

## Les plastiques et les caoutchoucs, en France et dans le monde

*Du 3 au 10 juin prochain va se tenir, à la Porte de Versailles, à Paris, l'exposition internationale des plastiques et des caoutchoucs : Europlastique - Eurocaoutchouc 82. Cette manifestation quadriennale regroupe, sur plus de 45 000 m<sup>2</sup>, un bon millier d'exposants, issus de 25 nations étrangères. C'est aussi la venue à Paris de scientifiques, français et étrangers, pour la Conférence internationale du caoutchouc (2-4 juin à l'hôtel P.L.M. Saint-Jacques) et pour la 6<sup>e</sup> Conférence européenne des plastiques (7-9 juin, à l'hôtel P.L.M. Saint-Jacques). Dans la semaine précédent l'ouverture de l'exposition se déroulera le Symposium sur les techniques et emplois du PVC (26-28 mai, à Sophia Antipolis). C'est pourquoi, nous avons regroupé, ci-dessous, quelques données concernant les plastiques et l'industrie du caoutchouc pour mieux situer ces deux secteurs, dans le monde et, en particulier, en France.*

### Les plastiques dans le monde

En 1950, la production mondiale de plastiques, presque nulle en 1930, atteint 1 630 000 tonnes. Cette quantité se répartit à raison de 66 % aux U.S.A., 25,3 % en Europe Occidentale, 6,1 % dans l'Europe de l'Est, 2,9 % au Japon. Le reste de la planète (0,7 %) ignore pratiquement les plastiques.

Dix ans plus tard, la production mondiale se monte à 7 500 000 tonnes.

Les U.S.A. sont toujours en tête, mais ne représentent plus que 43,5 %. L'Europe de l'Ouest s'est hissée à 33,5 %. Le Japon a, spectaculairement conquis la troisième place parmi les nations productrices en accédant à 9,5 % du tonnage global. L'Europe de l'Est augmente modestement sa proportion avec une participation de 6,9 % de la production totale.

En 1970, cette production totalise 31 000 000 de tonnes. L'Europe occidentale avec 34,5 % a dépassé les U.S.A. dont la part a régressé à 32,1 %. Le Japon s'est assuré presque 17 %. L'Europe de l'Est a amélioré quelque peu sa position avec 8 %. Le reste du monde accroît lentement sa participation avec 8,5 %, localisée plus ou moins au Canada, en Australie, en Asie du Sud Est, en Afrique du Sud et en Amérique Latine.

A la veille du premier choc pétrolier, la production mondiale se situe à 43,3 milliards de tonnes, record jusque là inégalé. L'Europe Occidentale est à son apogée avec 39,8 % et domine les U.S.A. ramenés

à 29 %. Le Japon baisse à 15,1 %. L'Europe de l'Est et le reste du monde continuent une croissance régulière, bien que modérée.

Entre 1974 et 1975, la production mondiale s'effondre de 3 millions et demi de tonnes (8,3 %). Presque toutes les nations sont touchées à l'exception de l'Est européen qui continue sa progression.

De 1976 à 1979, la croissance reprend, mais à un taux annuel moyen qui se situe autour de 7 %. L'Europe de l'Ouest, dénuée de ressources pétrolières met plus de temps à réagir et ne réussit que difficilement à maintenir sa position privilégiée. Elle chute de nouveau en 1980, en ne représentant plus que 35,5 % du total mondial. Le Japon enregistre également une récession, mais moins marquée, en descendant à 12,8 %. Les U.S.A., au contraire favorisés par un accès à des matières premières de moindre coût, amorcent un retour modéré qui les amène à 27,3 %, cependant que l'Europe de l'Est, disposant de pétrole, se hisse à 12,3 %. L'Asie Orientale et l'Amérique Latine émergent de l'ensemble du Tiers-Monde avec des proportions respectives de 3,5 % (2 milliards de tonnes pour l'Asie) et de 3 % (1,7 milliards de tonnes pour l'Amérique).

En 1980, la production mondiale de plastiques accède à 58,9 millions de tonnes. La CEE, à elle seule, y participe à raison de 30 %, bien que ses nations membres ne représentent ensemble que 26 % de la consommation du monde. Parmi elles, la République Fédérale Allemande occupe une place dominante aussi bien pour la production que pour la consommation.

**Tableau I. Consommation des plastiques par habitant (en kg).**

	1980	1954
Finlande . . . . .	123	3,0
Suède . . . . .	106,4	4,7
Norvège . . . . .	99,2	2,4
Danemark . . . . .	97,2	3,5
R.F.A. . . . .	73,1	6,1
Autriche . . . . .	71,4	1,8
U.S.A. . . . .	65,7	5,5
Japon . . . . .	58,8	2,6
Canada . . . . .	55,9	3,6
Grande-Bretagne . . . . .	51,0	5,3
France . . . . .	50,0	2,3
Australie . . . . .	49,6	2,1

C'est seulement à la fin du premier semestre de 1980 que se font sentir les effets du second choc pétrolier. Partout, mais surtout en Europe Occidentale et au Japon, production et consommation subissent une chute spectaculaire qui dépasse parfois 25 % pour les grands thermoplastiques, mis à part le polypropylène. Cette récession persiste au cours du premier semestre 1981 et rien n'indique un changement de tendance pour le deuxième semestre. L'arrêt des investissements de croissance est donc à prévoir, étant donné l'ampleur des surcapacités existantes.

Cependant, les pays de l'Est européen, l'Asie du Sud-Est, l'Amérique latine, l'Afrique du Sud, le Canada, l'Australie arrivent à limiter et parfois à éviter leur recul. Considérant les projets en cours d'élaboration, on peut augurer qu'à moyen et long termes, une part croissante de la production des plastiques de grande consommation proviendra de l'Europe de l'Est et du Moyen Orient, et un peu plus tard d'Extrême-Orient et du Mexique.

En revanche, les polymères à haute performance, d'application plus spécifiques et plus délicats à fabriquer, sont appelés à se développer dans les pays fortement industrialisés.

Au total, ces résines représentent approximativement 4 % du tonnage global des plastiques, mais 19 % du chiffre d'affaires. Leur consommation actuelle émane presque uniquement des nations développées. Elles se répartissent aux environs de 48 % pour les U.S.A., 13 % pour le Japon, 11 % pour l'Allemagne Fédérale, 7 % pour la France, 6 % pour l'Italie, 5 % pour l'Angleterre.

Les produits intermédiaires qui totalisent 22 % du tonnage et 30 % du chiffre d'affaires connaîtront vraisemblablement une certaine stabilité.

De quelque façon qu'évolue la répartition géographique de leur production d'ensemble, on peut considérer que la consommation totale des plastiques continuera d'augmenter, bien qu'à un taux annuel relativement faible, (5 à 7 % pour le monde, mais seulement 1,5 à 3 % pour les pays développés). L'écart entre les capacités productives et la demande des utilisateurs devrait donc se traduire pendant plusieurs années par une sévère compétition sur les marchés internationaux, en ce qui concerne les résines de grande consommation et de prix plus élevés.

Cette concurrence ne manquera pas de troubler les courants commerciaux entre nations. Les mouvements import-export sont en effet influencés par les évolutions contrastées des divers marchés géographiques et par les fluctuations des parités monétaires.

Néanmoins, la CEE demeure encore plus exportatrice qu'importatrice, bien qu'enre-

Tableau II. Production mondiale de plastiques.

Zones	1973 (10 <sup>3</sup> t)	% du total	1980 (10 <sup>3</sup> t)	% du total
Europe Ouest. . . . .	17 213	39,75	20 897	35,5
dont :				
Allemagne Fédérale . . . . .	6 436	14,6	6 710	11,4
France . . . . .	2 340	5,4	3 009	5,1
Italie . . . . .	2 508	5,8	2 748	4,7
Grande-Bretagne . . . . .	1 836	4,2	1 720	2,9
Benelux . . . . .	2 188	5,05	3 204	5,3
Europe Est . . . . .	4 161	9,6	7 289	12,3
dont :				
U.R.S.S. . . . .	2 300	5,3	3 600	6,1
Pologne . . . . .	335	0,75		
R.D.A. . . . .	489	1,1		
Tchécoslovaquie . . . . .	355	0,8		
Hongrie . . . . .	109	0,25		
Roumanie . . . . .	303	0,7		
Bulgarie . . . . .	144	0,33	275	
Yougoslavie . . . . .	126	0,29	323	0,55
Japon . . . . .	6 537	15,1	7 518	12,8
Asie sans Japon . . . . .	1 007	2,3	2 560	4,3
dont :				
Corée du Sud . . . . .	186	0,43		
Chine Démocratique . . . . .	200	0,46	850	1,4
Taiwan . . . . .	340	0,78		
Inde . . . . .	131	0,30	183	0,3
Israël . . . . .	43	0,10		
Afrique . . . . .	110	0,25	880	1,5
dont :				
Afrique du Sud . . . . .	30	0,07		
U.S.A. . . . .	12 539	29,0	16 079	27,3
Amérique sans U.S.A. . . . .	1 390	3,2	2 996	5,1
dont :				
Canada . . . . .	605	1,4		
Mexique . . . . .	263	0,6		
Colombie . . . . .	57	0,13		
Venezuela . . . . .	70	0,16		
Brésil . . . . .	280	0,64	1 159	2,0
Argentine . . . . .	200	0,46		
Australie . . . . .	345	0,8	722	1,2
Total Monde . . . . .	43 302	100	58 741	100

Tableau III. Répartition de la production et de la consommation de plastiques dans la CEE en 1979 (en %).

Pays	CEE		Monde	
	Production	Consomma- tion	Production	Consomma- tion
R.F.A. . . . .	37,5	40,5	12,2	8,5
France . . . . .	17	17	5,4	4,9
Italie . . . . .	14,5	17	4,9	4,8
Grande-Bretagne . . . . .	13,5	15	3,6	5
Bénélux . . . . .	16,5	7,5	4,6	2,1
Autres . . . . .	1	3	0,3	0,7
Total . . . . .	100	100	31	26

gistrant une baisse progressive de sa balance commerciale globale dans ce secteur. L'Europe de l'Ouest, au contraire, renforce quelque peu dans son ensemble l'excédant de ses exportations.

Le bloc de l'Est européen devient d'année en année de plus en plus exportateur au fur et à mesure que sa production excède sa consommation et compte tenu de la maîtrise de l'approvisionnement pétrolier et des prix de vente détenus par l'U.R.S.S.

A plus longue échéance, l'installation de centres de raffinage et de polymérisation dans les pays pétroliers pourrait entraîner un déplacement progressif du commerce extérieur malgré l'augmentation de la consommation dans le tiers monde.

## Les plastiques en France

La production française de matières plastiques, qui ne dépassait pas 9 000 tonnes en 1930, a atteint 27 000 tonnes en 1950, puis 350 000 tonnes en 1960 et 1 520 000 tonnes en 1970. Dans le même temps, la consommation a enregistré une croissance parallèle.

L'ascension se poursuit au cours des années 71, 72, et 73, jusqu'à l'intervention du premier choc pétrolier. Entre 1974 et 1975, production et consommation s'effondrent de plus de 300 000 tonnes, c'est-à-dire un sixième environ du record absolu, établi l'année précédente.

Cependant, de 1976 à 1979, la croissance reprend, mais à un taux moyen fortement réduit (5,5 % contre 16 % au cours de la décennie 1962 à 1972). En outre, le taux trimestriel enregistre des écarts importants, se répercutant sur le fonctionnement souhaitable de l'outil de production.

En 1980, le deuxième choc pétrolier fait reculer la production française de plastiques de 6,6 %, la consommation de 5,5 %.

Aujourd'hui, la France se situe au cinquième rang des nations productrices avec 5 % de la production mondiale et au sixième rang des pays consommateurs avec 4,2 % de la consommation mondiale.

On peut noter un certain nombre d'observations générales pour la France :

1. Le marché mondial n'est desservi que pour 52 % par des producteurs établis en France. Ceux-ci comprennent non seulement les nationaux, mais aussi les filiales de groupes internationaux.

2. Les prix moyens à l'importation sont plus élevés de 10 à 20 % que ceux à l'exportation. Cela signifie que la France est globalement exportatrice de matières usuelles à gros tonnage, tandis qu'elle importe des produits de qualification supérieure ou plus spéciaux.

Les pays de la CEE représentent une part majoritaire du commerce extérieur français des plastiques. Au titre des fournisseurs, ils cumulent 42 % de la consommation nationale sur une importation globale de 48 %.

Au titre de clients, ils absorbent 34 % de la production française sur un montant total d'exportation égal à 54 %.

3. Vers les pays tiers, les exportations atteignent 20 % de la production, les importations 6 % seulement de la consommation.

De cette situation, il découle une balance très positive des échanges avec ces pays (2,25 milliards de francs en 1979 et 1980) alors qu'elle est constamment négative vis-à-vis de la CEE malgré une amélioration constante depuis 1976.

## L'industrie du caoutchouc

Lorsqu'ils saignaient les hévéas pour en recueillir le « latex », les indigènes des forêts amazoniennes ne soupçonnaient pas l'ampleur de leur découverte et les

retombées économiques qu'elle allait occasionner.

Remarquable par ses propriétés élastiques, égalé par aucun autre matériau naturel ou synthétique, le caoutchouc est devenu une matière essentielle à notre technologie. Renforcé par des constituants minéraux ou organiques, associé à des textiles ou des métaux, il offre une combinaison de résistance, de solidité et de souplesse difficilement comparable.

Aussi son utilisation est-elle aujourd'hui omniprésente dans la vie quotidienne.

L'exemple des transports est à ce titre révélateur. Il suffit pour s'en rendre compte, de compter les très nombreuses pièces de caoutchouc rentrant dans la fabrication d'une automobile. Au total, plus de 60 kg sont ainsi répartis entre les pneumatiques, les durites, les blocs pour supports moteurs, les courroies, les différentes pièces composant le freinage etc. L'industrie française de la transformation du caoutchouc comprend deux branches distinctes : la branche « Pneumatique » et la branche « Caoutchouc industriel ». Sur le territoire français, la branche « Pneumatique » représente 9 entreprises de fabrication comprenant 23 établissements répartis dans 21 départements.

Quant à la branche « Caoutchouc industriel », elle est potentiellement la plus importante. En effet, près de 300 entreprises s'installent à ce secteur. Elles sont implantées dans les régions suivantes : Ile-de-France, Centre, Pays-de-Loire, Bourgogne, Haute-Normandie, Bretagne, Rhône-Alpes ; 80 % des effectifs occupés par cette branche travaillent dans la moitié Nord de la France. Un autre élément est à prendre en compte : près de la moitié des entreprises de la branche « Caoutchouc industriel » ont également une activité dans le domaine de la transformation des matières plastiques.

L'importance de l'industrie du caoutchouc

Tableau IV. Répartition entre les résines en 1980.

Résine	Production		Import		Export		Consommation	
	en tonnes	% du total	en tonnes	% du total	en tonnes	% du total	en tonnes	% du total
PVC	725 402	24,1	230 651	18,2	256 030	15,9	695 000	26,3
Polyacétate de vinyle	39 718	1,3	19 183	1,5	9 481	0,6	49 000	1,8
Polyéthylène BD	835 837	27,8	241 455	19	485 525	30,1	560 000	21,2
Polyéthylène HD	238 697	7,9	98 812	7,8	133 273	8,2	185 000	7
Polypropylène	211 053	7	57 566	4,5	122 159	7,6	153 000	5,8
Polystyrène :								
• standard + choc	234 246	8,4	83 688	6,6	153 139	9,5	183 500	7
• expansible	112 084	3,7	34 016	2,7	73 609	4,5	73 500	2,8
Polyacryliques et méthacryliques	52 552	1,7	30 566	2,4	35 681	2,2	46 000	1,7
Phénoplastes	72 737	2,4	16 973	1,4	18 542	1,2	65 000	2,5
Aminoplastes	176 761	5,9	111 401	8,8	65 842	4,1	223 000	8,5
Alkydes	47 170	1,6	11 371	0,9	3 388	0,2	55 000	2
Polyesters insaturés	64 597	2,2	9 207	0,7	9 733	0,6	63 000	2,4
Divers	178 380	6	325 064	25,5	246 265	15,3	289 000	11
Total	3 009 234	100	1 269 953	100	1 612 667	100	2 640 000	100

d'un pays peut être caractérisée par sa consommation de caoutchouc.

**Tableau V. Consommation mondiale de caoutchoucs naturels et synthétiques pour l'ensemble des activités de chaque pays (en milliers de tonnes).**

Pays	1978	1980
Royaume-Uni . . . . .	453	394
Italie . . . . .	378	406
France . . . . .	459	494
R.F.A. . . . .	614	634
Japon . . . . .	1 096	1 326
États-Unis . . . . .	3 254	2 570
Total . . . . .	6 254	5 824

En 1950, l'industrie française de la transformation du caoutchouc consommait 93,1 % de caoutchouc naturel pour 6,9 % de caoutchouc synthétique. En 1963, les proportions étaient sensiblement devenues 50 % de caoutchouc naturel pour 50 % de caoutchouc synthétique. Depuis lors, la consommation de caoutchouc synthétique n'a cessé de croître par rapport à celle du

caoutchouc naturel. En 1974, la consommation de caoutchouc naturel représentait 37 % contre 63 % pour le caoutchouc synthétique.

L'apparition de caoutchouc synthétique et le développement rapide de son utilisation ont modifié sensiblement les données de la production mondiale. Cette production est d'une part en nette augmentation, et elle enregistre par ailleurs une modification des parts respectives du caoutchouc naturel et des caoutchoucs synthétiques.

En 1920, la production mondiale de caoutchouc naturel était de 370 000 tonnes; en 1938, elle atteignait 887 000 t (et 20 t de caoutchouc synthétique); en 1979, elle s'élevait à 3 795 000 t (et 9 285 000 t de caoutchouc synthétique).

Les plus gros producteurs de caoutchouc naturel étaient, en 1979 (en milliers de tonnes) :

Malaisie : 1 599,9,  
Indonésie : 905  
Thaïlande : 529,2  
Afrique : 187,6  
Sri Lanka : 152,7  
Inde : 147,2  
Brésil : 25

(Source : RSB).

Alors que la répartition de la production mondiale (en milliers de tonnes) de caoutchouc synthétique était, en 1979, pour

une production mondiale de 9 285 000 t :

U.S.A. . . . . 2 657,7  
Japon . . . . . 1 107,3  
France . . . . . 541,4  
R.F.A. . . . . 418,5  
Royaume-Uni . . . . . 277,7  
Italie . . . . . 260  
Canada . . . . . 282,5  
Pays-Bas . . . . . 238,2  
Autres pays . . . . . 3 501,7

(Source : RSB)

En France, le montant total des importations a été de 216 100 t et celui des exportations de 465 800 t en 1979.

Notons également que, pour 1980 :

- les exportations, pour le caoutchouc industriel ont représenté 22,1 % de la production (20,3 % en 1979) et les importations 23,7 % (20,1 % en 1979).
- le taux de couverture des importations par les exportations a été de 93,2 % en tonnage (98,8 % en 1979) et de 102,8 % en valeur (103,8 % en 1979).
- les exportations pour la branche pneumatique ont représenté 54,9 % de la production (57,7 % en 1979) et les importations 19,6 % (20,1 % en 1979).
- le taux de couvertures des importations par les exportations a été de 280,3 % en tonnage (286,5 % en 1979) et de 270,7 % en valeur (277,1 % en 1979).

## Contrat d'emploi formation pour les chercheurs

Une nouvelle étape dans la mobilité des chercheurs a été franchie avec l'extension aux recrutements des chercheurs du bénéfice des contrats d'emploi formation. Ces mesures tendent à faciliter le départ des chercheurs vers l'industrie et à encourager les PME à intensifier leur effort en matière de recherche. Dans cette double perspective, il a été demandé à l'Anvar d'intervenir dans cette procédure au niveau régional, pour vérifier l'intérêt sur le plan de la recherche et de la technologie, des recrutements envisagés.

Le contrat d'emploi formation est un contrat passé entre une entreprise et l'Etat. L'employeur s'engage à apporter à la personne recrutée une formation complémentaire, et en contrepartie, l'Etat lui verse une contribution financière qui allège le coût du recrutement. S'agissant des chercheurs, il est prévu que le nombre d'heures d'emploi formation pris en charge par l'Etat pourra atteindre le plafond de 1 200 heures, en raison de l'effort d'adaptation nécessaire à un chercheur pour s'insérer dans le monde industriel. Dans ce cas, la contribution de l'Etat sera de 49 680 F (valeur au 1<sup>er</sup> janvier 1982).

Cette mesure concerne toutes les entreprises petites et moyennes, de moins de 2 000 salariés, et tous les chercheurs diplômés de 3<sup>e</sup> cycle, ingénieurs, docteurs d'Etat, et plus généralement les cadres ayant acquis une expérience dans un laboratoire de recherche. La limite d'âge de 26 ans a été levée pour cette application

particulière du contrat d'emploi formation. Les demandes doivent être adressées au Délégué régional de l'ANVAR qui, s'il donne son aval, les transmet pour signature au Directeur départemental du travail et de l'emploi. Le Délégué régional de l'ANVAR assure la gestion financière du contrat; il a aussi une mission d'information et de conseil auprès des bénéficiaires éventuels. Il est prévu, pendant la durée de la campagne, de conclure en moyenne 500 contrats de ce type par an. Aucun contingent régional n'a été déterminé.

## L'utilisation rationnelle de l'énergie aux Journées d'étude de l'INSCIR

Ces Journées (30 et 31 mars 1982), qui se sont déroulées à l'Institut National Supérieur de Chimie Industrielle de Rouen (INSCIR), à Mont-Saint-Aignan, étaient consacrées à l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE). Elles étaient organisées par l'Association des élèves-ingénieurs dans le but de provoquer une réflexion régionale de tous les responsables politiques, économiques et sociaux face aux profondes mutations qui vont s'opérer au sein de l'industrie, de permettre un support à l'action régionale de l'Agence à l'énergie et d'ouvrir les grandes Écoles sur l'environnement et le monde industriel.

La première Journée, animée par M. Dumon (Directeur des recherches et développements à Creusot-Loire) étaient

réservée à la politique des Pouvoirs publics et aux perspectives industrielles, à la stratégie des entreprises pour une utilisation rationnelle de l'énergie (Shell Française, Pechiney, Rhône-Poulenc, Les Ciments Français, Les Verreries de Gravelle).

La deuxième Journée (animée par M. Goudier, de *Lusine Nouvelle*) avait pour thèmes : les énergies de substitution (gazéification du bois, gazéification du charbon, carburants de substitution) et les technologies du futur pour une utilisation rationnelle de l'énergie dans différents domaines d'application (électricité, charbon, solaire).

Depuis la crise de l'énergie, on a essayé, dans un premier temps, d'arrêter les gaspillages; ensuite, il est apparu nécessaire de faire des économies d'énergie, ce qui a demandé d'établir des bilans énergétiques et des bilans de matières premières, pose des contraintes et conduit à la création d'activités nouvelles et à la formation d'un personnel spécialisé. Ces profonds changements se réalisent lentement car, comme l'a indiqué M. Dumon, ils demandent de gros investissements à un moment de crises et de difficultés financières des sociétés.

Dans l'entreprise, déjà des résultats appréciables ont été obtenus, comme M. Fournier (Elf Aquitaine, Président de l'Association Technique pour les Économies d'Énergie) l'a souligné : 12 % de gain moyen sur les consommations spécifiques depuis 1973. Au sein d'une même profession, certaines entreprises ont obtenu des résultats souvent notablement supérieurs à d'autres.

Le gain moyen possible sur les consommations

tions spécifiques est estimé à 25 % en 1990 (par rapport à 1973) et à 35/40 % à plus long terme. De grandes marges de progrès techniques existent en effet, variables selon le type d'activité.

Outre les économies d'énergie, l'utilisation rationnelle de l'énergie implique un retour vers le charbon, l'utilisation de la biomasse et la mise en réserve du pétrole pour des usages plus nobles. Quant au solaire, son intérêt sera limité jusqu'en l'an 2000.

## Résultats de l'industrie chimique suisse en 1981

L'indice du chiffre d'affaires de l'industrie chimique suisse a atteint une moyenne de 137,5 points pour l'année 1981 (base 100 : moyenne de 1975), ce qui équivaut à une augmentation de 10,6 % par rapport à l'année précédente (124,3 points). En 1980, l'accroissement correspondant n'avait été que de 3,9 %.

L'indice de production calculé par la Société Suisse des Industries Chimiques (SSIC) a atteint une moyenne de 238,0 points en 1981 (base 100 = 1965), ce qui équivaut à une progression de 4,2 % par rapport à l'année précédente. Ce taux de croissance est sensiblement plus élevé que celui de l'année précédente (+ 1,7 %).

La Société Suisse des Industries Chimiques (SSIC) fêtera son centenaire en juin

prochain. En effet, la Société a été fondée le 12 mars 1882. Ce jour-là, l'Assemblée générale constituante de la SSIC s'est réunie à Zurich, sur l'initiative du Pr. Arnold Rossel. Aujourd'hui, avec ses quelque 260 entreprises membres, la SSIC occupe environ quatre cinquièmes des personnes actives recensées dans la chimie; par rapport au volume total de la production chimique en Suisse, la proportion correspondante de la SSIC est voisine des neuf dixièmes.

## Du Pont de Nemours (France) S.A.

L'exercice 1981 de la société Du Pont de Nemours (France) S.A., hors Butachimie filiale à 50 %, s'est achevé sur un chiffre d'affaires de 1 296 millions de francs hors taxes contre 1 151 en 1980, soit une augmentation de 12,5 %.

Les ventes à l'exportation ont atteint 141 millions de francs, en baisse de 1 % par rapport à 1980.

Le bénéfice net, y compris Butachimie, s'élève à 86 millions de francs, en hausse de 25 % par rapport à l'exercice précédent. L'augmentation du bénéfice net provient, pour l'essentiel, de l'amélioration des résultats de Butachimie car l'activité propre à Du Pont n'a pas dégagé de bénéfices supérieurs à ceux de l'année précédente.

## Esso Chimie en 1981

Le chiffre d'affaires s'est élevé, en 1981, à 4 269 millions de francs, en augmentation de 9,6 % sur 1980. Cette augmentation résulte d'une répercussion partielle de la hausse des coûts, qui atteint 30 % pour les matières premières. Les ventes ont baissé de 12,7 % en volume, en raison de la faiblesse du marché.

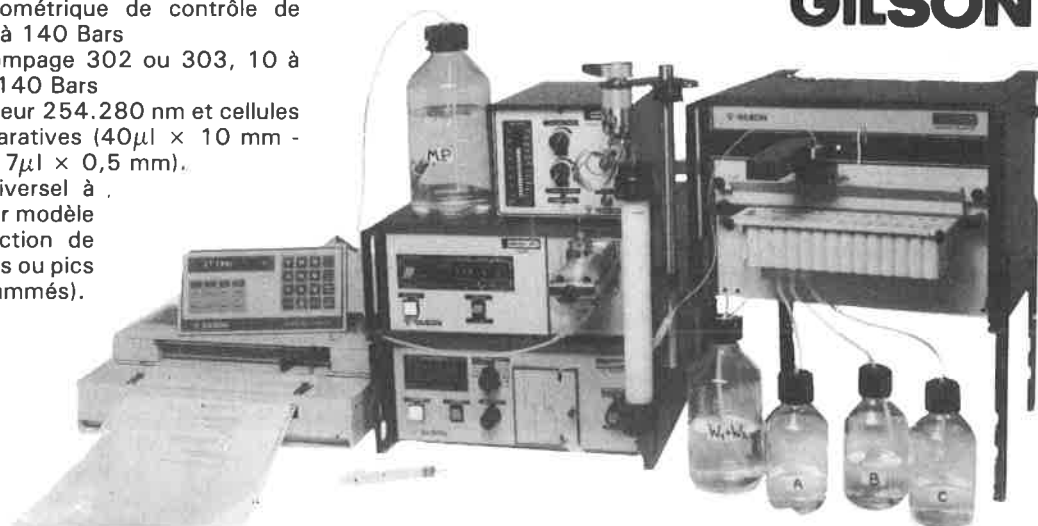
Le maintien, grâce aux débouchés du groupe Essochem, d'une forte activité exportatrice de produits à haute valeur ajoutée, a permis de compenser en partie l'érosion des volumes et des marges sur le marché intérieur. Les exportations en hausse de 11,2 % ont représenté 1 417 millions de francs, soit 34 % du chiffre d'affaires. Pour certains produits, elles représentent jusqu'à 80 % des ventes. Le profit net de l'exercice 1981 s'établit à 136 millions de francs et la marge brute d'autofinancement à 236 millions. Abstraction faite de l'effet de la réintégration de la provision pour hausse de prix, les résultats sont assez voisins de ceux de l'année 1980. Commentant les perspectives pour 1982, M. L. Chaperon, Président-Directeur général d'Esso Chimie a notamment déclaré qu'en raison de la conjoncture qui demeure médiocre et de la surcapacité qui persiste, les résultats de l'année 1982 pourraient être sensiblement inférieurs à ceux de l'année 1981. Face à cette situation, des efforts particuliers sont nécessaires et des mesures sont mises en œuvre pour que les prix de

## CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE SEMI PREP. OU PREPARATIVE DE ROUTINE

### • Ensemble isocratique GILSON

- 1 module manométrique de contrôle de pressions jusqu'à 140 Bars
- 1 module de pompage 302 ou 303, 10 à 100 ml/mn - 0-140 Bars
- 1 module détecteur 254.280 nm et cellules de mesure préparatives (40 $\mu$ l  $\times$  10 mm - 10 $\mu$ l  $\times$  2 mm - 7 $\mu$ l  $\times$  0,5 mm).
- 1 collecteur universel à micro-processeur modèle 201 pour collection de pics (tous les pics ou pics choisis et programmés).

*Ensemble pour l'isocratique préparative.*



**GILSON** France un constructeur français à votre service  
72, rue Gambetta 95400 VILLIERS LE BEL Tél: (3) 990-54-41

revient demeurent compétitifs, en particulier sur le marché européen. Par ailleurs, Esso Chimie, dès 1981, a entrepris de réaliser des investissements importants qui se poursuivent en 1982, visant essentiellement à développer le domaine des spécialités et à optimiser la gestion de ses installations.

---

## Résultats de l'exercice 1980/81 de la Degussa

L'exercice commercial écoulé (1<sup>er</sup> octobre 1980 au 30 septembre 1981) n'a pas été aussi satisfaisant que l'exercice précédent pour la Degussa AG. Certes, le chiffre d'affaires mondial s'est accru de 15,6 % mais le résultat a enregistré une régression. Le chiffre d'affaires du Groupe a atteint pour la première fois 10,0 milliards de DM. Sur ce montant, 6,9 milliards de DM concernent le secteur Métaux (accroissement de 15,7 %) et 3,1 milliards de DM le secteur Produits chimiques (augmentation de 15,5 %). Le chiffre d'affaires des sociétés étrangères a augmenté de 26,5 % pour atteindre un total de 1,5 milliard de DM. L'excédent annuel du Groupe a régressé de 68,1 milliards de DM à 64,0 milliards de DM (diminution de 6,1 %).

En ce qui concerne la Degussa AG, le chiffre d'affaires a augmenté de 14,3 % pour atteindre un total de 8,5 milliards de DM. Certes, le secteur Métaux a pu porter son chiffre d'affaires à 6,3 milliards de DM (accroissement de 15,7 %) malgré la régression des prix des métaux précieux mais le résultat a été nettement inférieur à celui de l'exercice précédent qui avait enregistré un très bon résultat. Alors que les coûts des matières premières et de l'énergie ont fortement augmenté, le chiffre d'affaires du secteur Produits chimiques s'est accru de 10,6 % pour atteindre un total de 2,2 milliards de DM; pour ce secteur également, le résultat a été en régression des prix des métaux précieux, d'atteindre à nouveau le bon résultat de l'exercice commercial précédent dans le domaine des produits pharmaceutiques. Les apports aux biens investis à la Degussa AG se sont élevés à 168,5 millions de DM. Dans le secteur Produits chimiques, les investissements se sont concentrés essentiellement sur des accroissements des capacités de production pour l'acide cyanhydrique, les produits dérivés de l'acide cyanhydrique, l'acroléine et le zéolithe pour détergents HABA 40. Dans le secteur Métaux, on a modernisé des installations et instauré de nouvelles techniques de fabrication.

---

## I.C.I. : résultats d'exploitation de l'exercice 1981

Les ventes de produits chimiques du Groupe I.C.I. ont atteint 5 750 millions de livres, soit un accroissement de 12 % par rapport à l'exercice précédent

(5 140 millions), dont 1 % d'augmentation des ventes au Royaume-Uni et 18 % d'augmentation des ventes à l'étranger. Les ventes de pétrole sont passées de 256 millions de livres à 813 millions, soit une progression de 45 %. L'accroissement des ventes de produits chimiques est dû à une amélioration du volume des ventes (+ 2 %), à une augmentation des prix (+ 7 %) et à des gains de change sur les ventes à l'étranger (+ 3 %). L'augmentation de 5 % des ventes en volume à l'étranger contraste avec la réduction de 3 % enregistrée au Royaume-Uni.

La persistance de conditions commerciales difficiles sur le marché mondial et, en particulier, au Royaume-Uni, n'a pu permettre qu'une faible amélioration des marges bénéficiaires, malgré une réduction sensible des coûts fixes. Les bénéfices (335 millions de livres avant impôts) se sont redressés par rapport au niveau anormalement bas atteint au deuxième semestre 1980. Cependant, ils demeurent peu satisfaisants et largement en-deçà de ceux réalisés les années précédentes.

La structure des bénéfices est restée globalement inchangée, avec une amélioration dans les secteurs de l'agriculture, la pharmacie et les explosifs industriels, une baisse sur le secteur pétrolier due à l'imposition de taxes supplémentaires et des pertes toujours sensibles quoique nettement moins importantes que celles enregistrées, en 1980, dans la pétrochimie, les matières plastiques, la chimie organique et les fibres. Par zone géographique, on note un net redressement des bénéfices dégagés au Royaume-Uni, plus particulièrement sur les exportations, en Amérique du Nord et dans une moindre mesure en Australasie et en Extrême-Orient.

---

## Monsanto : résultats annuels et pour l'Europe-Afrique

Le revenu net pour 1981, y compris le gain réalisé au troisième trimestre par la vente de la participation de la société dans la joint venture Monsanto-Conoco, a atteint 445,2 millions de dollars, contre 148,8 millions de dollars en 1980. Sur une base opérationnelle, à l'exclusion des pertes et profits exceptionnels des deux dernières années, le revenu après impôts pour 1981 s'est élevé à 377,5 millions de dollars contre 256,5 millions de dollars en 1980.

En 1981, les ventes de Monsanto Europe-Afrique ont été légèrement inférieures à celles de l'exercice précédent, cela s'explique par l'abandon de la participation majoritaire de la société dans sa filiale espagnole Aiscondel.

Cependant, après deux années de pertes, la société est passée à un niveau de rentabilité jamais atteint depuis 1976, mais la fermeté du dollar par rapport à la majorité des autres monnaies a freiné les revenus et contraint à des niveaux de rentabilité encore plus élevés. Les ventes de Monsanto en Europe-Afrique ont atteint 1 247 millions de dollars en 1981 contre 1 377 millions de dollars un an plus tôt. Le

revenu s'est élevé à 38,4 millions de dollars pour l'exercice contre une perte de 43,8 millions de dollars en 1980.

Les ventes de Monsanto en France se sont élevées en 1981 à 732 millions de francs, soit une augmentation de 20 % par rapport à l'année précédente, due principalement aux herbicides.

---

## Liquid Air Corporation rachète Cardox

Liquid Air Corporation, filiale américaine de l'Air Liquide, après avoir terminé l'ensemble des formalités nécessaires, a conclu, le 31 mars 1982, l'achat définitif de la société Cardox, filiale d'Allegheny International Inc. de Pittsburg (Pennsylvanie).

La société Cardox est l'un des plus importants producteurs et distributeurs de gaz carbonique aux États-Unis.

Son acquisition permettra à Liquid Air Corp. de compléter la gamme des produits dont elle disposait déjà, en ajoutant à ses nombreuses unités de production des gaz de l'air les douze usines de gaz carbonique de Cardox.

Nous rappelons que le chiffre d'affaires consolidé de Liquid Air Corp. a atteint 428 millions de dollars en 1981 et son bénéfice 31,5 millions de dollars pour l'ensemble de ses activités aux États-Unis, au Canada et au Brésil.

---

## Installation d'extraction de tritium pour Ontario Hydro

Ontario Hydro a confié à Sulzer Canada Inc. la fourniture d'une installation d'extraction de tritium destinée à l'usine nucléaire de Pickering. Ce sera la première installation d'extraction de tritium au monde réalisée à l'échelle industrielle. Le procédé consiste en une séparation des isotopes de l'hydrogène par échange catalytique et une distillation cryogénique. Ce même principe a déjà été utilisé dans une petite installation d'extraction de tritium, que le Groupe Sulzer a réalisée à l'Institut Max von Laue/Paul Langevin pour le réacteur expérimental de Grenoble (France) en 1972.

Le département de la séparation des isotopes de Sulzer Canada, mis sur pied à Toronto en 1974 d'abord pour traiter les installations de reconcentration et de finition de l'eau lourde, prit de l'extension en 1978 en vue du développement technologique dans l'extraction du tritium. Sulzer Canada a déjà fourni toute une gamme de gros équipements technologiques d'avant-garde et compte parmi les producteurs de composants pour les réacteurs CANDU dans toutes les parties du monde.

La mise en service de l'installation d'extraction de tritium de Pickering est prévue pour 1985.

## Une installation de récupération des déchets et de fourniture électrique en Floride

L'installation de récupération des déchets de 2 000 t/jour, en construction à Pinellas County (Floride), fournira également de l'électricité.

Quand l'unité sera en fonctionnement, en août 1983, la combustion des déchets solides produira la vapeur sans apport de gaz, de pétrole ou de charbon. Par ailleurs les eaux des boues traitées seront utilisées dans les chaudières.

L'installation permettra la récupération de fer, d'aluminium et de métaux lourds non ferreux en mélange. Les résidus de l'opération seront des cendres stériles qui pourront être épandues ou utilisées dans la construction des routes.



Usine de récupération des déchets en Floride.

## Hoechst augmente sa capacité de production de films polyester

Hoechst, l'un des plus gros producteurs mondiaux de films polyester augmente sa capacité de production. Les unités de production de films polyester Hostaphan de Hoechst sont implantées aux États-Unis à Greer (Caroline du Sud) et en R.F.A. à Wiesbaden.

Les films polyester trouvent des débouchés importants comme supports pour bandes dans l'audio-visuel et la vidéo, pour l'emballage, les condensateurs et un certain nombre d'applications dans le domaine de la reprographie et la décoration.

Chaque année, la demande mondiale en films polyester s'accroît de 8 à 10 %. Pour répondre à cette demande croissante, Hoechst va investir plus de 130 millions de DM grâce auxquels, en particulier, la capacité de production sur le site de Greer sera augmentée d'environ 12 000 t/an. Une partie des tonnages supplémentaires sera destinée à l'approvisionnement des marchés de l'Europe occidentale.

Cette augmentation de capacité est prévue début 1984.

## Du Pont double sa capacité pour le Kalrez

Du Pont de Nemours a récemment annoncé l'achat d'une installation industrielle d'une superficie de près de 28 000 m<sup>2</sup> près de Newark, dans l'État de Delaware (U.S.A.), qui lui permettra de plus que doubler la capacité de production des pièces en élastomère perfluoré « Kalrez ». La mise en route de cette nouvelle usine est prévue pour la fin de 1982.

En effet, l'installation actuelle de fabrication à Germay Park, près de Wilmington, ne permettrait pas de faire face à l'expansion prévue.

La nouvelle acquisition comprend un bâtiment de fabrication de près de 1 900 m<sup>2</sup>. Le projet de construction prévoit les modifications du bâtiment existant, l'installation d'équipements de production

complémentaires et des améliorations extérieures.

Mises au point par Du Pont de Nemours et commercialisées en 1978, les pièces « Kalrez » en élastomère à hautes performances sont conçues pour l'emploi dans des conditions extrêmement sévères impliquant des températures élevées et des agents chimiques agressifs. Les éléments d'étanchéité et les joints toriques « Kalrez » sont utilisés surtout dans le génie chimique, l'exploration pétrolière et l'aérospatiale.

## Une usine de PVC en Colombie

Petroquímica Colombiana S.A. a confié à Badger Pan America, Inc., le contrat pour la construction d'une nouvelle unité de chlorure de polyvinyle qui sera édifiée à Cartagène. La capacité initiale de l'usine atteindra 30 000 t/an dans un premier temps. Elle sera élevée par la suite à 55 000 t/an.

L'installation, qui sera terminée en 1983, reviendra approximativement à 26 millions de dollars. Elle sera basée sur le procédé BF Goodrich, avec récupération du chlorure de vinyle monomère.

Petroquímica produit du PVC depuis 1965 pour son marché national, le surplus étant exporté vers l'Amérique du Sud.

## Akzo modernise son unité d'acide acétique de l'Europoort

Akzo Zout Chemie Nederland B.V., Pays-Bas, annonce la décision de moderniser son unité d'acide acétique de l'Europoort, près de Rotterdam, à la suite d'une étude, menée conjointement par Akzo et Badger

B.V., effectuée pour économiser l'énergie et les matières premières.

La première phase des travaux, terminée au début de 1983, sera réalisée sans arrêter l'unité.

La production actuelle porte sur l'acide acétique, la méthyléthylcétone et l'acétate d'éthyle avec, comme principal dérivé, les acétates de butyle. Après les travaux de modernisation, l'acide formique qui est décomposé dans le procédé actuel sera isolé et mis sur le marché. La production restera pratiquement inchangée, à la capacité de 130 000 t/an.

## Economie d'énergie dans une usine d'engrais d'Esso

Esso Chemie B.V. a signé un contrat de plusieurs millions de florins avec Badger B.V., La Haye, pour des projets d'économie d'énergie dans l'usine d'engrais de l'Europoort d'Esso (Pays-Bas).

Le contrat couvre un investissement total de 75 millions de florins pour des travaux durant trois années.

## Une nouvelle société de distribution pour les colles

Degussa AG (Francfort-sur-le-Main) et Lord Hughson Corporation (Erie, Pennsylvanie, États-Unis) ont fondé la société de distribution Agomet Klebstoffe GmbH. Cette société, dans laquelle la Degussa AG détient une participation majoritaire, a son siège à Hanau-Wolfgang. La nouvelle société, dans laquelle les deux partenaires ont regroupé leurs intérêts dans le domaine

des colles réactives, a pour objet la distribution sur le marché européen des colles qui sont mises au point et produites par les deux sociétés-mères, en particulier les colles Agomet®.

### Accroissement de la capacité de production de lysine L en Espagne

La société Antibióticos S.A., Madrid, a acquis récemment 50 % du capital social de la société Ingeniería Química Tarragona S.A. (IQT). La firme Antibióticos S.A. est ainsi devenue la partenaire de la Degussa AG de Francfort-sur-le-Main qui détient, depuis novembre 1980, également une part de 50 % dans le capital de la société IQT. Les deux nouveaux détenteurs du capital social viennent de décider de faire passer à 6 000 tonnes par an la capacité de démarrage primitivement fixée à 2 400 tonnes par an pour l'installation de production par fermentation de lysine L et de commencer immédiatement la construction. L'installation qui sera érigée à Valence de Don Juan (province de Léon) doit démarrer sa production pendant la première moitié de l'année 1984. Un doublement de la capacité de production est déjà prévu dans une tranche ultérieure. Valence de Don Juan se trouve au centre de la région agricole espagnole de culture de la betterave à sucre, ce qui assure l'approvisionnement en quantités nécessaires de mélasse qui est la matière première pour la production de la lysine L. La société Antibióticos S.A. est la plus grande productrice d'antibiotiques en Espagne et vient au 5<sup>e</sup> rang d'importance parmi les producteurs à l'échelle mondiale.

### Nouveau procédé biotechnologique pour les acides aminés L

Dans son usine de Constance, la Degussa AG a mis récemment en service une installation expérimentale pour la fabrication d'acides aminés L selon le nouveau procédé du réacteur enzymatique à membrane (REM). Ce procédé a été mis au point dans le cadre du projet de recherche qui est subventionné depuis 1978 par le Ministère fédéral de la Recherche et de la technologie et qui est intitulé « Extrapolation à l'échelle de réacteurs enzymatiques aux fins de production de composés optiquement actifs ». Outre la Degussa, la Société de recherche biotechnologique de Brunswick-Stöckheim et l'Institut de biotechnologie du Centre de recherche nucléaire de Jülich ont participé à ce projet. L'installation expérimentale REM, qui permet de fabriquer, en des quantités allant jusqu'à 5 tonnes par mois, la forme L des acides aminés : alanine, méthionine, phénylalanine, tryptophane et valine, a été intégrée dans la production existante d'acides aminés L de la Degussa. Dans cette nouvelle installation, les acides

aminés L sont obtenus à partir d'acides aminés acétyliques DL par désintégration biocatalytique avec des enzymes. Contrairement au type, employé jusqu'alors, de réacteur à lit fixe avec acylase fixée sur support, le nouveau procédé comporte l'utilisation de l'enzyme sous forme soluble ainsi que la séparation à l'aide de membranes à partir de la solution de réaction. Ainsi, il n'y a pas de pertes dues à l'immobilisation et la consommation en enzymes est plus faible. Le procédé offre en outre l'avantage de pouvoir compléter continuellement le dosage en enzymes et d'obtenir une solution de produit non pyrogénée.

L'installation pilote a pour objet de démontrer si le nouveau procédé biotechnologique se prête bien aux conditions de la production. Les premiers résultats recueillis sont extrêmement positifs. En outre, la technologie, sera élargie aux autres systèmes enzymatiques à substrat.

### Du pétrole à partir des vieux pneus

C'est en Grande-Bretagne que doit se monter la première usine du monde qui produira du pétrole, du combustible solide et de l'acier de récupération à partir de pneus usés.

La première tranche du projet, dont le coût se montera à environ à 66 millions de francs et qui sera situé près de Wolverhampton, dans les Midlands, est en cours de réalisation. Le financement sera assuré par le gouvernement britannique, le Fonds de développement de la Communauté européenne et des investisseurs de la cité de Londres.

Développé par Foster Wheeler Power Plant, de Londres, ce procédé par pyrolyse permettra de traiter cinq millions de pneus usés, soit un poids de 50 000 tonnes, pendant la première année d'exploitation, en 1984. L'usine produira 20 000 tonnes de fuel léger, 17 000 tonnes de combustible solide analogue au coke, produit de la carbonisation, et 7 000 tonnes d'acier de récupération.

L'usine qui servira d'unité pilote, sera exploitée par une entreprise de récupération, Leigh Interests, qui récupère déjà un huitième des 400 000 tonnes de stock annuel de pneus usés du Royaume-Uni, comme matériel de remblai.

### Ordinateurs d'accord-couleur pour les ABS/SAN

Deux nouveaux systèmes informatiques d'accord-couleur, mémorisant la totalité des données spectrales ayant trait aux pigments et colorants utilisés dans la fabrication des ABS et SAN Lustran, ont récemment été installés dans les unités de production de Monsanto à Anvers (Belgique) et Newport (Royaume-Uni). Ces systèmes informatisés réduisent de

moitié la durée auparavant très longue des opérations de mise au point des formulations chromatiques nécessaires à la fabrication des commandes de produits colorés. De ce fait, Monsanto est actuellement en mesure de donner une suite plus rapide aux commandes d'ABS et de SAN, aux coloris spécifiés par sa clientèle. Les deux autres avantages que les nouveaux ordinateurs permettent d'offrir à la clientèle sont une plus grande précision de la formulation chromatique et une meilleure stabilité des teintes en production, grâce aux corrections de couleur que le système est capable d'effectuer en cours de fabrication.

### Dans les sociétés

• Le Directoire de CdF Chimie a nommé Pierre Durand au poste, nouvellement créé, de Directeur du projet de gazéification de la plate-forme de Carling.

Ce projet porte sur la réalisation d'une unité de gazéification de charbon lorrain et de produits secondaires d'extraction (au total 1,5 million de tonnes) en vue d'obtenir un gaz de synthèse qui pourrait être utilisé comme matière première de nombreuses fabrications, notamment celles de méthanol et d'ammoniac, comme substitut du gaz naturel pouvant être injecté dans le réseau de Gaz de France ou comme combustible industriel.

Les études, d'ores et déjà en cours, sont menées en collaboration avec E.D.F.-G.D.F., les Houillères du Bassin de Lorraine, et avec le concours financier du ministère de l'Industrie.

Pierre Durand suivra également les études préliminaires concernant une unité d'ammoniac, à Mazingarbe, sur charbon gazéifié.

• Le Pr Walter Gilbert, Président du Conseil de Direction de Biogen N.V. annonce la démission de Robert E. Cawthorn, Président Directeur général de Biogen S.A., pour le 30 avril 1982.

Selon le communiqué, M. Cawthorn s'installera aux États-Unis comme Président de la Rorer International Corporation et Vice-Président du Groupe Rorer. Rorer, dont le siège est à Fort Washington, Pennsylvanie, est une entreprise de produits pharmaceutiques et d'équipement médical.

• M. Hans Detzer, membre du Directoire de BASF AG, a été coopté par le conseil d'Administration de la Compagnie Française BASF, en remplacement de Monsieur Hans Moell, Vice-Président du Directoire de BASF AG, qui a souhaité remettre son mandat pour raison de santé. L'Assemblée Générale ordinaire, qui se réunira le 2 juin 1982, sera également appelée à statuer sur cette nomination.

• M. Jack S. Harrison a été nommé Vice-Président du Conseil d'administration de Du Pont de Nemours International S.A. à Genève, Suisse, succédant à Robert V. D. Luft.