, en un seul groupe qui sera dénommé Département Polymères.

Le nouveau groupe reprendra toutes les activités des deux départements fusionnés dans les domaines de la production, de la commercialisation et de la recherche. Le personnel actuellement affecté à ces différentes activités dans les deux groupes sera intégré dans le nouveau département. Cette fusion aura pour conséquence une plus grande efficacité et un renforcement de la position concurrentielle de la société dans les secteurs des élastomères, du film et des matières plastiques.

Parallèlement à ce changement aux États-Unis, les départements Produits chimiques élastomères et Produits et matières plastiques existant dans les filiales de Du Pont en Europe fusionnent également, à partir du 1^{er} janvier 1980.

Implantation de L'Air Liquide à Porto Rico

A Porto Rico, L'Air Liquide S.A. et Cliff. C. Henderson (Texas) ont créé la société Puerto-Rico Cryogenics Corp (P.R.C.C.) dont L'Air Liquide détient une participation majoritaire et assure la direction.

P.R.C.C. a racheté les actifs d'une société locale de production de gaz : « General Gases » et signé avec celle-ci un contrat de distribution des gaz en bouteilles, P.R.C.C. se réservant la distribution des gaz sous forme liquide.

La capacité de production d'oxygène et d'azote liquides de P.R.C.C. qui est actuellement de 25 t/j, sera doublée prochainement. Le chiffre d'affaires annuel, qui dépasse 3 millions de dollars, devrait croître rapidement.

Contrats SIR/Euteco Impianti avec Petrobras Quimica

Un très important contrat, qui prévoit un programme de large collaboration scientifique et technologique, a été signé entre la SIR Consorzio Industriale SpA et l'Euteco Impianti SpA (sociétés du Groupe SIR) et la société pétrochimique d'État brésilien Petrobras Quimica SA (Petroquisa).

Ce contrat, quinquennal et renouvelable, comprend, entre autres choses, des programmes conjoints de recherche et de développement et de transfert de technologies.

Il est à relever qu'un accord de cette importance est le seul accord de ce genre réalisé avec une société étrangère par la plus grande société pétrochimique brésilienne.

Pour concrétiser ce que prévoit le programme de collaboration, un second contrat a été signé immédiatement après. Ce dernier contrat prévoit le transfert de la part d'Euteco Impianti à Petroquisa de la technologie d'une installation pour la production de éthylbenzol ayant une capacité de 140 000 t/a. Cette installation sera construite à Rio Grande Do Sul, le troisième complexe pétrochimique brésilien.

Badger France agréée par l'Agence pour les économies d'énergie

Badger France a été agréée par l'Agence pour les Économies d'Énergie au titre de la procédure instituée par cet organisme visant à aider à la réalisation d'études préalables au lancement d'investissements en vue d'économies d'énergie.

Au titre de cette procédure, les clients de Badger France peuvent obtenir le rachat par l'Agence pour les économies d'énergie des études qu'ils auraient fait effectuer par Badger France, en vue d'un programme d'investissement économisant l'énergie, si ces études ne sont pas suivies de réalisation.

Cette procédure mise au point après décision du Gouvernement illustre la volonté des autorités d'encourager les industries mettant en œuvre d'importantes quantités d'énergie à faire entreprendre par les sociétés d'ingénierie agréées, ayant les compétences et le savoir-faire nécessaires, des études visant à réduire leurs consommations énergétiques.

Le laboratoire textile Degussa a 75 ans

Le laboratoire textile du Service technique d'application produits chimiques de la Degussa a célébré récemment son 75^e anniversaire. La « station expérimentale de blanchissage » que la Degussa a fondée en 1904, à son siège principal de Francfort, a été le premier établissement de ce genre. Déjà à l'époque, le laboratoire disposait de tous les appareillages qui sont nécessaires pour les essais de blanchiment à l'échelle industrielle et pour les études des textiles en vue de déterminer, par exemple, la résistance à la traction ou le degré de blancheur des tissus. Il remplissait ainsi les conditions préalables nécessaires aussi bien pour des travaux scientifiques que pour un vaste service clientèle dans le domaine du blanchiment des textiles.

La consultation technique sur le blanchiment dans les usines des clients constitue aujourd'hui un élément central de l'activité du laboratoire textile qui a été transféré en 1969 au nouveau Centre de recherche et de technique d'application pour la chimie dans la succursale de la Degussa à Hanau-Wolfgang.

Recherches gazières en France

Le groupe Total CFP et la direction interdépartementale de l'industrie Nord Pas-de-Calais ont annoncé qu'une campagne de recherches de gaz naturel allait être menée dans la région Nord Pas-de-Calais. Celle-ci, qui doit durer 4 ans à compter de 1980, a pour objectif l'exploration des horizons primaires profonds situés dans le bassin charbonnier et dans lesquels il existe sans doute quelque chance de trouver du gaz, ont

expliqué ces responsables. L'exploitation intensive des couches superficielles du bassin carbonifère ayant à maintes reprises révélé la présence de grisou, mélange constitué d'une bonne part de méthane, il est pratiquement certain, selon les chercheurs, que du méthane a également été produit par la carbonification des couches profondes. C'est là, jusqu'à 6 000 ou 7 000 m de profondeur, que la campagne de recherches Boulogne-Maubeuge va tenter de localiser des poches importantes dans lesquelles le gaz serait retenu.

Nouvelles de Rhône-Poulenc

Progression de R.-P. dans les pays de l'Est

Malgré une conjoncture difficile, le montant des échanges (achats + ventes) de Rhône-Poulenc avec les pays de l'Europe de l'Est atteindra en 1979 environ 1,6 milliard de francs, ce qui représente une progression de l'ordre de 20 % par rapport à 1978.

Si la tendance générale des neuf premiers mois se confirme sur toute l'année, la progression des exportations du groupe vers cette zone se situera aux environs de 13 % en 1979.

Au cours de l'année 1979, M. Jean Gandois, Président directeur général de Rhône-Poulenc, s'est rendu en U.R.S.S. et en Pologne où il a eu de nombreuses rencontres avec différents ministres et personnalités de l'économie et de l'industrie soviétiques et polonaises. Dans ces deux pays, les accords cadres signés en 1976 ont permis de développer considérablement les courants commerciaux. Rappelons également qu'en 1979, un accord cadre a été signé avec la R.D.A.

Les résultats obtenus cette année marquent d'une façon très significative la continuité d'une politique volontariste menée par Rhône-Poulenc depuis 1975, vis-à-vis des pays de l'est européen. Celle-ci a permis d'aboutir sur ces quatre dernières années à un doublement des échanges du groupe Rhône-Poulenc avec les pays de l'Europe de l'Est.

Regroupement des activités en Hongrie

Rhône-Poulenc a décidé d'implanter à Budapest un bureau visant à regrouper à terme, l'ensemble des activités du Groupe avec ce pays. Ce bureau constituera d'autre part une instance permanente de contact avec l'industrie chimique hongroise.

Les échanges commerciaux traditionnels entre Rhône-Poulenc et la Hongrie ont été jusqu'ici conduits par des agents à la commission. En 1978, le chiffre d'affaires réalisé par les sociétés françaises du Groupe dans ce pays a atteint environ 100 millions de francs.

Les échanges devraient se développer dans le contexte d'un accord cadre signé en octobre 1978 entre Rhône-Poulenc et la Hongrie.

Rhône-Poulenc Pharma

A l'occasion de son 10^e anniversaire, Rhône-Poulenc Pharma, filiale de Rhône-Poulenc

en R.F.A. (Norderstedt, près de Hambourg) dans le domaine de la santé, vient d'annoncer qu'elle commercialiserait désormais elle-même les nouvelles spécialités pharmaceutiques issues de la recherche Rhône-Poulenc. Jusqu'ici, en effet, des accords de licences confiaient ce rôle à la firme Bayer.

Rhône-Poulenc Pharma a réalisé en 1978 un chiffre d'affaires de 26 millions de D.M. et emploie aujourd'hui 180 personnes. Dans l'avenir, aux secteurs traditionnels de la filiale allemande, s'en ajouteront deux autres : la lutte contre les infections anaérobies et la cancérologie.

Rhône-Poulenc Inc.

Après la récente fusion avec Anken, Rhône-Poulenc Inc. met en place une nouvelle organisation aux États-Unis. Deux unités se partageront les activités de la filiale américaine du groupe : Rhône-Poulenc Chemical Co. pour la chimie et Rhône-Poulenc Systems Co. pour l'information communication.

Investissement dans les gommages silicones

Dans le domaine des gommages silicones, le Groupe Rhône-Poulenc a décidé d'investir 8 millions de francs pour l'implantation d'une unité de polymérisation en continu dans son usine de Saint-Fons (Rhône). Cette unité, d'une capacité de 3 000 t/an, entrera en service dans une dizaine de mois environ. Elle permettra de répondre au fort accroissement des besoins du marché que l'on constate en ce moment.

Actuellement, la fabrication de gommages silicones s'effectue d'une manière discontinue. La nouvelle unité qui sera mise en place permettra une fabrication en continu. Ce procédé, plus industriel, permettra de fournir à la clientèle des élastomères silicones de qualité plus constante.

Rappelons que les gommages silicones sont des polycondensats de très haut poids moléculaire. Elles entrent dans la fabrication des élastomères vulcanisant à chaud, commercialisés sous le nom de Rhodorsil EVC.

Les Rhodorsil EVC sont constitués par des gommages ou des mélanges de gommages silicones auxquelles sont incorporées, outre divers additifs, des charges minérales leur conférant les propriétés mécaniques adaptées aux emplois en câblerie et en caoutchouterie industrielle qui sont les principaux marchés utilisateurs.

Naphtachimie offre de la chaleur à l'agriculture

Naphtachimie, complexe pétrochimique situé à Lavéra (Bouches-du-Rhône) est une filiale du Groupe Rhône-Poulenc (57,2 %). Les unités principales de ce complexe sont de grosses consommatrices d'énergie qui, après utilisation, restituent une énergie dégradée sous la forme de vapeur ou d'eaux chaudes difficilement réutilisables dans le complexe. Ainsi, plus de 91 millions de calories sont disponibles toutes les heures. Ce qui représente environ 70 000 tonnes d'équivalent pétrole chaque année.

L'utilisation de l'eau chaude dans un réseau

de chauffage urbain est une possibilité qui fait l'objet actuellement d'une étude en association avec la raffinerie B.P. et la société SPIE Batignolles. (Rappelons qu'avec une année de production d'eau chaude, il serait possible de chauffer 70 000 logements.)

Toutefois, cette utilisation ne permettra pas d'épuiser totalement la chaleur disponible. La chaleur de restitution serait encore de 60 °C, de quoi intéresser une autre catégorie d'utilisateurs : les agriculteurs.

La production importante et continue d'eau chaude, facilement transportable, intéresse les zones agricoles ou cultivables proches de Lavéra (Plaine de Ponteau, Saint-Pierre, Saint-Julien-les-Martigues, Vallon de Valtrède). Ces conditions permettraient de développer des activités agricoles en bordure de la zone urbaine.

Vaccin Mérieux pour l'UNICEF

Neuf millions et demi de doses de vaccin contre la rougeole seront fournis par l'Institut Mérieux à l'UNICEF (Organisation des Nations Unies pour l'Aide à l'Enfance) en réponse à un appel d'offre mondial de cet organisme. Le vaccin Mérieux a été préféré en raison de ses caractéristiques techniques (notamment sa thermostabilité).

Grace va produire des catalyseurs en Europe

La société W.R. Grace and Co. va construire, en Europe, une unité de production de catalyseurs pour craquage fluide. Dans un premier temps, Grace stockera en Europe des catalyseurs en provenance de sa division chimique Davison, qui est le plus gros producteur U.S. de catalyseurs de craquage fluide pour les raffineries mondiales.

La division chimique européenne de Grace, Grace GmbH à Worms, Allemagne de l'Ouest, sera chargée de la vente et des services techniques pour les marchés européen et du Moyen Orient. L'usine de Worms fournit déjà le marché européen en silices micronisées et en adsorbants de Davison.

Par ailleurs la division chimique européenne de Grace a démarré la construction d'une nouvelle unité chimique à Worms. Celle-ci fabriquera des produits pour l'industrie de transformation du papier.

Extension de capacité d'acrylates à Saint-Avoid

Poursuivant l'essor qui la maintient au rang des principaux fournisseurs européens de monomères acryliques et méthacryliques, Norsolor (du Groupe CdF Chimie) développe sa capacité de production, conformément au programme annoncé en avril 1977.

En septembre dernier, la société a mis en route la première tranche de sa nouvelle usine d'acrylates de Saint-Avoid (Moselle). Le démarrage s'est effectué dans d'excellentes conditions et il sera suivi, au milieu de l'année prochaine, par la mise en service de la seconde étape.

Cette nouvelle usine fera appel à un procédé moderne d'oxydation directe du propylène, qui présente de nombreux avantages (meilleure productivité et performances accrues, moindres risques de pollution acide).

Les nouvelles installations, qui ne constituent qu'une première phase, assurent d'ores et déjà à Norsolor un doublement de capacité d'acrylates.

Rappelons que les acrylates connaissent des utilisations très diversifiées dans de nombreuses industries : peintures, papiers, textiles, cuirs, colles et adhésifs, etc. Les qualités qu'ils confèrent aux produits finis justifient le maintien d'un bon taux de croissance.

CdF Chimie étend sa gamme de polystyrène

Le Groupe CdF Chimie, premier producteur français de polystyrène, commercialisé sous la marque Gédex, vient d'élargir sa gamme de qualités d'ores et déjà disponibles à la clientèle :

Le Gédex 6, polystyrène cristal de haute masse moléculaire, possède de bonnes propriétés mécaniques et une température de ramollissement vicat élevée. Sa viscosité à l'état fondu est particulièrement adaptée à la fabrication de plaques et à la dilution des Gédex super-chocs pour extrusion.

Le Gédex 10, polystyrène demi-choc fluide pour l'injection de pièces à parois minces, apporte l'avantage d'une bonne brillance et d'une transparence de contact appréciées pour certains emballages alimentaires.

Le Gédex 3231, polystyrène choc, allié à de bonnes propriétés mécaniques une très bonne tenue à la chaleur, ce qui le rend particulièrement apte à la réalisation d'appareils électriques pour l'audio-visuel.

Le Gédex 260, polystyrène super-choc fluide, possède une bonne souplesse et permet la fabrication d'articles de grandes dimensions.

Le Gédex 9100, polystyrène choc de très haute fluidité, permet le moulage par injection de pièces de formes compliquées ou présentant de longs parcours de matières. Pour les formes plus simples il autorise des gains de cadence appréciables par la possibilité de le travailler à plus basse température. Le Gédex 9100 convient aussi parfaitement à la réalisation de mélanges maîtres colorés.

Le Gédex 4501, polystyrène super-choc de très haute fluidité permettant le mélange de pièces résistantes à parois minces. Conservant ses excellentes propriétés mécaniques même à très basse température. Il est particulièrement indiqué pour toutes les applications de l'industrie du froid.

Nouvelle technologie pour la récupération de l'hydrogène des mélanges gazeux

Monsanto annonce la mise sur le marché d'un dispositif permettant de séparer d'une façon efficace, et particulièrement économique, l'hydrogène des gaz de process et des



effluents industriels. Ces appareils sont commercialisés sous la marque Séparateurs Prism. Utilisant le principe d'un faisceau de fibres creuses, et ne renfermant aucune partie mobile, ils sont d'un fonctionnement simple et pratiquement sans entretien et n'exigent qu'un apport minime d'énergie. Cette technologie brevetée est appelée à trouver de larges applications dans le raffinage, la pétrochimie et la production d'ammoniac.

Par rapport aux méthodes classiques de séparation des gaz, les séparateurs Prism permettent d'importantes économies d'énergie : le fonctionnement de l'unité ne nécessite normalement aucune énergie supplémentaire autre que la pression partielle de l'hydrogène existant dans les débits gazeux d'alimentation. Ils mettent à profit le principe de la pénétration sélective des gaz à travers les membranes poreuses pour séparer l'hydrogène des autres gaz.

Les faisceaux de fibres Monsanto sont contenus dans des capsules en acier, de 10 à 20 cm de diamètre et de 2 à 6 m de longueur. La disposition et le nombre d'unités nécessaires pour chaque installation sont à déterminer cas par cas. Les séparateurs seront commercialisés sous forme de systèmes sur glissières, d'installation aisée. Si nécessaire, des dispositifs de pré-traitement des gaz sont incorporés, pour assurer une durée d'utilisation maximale des fibres.

Un service technico-commercial Monsanto, uniquement consacré aux systèmes de séparateurs Prism, a été mis en place pour commercialiser directement cette technologie auprès de la clientèle industrielle. Des prototypes de séparateurs fonctionnent avec succès depuis deux ans, notamment sur des unités pétrochimiques dans les usines Monsanto de Texas City (Texas) depuis mars 1977, et de Pensacola (Floride) depuis avril 1978. Une autre installation, montée sur un débit d'épuration d'une unité d'ammoniac à Luling (Louisiane), fonctionne avec succès depuis son démarrage, début 1979.

Selon des estimations du fonctionnement industriel des filtres, ce nouvel équipement peut produire de l'hydrogène, avec une pureté pouvant atteindre 99 % à partir de débits gazeux contenant de l'hydrogène sous une pression partielle suffisante. Étant donné que les séparateurs Prism ont été conçus pour que l'entrée des gaz s'effectue par la capsule métallique et la sortie de l'hydrogène par les tubes, l'équipement admet des pressions d'alimentation pouvant aller jusqu'à 150 kg/cm².

Les unités sont construites après étude expérimentale en usine ; elles sont montées et prétestées en atelier avant d'être livrées, sur glissières, sur le site d'utilisation. Ceci permet une mise en place rapide, en utilisant une rampe de montage bétonnée, préparée à l'avance. Le captage d'hydrogène peut normalement commencer aussitôt après le raccordement des conduites d'alimentation et de sortie des gaz.

D'après Monsanto, le gaz récupéré par les séparateurs Prism est de qualité convenable pour être recyclé dans les circuits de fabrication, ce qui permet à l'utilisateur, soit une économie de matières premières par unité produite, soit une augmentation de production pour une même quantité de matières. Ce succès dans le domaine de la technologie des fibres pourrait éventuellement conduire Monsanto à travailler à la séparation d'autres gaz. Les domaines visés sont ceux des débits gazeux de grande valeur qui ne sont pas séparés économiquement par les technologies actuelles. La recherche est en cours sur plusieurs applications de ce genre.

Du Pont présente un nouveau Teflon

Du Pont a achevé la mise au point d'une nouvelle résine fluorocarbonée thermoplastique, qui doit être commercialisée sous la

marque « Teflon ». Elle possède de meilleures propriétés mécaniques et thermiques que le FEP et coûte moins cher que le PFA.

Aux températures d'utilisation normales, la nouvelle résine, connue sous le nom de Teflon EPE, présente les mêmes propriétés électriques, mécaniques et chimiques générales que le FEP (éthylène-propylène fluoré) et le PFA (perfluoro-alkoxy). Aux températures plus élevées, toutefois, ses propriétés sont supérieures à celles du FEP. Dans ces conditions, ses propriétés mécaniques atteignent 70 à 80 pour cent de celles du PFA.

Son prix se situe entre ceux du FEP et du PFA de Du Pont.

La résine fluorocarbonée Teflon EPE sera disponible sous deux formes : TE-9800, résine destinée aux applications générales de moulage et de revêtement de câbles, et TE-9805, résine de viscosité plus élevée destinée aux applications d'extrusion et de moulage, surtout dans l'industrie chimique.

Station expérimentale pour la gazéification souterraine

L'Institut pour le Développement de la Gazéification Souterraine réalisera à Hensies, près de Mons, une station expérimentale pour démontrer la faisabilité de la gazéification souterraine du charbon à grande profondeur.

La Division de Liège de la société d'ingénierie Coppée-Rust a été chargée d'une mission couvrant l'étude et la supervision de la construction des installations de surface nécessaires à la conduite de l'expérience.

La gazéification se fera au moyen d'un mélange air-vapeur ou oxygène-vapeur, à haute pression, constante ou variable, en vue de produire un gaz de synthèse ou un gaz de combustion.

La station expérimentale, qui représente un investissement de près de 200 millions de FB, sera mise en route fin 1981. Les résultats des expériences seront exploités par l'Institut en vue d'une utilisation ultérieure à l'échelle commerciale.

Ce projet fait suite à l'accord intergouvernemental signé le 1^{er} octobre 1976 entre la Belgique et la République Fédérale d'Allemagne; les coûts sont partagés entre les gouvernements de ces deux pays. Le projet bénéficiera d'un financement partiel de la Commission des Communautés européennes.

Installation de traitement de gaz et de pétrole au Sahara

Des compresseurs centrifuges Sulzer seront installés dans l'un des plus importants complexes de traitement de gaz associé et de

réinjection de gaz de la Sonatrach (Société pétrolière nationale algérienne pour l'exploitation, la production et le traitement des hydrocarbures). L'installation, située au Sahara, à proximité de la frontière Algérie-Libye, est en cours de construction par Fluor Inc., Houston. Elle est destinée à être utilisée pour l'exploitation du champ de gaz naturel d'Alrar et des champs pétrolifères de Stah et Mereksen.

Les compresseurs seront entraînés par des turbines à gaz de type industriel General Electric. Au total 13 groupes différents de turbocompresseurs de gaz, d'une puissance totale de compression installée de 145 000 kW, seront nécessaires.

Le pétrole provenant des puits de Stah et Mereksen sera recueilli et traité dans des installations de séparation de gaz et de pétrole locales. Le gaz associé sera lui comprimé dans un groupe de compresseurs à deux bâtis et refoulé par gazoducs à Alrar. L'installation de traitement d'Alrar sépare les hydrocarbures lourds du gaz associé des champs pétrolifères de Stah et Mereksen, ainsi que du gaz naturel des champs d'Alrar. Des cycles de réfrigération par propane seront utilisés pour assurer la capacité de réfrigération nécessaire. Les gaz d'hydrocarbures lourds ainsi traités seront envoyés par gazoducs, conjointement avec le brut, au nord de l'Algérie.

Le gaz résiduel, principalement du méthane, sera d'abord comprimé à 80 bars dans quatre groupes de surcompresseurs et ensuite à 320 bars dans trois groupes de compresseurs à deux étages pour être réinjecté dans les champs de gaz naturel d'Alrar.

Nouvelle unité Johns-Manville pour matériaux isolants

Une nouvelle unité de production vient d'être mise en route par la société Johns-Manville dans son usine italienne pour accroître sa production européenne de matériaux isolants en fibres céramiques. Cette unité est considérée comme étant la seule du genre existant en Italie.

Isolant à haute température, le Ceraform[®] est maintenant produit à Casalpusterlengo, au sud de Milan. Ce matériau est moulé sous vide, pour produire toutes sortes de pièces de forme telles que pavés creux, tubes ou pièces moulées destinés aux industries métallurgiques, céramiques et pétrochimiques.

Utilisé à des températures s'élevant jusqu'à 1 260 °C, il est employé dans l'industrie de la céramique notamment pour le revêtement de fours et les wagonnets de four tunnel. Dans l'industrie de la fonderie, il est utilisé pour le calorifugeage des masselottes.

Le Ceraform est moulé sous vide à partir de fibres d'alumine et de silice agglomérées par divers liants organiques et inorganiques. Les

fibres céramiques en vrac sont fabriquées par Johns-Manville à Saint-Marcellin-en-Forez, près de Saint-Etienne.

L'installation de Casalpusterlengo a été inaugurée en 1967 pour assurer principalement la production de briques isolantes et autres pièces de forme réfractaires.

Borg-Warner Chemicals inaugure un centre technique

Borg-Warner Chemicals Europe a inauguré un nouveau et important centre technique dans l'enceinte des installations de production de la société à Grangemouth en Écosse. La principale fonction de ce centre est d'apporter un soutien technique et un appui commercial pour la nouvelle usine voisine de production d'agents modifiants MBS (vendus sous la marque Blendex BTA) d'une capacité de 22 000 tonnes par an. Les bureaux d'études développeront de nouveaux polymères, amélioreront les procédés et formules de PVC incorporant ces agents modifiants.

Outre les constructions de l'usine d'agents modifiants MBS et du Centre technique, Borg-Warner Chemicals a augmenté sa capacité européenne de production de thermoplastiques Cylolac ABS à Grangemouth, qui atteint maintenant 140 000 tonnes par an.

Oligopoles en série sur le marché japonais

Une étude récemment menée par le magasin japonais The Orient Economist montre le degré élevé de concentration de l'offre dans de nombreux secteurs de l'économie japonaise. Dans six catégories industrielles, un seul fournisseur contrôle plus de 80 % du marché intérieur. Ce sont la fabrication de boissons lactées, de boissons au cola, de gin, de papiers carbone, de papier d'imprimerie en couleur et de lingots de nickel. Dans 22 autres catégories, le plus important fournisseur détient encore 60 % du marché. Au nombre de celles-ci : la bière, le whisky, les montres et les carbures.

Dans le textile, Toray Industries détient 31,9 % du marché du nylon, suivi de Asahi Chemical Industries (18 %) et Unitika (17,5 %). Pour le polyester, c'est Teijin qui vient en tête avec 24,9 % du marché, devant Toray (23,9 %) et Nippon Ester (13 %).

Dans la chimie, Denki Kagaku Kogyo domine le marché des carbures avec 64,8 % du total. La production d'engrais se répartit ainsi : 38,8 % du marché pour UBE Industries, 12,7 % pour Sumitomo et 12,6 % pour Mitsubishi. Nippon Steel domine évidemment toute la sidérurgie, avec cependant une baisse de sa part de production d'acier brut (passée de 34,4 % en 1973 à 30,6 % en 1978).