

Les industries chimiques et l'énergie électrique *

I. Les industries chimiques sont importantes consommatrices d'énergie, mais transforment celle-ci de façon très fructueuse pour la communauté nationale

A. Les industries chimiques, en France, utilisent 11 % de la consommation nationale d'énergie et plus du tiers de la consommation de l'ensemble de l'industrie. 60 % de cette énergie est utilisée comme matière première.

En ce qui concerne plus particulièrement l'énergie électrique, la consommation des industries chimiques représente 8,6 % de la consommation nationale et 18,3 % de la consommation de l'ensemble de l'industrie. 30 % de l'énergie électrique est consommée comme matière première.

B. Les dépenses en devises, qui résultent de l'importation d'énergies telles que le pétrole ou le gaz naturel, sont largement compensées par les recettes en devises, directes ou indirectes, de l'industrie chimique. En 1978, l'industrie chimique génère 3 francs en devises pour chaque franc dépensé au titre des importations énergétiques.

De plus l'énergie utilisée comme matière première dans la chimie aboutit à des produits, semi-durables et durables, qui concourent à la productivité de l'ensemble de l'économie : ces produits issus de la chimie peuvent en effet entraîner, à leur tour, des économies d'énergie (accroissement des rendements agricoles, allègement des matériaux, etc.).

A titre d'exemple, on peut citer l'utilisation des matières plastiques dans l'automobile : l'utilisation de 60 kg de ces matières en moyenne par automobile entraîne déjà pour la France (compte tenu du parc actuel) une économie « nette » de 700.000 tep/an.

II. Le poste « énergie » étant devenu, depuis 1973, une contrainte majeure pour les industries chimiques, celles-ci cherchent à assurer leur sécurité d'approvisionnement à des taux compétitifs

En 1973, après 20 années de diminution du prix réel de l'énergie, l'augmentation du prix du pétrole a entraîné une modification complète de la structure des coûts des industries chimiques ainsi que des critères de gestion de la production.

Alors qu'elle atteignait un maximum de 15 % du prix de revient en 1973, l'énergie peut représenter aujourd'hui jusqu'à 80 % du coût de production des produits chimiques de base.

A. Le poste « énergie » est donc devenu aujourd'hui une contrainte dominante pour la compétitivité comme pour la poursuite des activités d'une grande partie de la chimie.

- Le prix du pétrole devient prix directeur pour d'autres formes d'énergie et tend à se rapprocher des coûts de substitution. Or les coûts d'extraction du pétrole s'établissent actuellement entre 2 et 30 \$ par baril. Les hydrocarbures deviennent à leur tour un facteur de localisation des productions chimiques.

- Les États-Unis bénéficient d'une énergie moins chère que la nôtre (de 15 % pour le pétrole à 50 % pour le gaz) du fait du contrôle des prix par l'administration américaine.

- Le naphta, matière première dominante de la chimie européenne, se trouve en concurrence avec le carburant pour automobiles dont le prix a peu varié en termes réels depuis 1970; cette situation a stimulé une consommation qui vient concurrencer les besoins de la chimie en coupes légères.

Tableau 1. Consommation d'énergie électrique par les industries chimiques (X 10⁶ kW)

	1965	1973	1979
Ensemble de la France	102 228	171 290	235 638
Industrie	63 063	95 712	111 664
● dont autoproduction	—	17 679	15 681
Industries chimiques	12 139	18 582	20 469
● dont électrochimie	5 064	7 511	7 381
● dont autoproduction (toutes industries chimiques)	—	4 729	4 590

(données statistiques de l'E.D.F.)

* Texte communiqué par l'Union des Industries Chimiques à l'occasion du 2^e Forum électro-industriel national qui s'est tenu, à Lyon, les 6 et 7 novembre 1980, sur le thème « Économies et projets par l'électricité dans les industries chimiques ».

Tableau 2. Les économies d'énergie des industries chimiques

(toutes sources d'énergie et toutes activités comprises)

Évaluation portant 59 % des industries chimiques

(en consommation d'énergie)

Économies d'énergie à parité de production

1977 par rapport à 1973	10,1 %
1978 par rapport à 1973	11,5 %
objectif 1980 par rapport à 1973	12,5 %

• L'industrie chimique de base se mondialise pour satisfaire les besoins de développement des marchés intérieurs ou pour valoriser les ressources en hydrocarbures (Amérique Latine, Moyen-Orient, Europe de l'Est).

B. Il convient pour les industries chimiques d'assurer leur sécurité d'approvisionnement et ceci à des taux compétitifs :

- par le développement de procédés optimisant la consommation d'énergie,
- par le développement des activités chimiques à forte valeur ajoutée,
- par une politique avec les régions productrices d'hydrocarbures,
- par la recherche de sources alternatives du côté des gaz, des pétroles liquéfiés, du charbon et de l'électricité.

Les perspectives énergétiques pour la France, tracées par les travaux du 8^e Plan, sont susceptibles de renouveler les structures et les coûts d'approvisionnement de certaines productions de la chimie. La pénétration accrue de l'électricité et de la chaleur (d'origine nucléaire) dans les procédés chimiques peut être un puissant facteur de compétitivité, comme de sécurité des industries chimiques françaises. Cependant, un recours plus important des

industries chimiques à l'énergie électrique est subordonné à l'évolution des prix qui devront être incitatifs pour justifier des décisions de longue portée dont la mise en œuvre exigera du temps.

Les industries chimiques sont prêtes à considérer une « reconversion » à l'énergie électrique, étant entendu que les modifications de tarification projetées par Électricité de France devront faire l'objet d'une concertation entre cet organisme et ses clients, aux premiers rangs desquels elles figurent.

(Précisons que l'électrochimie représente 1/3 de la consommation des industries chimiques en électricité, consommation à niveau constant et continu, 8 000 heures/an).

De plus le passage à des techniques « électriques » nécessitera de nombreux et lourds investissements pour lesquels il serait souhaitable que les entreprises puissent bénéficier de l'aide des Pouvoirs publics.

1 000 unités vendues par Waters

A l'occasion du Salon du laboratoire, Waters S.A. a fêté, avec un peu de retard, la commercialisation, en avril dernier, de sa 1 000^{ème} unité chromatographique.

En 1980, Waters a vendu 240 appareils de chromatographie liquide et prévoit, sur un marché en pleine croissance, la commercialisation d'environ 450 appareils en 1982.

Après la fusion de Waters et de Millipore, intervenue en mai dernier, la société, qui a été créée en 1973, vient d'installer en France une unité de production de la pompe 6 000 A après avoir démarré, en 1975, une unité d'assemblage.

M. Seroussi, Président-Directeur général et Vice-Président international, a annoncé la nomination de M. Delamare au poste de Directeur général.

Il a également annoncé le démarrage, aux États-Unis, d'une unité de fabrication de produits dont les prix seront sur le marché de 30 à 40 % moins cher. Cette installation est destinée à la production, en plus grande quantité, de tous les garnissages et toutes les colonnes nécessaires, mais aussi au développement de nouveaux greffages.

1980 a été aussi pour Waters l'année qui a vu l'introduction du système de compression radiale, apportant une révolution dans la technologie de la colonne analytique en H.P.L.C.

Monsanto prend une participation dans Biogen N.V.

Monsanto a annoncé la réalisation d'une transaction, portant sur l'acquisition d'actions privilégiées, pour un montant de 20 millions de dollars, de la société Biogen N.V.

L'accord prévoit, entre autres, que le Dr. Louis Fernandez, Vice-Président de Monsanto, occupera un siège au Conseil d'administration de surveillance de Biogen. Biogen est une société établie aux Antilles

néerlandaises; elle possède des laboratoires de recherches à Genève. Il s'agit d'une des principales entreprises de génie génétique, un domaine en plein développement et de haute technologie. Au début 1980, les chercheurs scientifiques de Biogen ont annoncé qu'ils entamaient une percée en utilisant les techniques DNA recombinées, pour produire l'interféron à partir de bactéries génétiquement modifiées.

Cette association apportera non seulement des capitaux à Biogen, mais également un support commercial important.

Le Groupe « styréniques » de BP Chemicals s'installe à Genève

Le Groupe commercial pour les styrènes de BP Chemicals a été transféré de Bruxelles au siège de la société à Genève; ce secteur avait acquis, en janvier 1979, les activités polystyrène et polystyrène expansible (EPS) de Monsanto.

Le support technique pour le polystyrène a été déplacé des laboratoires de Louvain-la-Neuve, près de Bruxelles, vers le laboratoire de BP Chemicals à Genève. L'installation de Louvain-la-Neuve continuera à assurer le service technique pour le polystyrène expansible.

En France, le polystyrène et le polystyrène expansible sont produits dans les installations de BP Chemicals à Wingles (Nord/Pas-de-Calais) et, en Grande-Bretagne, le polystyrène est produit à Stroud.

Shawinigan Procon Co au Canada

Shawinigan Procon Co est une nouvelle société d'ingénierie créée au Canada par Shawinigan Consultants International Ltd (SCIL) et par Procon Refinery and Petrochemical Constructors (Canada) Ltd,

société canadienne de Procon International Inc. qui est une filiale de UOP Inc. Cette nouvelle société proposera ses services aux industries du raffinage et de pétrochimie du Canada.

BP Chemicals augmente le prix de l'oxyde d'éthylène

BP Chemicals augmente le prix de l'oxyde d'éthylène et celui de ses dérivés à partir du 1^{er} janvier 1981.

Au mois de janvier, les prix de deux produits, livrés à l'usine des clients en Europe occidentale, seront de 1,75 DM par kg pour l'oxyde d'éthylène et de 1,30 DM par kg pour le monoéthylène glycol.

Ces prix ne font que rétablir partiellement les marges essentielles à la survie de l'industrie et des hausses supplémentaires seront mises en application lors du 1^{er} trimestre. En effet, les prix de vente du dernier trimestre de 1980 étaient retombés aux niveaux existant au 1^{er} trimestre 1979, lorsque les prix des matières premières et de l'énergie étaient beaucoup moins élevés.

Wiggin Alloys Limited

A partir de janvier 1981, la société Henry Wiggin and Company Ltd. change de nom et devient Wiggin Alloys Ltd. Cette décision a été prise pour que les produits fabriqués apparaissent dans la dénomination de la société.

Gerland renforce sa position en R.F.A.

Gerland, dont la Division Gerland Sols et Revêtements réalise plus de 50 % de la production française des revêtements de sol vinyliques, vendus sous les marques

Gerflex, Gerflor, Taraflex, Valsol, et assure 70 % de l'exportation française de ce type de produits, vient de conclure, avec la société allemande Benecke, un accord constitutif d'une filiale commune.

Cette nouvelle société Benecke/Gerland GmbH, dont le siège social se situera dans la région de Francfort, aura la charge de la distribution de l'ensemble des fabrications de revêtements de sol Gerland en R.F.A. La République Fédérale Allemande représente, en effet, le marché le plus important d'Europe pour ce type de produits et la présence en direct de Gerland sur ce marché permettra ainsi au Groupe de mieux affronter la concurrence internationale à laquelle ce marché très ouvert se trouve confronté.

Nous rappelons que l'ensemble des usines de Gerland Sols et Revêtements se situe à :

- Tarare et Amplepuis dans le département du Rhône,
- Saint-Paul-Trois-Châteaux et Grillon-en-Tricastin, dans la moyenne vallée du Rhône,
- Carrickmacross, en République d'Irlande.

Accord entre Ilford et Agfa-Gevaert

Les sociétés Ilford et Agfa-Gevaert communiquent qu'elles sont parvenues à un accord, en vertu duquel Agfa-Gevaert assumera dorénavant l'approvisionnement de la clientèle existante en produits photographiques pour la radiographie médicale, les arts graphiques et la microscopie. Ainsi la continuité des livraisons et du service après vente sera pleinement assurée.

Ilford transférera les stocks des produits mentionnés à Agfa-Gevaert qui sera habilitée à utiliser les marques d'Ilford correspondantes.

Cet arrangement fait suite à une communication antérieure d'Ilford concernant son intention de restructurer son activité et de se spécialiser dans la gamme d'appareils, de films et de papier pour la photo.

Nouvelles de Rhône-Poulenc

R.-P. en Corée

Rhône-Poulenc et la société sud-coréenne Chong Kun Dang Industries (CKD) ont créé la société Rhône-Poulenc Korea Pharmaceuticals. Cette société, où les deux partenaires détiennent chacun 50 %, fabriquera les produits pharmaceutiques du groupe Rhône-Poulenc, à partir de matières actives importées de France. Certaines spécialités sont déjà actuellement disponibles sur le marché coréen par l'intermédiaire de Medica Korea (filiale de CKD) laquelle transférera l'ensemble des activités sous licence Rhône-Poulenc, à la nouvelle société.

Pétrochimie

Rhône-Poulenc Industries a acquis les participations que détenait APC (Azote et

Produits Chimiques) dans Aquitaine Chimie et Méthanolacq. Cette opération s'inscrit dans le cadre de l'unité d'acide acétique Rhône-Poulenc en cours d'implantation à Pardies. Rhône-Poulenc détient donc désormais :

- 71 % du capital d'Aquitaine-Chimie (société fournissant les « utilités » et les services sur le site de Pardies et dont Cofaz détient 29 %),

- et 88,4 % du capital de Méthanolacq (production de méthanol) dont Cofaz détient les 11,6 % restants.

Acquisition d'un procédé pour la protection de l'environnement

Rhône-Poulenc vient d'acquiescer le procédé Diamond Shamrock pour le traitement des effluents incondensables de la liquéfaction du chlore. Ce procédé, qui consiste à dissoudre le chlore des effluents dans du tétrachlorure de carbone, permet d'améliorer la récupération du produit et la protection de l'environnement. L'atelier sera installé à Pont-de-Claix et entrera en service à la fin de l'année 1981. Diamond Shamrock fournira la licence de son savoir-faire, l'ingénierie de base et l'assistance technique au démarrage.

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

Les échanges entre Rhône-Poulenc et les Pays de l'Est se sont montés à 1 625 millions de francs, pour les 9 premiers mois de 1980.

Les exportations du Groupe sur cette zone ont dépassé le milliard de francs, ce qui traduit une progression de 18 % par rapport à la même période de 1979.

Ce résultat est dû notamment aux exportations vers l'U.R.S.S. qui ont augmenté de plus de 50 %.

Il faut ajouter qu'en ce qui concerne la coopération avec ce pays, un contrat pour la vente d'une unité de méthonine a été signé entre V/O Techmashimport et Speichim en septembre 1980, pour un montant de 800 millions de francs. Cette installation représente le 21^e contrat signé en 20 ans par l'industrie française, sur des procédés du groupe Rhône-Poulenc.

R.-P. poursuit l'informatisation de sa recherche

La Synthèse Assistée par Ordinateur (SAO) fait l'objet actuellement à Rhône-Poulenc de la mise en place d'un système qui permettra au chimiste d'envisager rapidement, sur un écran cathodique, différentes voies d'accès à une molécule (dite molécule cible) en dialoguant avec un ordinateur. Ces voies d'accès se présentant sous la forme d'un « arbre de synthèse ». Chaque voie doit remonter à des matières premières disponibles et comporte donc le plus souvent de nombreuses étapes.

Née aux États-Unis il y a une dizaine d'années, la Synthèse Assistée par Ordinateur est, dès maintenant, un outil de recherche indispensable aux chimistes. Ceux-ci semblent apprécier ce moyen puisque chez E.J. Corey, le promoteur de la méthode aux U.S.A., tous ceux qui sont

passés de la « paillasse » à la Synthèse Assistée par Ordinateur ne sont jamais retournés à la « paillasse » ! ... C'est une nouvelle manière de faire de la chimie.

De plus, Rhône-Poulenc doit gérer un fichier de plus de 100 000 molécules organiques : fabriquées, découvertes, utilisées... dans ses usines et laboratoires. Là encore, l'informatique « graphique » et « conversationnelle » permet, par des moyens voisins de ceux de la SAO, de savoir si telle molécule ou tel fragment de molécule fait partie du savoir-faire de Rhône-Poulenc.

La mise en œuvre de ces systèmes a démarré en novembre au Centre informatique de Lyon et, grâce au réseau informatique de Rhône-Poulenc, chaque établissement du Groupe pourra bientôt bénéficier de tous ces progrès.

Une mousse polyuréthane stable à la lumière

Une nouvelle qualité de mousse polyuréthane, le Scuraflex 80, est en cours de développement dans les laboratoires de Rhône-Poulenc. L'originalité du produit est sa très bonne tenue à la lumière, ce qui permettra entre autre d'offrir aux stylistes des coloris pour l'habillage intérieur des automobiles.

Rappelons brièvement que la mousse de polyuréthane est le résultat de la condensation d'un polyéther (ou d'un polyester dans certains cas) et d'un isocyanate auxquels sont adjoints des agents de réaction et d'expansion.

Mise en service du vapocraqueur de BASF

BASF a mis en service son nouveau vapocraqueur. Sa construction a demandé deux ans et demi. Cette installation, qui apporte une contribution déterminante à l'auto-approvisionnement de l'entreprise de Ludwigshafen en produits de base pétrochimiques, a nécessité des investissements de l'ordre de 400 millions de DM. Elle est, de ce point de vue, le projet le plus important que BASF ait jamais réalisé.

Le vapocraqueur est alimenté avec du naphta fourni en majeure partie par la raffinerie de Mannheim qui appartient également au Groupe BASF. Il est en mesure de transformer annuellement 1,05 million de tonnes de naphta. Il produit, entre autres, 300 000 tonnes d'éthylène, 165 000 tonnes de propylène et 265 000 tonnes d'essence de pyrolyse. On obtient également, avec d'autres produits, des quantités considérables d'hydrogène, de gaz de chauffage et de gaz divers.

L'installation de ce vapocraqueur transforme radicalement les conditions d'approvisionnement de BASF en produits de base pétrochimiques. C'est ainsi qu'elle n'aura plus besoin d'acheter d'éthylène; des excédents sont même prévus pendant quelques années, excédents qui pourront être introduits dans le réseau d'éthylène d'Europe occidentale.

Une part considérable du total des

investissements se rapporte à des dispositifs visant la protection de l'environnement et la sécurité du travail. Les constructeurs ont accordé une attention toute particulière à l'isolation phonique de l'installation, ce qui explique qu'elle soit considérée de ce point de vue comme exemplaire et novatrice. Toute une série de mesures de sécurité ont, en outre, été prises. C'est ainsi que des détecteurs de gaz ont été installés en de nombreux endroits pour déceler à temps des fuites éventuelles des conduites. Des caméras de télévision permettent de surveiller l'installation entière à partir d'un poste de contrôle et de mesure central. Parmi les nombreux autres dispositifs de sécurité, mentionnons enfin la présence d'un ordinateur qui enregistre l'ensemble des perturbations techniques et qui permet d'analyser l'origine des pannes.

L'atelier du CVM de la Société du Chlorure du Vinyle de Fos

La Société du Chlorure du Vinyle de Fos, filiale à 60 % de Shell Chimie et à 40 % de P.C.U.K. (Produits Chimiques Ugine Kuhlmann) a mis en service, comme prévu, son atelier de chlorure de vinyle monomère (CVM) : il est entré en production régulière depuis le mois d'octobre.

Cet atelier, d'une capacité de 200 000 tonnes/an, extensible à 300 000 tonnes/an, est implanté sur le site industriel de P.C.U.K. à Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône). Il représente un investissement de 400 millions de francs.

L'ensemble de la réalisation de l'atelier a été confié au Centre Technique de Lyon (C.T.L.), qui est le centre d'ingénierie chimique de P.C.U.K., avec la participation de la société Badger-France pour l'oxychloration et le cracking (procédés Goodrich).

Shell Chimie approvisionne l'atelier en éthylène, par pipe, à partir de son usine de Berre-l'Étang. Le chlore est fourni par l'unité chlore-soude de P.C.U.K. à Fos-sur-Mer dont la capacité a été portée, cette année, de 80 000 à 150 000 tonnes/an.

Le nouveau complexe pétrochimique de Monsanto et de Conoco

Un important complexe pétrochimique d'une capacité de production annuelle de 3,6 millions de tonnes, appartenant conjointement aux sociétés Monsanto et Conoco Inc., vient de démarrer à Alvin (Texas).

Avec une capacité de production annuelle de plus de deux fois supérieure à celle des installations précédentes, ce nouveau complexe peut produire toute une gamme de produits pétroliers raffinés, de produits chimiques aromatiques et d'oléfines, y compris 700 000 tonnes d'éthylène.

Construit à Alvin, Texas, près de Chocolate Bayou où se trouvent déjà les installations pétrochimiques de la société Monsanto, ce complexe est géré par Monsanto Chemical Intermediates Co. (MCIC), au nom des 2 copropriétaires. MCIC est une Division d'exploitation du groupe Monsanto.

La nouvelle installation produit déjà de l'éthylène et divers produits pétrochimiques.

Grâce à l'utilisation d'une technologie avancée, les économies d'énergie seront de 1 500 MWh/an par rapport aux méthodes de production utilisées auparavant.

D'autre part, à Lake Charles (Louisiane), où se trouve déjà la raffinerie de Conoco, une unité de production complémentaire est en voie d'achèvement qui sera spécialisée dans la transformation du pétrole brut. Cette usine, qui fournira la

matière première nécessaire au fonctionnement du complexe pétrochimique de Chocolate Bayou, est également en copropriété entre Monsanto et Conoco. Les installations de Lake Charles, gérées par Conoco, devraient être terminées au début de 1981.

Production nouvelle d'amines pour Hoechst

La société Ruhrchemie A.G., à Oberhausen, a mis en service une nouvelle unité pour la fabrication d'amines primaires, secondaires et tertiaires à chaîne courte et moyenne. Cette unité a une capacité de 20 000 t/an. Les alkylamines sont utilisées comme intermédiaires pour la fabrication de nombreux produits finis comme, par exemple, des principes actifs à usage phytosanitaire ou pharmaceutique, des caoutchoucs synthétiques et des inhibiteurs de corrosion.

Le démarrage de ce nouvel atelier permettra de libérer des capacités de fabrication d'autres ateliers polyvalents de Ruhrchemie, dans lesquels des amines étaient aussi jusqu'à présent fabriquées; il permettra donc d'améliorer les possibilités de livraison d'un nombre encore plus important de produits chimiques spéciaux. Toutes les amines fabriquées par Ruhrchemie sont commercialisées par l'intermédiaire du réseau de ventes de Hoechst.

Éthyl fait construire une usine de produits chimiques

Éthyl S.A. a confié à la société d'ingénierie Coppée-Rust un contrat portant sur l'architecture, les études, les services d'achat et de direction de la construction d'une usine dans la zone industrielle de Feluy en Belgique.

La nouvelle usine, qui représente un investissement de l'ordre de 20 millions de dollars U.S., fabriquera des produits ortho-alkylés utilisés principalement comme matières premières notamment dans les domaines de l'agriculture, de la pharmacie et des plastiques. Elle sera réalisée à proximité de deux autres usines exploitées par Éthyl et produisant des alkyls aluminium et des additifs pour lubrifiants. L'usine sera opérationnelle au début de l'année 1982.

Éthyl S.A. est une filiale d'Éthyl Corporation (Richmond, Virginie, U.S.A.).

Esso accroît sa production d'acide nitrique au Pays-Bas

Esso Chemie B.V. a décidé de porter la capacité de production en acide nitrique de son usine d'engrais de Rozenburg, près de Rotterdam, de 270 000 à 350 000 tonnes par an. Cet accroissement de capacité entraînera l'investissement de 12 millions de dollars. La production supplémentaire d'acide nitrique permettra d'obtenir, soit de



l'ammonitrate de calcium, soit de la solution urée-ammonitrate (U.A.N.), selon les besoins du marché.

La capacité de l'usine pourra atteindre, en fonction de la production choisie, 450 000 tonnes par an en ammonitrate de calcium, et 285 000 tonnes par an en solution U.A.N.

La mise en route des nouvelles installations est prévue pour la fin de 1981.

Cette expansion permettra de répondre à la demande croissante d'engrais que prévoit Esso Chemie dans les pays de la Communauté Économique Européenne.

Une unité de production d'ABS en Yougoslavie

Borg-Warner Chemicals Europe et le combinat yougoslave PIK Vrbas ont annoncé leur accord en vue de la création en commun d'une société de production, de commercialisation et de vente d'ABS Cycloc (acrylonitrile-butadiène-styrène).

Un accord dans ce sens a été signé entre les dirigeants des deux sociétés, qui débouchera sur la construction, à Vrbas, ville située au nord de Belgrade, d'une usine de production.

Borg-Warner Chemicals détiendra 49 % du capital de la nouvelle société contre 51 % revenant à PIK Vrbas (Combinat industriel et agricole).

L'usine, qui devrait avoir une capacité de production de 7 500 tonnes par an, sera la première à produire de l'«ABS» en Yougoslavie. En fonction de l'approbation du gouvernement yougoslave, la production pourrait commencer au début de 1982. Borg-Warner Chemicals est le premier fournisseur mondial de résines ABS, avec des usines de production en Europe, situées à Amsterdam et à Grangemouth (Écosse). PIK Vrbas constitue l'un des groupes Yougoslaves les plus importants. Il exerce ses activités dans le domaine de l'agro-alimentaire, des plastiques, de l'emballage, du commerce de détail, des transports publics et du commerce extérieur.

Une unité suédoise de polyéthylène bd

Unifos Kemi, société créée par Union Carbide Corporation et Kemanobel (Suède), a annoncé un projet de construction d'une nouvelle unité de polyéthylène basse densité qui sera située sur son complexe suédois de Stenungsund. L'unité, de 150 000 t/an de capacité, sera la première en Europe à utiliser le nouveau procédé Unipol d'Union Carbide. La fin des travaux est prévue pour le début de 1983.

Le procédé Unipol élimine les besoins de pressions et de températures extrêmes qui sont associées au procédé conventionnel haute pression pour la production de polyéthylène basse densité.

Il existe déjà une installation de 140 000 t/an, basée sur le procédé Unipol, qui a démarré en 1980 au Texas sur le complexe de Seadrift d'Union Carbide. Une

autre est en construction (270 000 t/an) à Taft en Louisiane.

Usine pilote pour la gazéification du charbon

Scientific Design Company, Inc. (SD) vient de passer un contrat avec Allis-Chalmers Corporation pour fournir à cette dernière une assistance en matière de conception et d'ingénierie de processus pour la construction d'une usine pilote, mettant en œuvre le processus de gazéification du charbon *in situ* développé par Allis-Chalmers. L'usine fera partie d'un programme pilote de l'ordre de 135 millions géré par Allis-Chalmers, douze organismes publics et l'État de l'Illinois.

Sous la direction d'Allis-Chalmers, SD et Gilbert/Commonwealth prépareront le contrat global portant sur la conception du processus, contrat dans lequel sera également précisée l'estimation des coûts du projet. L'usine, dont la mise en service est prévue pour 1982, fournira du gaz à une centrale électrique de 50 MW de Power's Wood River en Illinois. Elle sera suivie d'une unité commerciale de 5 000 tonnes par jour devant produire 500 MW.

Le processus du four rotatif d'Allis-Chalmers a été développé pour la production *in situ* d'un gaz de houille à faible teneur thermique, peu polluant, destiné à la production d'énergie électrique commerciale au moyen d'une turbine de combustion de gaz en combinaison avec une turbine à vapeur haute pression. L'utilisation d'un cycle combiné est prévu, afin d'éprouver l'efficacité du charbon pour la production électrique à raison d'au moins 15 %, de résoudre les problèmes d'émission de sulfure et de réduire en grande partie l'émission d'oxyde d'azote qui accompagnent généralement l'utilisation du charbon.

Traitement des déchets nucléaires

La société belge BelgoNucléaire a conclu un accord avec le groupe américain Chem-Nuclear Systems Inc. en vue de réunir leurs compétences en matière de déchets radioactifs de faible et moyenne activité. La commercialisation aux États-Unis, à Taïwan, en Corée du Sud et aux Philippines, d'un système intégré de réduction de volume et d'enrobage de déchets nucléaires sera assurée via Atcor Washington Inc., filiale de Chem-Nuclear. Ce système intégré est basé sur un procédé développé par BelgoNucléaire et est susceptible d'être combiné avec le procédé mis au point par Atcor. Il consiste en une déshydratation des déchets radioactifs liquides, suivie d'un enrobage des poudres ainsi obtenues dans l'une ou l'autre matrice de solidification (ciment, bitume, polymères, etc.). Le produit enrobé est introduit dans des fûts de stockage qui, après solidification, peuvent être immergés, enfouis dans des couches géologiques profondes ou stockés au niveau du sol.

En Belgique, BelgoNucléaire a participé à

la réalisation des installations Eurobitum et Eurostorage, chargées respectivement de l'enrobage et du stockage des concentrats d'évaporateur et des résidus de moyenne activité en provenance de l'usine de retraitement de combustibles irradiés de la société Eurochemie.

Elle a également assuré la fourniture d'installations de traitement d'effluents pour la plupart des centrales nucléaires belges.

Nouvelle génération dans l'hydrométallurgie de zinc

En 1969, la Société des Mines de Fonderies de Zinc de la Vieille-Montagne (dont le siège est à Angleur, près de Liège) mettait en service un hall d'électrolyse automatisée dans son usine de Balen. Sa capacité était de 60 000 t de zinc par an. L'adoption de ce procédé, faisant appel à l'usage de cathodes de type «Jumbo» (2,6 m² de surface immergée) et à la mécanisation de leur manutention, constituait la première grande étape dans l'automatisation des usines productrices de zinc et permettait déjà d'en améliorer considérablement les performances tout en réduisant les coûts d'investissement et les coûts opératoires. Au fil du temps, la capacité annuelle de production de zinc du hall «Jumbo» de la Vieille-Montagne peut être portée à 75 000 t par simple augmentation de la densité de courant par mètre carré de cathode.

Depuis 1970, presque toutes les nouvelles électrolyses de zinc dans le monde ont été réalisées sur base de la technologie Vieille-Montagne et de l'ingénierie Mechim.

Les installations automatisées déjà mises en route à ce jour, ou en construction, permettent d'atteindre globalement une production annuelle d'environ 1 million de tonnes de zinc. Sont opérationnelles, les usines de :

- Vieille-Montagne, Belgique;
- Société de Prayon, Belgique;
- Métallurgie Hoboken-Overpelt, Belgique;
- Budelco n.v., Pays-Bas;
- Compagnie Royale Asturienne des Mines, France;
- B.B.U., Autriche;
- Met-Mex Pénoles, Mexique;
- National Zinc, U.S.A.;
- Jersey Minière Zinc, U.S.A.
- Sont en construction, celles de Minero Peru, Pérou et de Trepcà, Yougoslavie.

En août 1979, la Vieille-Montagne inaugurerait à Balen un hall d'électrolyse conçue en fonction d'une nouvelle dimension de cathodes : la «Super Jumbo» (cathodes à 3,2 m² de surface immergée). Cette installation remplace la dernière unité (de 110 000 t/an) dans laquelle les opérations principales étaient encore effectuées manuellement.

Elle est le fruit de l'expérience acquise dans les installations «Jumbo» et des études faites en vue d'optimiser les dimensions, le nombre d'électrodes (cathode et anode) par cellule et le schéma de fabrication afin de

réduire les investissements et d'améliorer la productivité.

Ce hall ultra-moderne permet une réduction considérable des coûts d'investissement. Deux chiffres se passent de commentaires : la superficie couverte ne représente que 55 % de celle utilisée, pour une capacité identique, dans les premiers halls automatisés et le poids total des électrodes a été réduit de près de 8 %.

Une cellule solaire au silicium amorphe

Japan Industrial and Technological Bulletin (vol. 8, n° 6) signale qu'une cellule solaire au silicium amorphe (non cristallin) vient d'être présentée pour la première fois au monde par une entreprise japonaise. Cette cellule a un excellent rendement énergétique, même lorsqu'elle est soumise à une faible intensité lumineuse, et sa forme peut être facilement modifiée, caractéristiques qui ne peuvent pas être obtenues avec des cellules solaires au silicium monocristallin. Première application : des calculatrices de bureau, souvent utilisées à la lumière artificielle.

Système de teinture d'I.C.I. pour le polyester

Un système de teinture permettant de raccourcir et de simplifier les processus de teinture, par épuisement, du polyester et des mélanges de fibres à base de polyester, vient d'être lancé par I.C.I.

Appelé système « Compact » il est basé sur l'utilisation de huit colorants I.C.I. de la gamme Dispersol, choisis pour leur compatibilité. Il permet d'obtenir de façon simple et sûre, une grande variété de nuances.

En plus de l'excellente compatibilité des colorants choisis, ce système rend la teinture moins sensible aux variations de température, de pH et de durée du temps de teinture, éliminant ainsi l'utilisation de formules compliquées et de contrôles répétés. Ces avantages sont mis à profit dans le système « Compact » pour obtenir un cycle de teinture rapide, diminuant de moitié le temps généralement nécessaire pour une teinture sur Jet, assurant ainsi une utilisation optimale de la machine et économisant des colorants, des produits chimiques et de l'énergie.

La première roue de vélo en plastique

La première roue de vélo en matière plastique est actuellement moulée par injection par la Société ACNO (Paris), qui utilise une qualité de Maranyl (nylon 66 de I.C.I.) renforcée à 50 % de fibre de verre et conçue tout spécialement en vue de cette application.

La Division Matières plastiques d'I.C.I. a été étroitement associée à la réalisation de cette roue, dès les premiers stades de sa

conception afin de s'assurer de l'utilisation optimale des performances de cette qualité spéciale de nylon. La société ACNO, qui a signé un accord avec le principal fabricant français de roues de vélos, la Société Mavic, pour la fourniture de roues Speelo dans tous les pays de l'Europe de l'Ouest continentale, envisage une production de l'ordre de 2,5 millions de roues pour le marché européen, dans les quatre à cinq prochaines années.

Ces roues ont d'ores et déjà été soumises pendant 6 mois à des essais continus très éprouvants, notamment sur un parcours de cyclo-cross, et ont descendu 3 000 marches, sans observation de déformation. L'industriel à l'origine de cette invention, cherche, à l'heure actuelle, à s'assurer une part du marché européen de l'ordre de 5 % en 5 ans. Le marché de l'Europe de l'Ouest continentale se chiffre à 15 millions de cycles par an.

La roue 700 C sera suivie de la 650 C, roue de 692 mm destinée aux États-Unis, au Royaume-Uni et à un certain nombre d'autres marchés importants. Les roues à hautes performances destinées au marché du cyclo-tourisme sont appelées à connaître de nouveaux développements.

Dans les Sociétés

● Après le décès de Paul Vuillaume, son Président, le Conseil d'administration de la Société Kodak-Pathé s'est réuni le 6 novembre. Il a procédé à l'élection de M. Georges Roques, Président Directeur général et à la nomination de M. Bernard Blanchard comme Directeur général adjoint et Roland Rouvier comme Administrateur.

● S. J. Fitzgerald, qui dirigeait depuis deux ans Monsanto Europe-Afrique depuis le siège de Bruxelles, a été nommé au poste de Vice-Président exécutif de la société-mère, Monsanto Company, à St-Louis dans le Missouri (U.S.A.). Il regagnera les États-Unis au début de 1981 afin d'y assumer la direction générale de Monsanto International.

● M. Ralph Winters vient d'être nommé Administrateur délégué d'Amoco Chemicals Europe, dont le siège social se trouve à Genève, en Suisse. Amoco Chemicals Europe est une filiale d'Amoco Chemicals Corporation, elle-même filiale de Standard Oil Company (Indiana).

M. Winters sera le représentant pour l'Europe de tous les intérêts d'Amoco Chemicals Corporation, étant responsable pour les produits chimiques, les polymères et les matières plastiques ainsi que du développement commercial et du planning en Europe.

Nouvelles des communautés

20^e anniversaire du Centre Commun de Recherche

Le Centre Commun de Recherche (CCR) a fêté son 20^e anniversaire. En effet, si le CCR

a été fondé en 1958 comme centre de recherche nucléaire, ses quatre établissements (Geel en Belgique, Petten aux Pays-Bas, Karlsruhe en Allemagne et Ispra en Italie) n'ont commencé à fonctionner que deux ans plus tard.

Au fil des années, le domaine de recherche du CCR s'est élargi. Il englobe aujourd'hui d'autres secteurs présentant un intérêt pour la Communauté, mais l'accent est toujours mis sur l'énergie. Dans le programme pour 1980-83, qui atteint 2,9 milliards de francs, les travaux sur les énergies de rechange se sont vu accorder une part considérablement accrue. Par ailleurs, le Centre d'Ispra peut se flatter de posséder les installations les plus modernes d'Europe pour le contrôle des collecteurs solaires. De plus, le CCR a été la première institution à réaliser la production thermo-chimique d'hydrogène à partir de l'eau.

Le programme actuel du Centre comprend notamment des recherches sur la fusion nucléaire contrôlée, la protection de l'environnement et la télé-détection. En outre, le Centre effectue des recherches spécifiques pour la Commission dans des domaines tels que la télématique.

La recherche sur la sécurité nucléaire continue à jouer un rôle important dans l'activité du CCR. Les grands programmes Super Sara et Lobi permettent d'étudier des accidents nucléaires par perte du fluide réfrigérant en simulant des événements du même type que ceux qui se déroulèrent à Three Mile Island aux États-Unis.

Accord de coopération en matière de radioactivité

Un accord de coopération concernant les études d'évaluation d'impact écologique et la recherche en matière de gestion des déchets radioactifs a été signé le 3 novembre, à Bruxelles, entre la Commission européenne et l'Atomic Energy of Canada Limited (AECL).

L'accord de coopération est prévu pour une période initiale de cinq ans, au terme de laquelle il sera reconduit automatiquement d'année en année. Il s'inscrit dans le cadre plus large de l'accord Euratom/Canada de 1959 et de l'accord cadre de coopération commerciale et économique conclu en 1976 entre les Communautés européennes et le Canada.

Dans sa première phase, cette coopération portera essentiellement sur l'évaluation de l'impact écologique du stockage des déchets radioactifs dans des roches dures et sur la collecte de données importantes pour la mise au point d'un système sûr de stockage des déchets. Des décisions concernant d'autres activités communes pourront être prises à un stade ultérieur.

L'accord prévoit un échange d'informations techniques, l'organisation de réunions communes et l'échange de scientifiques entre les laboratoires de recherche qui se consacrent, au Canada et en Europe, à l'étude de la gestion des déchets radioactifs. L'accord permettra notamment d'éviter des doubles emplois dans ce domaine de la recherche et du développement.