

TRANSFORMER LA MATIÈRE

Au futur Musée national des sciences, des techniques et des industries du Parc de La Villette, à Paris

État de la conception en juin 1982

Situé dans un parc de 55 hectares, le futur Musée national des sciences, des techniques et des industries offrira au public, à son ouverture prévue fin 1985, un ensemble de présentations liées aux diverses activités scientifiques, technologiques et industrielles de notre temps.

L'objectif de La Villette est double (1) :

● « Il s'agit d'abord d'éclairer ces phénomènes essentiels de notre temps que sont l'imbrication des sciences et des techniques, les processus et les résultats de la recherche scientifique et du développement industriel ; à cette fin, il convient d'abord de faire apparaître l'état actuel du développement scientifique et technique comme le résultat d'une évolution toujours en cours.

● Mais aussi, il est clair que l'objectif général qu'on s'assigne implique que l'articulation avec les phénomènes d'ordres sociologique, économique et politique, voire esthétique, soit englobée dans la mission de l'établissement.

Cette dimension ne saurait être éludée. Sans aller jusqu'à étendre aux sciences humaines et politiques le domaine propre d'un outil de culture centré sur les « sciences exactes » et les « techniques », il est clair cependant qu'il faut relier à l'évolution des sciences et des techniques les grands débats de société qui s'y rattachent naturellement. »

Pour atteindre ces objectifs, les activités prévues sont de natures diverses :

- les expositions permanentes, de type thématique (30 000 m²),
- les expositions temporaires (9 000 m²),
- les salles de découverte (1 200 m²),
- les salles d'actualité (360 m²),
- le centre de conférences (3 000 m²)
- la salle de projection hémisphérique (1 300 m²),
- la médiathèque (7 600 m²),
- les clubs scientifiques, associations et activités de recherche,
- les activités commerciales et le hall d'accueil et les activités annexes.

Dans tout cet ensemble, la chimie sera présente principalement dans l'un des thèmes de l'exposition permanente (TRANSFORMER LA MATIÈRE). On la retrouvera également dans d'autres thèmes de par sa nature omniprésente, ainsi que dans les espaces d'expositions temporaires.

Transformer la matière est l'une des

(1) Extrait du rapport de présentation du Musée aux Journées de février 1982.

activités les plus anciennes que l'homme a développée pour répondre à ses besoins en matière de nourriture, de protections diverses, de santé, de travail, de distraction, etc. Cette activité permet de faire émerger les propriétés cachées du monde minéral, du monde vivant et d'inventer, de créer de nouveaux matériaux, de nouvelles molécules dotées de propriétés inédites dans la nature. Appuyée sur un secteur de recherche permettant la connaissance et l'innovation, elle est mise en œuvre dans une organisation industrielle de production dont nous proposons au visiteur de découvrir de multiples facettes : technologie, méthodologie de la recherche, problèmes économiques, sociaux, d'adaptation, d'évolution, de relation à l'environnement, etc., sur des exemples permettant d'appréhender de façon globale des chaînes de transformation.

Parcourons rapidement les éléments d'exposition que nous prévoyons actuellement sans donner une logique au chemin, le visiteur pouvant entrer dans le thème par différentes « portes » et étant essentiellement libre de se diriger vers ce qui l'attire le plus.

Les matériaux

Dans un espace que nous pourrions appeler Matériaux, le visiteur trouvera d'abord une opposition entre deux industries liées à l'utilisation des éléments métalliques :

Le fer

Une industrie historiquement ancienne, lourde, à très large champ d'application, nécessaire à tout pays industrialisé et, de ce fait, ayant un poids économique important et posant sans cesse des problèmes d'adaptation et d'évolution, et par suite des problèmes sociaux : la sidérurgie.

Le visiteur découvrira cette industrie en pénétrant dans un théâtre mettant en scène l'intérieur d'une usine sidérurgique française moderne qu'il visitera. Cette usine sera présentée comme l'aboutissement d'une longue évolution de technologies, d'utilisations de matières premières diverses et dans son contexte économique et social des vingt dernières années. Une introduction à cette visite permettra au visiteur, d'une part, d'aborder le métal en général comme élément de civilisation (âge du bronze, du fer...) et, d'autre part, d'approcher les problèmes de la sidérurgie dans les pays en développement.

Les Terres rares

Une industrie fine, d'applications très spécifiques, de pointe, où la France est un des leaders mondiaux : l'industrie des Terres rares. Une approche expérimentale par le visiteur sera ici développée : mise en évidence des propriétés et des applications des Terres rares comme les luminophores des écrans de télévision, la très grande réactivité des métaux (pierre à briquet), les « bulles magnétiques », etc. et parcours de transformation permettant de montrer les innombrables séparations que nécessite l'obtention de ces éléments à des degrés de pureté extrême (séparations gravimétrique, magnétique, électrique et extraction liquide-liquide par batterie de mélangeurs décanteurs).

Les matériaux polymères

Le génie créatif de l'homme en matière de matériaux sera particulièrement abordé avec les matériaux polymères : d'un espace où le visiteur ressentira la multiplicité des propriétés qu'il est possible d'obtenir par synthèse, il passera à un espace où seront présentées des applications plus spécifiques comme les membranes (dessalement de l'eau de mer, rein artificiel), les matériaux composites, les prothèses humaines, etc.

Ces matériaux sont pour la plupart issus de transformations des molécules du pétrole et le visiteur pourra suivre les multiples « mariages et divorces » d'un atome de carbone au cours de ces transformations : d'abord la raffinerie que nous pensons traiter en maquette animée permettant d'aborder la distillation industrielle, le craquage, le reformage. Le problème de l'adaptation de la raffinerie à la nature des pétroles, d'une part, et à la demande en aval, d'autre part, sera traité sous forme de jeu de stratégie.

L'une des molécules de base de l'industrie des polymères est l'éthylène. C'est sur ce composé que nous avons choisi d'illustrer la polymérisation avec deux éléments de présentation : un réacteur industriel de polymérisation en phase gazeuse dans son environnement, et une simulation sur écran d'ordinateur de la réaction de polymérisation par catalyse Ziegler. A partir des granules obtenus par polymérisation, le visiteur pourra voir la fabrication de film de polyéthylène pour faire des sacs, ou moulage. Un jeu interactif, associant banque de données et image, permettra au visiteur curieux d'obtenir des informations sur la nature des produits et les procédés de mise en œuvre d'objets courants.

En satellite de cette chaîne de transformation, on montrera la structure des macromolécules et les relations entre structure et propriétés. Nous montrerons également comment obtenir la molécule d'éthylène par des voies différentes de celle du pétrole (biomasse, charbon, gaz naturel...) afin de souligner la flexibilité de

l'industrie chimique vis-à-vis des matières premières.

Le verre

Autres matériaux à apparaître aux yeux du visiteur : le verre, matériau à la fois utilitaire et source d'inspiration pour l'art. Pour ce matériau, le visiteur disposera d'un atelier où des démonstrations de travail du verre (à la canne ou fondu) et des propriétés du verre pourront être effectuées. Le visiteur, lui-même, pourra s'exercer à travailler ce matériau. Des présentations d'objets et des audiovisuels sur les industries du verre seront disponibles. Cet atelier fonctionnera en complément de l'exposition permanente sur le verre au Musée des Arts Décoratifs.

L'aspirine

S'il vient au visiteur d'avoir mal à la tête au cours de sa visite, il pourra, dans un espace réservé à l'aspirine, découvrir la méthodologie de la recherche en chimie et le passage de la connaissance du laboratoire à la réalisation industrielle : un parcours abordera l'histoire de la découverte de l'aspirine depuis les premiers extraits d'écorce de saule jusqu'au dépôt du brevet par la société Bayer.

Ce parcours, non purement historique, développera un schéma progressif des manipulations de la chimie : purification, identification, transformations..., conduisant d'un produit naturel à des cristaux de composés purs et identifiés. Ce qui est cachés derrière ces transformations, c'est-à-dire les structures, les molécules, la « géographie » de l'aspirine sera traitée dans un satellite de ce parcours, tout comme l'exploitation industrielle (depuis la fabrication en grand du composé, la mise en forme gällénique, les problèmes des brevets et de publicité) et l'action du médicament sur le corps. Cet espace comportera notamment l'existence d'un pilote industriel en verre autour duquel une évocation du travail des techniciens chimistes de l'industrie sera faite. A l'aide d'exemples pris dans les recherches actuelles de valorisation de la pharmacopée extrême-orientale, on montrera comment l'exemple choisi illustre bien une méthode plus générale et actuelle.

« Autour d'une table »

Le visiteur pourra prendre conscience des multiples transformations de la matière associées au besoin de se nourrir :

- d'abord nourrir les plantes en leur fournissant un menu équilibré dans les éléments fondamentaux (N-P-K) et dans les oligo-éléments, sous une forme assimilable par leur organisme (ce qui implique d'effectuer des transformations à partir des ressources minérales naturelles).

- ensuite agir sur les ressources naturelles (blé, lait, houblon, jus de raisin, etc.) pour les transformer en produits assimilables par

l'homme (pain, fromage, bière, vin, vinaigre, etc.) ce qui introduit la notion de transformations biologiques. Ces transformations seront une introduction aux biotechnologies utilisées pour fabriquer des composés à moindre coût (antibiotiques, protéines), ou fabriquer de l'énergie en se débarrassant des déchets (sur l'exemple d'une usine d'épuration des eaux associant deux types de fermentations). A l'aide de moyens audiovisuels interactifs, le visiteur pourra s'informer sur les industries correspondantes.

« L'odeur des molécules »

Les transformations des produits naturels, tout comme l'élaboration de composés aromatiques répondent également à une préoccupation de plaisir; dans un espace réservé à l'odeur des molécules, le visiteur pourra s'exercer à « l'art du parfumeur » : faire sa propre essence de lavande à partir de lavande d'abord et apprendre à reconnaître les odeurs d'essences concrètes dans un orgue de parfumeur, le tout dans un environnement évoquant les différentes facettes de l'industrie du parfum en France.

L'activité du visiteur

Un ensemble de démonstrations-manipulations accueillera les visiteurs désirant s'initier à des aspects plus fondamentaux de la chimie ou s'exercer eux-mêmes à des expériences : le théâtre de démonstration offrira au public, notamment scolaire, des séances d'expériences en relation avec les éléments permanents du thème ou sur des sujets choisis en fonction des publics potentiels; ce théâtre servira également comme lieu de débat sur des sujets introduits par des expériences, des films, des conférences, etc. Les postes individuels de manipulation offriront des sujets d'expériences pouvant être réalisés de façon autonome et permettant d'éveiller la curiosité.

Clef de lecture du thème

Enfin, nous terminerons par la clef de lecture du thème : ce qui fait l'unité de la chimie et ce qui permet de la comprendre, c'est la notion d'éléments, pierres de construction de tous les édifices chimiques, entités communes à des composés d'apparence différente, alphabet de l'univers matériel permettant de traduire sur le papier les manifestations macroscopiques des transformations chimiques. Cette clef de lecture, illustrée à l'aide d'un tableau périodique animé, accompagnée de jeux divers, se retrouvera comme un leitmotiv tout au long du thème.

Nous remercions ici, sans les nommer pour l'instant, faute de place et parce que le travail n'est pas achevé, tous les collaborateurs qui participent et participeront à l'élaboration de ce thème.

Michel BOYER, Marc LAFFITTE.

Comité des Communautés Européennes pour la Chimie.

Rapport annuel pour 1981

Cet organisme qui a son secrétariat à Londres, auprès de la Royal Society of Chemistry, a pour objet de promouvoir et de normaliser, au niveau de la Communauté Européenne, les différents aspects de la chimie, non seulement en tant que science, mais également en tant que profession.

C'est la Société Chimique de France qui représente notre pays au sein de ce Comité, dont on trouvera ci-dessous le compte rendu d'activité pour 1981.

Des réunions ont été organisées les 28 et 29 avril, à Francfort, et le 20 et 21 octobre, à Venise. Le nombre des participants au Comité s'est accru au début de l'année avec la représentation de l'Association des Chimistes grecs, suivant l'entrée de la Grèce dans la Communauté Européenne. Des observateurs de l'Espagne et du Portugal ont aussi été invités à participer aux rencontres, ainsi qu'un représentant du Comité des Communautés Européennes pour la chimie clinique.

Le problème de la représentation des chimistes du Luxembourg demeure sans solution. Les efforts pour trouver un remplacement pour le représentant originel du Luxembourg, Monsieur Colling, de l'Association Luxembourgeoise des Ingénieurs, qui n'a pas participé depuis plusieurs années, ont été sans succès. A la fin de l'année, il apparaissait possible qu'un contact puisse être établi avec l'Association des chimistes luxembourgeois, en vue de sa participation aux travaux du Comité.

Le principal travail du Comité durant l'année, comme au cours des précédentes, a été dévolu aux listes de qualification en chimie aux niveaux des catégories A, B et C. Au début de l'année, des versions définitives des listes ont été établies et largement diffusées comme telles, bien que des changements mineurs soient à attendre

de temps en temps. La Commission Européenne, qui a été continuellement informée des progrès du travail, a exprimé son encouragement en soulignant auprès des gouvernements membres la validité des listes.

Dans la plupart des pays, les listes ont circulé parmi les ministères, universités, compagnies industrielles et membres du Parlement Européen concernés. Au cours de l'année, l'Association des Chimistes grecs a fait des propositions pour inclure les qualifications de la Grèce dans les tableaux et l'on s'attend que l'agrément soit obtenu en 1982.

Le Comité a poursuivi sa formulation d'un projet de directive de la Commission Européenne sur la reconnaissance mutuelle des qualifications en chimie. Le document est en trois parties : le projet de directive lui-même, ses annexes (les trois listes de qualifications) et la directive correspondante, mettant en place un Comité Consultatif sur la qualification en chimie.

Le texte de cette directive est repris, pour sa plus grande part, de la directive européenne concernant la reconnaissance mutuelle des qualifications pour les autres professions, amendée pour faire référence aux chimistes. L'agrément sur la rédaction finale a été obtenu à la réunion d'octobre du Comité et il est prévu de présenter le document, en 1982, au cours d'une réunion avec les officiels de la Commission Européenne.

Le Comité a apporté son attention à un projet de directive de la Commission Européenne concernant la définition du domaine technique et a obtenu de la Commission Européenne que les chimistes y seront inclus, ainsi que les autres professions concernées. De l'attention a également été apportée aux directives de la Commission concernant le domaine de la

pharmacie. Le Comité, ayant exprimé à la Commission ses préoccupations concernant l'exclusion possible des chimistes de certaines activités, a été assuré qu'il n'était pas prévu de donner aux pharmaciens un monopole de ces activités.

Un des soucis du Comité est de développer les contacts avec les membres du Parlement Européen qui pourraient être en mesure d'utiliser leur influence pour soutenir les chimistes si le besoin s'en faisait sentir. Une liste des membres du Parlement Européen de chaque pays, certains d'entre eux étant chimistes ou ingénieurs chimistes, est en cours d'élaboration.

Des liaisons étroites ont été maintenues avec le Comité des Communautés Européennes pour la chimie clinique, et le Comité pour la chimie est tenu informé des développements relatifs aux chimistes cliniques en Europe, en particulier du projet de directive de la Commission sur la reconnaissance mutuelle des qualifications en chimie clinique. Ce projet de directive est à un stade plus avancé que celui de la chimie, ayant été présenté à la Commission à la fin de 1980.

Le Comité a été tenu informé de la publication dans le *Journal Officiel des Communautés Européennes* des directives du conseil, des règles de la Commission et des questions au Parlement Européen, relevant du domaine concerné. Au cours de l'année, deux questions ont été posées au Parlement Européen, se référant à la reconnaissance mutuelle des qualifications en chimie et aux listes de qualification. Les détails sur le comité des Communautés Européennes pour la chimie ont été inclus dans une publication, parue au début de l'année, qui contient les informations compilées par la Commission sur les organisations professionnelles établies au niveau de la Communauté.

Biotechnologies : le programme mobilisateur

Le rapport de la Mission des biotechnologies, confié par M. J.-P. Chevènement, Ministre d'Etat, Ministre de la Recherche et de l'Industrie, à M. Douzou, Membre de l'Institut, Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, a été remis au Ministre qui en a présenté les conclusions à la presse le 19 juillet dernier.

Il s'agit d'un des sept programmes mobilisateurs qui ont été définis lors du Colloque national sur la recherche et la technologie; ce programme a été établi par une vingtaine d'experts appartenant au monde de l'industrie, des grands organismes, de l'Université et des ministères. Le programme mobilisateur des biotechno-

logies représente, en 1982, un effort public de plus de 1,1 milliard de francs qui, en 1983, devrait passer à 1,4 milliard de francs. Il s'agira, grâce à la structure de pilotage mise en place et aux actions engagées, de tirer le parti maximal des importants efforts entrepris.

La part de la France, dans le marché mondial, atteint 7,5 % avec un objectif de 10 % pour l'horizon 92. Quinze projets sont déjà recensés et font l'objet d'une instruction.

Notre retard vient du manque de synchronisation alors que les biotechnologies sont pluridisciplinaires. Ce fait stratégique doit être valorisé pour les applications industrielles d'où la nécessité de coordonner toutes ces recherches.

Des mesures d'accompagnement sont

également prévues pour la fourniture et le transfert des connaissances. 800 biotechnologues ont été recensés, il faudra doubler ce chiffre en 3 à 5 ans et un effort devra être fait pour signaler aux PME et PMI les créneaux et les objectifs.

18^e Conférence EUCHEM sur la stéréochimie (Bürgenstock)

La 18^e Conférence EUCHEM sur la stéréochimie s'est déroulée, du 25 avril au 1^{er} mai 1982, comme il est de tradition dans le cadre exceptionnel du Bürgenstock au-dessus du lac de Lucerne.

L'allocution d'ouverture a été prononcée

par le Prof. R. Huisgen, Président du Comité d'organisation. A la fin de la session le Président en titre a présenté son successeur, chargé de l'organisation de la conférence 1983, le Prof. J. E. Baldwin.

Le nombre des participants, venant de 15 pays, était limité à une centaine de façon à permettre une meilleure communication et des discussions plus aisées entre congressistes. Le programme des conférences du Bürgenstock est, comme leur nom l'indique, consacré essentiellement à la stéréochimie. En plus du thème principal sur la stéréochimie des réactions organiques, quelques conférences ont porté sur des sujets voisins, l'ensemble peut être regroupé en deux thèmes :

- stéréochimie des réactions en synthèse organique, de loin le plus important avec 7 conférences plénières,
- chimie des cations organiques en phase gazeuse.

Sans entrer dans le détail de tous les exposés, au nombre de 18, ni de toutes les séances d'affiches, on peut cependant dégager quelques tendances.

Stéréochimie en synthèse organique

L'étude des réactions cinétiques pour la compréhension des mécanismes réactionnels et le contrôle de la stéréochimie du produit final suscite toujours un grand intérêt. Citons, entre autres :

- l'utilisation de réactions stéréosélectives pour la synthèse d'intermédiaires appartenant à des chaînes métaboliques comme l'acide shikimique,
- l'importance du contrôle de la stéréochimie des énoles sur la stéréosélectivité de leurs réactions d'additions.
- le développement des synthèses régiosélectives à partir de sites de topologie contrôlée et leur application à la synthèse asymétrique de nombreux produits naturels optiquement actifs comme les carbohydrates.

La réactivité des dérivés acétyléniques dans des réactions de cycloadditions de stéréochimie contrôlée a permis d'élaborer le squelette de produits naturels polycycliques tels que celui de la stéganone ainsi que d'accéder au cycle des thiépinés.

Chimie des cations organiques en phase gazeuse

Trois orateurs ont participé à ce thème plus éloigné des préoccupations des chimistes organiciens. Ils ont montré ce que peuvent apporter les nouvelles méthodes spectroscopiques telles que la fluorescence induite par laser, les spectres de photocollision et spectroscopie photoélectronique pour une meilleure connaissance de la structure et de l'énergie des cations et des cations radicaux en phase gazeuse.

En plus de ces 2 thèmes, quelques conférences ont traité d'aspects stéréochimiques connexes comme la détermination

de la configuration absolue des molécules chirales à partir de cristaux, la stéréochimie des atomes de S et de P, et la conformation des molécules biologiques. C'est ainsi qu'il a été montré comment une meilleure connaissance de la structure primaire des glycoprotéines permettait en définitive de mieux comprendre le rôle joué par leur partie glycanique, non seulement sur la conformation de la partie peptidique, mais aussi en tant qu'antigènes de surface et sites de reconnaissance.

J. Buendia.

5^e Congrès international de la chaux

Le 5^e Congrès international de la chaux a été organisé par la France dans le cadre de l'Association Internationale de la Chaux. Cette manifestation, qui a lieu tous les 4 ans, a déjà tenu ses assises en Allemagne et aux États-Unis et se tiendra, en 1986, en Grande-Bretagne.

Elle a réuni, cette année, près de 400 participants originaires de 28 pays allant du Japon ou du Canada à la Zambie et aux Philippines, représentant tous les continents; des producteurs de chaux, mais aussi leurs fournisseurs et leurs clients qui étudieront les problèmes que posent aujourd'hui la fabrication et l'utilisation de ce produit qui présente une diversité de propriétés telle que ses emplois n'ont pas cessé de se multiplier. La structure de ses débouchés varie considérablement d'un pays à l'autre. En France, c'est la sidérurgie qui est, avec 60 % du total, la principale activité utilisatrice, la construction ne venant que très loin après l'agriculture, le traitement des minerais et métaux non ferreux, l'industrie chimique, les routes, la protection de l'environnement etc.

L'industrie de la chaux c'est 150 millions de tonnes dans le monde, 3 millions et demi de tonnes en France. La production (estimée) des principaux pays producteurs est la suivante (en tonnes) :

U.R.S.S. :	23 500 000
U.S.A. :	17 400 000
Japon :	11 300 000
Pologne :	8 700 000
R.F.A. :	7 200 000
Italie :	6 300 000
Brésil :	4 500 000
Roumanie :	3 600 000
R.D.A. :	3 500 000
France :	3 400 000
Tchécoslovaquie :	3 100 000
Belgique :	2 100 000

Fabriquer de la chaux c'est, dans son principe, chauffer du calcaire à 1 300 °C. Le combustible représente généralement entre 50 et 60 % du prix de revient. Devant les incertitudes du marché de l'énergie, chaque producteur de chaux s'interroge sur le combustible vers lequel il doit s'orienter dans l'avenir. Les réponses à ce problème peuvent être assez diverses selon les pays concernés, l'approvisionnement en énergie ne se présentant pas pour tous de la même

manière. En France, les producteurs de chaux souhaiteraient pouvoir, comme les cimentiers, aborder une reconversion au charbon et ils en étudient la possibilité. Mais ils sont, dans l'état actuel de la technique, très gênés par des impératifs de qualité très exigeants.

Une attention particulière a été donnée au cours du Congrès, aux domaines où la chaux peut intervenir efficacement comme agent de dépollution.

C'est le cas de l'eau : la chaux permet de traiter les eaux potables notamment d'assurer leur stérilisation, d'épurer et de régénérer les eaux usées, d'éliminer les boues résiduaires et, parfois, de les réutiliser par exemple comme amendement des sols. C'est aussi le cas de l'air : grâce à la chaux on peut aujourd'hui désulfurer les fumées provoquées par le fuel ou le charbon. Cette utilisation prend une importance grandissante avec la croissance de la consommation de combustibles à haute teneur en soufre.

L'utilisation de la chaux pour la protection de l'environnement est l'un des débouchés dont cette industrie espère le développement. L'industrie française de la chaux y porte une attention toute particulière parce qu'elle voit, depuis plusieurs années, diminuer les achats de son premier consommateur la sidérurgie; diminution due non seulement à la baisse de la production sidérurgique mais aussi à une moindre utilisation de chaux par tonne d'acier produite.

On peut espérer voir se développer, non seulement les emplois dans la protection de l'environnement, mais aussi les applications routières qui ont déjà connu un accroissement sensible ces dernières années et, également, un retour aux emplois dans la construction : soit dans le secteur de la restauration, soit dans celui des constructions neuves.

Regards sur l'ACHEMA 82

Les principaux caractères d'originalité qui ont suscité l'intérêt du visiteur de l'ACHEMA 82, le 20^e Congrès-exposition de l'appareillage chimique et le Rassemblement international des Arts Chimiques, qui s'est tenu, à Francfort, du 6 au 12 juin, peuvent être classés en trois chapitres : l'organisation, l'exposition et les conférences.

L'organisation est remarquable dans tous les domaines et plus particulièrement au niveau de l'information des visiteurs, tous les documents et tous les panneaux indicateurs sont édités en trois langues (anglais, allemand, français); un système d'information sur ordinateur baptisé ARIADNE permet de sélectionner l'itinéraire optimal. Pour ce faire, le visiteur dispose, aux deux entrées principales, de plusieurs systèmes de saisie de données; les données de base pour questionner ARIADNE se trouvent dans un index d'environ 8 000 mots-clés, établi selon les données fournies par les exposants. Après traite-

ment, le visiteur se voit remettre un imprimé lui indiquant le chemin le plus court, de stand à stand, à travers le parc de l'exposition avec les noms, halls et emplacements des exposants recherchés ainsi que la liste des mot-clefs sélectionnés. Quand on sait que l'exposition couvre un terrain de 330 000 m² dont 160 000 m² de halls couverts, le système ARIADNE prend toute son importance.

Enfin, signalons l'existence d'une navette de mini-bus facilitant les déplacements d'un lieu à un autre.

L'exposition est répartie dans de nombreux halls :

Hall 1 : Contient pour moitié des exposants en techniques de mesure, de régulation et d'automatisation, l'autre partie étant réservée à la documentation, l'information, les supports d'étude et d'enseignement ainsi que la recherche et l'innovation. Présence de tous les grands constructeurs occidentaux de matériel de contrôle. A noter également les stands d'établissements d'enseignement supérieur (Universités, Grandes Écoles) et d'instituts de recherche privés (Battelle) présentant les résultats ou leurs travaux dans les secteurs de pointe.

Hall 2 : Entièrement réservé au contrôle et à la régulation. Présence de plus en plus accrue de l'électronique et de l'informatique dans les chaînes de mesure et de régulation des industries chimiques.

Hall 3 : Une partie est réservée aux fabricants d'équipements de génie chimique, l'autre étant occupée par les constructeurs de machines d'emballage plus ou moins automatisées.

Hall 4 : Suite des stands de fabricants de matériel de génie chimique plus les fabricants de matériel pour les procédés thermiques. Les compétences des exposants vont du petit industriel, réalisant un type de matériel (échangeur, dépoussiéreur) à l'ensemblier vendant des usines, clefs en main (Esher-Wyss, Alfa-Laval, Thyssen).

Hall 5 : Immense cathédrale équipée de ponts roulants, regroupant les fabricants de gros matériel de génie chimique : pompes, compresseurs, robinetterie ; les assembleurs : Creusot-Loire Entreprises, Sulzer ; les producteurs d'acier : Imphy, Sandvik ; et enfin les fabricants d'appareils de test des matériaux. A noter également la présence de maisons d'édition spécialisées en ouvrages scientifiques.

Hall 6 : Le rez-de-chaussée est occupé par du matériel de génie chimique, les trois niveaux supérieurs étant réservés aux techniques de laboratoire. La diversité et le nombre de firmes présentes font certainement de l'ACHEMA une des toutes premières manifestations au monde. Là encore, le système ARIADNE revêt toute son importance.

Hall 7 : Matériel de génie chimique incorporant des procédés mécaniques, thermiques ainsi que des appareillages et produits auxiliaires.

Hall 8 : Le rez-de-chaussée est de nouveau une vaste exposition de matériel de génie chimique et de technique de laboratoire. Le premier étage réserve une petite superficie aux techniques nucléaires, le reste étant

occupé par les sociétés d'ingénierie. Très belle présentation des stands Lurgi, Uhde, Davy Mc Kee, avec maquettes, maquettes animées, vidéo, projections sur écran. Présence de quelques sociétés d'ingénierie d'Europe de l'Est.

Halls 9 à 14 : Petites unités qui, outre du matériel de génie chimique, présentent du matériel de préventions des accidents et de protection du personnel.

L'ACHEMA, c'est aussi les conférences internationales, tenues en trois lieux géographiques distincts, sur des sujets en relation plus ou moins étroite avec les sciences chimiques.

L'ACHEMA se place au tout premier rang mondial des manifestations consacrées aux arts du génie chimique et de la chimie. Le nombre de participants est impressionnant ce qui explique la surface occupée par les multiples stands et deux jours de visite à rythme soutenu sont à peine suffisants pour avoir une vue d'ensemble et s'intéresser à quelques points particuliers. La surface occupée par les sociétés françaises reflète malheureusement la place qu'occupe notre industrie chimique dans le monde.

M. Marcellin (Creusot-Loire, Division Energie).

L'industrie des matières plastiques en 1981

M. A. Schun, Président du Syndicat des Producteurs de Matières Plastiques présente l'activité des matières plastiques en France en 1981 et les perspectives pour 1982.

La consommation française de matières plastiques s'est élevée, en 1981, à 2 500 000 tonnes, en régression de 5,4 % par rapport à 1980 et de 8,5 % par rapport à 1979. Elle s'établit donc à un niveau inférieur de 3,5 % à celui de 1978 et supérieur de 1,3 % à celui de 1973. Les grands thermoplastiques (PEbd, PEhd, PP, PS, PVC) représentent actuellement 67 % de la consommation contre 60 % en 1973. Compte tenu d'une certaine amélioration de la balance du commerce extérieur depuis l'année précédente, la production française totale des matières plastiques, en 1981, a été de 2 900 000 tonnes, en régression de 3,7 % par rapport à 1980 et de 9,8 % par rapport à 1979. Son niveau est supérieur de 4,7 % à celui de 1978 et de 21,7 % à celui de 1973. La part des grands thermoplastiques représente, en 1981, 74,4 % de la production totale contre 70,7 %, en 1973. La production 1981 représente un chiffre d'affaires d'environ 15 milliards de francs, dont 64 % pour les grands thermoplastiques.

Le faible niveau constaté, en 1981, par rapport aux deux années précédentes, aussi bien pour la consommation que pour la production, constitue évidemment une conséquence du second choc pétrolier. La

dépression consécutive au premier choc avait été de grande ampleur mais concentrée sur la seule année 1975, alors que la dépression actuelle présente une apparence moins brutale mais se révèle plus persistante.

De février à décembre 1981, le rythme moyen annuel de croissance de la production a été de 10 %, traduisant un rétablissement partiel de la situation après le second choc pétrolier.

Il était alors raisonnable d'espérer une poursuite de cette remontée durant toute l'année 1982, de façon à ce que les conséquences du choc pétrolier soient à peu près annulées vers la mi 1982. En fait, il semble que 1982 ne débute pas aussi favorablement et qu'on assiste à une relative stagnation au niveau atteint fin 1981. Si cette tendance se confirme, elle traduira, cette fois, non plus les troubles entraînés par un événement brutal, mais une modification plus rapide que prévu et à un niveau plus faible que prévu de l'évolution à long terme de la production des plastiques dans les pays développés.

Les exportations ont conservé le même volume qu'en 1980 (1 600 000 tonnes), ce qui, dans un marché en régression, est satisfaisant. Les importations (1 235 000 tonnes) ont diminué de 2,8 % par rapport à 1980, c'est-à-dire un peu moins que la consommation.

La balance du commerce extérieur, en tonnage, s'est donc légèrement améliorée, passant de 343 000 tonnes, en 1980, à 382 000 tonnes, en 1981, sans toutefois retrouver le niveau de 1979 (453 000 tonnes).

En valeur, et compte tenu de l'augmentation moyenne des prix, exportations et importations ont dépassé les niveaux précédents, atteignant 8,8 milliards de francs pour les exportations et 7,2 milliards de francs pour les importations.

Il faut noter que les producteurs français vendent une partie de plus en plus importante de leur production à l'extérieur, 56 % en volume dont 36,5 % dans la CEE en 1981. Les transformateurs français achètent une partie de plus en plus importante de leur consommation à l'extérieur, 49,5 % en volume dont 42,5 % dans la CEE.

Il est bien connu que les prix des principaux plastiques ont été anormalement bas dans toute l'Europe en 1981. D'après nos évaluations et en prenant l'année 1972 comme référence (indice 100), les indices moyens de 1981 ont été les suivants :

prix à la consommation : 254,
pétrole brut : 1 348,
naphta : 1 687,
éthylène : 749,
propylène : 1 005,
benzène : 880,
styrène : 571,
PVC : 232,
PEbd : 355,
PEhd : 267,
polypropylène : 174,
polystyrène : 425.

Tension sur les ressources en matières premières pour les caoutchoucs synthétiques

La ressource en matières premières pour les caoutchoucs synthétiques sera vraisemblablement plus tendue dans la décennie en cours. Telle est la prévision faite par J. R. Webb (Executive vice-président d'Essochem Europe) dans une communication au récent congrès de l'Institut International des Producteurs de Caoutchouc Synthétique (I.I.S.R.P.) qui s'est tenu à la Nouvelle-Orléans.

La demande en matières premières pour les caoutchoucs de synthèse, notamment le propylène, le butadiène et les butylènes, impliquerait, selon M. Webb, une marche plus soutenue des vapocraqueurs alimentés en naphta. Il s'agit là d'un fonctionnement coûteux de ces unités. Pour que l'industrie des caoutchoucs synthétiques dispose des fournitures dont elle a besoin, ces coûts supplémentaires devraient être couverts. Or, en raison du faible taux d'utilisation des capacités disponibles, a ajouté M. Webb, un certain nombre de ces vapocraqueurs « conventionnels » seront vraisemblablement arrêtés.

Ces conclusions sont fondées sur les deux éléments majeurs qui affectent le marché des oléfines en Europe. En premier lieu, les prévisions de demande en éthylène ont décliné considérablement. C'est ainsi que la prévision, pour l'Europe de l'Ouest, qui était, en 1976, de 24 millions de tonnes pour 1985, est tombée, en 1981, toujours pour 1985, à 13 millions de tonnes seulement.

En second lieu, plus de vingt vapocraqueurs seront construits, dans la décennie à venir dans les pays riches en énergie; craquant de l'éthane disponible sur place à bas prix, ils alimenteront des usines implantées sur les mêmes sites et ne produiront ni propylène, ni butadiène, ni butylène.

Ce sont ces deux facteurs qui, selon M. Webb, pèseront sur l'utilisation des vapocraqueurs européens conventionnels sur naphta et créeront une tension sur les matières premières pour le caoutchouc. « Il ne fait pas de doute, a poursuivi M. Webb, que les pays producteurs d'énergie et l'industrie ont de bonnes raisons de valoriser leurs ressources en gaz naturel comme matières premières chimiques. Sans vapocraqueurs d'éthane, l'essentiel de ce gaz serait brûlé aux torches ou, au mieux, utilisé comme combustible ». M. Webb a ajouté que ces nouvelles unités, construites par des sociétés qui en ont l'expérience, démarrent probablement aux dates prévues et fonctionneront efficacement.

Dans l'ensemble, les prévisions indiquent que les vapocraqueurs de naphta européens continueront à opérer bien en dessous de leur capacité. « C'est pourquoi, a poursuivi M. Webb, il est probable qu'un certain nombre d'entre eux devront être arrêtés. Nous en avons vu le début. Nous prévoyons, vers le milieu de la décennie que ce sont encore entre 1 et 1,5 millions de

tonnes de capacité d'éthylène qui seront arrêtés en Europe de l'Ouest ».

Le groupe EMC en 1981

Les résultats consolidés de l'exercice 1981 du Groupe EMC, caractérisés par une stagnation globale des activités industrielles et la progression relatives des activités de service, traduisent la capacité de résistance de l'ensemble dans une période de crise sévère. Le chiffre d'affaires consolidé du Groupe est passé de 7,45 à 8,52 milliards de francs, enregistrant ainsi une progression en ligne avec le taux d'inflation français; 47,66 % de ce chiffre d'affaires ont été réalisés à l'étranger.

Le Groupe EMC a, néanmoins, été confronté à une situation plus difficile que prévu sur un certain nombre de ses marchés, en particulier sur ceux de la potasse et des matières plastiques. Il a dû, par ailleurs, constituer d'importantes provisions hors exploitation pour la dépréciation de sa participation au capital de sociétés industrielles en difficulté.

Ainsi le résultat net au bilan, positif de 1978 à 1980, redevient négatif en 1981 : — 311,6 millions de francs, montant à rapprocher de celui des provisions mentionnées d'un montant de 231,9 millions de francs (dont 192 millions de francs pour dépréciation de la participation EMC dans CdF Chimie).

A la perte d'exploitation de 13,4 millions de francs de 1980 succède une perte de 97,9 millions de francs, après 13,2 millions de francs d'amortissements complémentaires au titre de la réévaluation des immobilisations effectuées en 1978 et 46,8 millions de francs de provisions.

La marge brute d'exploitation revient de 318,4 millions de francs, en 1980, à 254,8 millions de francs, en 1981, les ressources propres nettes (357,7 millions de francs) ne diminuant que de 18,9 millions de francs d'une année à l'autre.

La situation nette du Groupe s'établit à 1 917,7 millions de francs.

Le montant consolidé des investissements a atteint 466,8 millions de francs, en augmentation de 85,2 millions de francs par rapport à 1980. Les prises de participation sont, en revanche, en nette diminution.

Groupe CdF Chimie : résultats 1981

Les résultats enregistrés en 1981 par CdF Chimie traduisent la permanence, voire même, dans certains secteurs comme la pétrochimie et les plastiques, l'accentuation du marasme des principaux marchés où opèrent les sociétés du Groupe.

Le chiffre d'affaires n'a progressé que de 8 % par rapport à celui de l'exercice précédent pour atteindre 11,8 milliards de francs contre 11 milliards en 1980. La part du chiffre d'affaires réalisé à l'étranger

(exportations et activités des filiales) a été sensiblement maintenue au niveau de 1980 (38 % au lieu de 40 %).

Pour sa part, la marge brute d'autofinancement a été négative de 580 MF (— 20 MF en 1980).

Le résultat net consolidé accuse un déficit de 1 213 MF (— 546 MF en 1980). Cette perte provient pour les 2/3 des résultats très fortement négatifs des sociétés de la branche « Pétrochimie et plastiques » (CdF Chimie E.P. et Copenor essentiellement) qui, sur des marchés en recul et souvent de façon importante, n'ont pu, sous la pression de la concurrence internationale, répercuter dans les prix de vente l'intégralité des hausses des matières premières. Dans le secteur des engrais, APC, Azote et Produits Chimiques, a été pénalisée par les hausses lourdes et non programmées du gaz naturel et la société, qui avait équilibré ses résultats en 1979 et 1980, a enregistré des pertes importantes en 1981. Les résultats de Norsolor, dans la branche « Produits acryliques », continuent de souffrir de la crise de l'industrie textile en Europe et, malgré une certaine amélioration, demeurent fortement déficitaires.

Il faut toutefois souligner que les pertes du Groupe s'expliquent, non seulement par la mauvaise conjoncture, mais également par des charges financières excessives résultant, en grande part, de la faiblesse des apports en fonds propres consentis par les Pouvoirs Publics pour la réalisation d'investissements stratégiques d'intérêt national.

Pour faire face à cette situation, CdF Chimie a accentué ses efforts pour améliorer ses coûts et restaurer ses marges. Le Groupe a notamment poursuivi sa politique d'ajustement des capacités de production aux besoins des marchés, ce qui a entraîné la fermeture de plusieurs ateliers, en particulier dans le domaine du polyéthylène basse densité radicalaire, de l'acide phosphorique et des engrais complexes. Mais surtout, les investissements ont été strictement limités à la poursuite d'opérations déjà lancées (ainsi celle de la nouvelle tour d'urée sur la plateforme de Toulouse mise en service à la fin du 1^{er} trimestre 1982), au maintien des outils de production, à l'amélioration de la sécurité ainsi qu'à la protection de l'environnement et aux économies d'énergie.

Pour restaurer sa rentabilité et reprendre sa politique de développement, le Groupe CdF Chimie a soumis aux Pouvoirs Publics des projets stratégiques. Leur réalisation suppose que les Pouvoirs Publics apportent une contribution en fonds propres, comme c'est déjà le cas pour la réalisation de la ligne de 100 000 t/an de polyéthylène linéaire à Dunkerque, dont la construction est d'ores et déjà lancée.

Solvay : résultats négatifs en 1981

Le Groupe Solvay a clôturé l'exercice 1981 par une perte consolidée de 752 millions de francs belges. Mis à part les plastiques et

leur transformation, presque tous les secteurs ont réalisé des bénéfices.

Le résultat net négatif est donc essentiellement localisé dans les matières plastiques qui représentent une quote-part substantielle du chiffre d'affaires, soit environ 25 % (35 % avec le secteur transformation). Les 65 % restants se sont bien comportés : certains secteurs ont même réalisé de très bonnes performances.

Le Royaume-Uni investit en Écosse

L'Écosse bénéficiera, dans les trois prochaines années, de la majeure partie des investissements qui seront réalisés, dans l'industrie chimique, au Royaume-Uni. L'investissement envisagé, pour un total de 2 309 millions de dollars, pourrait même être majoré si certains projets gaziers tels que celui de Dow Chemical dans la baie de Nigg, au nord de l'Écosse, étaient réalisés. L'investissement en Écosse, la première région du Royaume-Uni pour la pétrochimie, la chimie lourde, la chimie fine et les industries pharmaceutiques, s'est considérablement accru ces six dernières années. Pour la première fois, l'Écosse a supplanté, cette année, toutes les autres régions du Royaume-Uni pour l'investissement.

Le total des investissements que réalisera l'industrie chimique au cours des trois prochaines années devrait atteindre 8 308 millions de dollars auxquels il faut ajouter 4 370 millions en fonds de roulement. En termes réels, ce montant est inférieur de 11 % par rapport aux trois dernières années, mais il est encore de loin l'un des plus importants dans la CEE. Le Royaume-Uni compte à lui seul pour 28 % dans le total des investissements dans l'industrie chimique, pour la CEE.

En Écosse, le projet le plus important est l'usine de Mossmorran (séparation du gaz et production d'éthylène) que construisent les sociétés Shell et Esso pour un coût de 1 140 millions de dollars. Toutefois, les investissements ne sont pas destinés seulement à la pétrochimie. Nombreux et importants sont ceux qui ont été engagés dans la chimie fine, l'industrie pharmaceutique et le traitement des combustibles nucléaires.

Les parts d'investissements se répartissent ainsi : nouveaux produits ou accroissement de capacités : 48 %, remplacement des équipements existants : 20 %, économies d'énergie : 10 %, santé, sécurité et environnement : 8 %, autres : 14 %.

En 1981, les dépenses des entreprises sont restées en deçà des prévisions, en raison de la gravité de la récession économique et des difficultés de trésorerie qui en découlaient, mais la plupart des entreprises prévoient un redressement pour cette année. De plus, compte tenu de la baisse du prix de l'énergie et des produits de base, l'ensemble de l'industrie chimique britannique s'attend à une très forte augmentation de sa quote-part sur le marché des produits chimiques dans la CEE et en Europe.

Ce redressement pourrait bien amener des entreprises comme Dow Chemical à

profiter de l'accroissement des produits de base en provenance du secteur britannique de la Mer du Nord et à entreprendre les investissements qui, jusque-là, étaient à l'état de projet. Tous ces projets supplémentaires sont, en principe, destinés à l'Écosse.

Gerland Chimie Pétrole nouvelle unité de fabrication

Le 9 juin dernier, Gerland Chimie Pétrole a inauguré à Corbehem, près de Douai, une nouvelle unité de fabrication de polymères en émulsions. La capacité de production pour les polymères en émulsions passera ainsi de 1 500 t à 6 000 t/an.

Cette accroissement de capacité est la conséquence de la forte demande pour des produits sans solvant, suite au renforcement des restrictions à l'emploi des solvants et aux contraintes écologiques.

L'ancienne unité est conservée et une nouvelle extension est à l'étude.

Les polymères en émulsions de Gerland sont des acryliques, des vinyliques et des copolymères. Produites depuis de nombreuses années par Gerland, ces dispersions sont soit autoconsommées pour la production de colles, soit commercialisées comme matières premières (pour les industries des peintures, des textiles et du bâtiment).

Gerland Chimie Pétrole est un des départements du Groupe Gerland (100 % français) qui est connu pour ses activités dans les revêtements routiers, les revêtements de sol, les matériaux d'étanchéité et la transformation des élastomères.

Le département Chimie Pétrole réalise environ 100 millions de francs de chiffre d'affaires en fabriquant et commercialisant 22 000 t/an de produits pétroliers (huiles blanches, vaselines, graisses, vernis et bitumes spéciaux) et de produits chimiques (tensio-actifs, polymères en émulsions et colles). La production est concentrée sur le

site de Corbehem qui occupe environ 125 personnes.

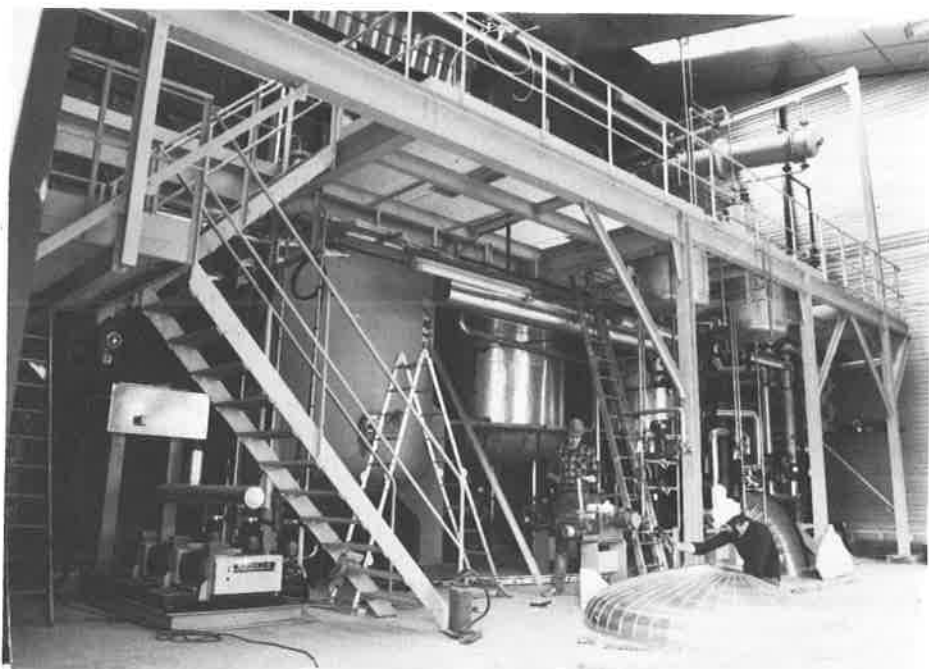
Le chiffre d'affaires de Gerland a été de 1,6 milliards de francs en 1981, dont, environ, 45 % réalisés dans la branche route (revêtements spécialisés), 35 % dans la branche revêtements de sol (avec les filiales de Gerland), 10 % dans la transformation du caoutchouc et des élastomères et 10 % dans les matériaux d'étanchéité.

Pechiney Ugine Kuhlmann Deutschland GmbH

PUK Deutschland GmbH, filiale à 100 % de Pechiney Ugine Kuhlmann, vient d'être créée à Düsseldorf. Cette société fait partie de la Branche « Commerce international » de PUK qui rassemble les agences de ventes à l'exportation du Groupe et ses sociétés de négoce international.

PUK Deutschland a pour mission de rassembler progressivement et de développer les forces de vente du Groupe en République Fédérale Allemande, premier marché d'exportation des produits PUK. Les agences, appelées « Agences Intégrées Multibranches » (AIM), ont pour mission de vendre en exclusivité, dans une zone considérée, les produits fabriqués par les sociétés du Groupe. Elles peuvent être ouvertes aussi à des sociétés extérieures à celui-ci.

Les AIM sont aujourd'hui au nombre de vingt. Leur action s'étend sur 60 pays en Europe, Asie, Afrique, Moyen-Orient, Amérique. En 1981, le total de leurs ventes s'est élevé à 6 milliards de francs, en progression de 10 % par rapport à 1980. La mise en commun des forces commerciales de vente du Groupe dans chacune de ces régions a contribué au développement de ses exportations. En 1980, PUK a réalisé à l'exportation 12,8 milliards de francs, ce



qui représente en moyenne 40 % du chiffre d'affaires de ses sociétés françaises consolidées (contre 28 % en 1975). Ces chiffres placent le Groupe PUK au cinquième rang des exportateurs français.

Nouvelles de Rhône-Poulenc

Un nouveau progrès dans le traitement de l'insomnie

Le 22 juin dernier, le Collège international de neuro-psycho-pharmacie (CINP), qui s'est tenu en 1982 à Jérusalem, a consacré ses travaux pour une journée entière (sur les 4 jours que dure la réunion) à la présentation des premiers résultats d'un nouveau médicament contre l'insomnie découvert par Rhône-Poulenc.

La Zopiclone, nom scientifique du nouvel hypnotique, appartient à une famille chimique originale, celle des cyclopyrrolones. Jusqu'à aujourd'hui, les hypnotiques connus et déjà à la disposition du corps médical appartenaient tous à la même famille chimique des benzodiazépines. C'est donc une voie nouvelle qui est ouverte par les chercheurs de Rhône-Poulenc. Une voie prometteuse puisque, mené depuis de longs mois, le développement expérimental et clinique de la Zopiclone a déjà permis de s'assurer sur trois points essentiels que l'efficacité du nouveau produit n'a pas en retour d'effets indésirables :

- la Zopiclone, contrairement aux principaux hypnotiques connus, ne perturbe pas la mémoire et elle ne modifie pas l'architecture naturelle du sommeil.
- elle n'a pas d'effets résiduels, le lendemain matin, car la Zopiclone s'élimine rapidement de l'organisme.
- ceci explique que, contrairement aux hypnotiques actuels, son interaction avec l'alcool est pratiquement nulle.

Enfin, un avantage majeur de la Zopiclone serait une absence d'accoutumance (potentiel toxicomanogène). L'apparition d'une dépendance aux hypnotiques est, en effet, une préoccupation importante du médecin et conduit à prescrire ce type de produit.

Une certitude sur ce dernier point ne sera acquise que lorsque la Zopiclone aura été administrée à un très grand nombre d'utilisateurs. Mais, les études pilotes menées montrent que, même pour des sujets déjà dépendants à certains hypnotiques, le potentiel toxicomanogène de la Zopiclone est extrêmement faible.

L'ensemble des propriétés évoquées laisse prévoir que la Zopiclone, molécule chimique originale, marque un progrès important dans le traitement des troubles du sommeil. Il faudra, cependant, attendre fin 1983, début 1984 (temps nécessaire aux enregistrements et autorisations officiels) avant que la Zopiclone soit mise à la libre disposition du corps médical, en France et dans plusieurs pays.

Du silicium pour les centrales solaires

Rhône-Poulenc a décidé la construction, au Centre de Recherches d'Aubervilliers,

d'une unité pilote pour la fabrication de silicium solaire qui permet la conversion photovoltaïque d'énergie solaire en électricité et dont le coût sera inférieur à celui du silicium électronique actuellement utilisé. Cette unité, qui utilise un procédé original de Rhône-Poulenc partant du silicium métallurgique, permettra de préciser les conditions d'obtention et de purification du produit obtenu et de fournir, aux fabricants de photopiles, des quantités de silicium suffisantes pour faire des essais industriels valables.

La transformation de la poudre de silicium en tranches polycristallines, plus économiques que les tranches monocristallines, fait actuellement l'objet d'études dans diverses sociétés françaises et étrangères, notamment à la Compagnie Générale d'Électricité et à la Société Elf-Aquitaine avec lesquelles Rhône-Poulenc a un contrat de coopération. La création de l'unité pilote d'Aubervilliers prépare la construction pour le Groupe, dans les années à venir, d'une unité industrielle de production de silicium solaire.

Elle s'inscrit dans le plan photovoltaïque des Pouvoirs Publics qui vise à développer une industrie française des capteurs solaires et des matières premières nécessaires à leur réalisation, comme le silicium.

Elle entre dans la politique à long terme de Rhône-Poulenc qui cherche à développer ses activités en chimie fine et à utiliser, au mieux, ses compétences dans ce domaine. Les dérivés fins du silicium, ou « organosiliciques », sont un secteur dans lequel le Groupe se place au premier rang en France, et parmi les premiers dans le monde.

Cyanamid augmente sa capacité de production de polyacrylamide

American Cyanamid a annoncé un accroissement de sa production de polyacrylamide aux U.S.A.

En 1984, sa production s'élèvera de 230 millions de livres à 330 millions de livres de polyacrylamide, y compris les présentations en solutions ou en émulsions.

Esso Chimie double sa capacité de production de résines Escorez 5000

Pour répondre aux besoins du marché mondial, Esso Chimie a entrepris le doublement de sa capacité de résines de pétrole « Escorez 5000 », à Notre-Dame-de-Gravenchon en Seine-Maritime, pour la porter à 14 000 tonnes/an. Cette expansion qui représente un investissement de 45 millions de francs, sera mise en service au quatrième trimestre 1983.

Cette résine de pétrole de haut de gamme, parfaitement incolore, très stable à la température, est principalement utilisée dans les adhésifs, en particulier pour des usages médicaux ou d'hygiène, tels que les pansements auto-adhésifs et les couches

pour bébé. C'est un marché en fort développement.

Grâce à plus de vingt ans d'expérience dans la recherche, particulièrement dans les laboratoires de Mont-Saint-Aignan, et dans la fabrication des résines de pétrole, Esso Chimie, qui en produit une large gamme dans ses unités de Notre-Dame-de-Gravenchon, est le premier producteur français avec une capacité totale de 75 000 tonnes/an. Elle a exporté, en 1981, 76 % de sa production totale de résines dans le monde entier, y compris vers les États-Unis et le Japon.

Nouveaux verres fluorés

De nouveaux verres fluorés ont été synthétisés récemment. Ils contiennent au moins dix pour cent d'un fluorure ou d'un mélange de fluorures de lanthanides ou d'actinides et sont exempts d'acide fluorhydrique. Ils sont très faciles à synthétiser en grande quantité à des prix de revient peu élevés. Ces verres sont transparents entre 0,25 μm dans l'ultra violet et 10 μm dans l'infrarouge lointain. Ils ne perdent pas leur transparence à température élevée et ne sont pas sensibles à l'oxygène. Ils possèdent également de bonnes propriétés d'adhérence sur les métaux. Pour toutes ces raisons, ces verres sont des matériaux de choix pour les appareils d'optique utilisés dans l'infrarouge et pour la fabrication de fibres optiques.

(Brevet disponible à l'ANVAR, auprès de Mme Nottin. Tél. : (1) 266.93.10.)

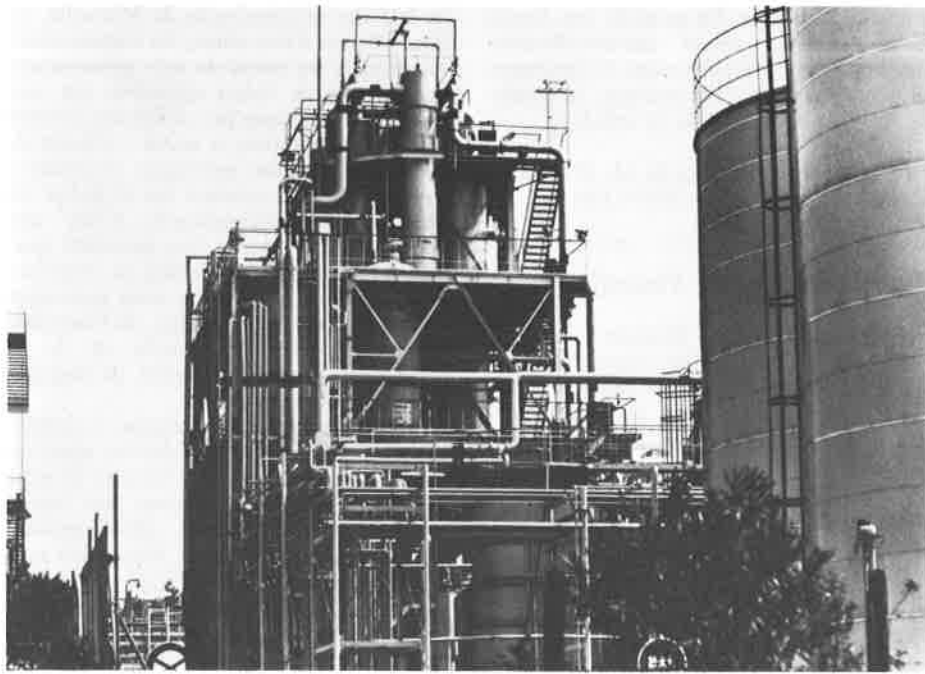
Du Pont de Nemours se lance dans la pharmacie en France

Dans le cadre du développement des « activités Santé » du Groupe Du Pont dans le monde, Du Pont de Nemours (France) S.A. vient de s'enrichir d'une nouvelle activité Pharmacie.

La nouvelle Division sera chargée de l'homologation et de la vente des produits pharmaceutiques Du Pont en France. Le premier produit à être lancé sur le marché français sera le chlorhydrate de naloxone « Narcan », un antagoniste des morphiniques utilisé comme antidote dans le traitement de la dépression respiratoire aiguë causée par les opiacés. Ce produit devrait être suivi par le chlorhydrate de nalbuphine « Nubain », un analgésique agoniste-antagoniste injectable.

Séparation de matières par cristallisation à contre-courant

Sulzer Frères S.A., Winterthur (Suisse), a repris, de la société Metallwerk AG Buchs, le procédé de cristallisation MWB. Cette opération comprend le savoir-faire, les brevets, les installations pilotes et toute l'équipe d'ingénieurs.



Une installation de séparation d'acide gras d'une capacité de 20 000 t/an.

Le « procédé de cristallisation MWB » travaille selon le principe de la cristallisation à contre-courant fractionnée à partir de la masse fondue. Il est principalement utilisé dans les industries chimique et pharmaceutique pour la séparation de matières, par exemple de mélanges d'isomères. Ce procédé peut parfaitement être appliqué à partir de l'installation pilote à l'échelle industrielle.

La première installation a été mise en service il y a huit ans. Aujourd'hui, des équipements fonctionnent en Italie, en Allemagne, au Japon, aux États-Unis et en Suisse. Ils sont utilisés pour la séparation de naphthalène, d'acide benzoïque et d'acides gras, etc.

La distillation Sulzer a ainsi été complétée d'une manière idéale, car la combinaison distillation-cristallisation est optimale pour une série de processus de purification.

Afin de garantir aux clients la continuité du service, la nouvelle branche « Procédé de cristallisation MWB Sulzer » continuera d'exercer ses activités avec le personnel attiré à partir de Buchs/SG, Suisse.

Nouveau contrat pour les Mines de Potasse d'Alsace (MDPA) au Brésil

Un nouveau contrat a été signé, en juin, entre Petromisa et les MDPA, filiale du Groupe Entreprise Minière et Chimique. Il porte sur l'assistance technique que les MDPA apporteront à Petromisa durant l'exécution (par une société brésilienne, Paulo Abib Engenharia) de l'ingénierie de détail des installations de la mine de potasse de Taquari, dans l'Etat du Sergipe, au Brésil. Il fait suite aux deux précédents contrats signés, l'un en 1977 pour l'étude de faisabilité de cette mine, puis en 1980 pour l'ingénierie de base.

Ce nouveau contrat, d'un montant d'environ 10 MF (valeur juin 1982) apportera, sur une durée de deux ans, une charge de travail importante à la Direction des études et de l'ingénierie qui est chargée de valoriser, auprès des clients étrangers, le savoir-faire des MDPA.

Parallèlement à l'exécution de ce contrat, il est prévu, en plus, que des cadres brésiliens viendront en formation en Alsace avant le démarrage des installations, prévu en 1984, et que, pour ce démarrage, du personnel des MDPA sera envoyé au Brésil pour faciliter la mise en route et parfaire la formation du personnel local. Un autre contrat relatif à ces deux formes d'intervention devra être signé dans les mois à venir. La mine de potasse de Taquari sera la première implantée au Brésil; elle produira 500 000 t de chlorure de potassium par an, qui viendront alimenter le marché brésilien, gros consommateur de potasse (2 000 000 t en 1980).

Commercialisation du PEbdI par BP Chimie

BP Chimie, filiale commune de la Société Française des Pétroles BP et de BP Chemicals International, commercialise maintenant le polyéthylène basse densité linéaire (PEbdI) qu'elle fabrique dans son complexe pétrochimique de Lavéra, près de Marseille.

Cette nouvelle gamme de PEbdI comprend actuellement trois produits pour film, mais elle sera ultérieurement complétée par des produits destinés au moulage par injection et rotation. Elle s'ajoute à la gamme très complète de polyoléfines pour toutes applications que fabrique le Groupe BP Chemicals International.

BP Chimie, créée en 1980, a repris les activités polyoléfines de Naphtachimie qui,

depuis 1975, produisait commercialement du polyéthylène haute densité dans une unité utilisant un procédé à phase gazeuse à lit fluidisé sur la base de catalyseur du type Ziegler. La capacité annuelle de cette unité a été récemment portée à 40 000 tonnes.

Les recherches, que BP Chimie a menées intensivement depuis 1981, ont permis d'adapter le procédé à la production du PEbdI et de réaliser, à échelle industrielle, cette production dans l'unité de Lavéra. L'intérêt de ce nouveau procédé est déjà démontré, tant en ce qui concerne les montants des investissements nécessaires que de la faible consommation d'énergie et les coûts peu élevés d'exploitation et d'entretien. A ces avantages, s'ajoute la faculté de produire aussi bien du polyéthylène basse densité que du haute densité. L'effort de recherche et de développement que poursuit BP Chimie, en collaboration avec BP Chemicals, permettra d'apporter de nouvelles améliorations au procédé, aux catalyseurs et aux produits fabriqués.

Nouvelles de la BASF

Une nouvelle société BASF à Hong Kong

Afin de livrer les marchés de la République populaire du Chine, de Hong Kong et de Macao, BASF vient de créer BASF China Ltd. La nouvelle société prévoit d'étendre à l'avenir sa présence à Beijing (Pékin) et, si possible, également à Shanghai.

BASF commercialise à Hong Kong et en République populaire de Chine des infrastructures en matière de transports et de communications.

BASF commercialise à Hong Kong et République populaire de Chine des produits chimiques pour la transformation des textiles principalement, ainsi que des matières plastiques, des produits chimiques industriels et des produits intermédiaires organiques. L'usine clé en mains livrée par BASF à la République populaire de Chine pour la fabrication de 50 000 tonnes/an d'alcool plastifiant éthyl-2 hexanol est actuellement mise en service. En outre, une unité d'acétylène et une installation de polyéthylène basse pression, toutes deux sous licence BASF, fonctionnent déjà en République populaire.

De plus, Wintershall AG, filiale de BASF, participe à l'exploration d'un gisement de pétrole off-shore, au sud de la côte chinoise, au travers de sa participation Deminex. Kali und Salz AG, qui fait également partie du Groupe BASF par l'intermédiaire de Wintershall, est prête à coopérer avec la République populaire de Chine pour l'exploitation de ses gisements de potasse.

BASF China Ltd. devrait réaliser, en 1982, un chiffre d'affaires voisin de 200 millions de DM.

BASF investit en Corée du Sud

Hyosung BASF Co. Ltd., Séoul, vient de mettre en service une unité de production de 15 000 tonnes/an de Styropor. Ce projet

représente un investissement de 21 millions de DM. Fondée en 1980, cette société, qui est issue d'une association entre Tong Yang Nylon Co. Ltd. (Groupe Hyosung) et BASF Aktiengesellschaft, n'a pas seulement pour vocation de produire du Styropor, mais aussi d'introduire des technologies de transformation plus perfectionnées et de promouvoir de nouvelles possibilités d'application.

La mousse de polystyrène expansible Styropor est principalement utilisée pour l'isolation thermique des bâtiments et pour l'emballage.

BASF espère une croissance de ce marché de 20 % par an. Cette estimation est fondée tant sur les progrès de l'isolation thermique dans le bâtiment, compte tenu de la législation, que sur le développement des exportations de l'industrie électrique et électronique, qui exige des conditionnements adéquats.

Prise de participation de Burmah France dans le Groupe Sophos

Burmah France qui, sous les marques Castrol et Veedol, produit et distribue des lubrifiants pour l'aviation, l'automobile, la marine et l'industrie, vient de prendre une participation majoritaire dans le Groupe Sophos spécialisé dans les produits de lubrification et de chimie industrielles.

Burmah France (chiffre d'affaires de 253 millions de francs réparti entre les marques Castrol et Veedol) est filiale de The Burmah Oil Public Limited Company, groupe pétrolier aux activités diversifiées, dont le chiffre d'affaires a atteint 13 milliards de francs en 1981.

Son rapprochement avec le Groupe Sophos (chiffre d'affaires 125 millions de francs) accroît sa position dans le monde industriel en lui permettant d'offrir une gamme complète de lubrifiants spécialisés et de services en laminage, usinage, déformation des métaux, traitement de surface, traitement thermique, filtration, etc.

L'accord signé le 30 juin 1982 permet au Groupe Burmah de conforter sa position et de figurer parmi les leaders européens.

Récupération de l'argent par les ferrocyanures

Les sels d'argent sont fortement toxiques et les normes d'épuration des solutions industrielles sont de plus en plus strictes (en Suisse, la teneur maximale autorisée est de 0,1 ppm). Pour éliminer des traces résiduelles, le Centre d'Études de Chimie Métallurgique propose de mettre en contact la solution à traiter avec un ferrocyanure insoluble de granulométrie convenable; il faut toutefois que les complexants de l'argent aient été éliminés auparavant.

Dans des conditions opératoires déterminées, la solution ne comprend plus que 0,1 % d'argent. Celui-ci est alors récupéré par calcination ou plutôt par redissolution

suivie d'électrolyse. Ce procédé, très simple à mettre en œuvre industriellement, améliore la récupération dans de nombreux domaines comme l'électronique, la soudure, la galvanoplastie ou la catalyse.

(Renseignements auprès de M. Montuelle, à l'ANVAR, tél. : (1) 266.93.10).

L'Observatoire de l'énergie

M. Edmond Hervé, Ministre chargé de l'énergie, a signé l'arrêté créant l'Observatoire de l'énergie, dont la mission est de rassembler et de diffuser les informations statistiques nécessaires à la préparation et au service de la politique énergétique.

L'Observatoire est une structure légère de coordination des travaux statistiques et documentaires. Son conseil d'orientation sera présidé par le Ministre chargé de l'Énergie. Sa composition permettra de prendre en compte les préoccupations de l'ensemble des partenaires intéressés. L'Observatoire de l'énergie disposera d'un secrétariat général, placé auprès du Directeur général de l'Énergie et des matières premières. Il préparera, en particulier, un tableau de bord mensuel qui permettra aux responsables politiques, administratifs, économiques et sociaux de disposer d'éléments précis sur l'évolution des phénomènes en matière énergétique. La création de l'Observatoire de l'énergie avait été annoncée lors du débat parlementaire sur l'énergie d'octobre dernier. Le Secrétaire général de l'Observatoire est M. Dominique Maillard, actuellement Chef du Service des Études économiques à l'Agence Française pour la maîtrise de l'Énergie et co-Rapporteur général de la Commission Énergie du IX^e Plan.

Le Laboratoire Européen des Pyrimidines et des Purines

La société Epotecny annonce la création de sa filiale Eppolabo, le Laboratoire Européen des Pyrimidines et des Purines, qui est destinée à la distribution des bio-éléments fabriqués par : Pacific Chemical Laboratories, Albany, Orégon, U.S.A.

Comme on le sait, les pyrimidines et les purines sont des vecteurs bio-organiques de la vie végétale, animale et humaine. Certains de ces composés se sont montrés très actifs en face de certaines formes de cancers comme la leucémie.

D'autres ont montré qu'ils pouvaient doubler la vitesse de croissance de certains végétaux.

Des produits spécifiques ont aussi été développés pour la photographie sans argent et pour l'industrie de la pâte à papier.

Phirama 82

La 13^e édition de Phirama se tiendra, du 26 au 29 octobre prochain, dans les bâtiments

de la Foire internationale de Marseille, au Parc Chanot. Cette année, les organisateurs ont insisté, au cours de leur présentation annuelle de ce Salon spécialisé, sur une orientation, quelque peu différente, donnée à leur manifestation, à savoir : « Salon de la recherche et des techniques avancées », confirmé par la création du 1^{er} Salon du transfert des technologies. C'est une décision importante si l'on considère que, traditionnellement et depuis sa création, Phirama était plus connu pour regrouper les secteurs de l'électronique, de l'industrie de la mesure, du contrôle et de la régulation et, certaines années, de l'équipement du laboratoire.

Cette ouverture sur la robotique, l'automatisme et l'océanographie devrait apporter une dimension nouvelle à l'impact de cette manifestation régionale dans une région connaissant un excellent développement dans ces secteurs de base. Rappelons que, comme chaque année, Phirama décernera deux Prix. Le premier a pour objet de récompenser des travaux de recherche appliquée et est alloué par l'Association Méditerranéenne pour l'Application des Sciences qui est à l'origine de la création de Phirama; il s'agit du « Prix Phirama de l'innovation » (doté de 30 000 F). Le second est décerné par l'Association des Anciens Élèves de l'Institut de Pétrochimie et de Synthèse Organique Industrielle de Marseille. Il est destiné à récompenser un travail réalisé par une équipe de jeunes en dehors des « Institutions académiques »; il s'agit du « Prix du Jeune Chercheur » (doté de 2 500 F).

A noter, enfin, que, dans le cadre de cette manifestation, différents colloques et conférences sont organisés. Deux points forts sont à retenir, l'un sur l'énergie et l'industrie : « Pour une industrie compétitive : l'électricité et le gaz, mieux qu'une énergie », il s'agit du colloque E.D.F. et G.D.F., l'autre consacré à la robotique bénéficiant du patronnage de l'ADEPA et de l'ADI.

Dans les sociétés

● M. Loik le Floch-Prigent a été nommé Administrateur général de Rhône-Poulenc, en remplacement de M. Jean Gandois, démissionnaire en juillet dernier.

● L'Assemblée générale de la FIC (Fédération des Industries Chimiques de Belgique) a élu M. André Leysen en qualité de Président de la Fédération pour un mandat de trois ans.

L'Assemblée générale a désigné aussi six nouveaux administrateurs : MM. A. Kersting (Bayer Antwerpen, n.v.); P. Latteur (Société Chimique Prayon-Rupel, s.a.); J. Levis (Levis, s.a.); A. Rens (Essochem Belgium, division of s.a. Esso n.v.); P. Tarwé (Les Usines de Callenelle s.a., Saluc); P. Vereecke (Isomo, n.v.).

Rendant hommage à la manière exceptionnelle dont M. Pierre de Tillesse, Président sortant, a accompli son mandat, l'Assemblée lui a conféré le titre de Président honoraire.