

J. P. Leteurtrous ¹

La qualification des laboratoires d'essais

L'auteur, après avoir souligné l'importance des essais dans la vie économique des pays industrialisés et dans le commerce international, rappelle l'objet et les modalités de fonctionnement des systèmes d'agrément de laboratoires d'essais et évoque les enjeux techniques et commerciaux qui s'y attachent. Il décrit le système français d'agrément de laboratoires : le Réseau National d'Essais, et évoque les modalités d'intervention possibles d'un système d'agrément de laboratoires dans le domaine des essais et analyses chimiques.

L'importance des essais

1. L'importance des essais dans l'activité scientifique et technique des pays industrialisés n'est plus à démontrer : la recherche fondamentale ou appliquée, la mise au point de produits nouveaux, aussi bien que l'assistance technique requièrent la réalisation d'essais divers et variés et s'appuient sur les données objectives qu'ils procurent.

Mais, au-delà de la mise au point et du développement des innovations technologiques, les essais trouvent encore leur utilité en de multiples occasions de notre vie économique et, en particulier :

- ils gouvernent au plan technique les relations entre clients et fournisseurs;
- ils répondent au besoin clairement affirmé des acheteurs qui demandent des renseignements précis pour orienter leurs décisions d'achats;
- ils sont à la base des arbitrages de contentieux techniques;
- ils permettent aux Pouvoirs Publics de s'assurer du respect des exigences techniques réglementaires édictées pour des raisons de santé ou de sécurité.

2. Au cours de cette dernière décennie, on a pu constater une profonde évolution du comportement des utilisateurs de résultats d'essais. Le commerce international, les grands donneurs d'ordres publics ou privés exigent aujourd'hui, non plus seulement des renseignements techniques précis sur les produits qu'ils acquièrent, mais encore que ces renseignements soient délivrés ou authentifiés par une autorité inattaquable sur les plans technique, juridique et administratif.

Il en résulte, d'une part, que les laboratoires doivent désormais s'organiser pour donner

L'essai

Au sens du Réseau National d'Essais, un essai est une opération technique consistant à déterminer les caractéristiques et/ou les performances d'un produit à l'aide d'un appareillage défini, conformément à une méthode préalablement établie et de préférence normalisée.

Il convient, dans cette définition, de donner au mot « produit » une acceptation à la fois restreinte, car il s'agit du produit soumis effectivement à l'essai, et très large car il recouvre aussi bien les substances naturelles et les matériaux que les objets manufacturés.

L'essai se distingue des autres opérations de laboratoires par son caractère purement objectif. L'exécution d'un essai ne nécessite, en effet, la formulation d'aucun avis, conseil ou interprétation, ni la réalisation d'une œuvre novatrice. Il s'agit fondamentalement d'un constat.

l'Assurance de la qualité de leurs prestations d'essais (ou, en d'autres termes, s'attacher à respecter les règles de bonnes pratiques de laboratoires et donner confiance dans le respect de ces règles) et, d'autre part, que les bénéficiaires des résultats d'essais eux-mêmes ou leurs mandataires, les systèmes d'agrément de laboratoires, soient conduits à s'assurer, à l'aide d'épreuves d'évaluation et de contrôle, de l'aptitude des organismes

d'essais à satisfaire cet ensemble d'exigences d'organisation préalablement édicté.

Les récentes lois sur le contrôle des produits chimiques, promulguées tant en France que chez nos principaux partenaires économiques, constituent de parfaites illustrations de ce phénomène.

Soulignons que cette évolution du comportement des donneurs d'ordres se rencontre aussi, voire surtout si l'on raisonne en terme de masse financière, dans un contexte non réglementaire au niveau du commerce international où toute faiblesse ou toute faille habilement exploitée peut servir de prétexte à entraver les échanges.

On peut approuver ou regretter cette évolution, mais on ne saurait l'ignorer sans risque majeur à terme pour notre économie.

La qualification des laboratoires

1. L'émergence d'exigences, de clauses d'Assurance de la Qualité de la part de donneurs d'ordres multiples et variés pourrait conduire, en l'absence de l'adoption de mesures appropriées, à une situation fort dommageable tant pour les laboratoires d'essais que pour notre industrie en général, où :

- les laboratoires seraient soumis à plusieurs types d'exigences d'organisation non nécessairement compatibles entre elles et sujets à de multiples et coûteuses opérations d'évaluation et de contrôle;
- la reconnaissance accordée par un donneur d'ordres parmi d'autres ne pourrait, faute d'avoir une notoriété suffisante, être appréciée et finalement

¹ Secrétaire permanent du Réseau National d'Essais, 1, rue Gaston Boissier, 75015 Paris

reconnue au plan international. Il est à craindre dans ce cas que des instances étrangères d'agrément de laboratoires ou encore des laboratoires étrangers deviennent des points de passage obligé pour les produits français destinés à l'exportation. Dans un contexte économique où règne une âpre concurrence, peut-on être sûr que ces organismes ne procéderont pas de manière à valoriser leurs productions nationales ?

● les donneurs d'ordres eux-mêmes auront à réaliser, chacun en ce qui les concerne, des contrôles de conformité aux règles de bonnes pratiques qu'ils auront édictées. Il ne faut pas croire que la multiplication de contrôles non coordonnés conduit à une plus grande assurance de la qualité; l'expérience montre bien au contraire qu'une telle situation a pour conséquence de donner une fausse confiance et d'endormir la vigilance.

La présente analyse ne doit pas être considérée comme une hypothèse pessimiste à laquelle s'attacherait une faible probabilité de réalisation. Elle traduit, en fait, la situation que rencontre présentement, par exemple, bon nombre de nos entreprises de la mécanique et de la sidérurgie.

2. L'un des moyens propre à être utilisé pour éviter l'émergence d'une telle situation réside en la mise en place d'une instance unique au plan national dont la vocation consisterait à qualifier au bénéficiaire de l'ensemble des donneurs d'ordres les laboratoires d'essais, c'est-à-dire à évaluer, à reconnaître et à faire connaître l'aptitude d'un organisme technique à réaliser certains essais dans les règles de l'art.

Soulignons que le concept de qualification d'un laboratoire, qui consiste donc à acter des capacités techniques d'un organisme d'essais, diffère fondamentalement de celui de certification de produits où l'organisme certificateur (au sens de la loi Scrivener sur la protection et l'information du consommateur) atteste que l'ensemble d'une production possède certaines caractéristiques ou performances.

Les systèmes d'agrément de laboratoires

1. Un système d'agrément de laboratoires a fondamentalement pour vocation de constituer un réseau cohérent et coordonné de laboratoires dont la valeur et la qualité des prestations d'essais ont été reconnues. Les membres de ce réseau réalisent des essais dans le cadre d'une instance unique, dotée d'une certaine notoriété au plan international et dont la crédibilité technique se veut telle qu'elle ne puisse être mise en doute.

En règle générale, un laboratoire n'est pas reconnu *ès-qualités* pour l'ensemble de ses prestations, mais seulement pour certains essais ou types d'essais parfaitement définis. La reconnaissance accordée ne résulte pas

d'une simple procédure de parrainage ou de cooptation, mais d'opérations rigoureuses et formalisées d'évaluation et de contrôle tendant à démontrer objectivement que le laboratoire postulant est à même de donner l'assurance de la qualité de ses prestations d'essais, c'est-à-dire de satisfaire les clauses d'un code de *bonnes pratiques de laboratoire*.

2. De nombreux pays industrialisés disposent, sous des formes variées et dans des structures diverses, de systèmes d'agrément de laboratoires, citons à titre d'exemple : le NVLAP aux États-Unis, le NATLAS au Royaume-Uni, le SP suédois, le NATA australien, le STP danois... Ces systèmes ont, pour la plupart d'entre eux, été créés à l'initiative des Pouvoirs Publics et fonctionnent sous leur contrôle.

Au plan international, les représentants de ces organismes, conscients que l'existence et la reconnaissance réciproque de systèmes d'agrément de laboratoires sont de nature à faciliter la passation d'accords bilatéraux ou multilatéraux ayant pour objet l'acceptation mutuelle des résultats d'essais, ont créé sur une base informelle en 1977 « La Conférence Internationale sur l'Agrément de Laboratoires d'Essais (ILAC) ».

La Conférence ILAC rassemble annuellement les représentants des pays ou instances internationales désireux de s'informer mutuellement des problèmes de toute nature que pose la reconnaissance mutuelle des résultats d'essais. La Conférence de 1981 a réuni la participation de 29 pays et de 10 organisations internationales.

Le Réseau National d'Essais

Conscient des avantages qui s'attachent pour l'ensemble des partenaires économiques à l'existence en France d'un système d'agrément de laboratoires, mais aussi des risques que ferait peser à terme sur notre économie l'absence d'une organisation nationale en matière d'essais, les Pouvoirs Publics ont suscité la création, à la fin de l'année 1979, d'une association dénommée « Réseau National d'Essais » (RNE) chargée d'assurer la qualité et l'Homogénéité de nos prestations d'essais.

La mission dévolue au Réseau National d'Essais, que celui-ci s'attache aujourd'hui à remplir sur la base du volontariat et avec une démarche progressive et pragmatique, comporte trois volets principaux :

● l'objet du RNE consiste tout d'abord à mettre en place et à gérer un *système d'agrément de laboratoires d'essais* afin de créer un ensemble cohérent et coordonné d'organismes réalisant des prestations d'essais dans le cadre d'une instance unique dont la crédibilité ne puisse être mise en doute;

● la mission du RNE c'est aussi de constituer une instance de concertation au sein de laquelle puissent être débattus des problèmes de toutes natures touchant à la fonction essai;

● le rôle du RNE c'est enfin de donner naissance à une structure cohérente, crédible et connue au plan international en vue de favoriser la reconnaissance réciproque de résultats d'essais avec des laboratoires ou des systèmes d'agrément analogues existant à l'étranger.

L'impact économique d'un système d'agrément de laboratoires

Que peut-on attendre au plan économique de la création d'un système d'agrément de laboratoires d'essais ?

Les laboratoires tout d'abord en faisant converger leurs efforts et leurs moyens sur une base fédérative volontariste pourront profiter des bénéfices induits par un effet de synergie. Ils peuvent, en particulier, ainsi acquérir une notoriété et une réputation de crédibilité telles que les documents émis par eux à l'issue d'un essai soient reconnus et appréciés par tous tant au plan national qu'à l'extérieur de nos frontières. L'adhésion à un système rigoureux d'agrément de laboratoires devrait leur permettre, en outre, d'éviter d'être soumis à de multiples opérations d'évaluation et de contrôle.

Les utilisateurs de résultats d'essais et, en particulier les Pouvoirs Publics, désireux d'obtenir des garanties objectives quant à la qualité des essais sur lesquels ils s'appuient pour orienter leurs décisions, pourront disposer d'un ensemble de laboratoires dont les capacités techniques auront été reconnues et authentifiées par un organisme neutre. Ils pourront ainsi éviter de se doter de moyens d'investigation lourds et coûteux.

Les industriels confrontés à la nécessité de présenter des documents d'essais, émanant d'un organisme à caractère officiel certifiant la conformité des produits qu'ils proposent aux exigences qui prévalent sur les marchés d'exportation, pourront faire appel aux membres de ce système et éviter ainsi de faire réaliser des essais par des laboratoires étrangers.

C'est enfin le moyen, comme nous l'avons déjà souligné, de faciliter la passation d'accords d'acceptation mutuelle de résultats d'essais et de réduire les barrières non tarifaires susceptibles d'affecter le commerce international.

Il convient, toutefois, d'être pleinement conscient que la réussite à terme d'un système d'agrément de laboratoires implique des efforts immédiats d'adaptation et de dynamisme de la part des laboratoires et la volonté d'aboutir de la part de l'ensemble des partenaires économiques.

Le domaine de la chimie

Dans le domaine des essais et analyses de produits chimiques, il y a lieu de considérer deux secteurs de nature fondamentalement différente.

Le premier est relatif aux essais ayant pour finalité la détermination des caractéristiques d'aptitude à l'emploi ou des performances des produits chimiques. Ce domaine ne présente pas de caractères spécifiques par rapport à la situation qui prévaut pour les essais mécaniques ou électriques. Le Réseau National d'Essais, par exemple, a ainsi pu initier diverses actions visant à évaluer, à reconnaître et à faire connaître la capacité technique d'un laboratoire à réaliser divers essais de cette nature : essais de détermination de l'efficacité des antiseptiques et désinfectants, essais des peintures...

Le second secteur regroupe les essais réalisés en vue de déterminer les propriétés intrinsèques des substances chimiques. Il s'identifie par ses spécificités techniques, mais aussi par le contexte réglementaire national et international. Dans ce secteur, les utilisateurs des résultats sont principalement les diverses administrations responsables de l'application des lois et règlements qui imposent la réalisation d'essais préalablement à la mise sur le marché de substances chimiques.

On conçoit aisément que l'intervention au bénéfice de tous d'un système unique connu et crédible d'évaluation des capacités techniques des laboratoires réalisant des essais de détermination des propriétés intrinsèques des substances chimiques serait ici particulièrement justifié dans la mesure où les utilisateurs finaux des résultats d'essais sont multiples (en France par exemple les Ministères de l'Agriculture, de la Consommation, de l'Environnement, de l'Industrie et de la Santé y interviennent à des titres divers), ainsi qu'en raison de la nécessité de faciliter la reconnaissance réciproque des résultats d'essais au plan international.

Notons qu'en aucune manière, un système d'agrément de laboratoires ne saurait se substituer aux Pouvoirs Publics. Dans les domaines réglementés, le rôle joué par un système d'agrément de laboratoires consiste simplement à servir d'outil technique unique d'évaluation des compétences des organismes d'essais au profit de l'ensemble des parties concernées. Bien évidemment, les décisions d'autoriser (ou non) la mise sur le marché d'une substance au vu de

résultats d'essais certifiés relève exclusivement des prérogatives des Pouvoirs Publics.

Conclusion

Au-delà de la simple logique de la comparaison avec les situations qui prévalent dans les grands pays industrialisés, mais pour des raisons liées à l'évolution du comportement des donneurs d'ordres en matière d'essais, et aux règles nouvelles qui régissent le commerce international, l'existence, dans notre Pays, d'un ensemble pluridisciplinaire cohérent, connu et crédible de laboratoires d'essais, apparaît comme nécessaire à notre économie.

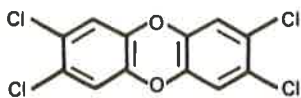
La création d'un tel ensemble nécessitera des efforts d'adaptation et de dynamisme de la part de tous pour surmonter l'ancrage des habitudes et les clivages sectoriels, mais son existence devrait permettre d'atteindre le triple objectif de constituer un facteur de progrès et d'économie au bénéfice de l'ensemble des partenaires, de répondre aux besoins affirmés par les utilisateurs de prestations d'essais et de favoriser la promotion de nos produits de qualité tant sur le marché intérieur qu'à l'exportation.

L'AFFAIRE SEVESO

Depuis plusieurs mois, le public a été largement entretenu par les médias des rebondissements de l'accident de Seveso, survenu en juillet 1976, qui fut l'un des premiers à montrer l'importance de la sensibilité écologique nouvelle.

Il nous a paru souhaitable de retracer brièvement, dans un premier temps, l'information telle que le grand public l'a reçue. Il va de soi que les scientifiques, Membres de la Société Chimique de France, sont en droit d'avoir accès à une information plus « signifiante » sur un événement de cette importance. C'est pourquoi L'actualité chimique, va s'efforcer, dans un proche avenir, les passions étant apaisées, d'apporter à ses lecteurs le point de vue des industriels concernés et (pas uniquement celui d'Hoffmann-La-Roche). Cette information se placera naturellement dans le cadre de la rubrique « Sécurité », la sécurité étant, d'un avis unanime, un aspect fondamental du développement futur de la chimie tant au laboratoire que dans l'industrie.

La dioxine



Tétrachloro-2,3,7,8 dibenzo-*p*-dioxine (TCDD)

De l'avis de tous, la dioxine de Seveso est hautement toxique. Les études réalisées par l'OMS, l'Association médicale américaine et la Commission d'enquête italienne sont formelles à ce sujet. Cependant, la toxicité varie beaucoup selon les espèces, précisent les porte-parole de Givaudan. Ainsi, pour la plus sensible, le Cobaye, la dose létale 50 (2) est de $0,6 \cdot 10^{-6} \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ (50 % des animaux ayant absorbé cette dose meurent), alors qu'elle est 5 000 fois plus élevée chez le Hamster. Les données toxicologiques existant à ce jour font état, à doses expérimentales chez l'animal (étude de l'Institut National de Recherche et de Sécurité), d'atteintes du foie et

du thymus, d'alopécie* et d'acné, de potentialités cancérigènes et d'effets tératogènes. Chez l'homme, les observations résultant d'expositions professionnelles font état d'affections de la peau comme la chloracné, de désordres hépatiques, métaboliques et neurologiques. La dose létale est inconnue car aucun décès consécutif à une intoxication par la dioxine n'a été enregistré à ce jour. En ce qui concerne Seveso, le seul point incontesté est que 193 personnes ont présenté des lésions cutanées ou chloracné, conséquence de l'exposition à la dioxine. Mais des examens systématiques de la population concernée (220 000 personnes), il ressort, selon le dernier rapport des médecins daté du 30 juin 1982, que les décès, tumeurs, avortements et malformations congénitales n'ont pas augmenté anormalement. Cependant, l'éventuel effet cancérigène de la dioxine ne pourra être apprécié qu'après 10, 15 voire 20 ans ajoutait le rapport.

* Chute prématurée et, en général, temporaire des cheveux et quelquefois des poils.

10 juillet 1976 : Un nuage de vapeurs toxiques chargées de dioxine s'abat sur Seveso, une ville de la banlieue industrielle de Milan. Il provient de l'usine ICMESA, entreprise rachetée par la société suisse Givaudan, elle-même filiale d'un des géants mondiaux de la chimie : Hoffmann-La Roche. Depuis 1970, une unité de l'usine est spécialement conçue pour la production de trichloro-2,4,5 phénol. Ce produit intermédiaire est destiné plus particulièrement à la fabrication de deux composés : d'une part, l'acide trichloro-2,4,5 phénoxy-acétique (ou 2-4-5 T) utilisé comme désherbant et mieux connu sous le nom « d'agent orange », défoliant abondamment déversé par les Américains lors de la guerre du Vietnam. D'autre part, le trichloro-2,4,5 phénol sert de base pour la fabrication de l'hexachlorophène. On se souvient encore de ce puissant bactéricide à l'origine de l'affaire du talc Morhange, en 1972, lequel provoqua la mort de trente six bébés et intoxiqua quelque 204 nouveaux-nés.

Le 2-4-5-T est obtenu en chauffant, dans un réacteur, un mélange de tétrachlorobenzène, de soude caustique et de méthanol, ceci à 160 °C et sous pression. Le procédé comprend généralement quatre phases.

Deux de ces phases auraient été (semble-t-il) supprimées pour des raisons financières, procédant à la récupération du solvant dès la première phase, d'où un risque d'élévation de la température dans le réacteur. Si la température s'élève, il se produit une réaction secondaire indésirable qui aboutit à la formation massive de dioxine (condensation du 2,4,5,T sur lui-même). C'est effectivement ce qui se passe, le samedi 10 juillet 1976, au matin, dans un des blocs de l'usine laissés sans surveillance. Le disque de sécurité du réacteur, laissé en phase de refroidissement, se rompt à la suite d'une augmentation brutale de la pression et de la température. Le gaz se libère mais à l'extérieur, car aucune chambre étanche n'existe pour le retenir. ICMESA vient de produire de la dioxine. Sept ans plus tard, on ne sait toujours pas en quelle quantité !

Bilan de la catastrophe : la végétation détruite, 736 personnes évacuées, 193 cas de chloracné, une lésion de la peau proche de l'acné juvénile qui se déclenche au contact de la dioxine. Trois ans après, presque toutes les victimes étaient guéries mais certaines en gardent encore les traces. De surcroît, le nuage toxique a entraîné la mort de 3 300 animaux, principalement de basse-cour. Il a, en outre, contraint les autorités à abattre tout le bétail, soit 77 700 animaux.

La firme suisse Givaudan dit avoir consacré 103 milliards de liras (environ 500 millions de francs) au titre de remboursement des dépenses engagées pour la décontamination, puis 4,5 milliards de liras pour indemniser les 3 communes voisines de Seveso et, enfin, 25 milliards de liras (120 millions de francs) d'indemnités versées à des particuliers.

10 septembre 1982 : Un camion quitte l'Italie et franchit la frontière française à Vintimille (on ne l'apprendra qu'au mois de décembre). Sa cargaison : 41 fûts de déchets hautement toxiques renfermant de la dioxine. Provenance de ces déchets : Seveso.

1^{er} octobre 1982 : Le comité scientifique des parties contractantes de la Convention de Londres se réunit à Paris, soit 47 pays qui se sont engagés à empêcher la pollution des mers par l'immersion des déchets. L'Italie, qui n'est pas signataire de la Convention a cependant envoyé une délégation, laquelle évoque la possibilité d'immersion en mer de déchets provenant de Seveso. Deux délégations protestent avec véhémence, celle du Danemark et celle du Portugal, ainsi que Greenpeace par la voix de Katia Kanas. Cette dernière télégraphie immédiatement à Michel Crépeau, alors Ministre de l'Environnement.

14 octobre 1982 : Le Conseil régional de Lombardie annonce que 41 fûts ont quitté Seveso pour une destination inconnue, hors d'Italie en tout cas, et déclare qu'il entend ainsi démentir les accusations de Greenpeace quant à l'immersion de ces déchets. (A cette date, les fûts ont déjà franchi la frontière française depuis 1 mois, sans que les autorités italiennes aient jugé bon de prévenir les autorités françaises.)

18 octobre 1982 : Le Ministère français de l'Environnement demande aux Douanes et aux Services des Mines de vérifier que les fûts ne sont pas en France. Il demande également à la firme Hoffmann-La Roche d'éclaircir le mystère.

21 octobre 1982 : La multinationale répond par un long télex qui précise que « les déchets ne sont ni en Italie, ni en Suisse, ni en mer..., en zone non sismique, dans une décharge agréée et qu'une couche d'argile de 3 à 5 mètres recouvre les fûts ».

Décembre 1982 : L'enquête menée par les Douanes indique effectivement que les déchets ont bien quitté l'Italie le 10 septembre 1982. Le contenu de la marchandise a été déclaré « normalement », c'est-à-dire sans précision particulière, ce qui démontre l'existence de sérieuses lacunes juridiques pour un produit aussi toxique !
Destination mentionnée : Saint-Quentin dans l'Aisne.

13 décembre 1982 : Par un contrat signé et déposé chez un notaire de Milan, la société Mannesmann Italiana s'est vu confier le transport des fûts par la firme Hoffmann-La Roche. Mais elle n'accepte d'enlever les déchets qu'à une seule condition : le secret absolu sur la destination finale de la marchandise.

Mais à l'insu de la multinationale, semble-t-il, Mannesmann Italiana sous-traite, via une société genevoise, avec la Spedilec de Bernard Paringaux, lequel loue l'entrepôt de Saint-Quentin. Seulement, enquête faite, les fameux fûts ne sont plus à Saint-Quentin. Depuis, plus rien ! Silences, contradictions et démentis sont les seules réponses. Le jeu de piste continue : les deux seuls documents de référence concernant une éventuelle destination étrangère datent du 30 novembre 1981 et du 4 novembre 1982. Le premier est une correspondance entre Bernard Paringaux et le propriétaire allemand d'une décharge située dans le Bade-Wurtemberg, le 2^e document est une lettre de Bernard Paringaux à la Mannesmann où il est fait de nouveau allusion à la même décharge.

17 décembre 1982 : Premier procès verbal dressé à l'encontre de Bernard Paringaux. Ce n'est qu'en février, après un deuxième procès-verbal, que le procureur de la République saisit le juge. Celui-ci l'interrogera le 29 mars durant près de six heures d'affilée.

30 mars 1983 : Bernard Paringaux est écroué à Saint-Quentin. Mutisme total. On recherche toujours les fûts de dioxine. Première piste lancée : la R.D.A.

13 avril 1983 : Ouverture par le Procureur Général de la République et du canton de Genève d'une information contre X pour infraction éventuelle aux lois helvétiques sur le transport et l'élimination des déchets. Cette information vise la société genevoise qui a servi d'intermédiaire entre Mannesmann Italiana et la Spedilec.

17 avril 1983 : La filiale française « Roche-France » située 52, Boulevard du Parc à Neuilly-sur-Seine fait l'objet d'une tentative d'attentat. Les mystérieux auteurs de cette tentative, qui ont déposé devant la porte du bâtiment 140 bâtons d'explosif au nitrate pesant 20 kg, désamorçés d'extrême justesse, restent dans l'ombre.

18 avril 1983 : Ouverture à Monza du procès des cinq responsables de la catastrophe de Seveso : MM. Guy Waldvogel, Président suisse d'ICMESA, Herwig von Zwehl, Directeur général allemand d'ICMESA, Jörg Anton Sambeth, Directeur technique allemand du groupe Givaudan, Giovanni Radice, Directeur technique italien d'ICMESA et Fritz Moeri, Responsable suisse de projets industriels chez Givaudan.

La première audience s'est déroulée dans une grande confusion, car dès l'ouverture des portes, à 9 h 30, plus de 200 personnes ou organisations se sont constituées partie civile.

Audience caractérisée aussi par l'absence des cinq accusés qui n'ont pas estimé utile, même d'un point de vue diplomatique, de se présenter. A peine engagé, le procès de la dioxine a donc été ajourné au 11 mai. Un délai est apparu indispensable pour examiner et contrôler ces constitutions de parties civiles. De son côté, l'avocat de la commune de Seveso a lui aussi demandé le renvoi en précisant qu'une négociation est en cours avec le groupe Givaudan pour établir le montant des dédommagements à verser à la commune.

Si la multinationale helvétique parvient à trouver, d'ici là, un compromis sur les indemnités encore réclamées par la commune de Seveso (80 millions de francs lourds semble-t-il) le procès prendra certainement une autre tournure.

Pour le seul chef d'inculpation de « désastre par imprudence », les accusés risquent d'un à cinq ans de prison selon le code pénal italien.

En Allemagne de l'Ouest, au Bundestag, les « Verts » portent plainte contre la société suisse, contre la firme allemande Mannesmann et contre X. Puis, ce sont les consommateurs qui entrent dans la bataille. 150 médecins de Lübeck ont décidé de boycotter les produits pharmaceutiques d'Hoffmann tant que la société n'aura pas révélé l'endroit où se trouvent les déchets.

21 avril 1983 : Boycott de médecins également en Bade-Wurtemberg. En France, trois organisations : les Amis de la Terre, Greenpeace et l'Union Fédérale des Consommateurs lancent un mot d'ordre de boycott de certains produits de la multinationale.

Hoffmann-La Roche s'insurge contre ce procédé, rappelle que toutes les informations dont il dispose ont été transmises et affirme que le secret de la destination des fûts lui a été imposé par la Mannesmann Italiana.

22 avril 1983 : Des excavatrices se mettent au travail dans la décharge de Munchen-

gen près de Hanovre. 2 jours de fouille permettent d'exclure que la dioxine de Seveso y est stockée. Ce même jour, le groupe Hoffmann-La Roche déclare pour la première fois être prêt à reprendre en charge les 41 fûts « disparus », à l'issue d'une semaine marquée par les nombreux appels au boycott.

26 avril 1983 : En Europe, la tension monte. Il ne se passe plus un jour sans découvrir de la dioxine. On va même de surprise en surprise à Roumazières en Charente, où un nouveau dépôt clandestin de fûts de déchets a été découvert. Ces fûts proviendraient de la Société Mannesmann Italiana, qui traite les déchets pour le compte d'Hoffmann-La Roche.

La Société Rhône-Poulenc a reconnu y avoir entreposé, en 1981, 550 tonnes de déchets contenant de la dioxine, la société a également expliqué qu'il n'y avait rien de commun entre cette dioxine comprenant 6, 7 ou 8 atomes de chlore et celle de Seveso. « Il faut 1 g de dioxine de Roumazières pour tuer un rat, alors qu'il suffirait de 0,002 mg de celle de Seveso pour obtenir le même résultat a précisé le délégué de l'environnement de la Société Rhône-Poulenc ». Toujours aucune nouvelle des fûts.

11 mai 1983 : Le procès de Seveso a été ajourné une deuxième fois en raison de la grève des barreaux de Monza et de Milan, entendant ainsi protester contre la faiblesse de leurs moyens de fonctionnement. Les

avocats de la défense de Givaudan estiment avoir déjà dissuadé une trentaine de candidats à la partie civile. Les différents partenaires vont se retrouver pour une troisième séance le vendredi 17 juin.

19 mai 1983 : La chasse au « trésor » a pris fin. Les 41 fûts de dioxine ont été retrouvés dans un hangar d'Anguilmont-le-Sart, près de St-Quentin (Aisne). Le Gouvernement a immédiatement pris la décision de les faire transporter au camp militaire de Sissonne (Aisne). De son côté, Hoffman-La-Roche a fait savoir qu'elle ferait des propositions pour la destruction définitive de ces fûts.

Dossier établi par Maryse Damiens.

Résultats énergétiques de la France

Le Secrétaire d'État chargé de l'Énergie communique les principaux résultats énergétiques établis par l'Observatoire de l'Énergie à la fin du mois de février 1983. La consommation d'énergie primaire sur les

Production, consommation et indépendance énergétique au cours des 12 derniers mois se terminant en février 1983

	Charbon (Mt)	Produits pétroliers (Mt)	Gaz naturel (TWh PCS)	Électricité primaire (TWh)	Toutes énergies (4) (Mtep)
Production nationale * : (a)...	22,0 (1)	2,3	68,1	174,9 (3)	61,6
Consommation brute * : (b)...	48,2	84,8 (2)	278,8	169,9	178,6
Taux d'indépendance en énergie primaire (en %) : (a)/(b)...	45,5	2,8	24,4	103,0	34,5

(1) dont extraction de houille : 17,0 millions de tonnes.

(2) usages énergétiques uniquement.

(3) dont production nucléaire : 106,5 TWh.

(4) 1 t charbon = 0,67 tep; 1 TWh PCS gaz = 0,086 Mtep; 1 TWh électricité = 0,222 Mtep.

* hors énergies nouvelles.

Source : Observatoire de l'Énergie.

Consommation et facture énergétique à fin février 1983

	Janvier à février 1983		Douze derniers mois se terminant en février 1983	
Consommation d'énergie primaire (en Mtep)...	35,0	+ 1,0 %	178,6	— 1,3 %
Importations de produits énergétiques (en milliards de francs).....	32,5	— 2,7 %	201,3	+ 4,6 %
Exportations de produits énergétiques (en milliards de francs).....	4,2	— 6,7 %	23,5	— 11,7 %
Facture énergétique (en milliards de francs)...	28,3	— 2,1 %	177,8	+ 7,2 %

% : variations calculées par rapport à la période correspondante de l'année précédente.

Source : Observatoire de l'Énergie et Douanes.

douze derniers mois (se terminant en février 1983) s'établit, en données brutes, à 178,6 millions de tep, soit 1,3 % de moins que pour la période correspondante de l'année précédente. Ce résultat est obtenu malgré des conditions climatiques plus rigoureuses en février 1983 qu'en février 1982 (3,1 °C contre 5,8 °C en moyenne) et pour une activité économique plutôt en légère croissance. Il traduit donc les effets de la politique d'économies d'énergie. Pour la même période, la facture énergétique s'est élevée à 177,8 milliards de francs, en sensible baisse (— 0,9 %) par rapport aux douze mois se terminant en janvier 1983.

Les grands équipements scientifiques

En 1982, les engagements de la France dans ce domaine se sont élevés à près de 0,9 MF. Avec les réalisations nationales, le Ministère de la Recherche et de l'Industrie aura consacré cette année environ 1,2 MF au programme de très grands équipements scientifiques.

Pour 1983, les montants correspondants seront respectivement de l'ordre de 1 MF, et de 1,34 MF. En considérant les contributions d'autres Ministères, le montant des dépenses consacrées aux très grands équipements scientifiques sur les années 1983-1985 devrait approcher 5 MF (F 82). État d'avancement du programme :

● *Noyaux et particules* : GANIL est achevé. Le chantier du LEP au CERN pourrait démarrer en juillet.

● *Astrophysique* : le projet franco-allemand (CNRS-INAG et société Max-Planck), à Grenoble, de radio-astronomie par interférométrie millimétrique a été mis en chantier

au printemps 82 et devrait être terminé en 1986.

● *Energie* : le grand Tokomak européen JET devrait être mis en service en 1984. L'achèvement de « Toresupra », dont la construction a débuté l'an dernier à Cadarache, est prévu en 1986.

● *Connaissance de la terre et de l'atmosphère* : les projets du CNEXO (un navire hauturier océanologique), de l'INAG et de l'Institut géographique national (avion équipé pour la télédétection), sont en cours d'étude.

● *Connaissance de la matière* : la modernisation du réacteur à haut-flux de Grenoble se poursuivra jusqu'en 1985. Le réacteur « Orphée » de Saclay est achevé. La construction à Orsay de « Superaco », source nationale de rayonnement synchrotron, a commencé en novembre 1982. Le projet de laboratoire européen de rayonnement synchrotron, que la France voudrait voir installé à Strasbourg, fera l'objet d'une décision définitive avant le 1^{er} juillet 1984.

● *Informatique de très haut niveau* : le Groupement d'intérêt économique (GIE) pour la réalisation, à l'École Polytechnique, du Centre de calcul vectoriel autour d'un ordinateur de grande puissance « Cray-One » a été constitué. L'ordinateur sera provisoirement installé à la CISI.

● *Sciences sociales et humaines* : l'équipement de très grandes bibliothèques françaises va faire l'objet d'un financement de 50 MF du Ministère de l'Industrie et de la Recherche, à partir de 1984.

● *Sciences de la vie* : les deux cyclotrons médicaux de Lyon et Caen verront leurs chantiers commencer dès cette année.

Le chiffre d'affaires de **Shell Chimie** a atteint 5,35 milliards de francs en 1982, en progression de 20 % par rapport à 1981. Les exportations qui ont augmenté plus que les ventes sur un marché intérieur ont représenté 37 % du chiffre d'affaires de la société.

Les nouvelles unités mises en service depuis 1981 ont, pour la première fois, connu une année pleine d'opérations à un taux d'utilisation relativement élevé, ce qui a permis une augmentation substantielle du volume des produits fabriqués.

La progression des ventes n'a malheureusement pas permis de redresser sensiblement la situation financière et la marge brute d'autofinancement, bien qu'en amélioration par rapport à l'année 1981, est restée négative (— 342 millions de francs).

Les facteurs qui expliquent ce résultat défavorable sont :

● d'une part, la faiblesse de la demande de produits chimiques en Europe qui, en dépit de certaines fermetures d'unités, a maintenu une surcapacité de production importante tant au niveau des vapocraqueurs que des unités de plastiques, entraînant une concurrence très vive et ne permettant pas de redressement significatif des marges.

● ce phénomène a été aggravé par le blocage des prix accompagnant le réajustement monétaire du 10 juin qui a maintenu les prix français à des niveaux très sensiblement inférieurs aux prix pratiqués sur les marchés périphériques européens (écart variable de 5 à 30 % suivant les produits).

Cette situation a constitué un handicap supplémentaire pour l'ensemble de l'industrie chimique française par rapport à ses concurrents européens.

Shell Française en 1982

Après une dotation maximale aux amortissements d'un montant de 463 millions de francs et une dotation à la provision pour fluctuation des cours de 91 millions de francs, le résultat de l'exercice de Shell Française se solde par un bénéfice net comptable de 329 millions de francs.

Ce résultat sera affecté pour 21 millions de francs à la réserve des plus-values à long terme et pour 308 millions de francs au report à nouveau. Celui-ci se trouvera ainsi ramené d'un déficit de 450 millions de francs à un déficit de 142 millions de francs.

Il ne sera donc pas possible de distribuer de dividende, et ceci pour la dixième année consécutive.

La marge brute d'autofinancement comptable de 1982 s'élève à 890 millions de francs contre 381 millions de francs en 1981. L'écart d'inventaire, calculé, comme les années précédentes, sur la base du stock au 1^{er} janvier de l'année, s'élève à 1 673 millions de francs. Après déduction de cet écart d'inventaire, la marge brute d'autofinancement économique est négative (— 783 millions de francs) pour la quatrième année consécutive.

Année commerciale 1981/1982 difficile pour la Degussa

L'exercice commercial écoulé (1^{er} octobre 1981 au 30 septembre 1982) a été difficile pour la Degussa AG et pour beaucoup de ses sociétés en participation. De nombreux domaines d'activité ont été touchés par la faiblesse qui affecte le marché dans l'ensemble du monde. Les répercussions négatives de cet état de choses sur le résultat ont toutefois été limitées.

Par suite de la régression des cotisations des métaux précieux, le chiffre d'affaires du Groupe a été ramené à 8,9 milliards de DM (soit une diminution de 11 %). Sur ce montant, 5,7 milliards de DM concernent le secteur métaux (diminution de 18 %) et 3,2 milliards de DM le secteur Produits chimiques (augmentation de 5 %). Les sociétés étrangères ont contribué, à raison d'environ 1,5 milliard de DM, au chiffre d'affaires extérieur du Groupe. L'excédent annuel du Groupe a régressé de 64 millions de DM à 58 millions de DM (diminution de 9 %).

En ce qui concerne la Degussa AG, le chiffre d'affaires s'est élevé à 7,37 milliards de DM

(ce qui représente une diminution de 13 %). Le chiffre d'affaires du secteur Métaux s'est conformé à l'évolution des prix des métaux précieux; avec un montant de 5,03 milliards de DM, il a été certes inférieur de 20 % à celui qui avait été enregistré l'année précédente mais le résultat est supérieur à celui de l'année précédente. L'augmentation du chiffre d'affaires du secteur Produits chimiques qui a été porté à 2,34 milliards de DM (augmentation de 5 %) est due exclusivement à l'évolution des prix; le résultat est nettement inférieur à celui de l'exercice 1980/1981.

Les apports aux biens investis se sont élevés à 221,8 millions de DM pour le Groupe et à 133,9 millions de DM pour la société mère. Les dépenses consacrées à la recherche et au développement se sont situées au même niveau que pendant l'exercice commercial précédent.

Le bénéfice établi par le bilan de la Degussa AG s'élève à 39,7 millions de DM.

Le nouvel exercice commercial a commencé par un accroissement net du chiffre d'affaires (en raison du relèvement des prix des métaux précieux) dans le secteur Métaux mais par de légères pertes de chiffre d'affaires si on ne tient pas compte des métaux précieux. Les chiffres d'affaires du secteur Produits chimiques se situent au niveau de l'exercice précédent. L'administration s'attend à nouveau à une année difficile pour l'exercice commercial 1982/1983.

Premier exercice du Groupe Du Pont depuis sa réunion avec Conoco

Tous les avantages attendus de la réunion de Du Pont et de Conoco en un seul Groupe se sont confirmés en 1982, premier exercice complet pour lequel des résultats consolidés ont été publiés.

Malgré la récession prolongée, les principales diversifications résultant des activités de Conoco ont permis de modérer les fluctuations cycliques des bénéfices du Groupe. Selon le rapport annuel 1982, les ventes mondiales se sont élevées à 33,3 milliards de dollars, en légère hausse par rapport aux résultats combinés de Du Pont et de Conoco l'année précédente. Les bénéfices ont atteint 894 millions de dollars.

Les activités traditionnelles de Du Pont ont enregistré un recul, en 1982, excepté pour les produits biomédicaux qui ont obtenu de bonnes performances. En revanche, les activités pétrolières et charbonnières ont amélioré leurs bénéfices. Les effets de la récession ont été surtout sensibles dans des secteurs comme l'automobile et le bâtiment pour lesquels le volume des ventes a baissé de 11 % par rapport à 1981 et d'environ 16 % par rapport au record de 1979. La capacité de production des usines a été utilisée à 65 %, en 1982, contre 80 l'année précédente.



Vos oxydations sont-elles aussi simples ?

Les produits peroxygénés peuvent souvent abaisser la pollution de vos réactions, même les plus simples. Grâce à la puissance de l'oxygène actif apporté comme il convient : par un liquide ou une poudre, une molécule organique ou minérale.

N'avez-vous pas intérêt à vous informer auprès du **spécialiste des peroxygénés** ?



L'AIR LIQUIDE
DÉPARTEMENT CHIMIQUE

Service technique d'applications
80, avenue de la République, 93300 Aubervilliers (1) 833.09.89

Coupon à renvoyer à L'Air Liquide Département Chimique
Service technique d'applications :
80, avenue de la République, 93300 Aubervilliers.
(1) 833.09.89.

Monsieur

Établissement

Adresse

..... Tél.

souhaite une information complémentaire sur les produits peroxygénés pour :

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> synthèse | <input type="checkbox"/> pharmacie |
| <input type="checkbox"/> oxydation | <input type="checkbox"/> parfumerie |
| <input type="checkbox"/> papeterie | <input type="checkbox"/> blanchiment |
| <input type="checkbox"/> textile | |

Pour l'avenir, la direction du Groupe s'attend seulement à une reprise économique modérée en 1983, puis à une nette amélioration de l'activité courant 1984 au fur et à mesure de l'accélération de la reprise. La compétitivité de Du Pont dans la plupart de ses activités permettra au Groupe de tirer le meilleur parti du redressement économique général au moment où il interviendra.

1982 sous le signe de la récession mondiale pour Bayer

Pour l'exercice 1982, Bayer AG (Leverkusen) a réalisé un chiffre d'affaires de 13 294 millions de DM (1981 : 13 227 millions), qui se traduit par une augmentation de 0,5 % par rapport à l'exercice précédent (+ 11,9 % en 1981).

Les ventes sur le marché intérieur y totalisent 4 968 millions de DM (4 753 millions l'année précédente) et les exportations 8 326 millions de DM (contre 8 474 millions en 1981). Le taux d'augmentation sur le marché intérieur est de 4,5 %; en revanche, le niveau des exportations a baissé de — 1,7 %. La part des exportations est ramenée ainsi à 62,6 % (contre 64,1 %). Le chiffre d'affaires du quatrième trimestre 1982 a diminué de 0,6 % par rapport à la même période de l'exercice 81, et atteint 3 060 millions de DM (contre 3 078 millions de DM, 14,9 % en 1981). Les ventes sur le marché intérieur ont connu une hausse de 7,3 % et s'élèvent à 1 237 millions de DM, et les exportations un recul de 5,3 % avec 1 823 millions de DM.

Le bénéfice avant impôts, pour l'exercice 1982, atteint 735 millions de DM, accusant une baisse de 14,3 % par rapport à l'an dernier (1981 : 857 millions de DM, + 4,1 %). Des mesures d'exception et des impôts plus lourds que l'année précédente pèsent sur l'exercice 1982; en conséquence, il faudra escompter une réduction sensible du dividende.

Le rapport du Directoire sur l'évolution des prix et des coûts indique qu'au quatrième trimestre 1982 les exportations ont connu, à nouveau, un ralentissement, face à une relance sur le marché intérieur. Sur l'ensemble de l'exercice, Bayer signale une baisse en volume d'affaires de 4 %. Le résultat a été grevé par l'utilisation insuffisante des capacités de production et par de nouvelles hausses de coûts pour l'énergie, le personnel et les matières premières. Les mesures d'économies ont permis quelques allègements sur les coûts. Les réductions de temps de travail ont cessé fin février 1983.

Bayer AG a investi 683 millions de DM en immobilisations (contre 904 millions de DM en 1981). Les amortissements ont totalisé 807 millions de DM (802 millions de DM). Pour 1983, les investissements en immobi-

lisations seront de l'ordre prévisionnel de 600 millions de DM.

Le chiffre d'affaires mondial du groupe, en 1982, est en augmentation de 3,2 % et s'élève à 34 834 millions de DM (contre 33 742 millions de DM, + 17,1 % l'année précédente). Le quatrième trimestre y participe pour 8 400 millions de DM, ce qui représente une hausse de 3,3 % (+ 13,8 % pour 1981).

Le bénéfice avant impôts accuse un recul de 30,9 % et atteint 970 millions de DM (contre 1 404 millions de DM et — 10,3 % en 1981).

Les investissements en immobilisations ont totalisé 2 058 millions de DM pour 1982 (contre 2 539 millions). Pour l'exercice 1983, il est prévu un montant d'investissements de 1,9 milliard de DM.

Bilans et perspectives économiques au Japon

C'est l'heure des bilans au Japon où l'année fiscale 1982 s'est achevée au 31 mars 1983. Un bilan global qui fait apparaître une progression du produit national brut nominal de 4,7 %, progression ramenée à 2,7 % en termes réels. Un bilan global qui masque totalement les disparités entre les deux semestres de cette année 1982.

La période 1^{er} avril-1^{er} octobre 1982 n'aura pas été mauvaise pour l'économie japonaise avec une progression de 7 % du PNB nominal, de près de 6 % de la consommation des ménages et de 14,3 % des investissements publics. En revanche, depuis l'automne dernier, le PNB n'a progressé que de 1,4 %, la consommation des ménages de 0,8 % et les investissements publics ont baissé de 4,8 %. Pour le mois de janvier 1983, les statistiques officielles annoncent une augmentation record du chômage qui a atteint son chiffre le plus élevé depuis 1953, point de départ des statistiques. On dénombrait au Japon, en janvier, 1 620 000 chômeurs, soit 310 000 de plus qu'en janvier 1982. Cela représente 2,72 % de la population active. La balance des paiements du Japon enregistrait, quant à elle, un déficit de 1,4 milliard de dollars dû à une diminution des exportations de plus de 3 milliards de dollars par rapport au mois précédent.

Les chiffres ne sont guère plus encourageants pour février. Les exportations accusaient une baisse de 5,9 % par rapport à février 1982. A noter cependant une importante diminution des importations (— 15,4 %; c'est la première fois depuis trois ans qu'elles repassaient au-dessous des 10 milliards de dollars/mois). On a également enregistré, en février, une augmentation de 4,7 % de faillites d'entreprises. Certains économistes y voient le reflet de la détérioration de la situation des entreprises japonaises. Cette thèse a été corroborée par une récente étude du journal *Nihon Keizai Shimbun* auprès d'environ un millier d'entreprises cotées en

Bourse. Celle-ci fait apparaître une détérioration rapide des marges dans l'industrie manufacturière (raffinage du pétrole exclu) dont les bénéfices auront baissé de 19,8 % au cours du second semestre. C'est une grosse déception pour les industriels japonais qui anticipaient une reprise « tirée » par les États-Unis. En fait, les exportations de machines-outils ont baissé de 20 %. Celles d'usines clés en mains de 20 % aussi. Même l'industrie automobile a été touchée. Elle a pourtant terminé en tête de la construction automobile mondiale pour l'année calendaire 1982 avec 10 730 000 véhicules produits mais ses profits, au second semestre, auront baissé de 18,5 %.

La BASF en 1982

En 1982, la marche des affaires a été fortement influencée par la récession mondiale. Le chiffre d'affaires du Groupe BASF a augmenté de 2,3 % et a atteint 32 486 millions de DM. Cette évolution provient, pour moitié, de la progression des ventes en volume; elle s'explique, en outre, par le raffermissement du dollar.

La situation a été très variable selon les domaines d'activités et les régions. La BASF a pu renforcer certaines positions, principalement dans les activités à forte valeur ajoutée. La rentabilité insuffisante dans le raffinage, les matières plastiques standards, les fibres et la potasse n'a pas pu être compensée par un redressement des résultats dans les autres activités. De plus, le Groupe a dû supporter des pertes de change.

L'activité en R.F.A., et plus généralement en Europe, s'est révélée supérieure à la moyenne. A la grande exportation, elle a été marquée par les difficultés économiques en Amérique du Nord et au Mexique tandis qu'une faible amélioration s'est manifestée ailleurs.

Les investissements ont été légèrement inférieurs à ceux de l'exercice précédent et effectués conformément au plan.

L'accroissement du chiffre d'affaires de la BASF Aktiengesellschaft (+ 5,4 %, pour 14 954 millions de DM) est supérieur à la moyenne du Groupe et est exclusivement imputable à l'augmentation des quantités; cependant, le taux de marche des unités n'a pas été satisfaisant. La part des exportations dans le chiffre d'affaires atteint 59,8 % sans changement par rapport à l'exercice antérieur.

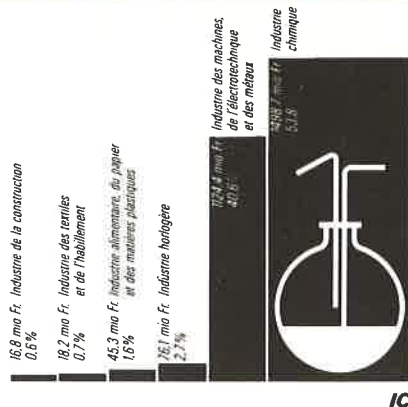
Les pertes de change, une diminution des revenus des participations et l'augmentation des provisions pour retraites ont contribué à la détérioration du résultat. Les prises de commandes se sont légèrement améliorées ces derniers temps aussi bien en R.F.A. qu'en Europe, mais elles ont diminué à la grande exportation.

La BASF escompte une reprise des affaires dans certains domaines.

L'industrie chimique championne de la recherche en Suisse

Avec une quote-part de 53,8 % (= 1 489,7 millions de francs) des dépenses de recherche effectuées par la totalité de l'industrie suisse, la chimie reste la branche où la recherche est la plus intense. C'est en tout cas la conclusion que l'on peut tirer du rapport sur la recherche et le développement dans l'économie privée en Suisse (portant sur 1980), publié récemment par le Vorort de l'Union suisse du commerce et de l'industrie. L'industrie des machines, de l'électrotechnique et des métaux occupe la deuxième place (40,6 %; soit 1 124,4 millions de francs); 2,7 % des dépenses de recherche ont été effectuées en 1980 par l'industrie horlogère (76,1 millions de francs) et 1,6 % (45,3 millions de francs) par l'industrie alimentaire, du papier et des matières plastiques. L'industrie des textiles et de l'habillement a absorbé 0,7 % (18,2 millions de francs) des dépenses R + D de l'industrie suisse et l'industrie de la construction 0,6 % restant (16,8 millions de francs).

C'est précisément dans une période marquée par de profondes transformations



des conditions générales (influence de facteurs monétaires et énergétiques, perturbations des relations économiques et modifications structurelles de la technologie) qu'il faut s'abstenir de faire des économies dans le domaine de la recherche, car ce serait renoncer à maintenir à longue échéance la capacité de concurrence de notre économie. Les données les plus récentes concernant le domaine de la R + D montrent très clairement que l'industrie suisse (et avant tout l'industrie chimique) est pleinement consciente de cet impératif; même dans des périodes difficiles, les efforts de recherche ne sont pas diminués.

Transfert d'un caractère génétique de bactérie à une cellule végétale

Des chercheurs de Monsanto et des savants européens ont annoncé qu'ils avaient réalisé le transfert d'un caractère génétique de bactérie à une cellule végétale grâce aux nouvelles techniques de recombinaison de l'ADN. C'est la première fois que des cellules végétales produisent des protéines étrangères.

Cette découverte, réalisée grâce aux travaux de trois chercheurs de Monsanto, MM. Robert Horsch, Stephen G. Rogers et Robert T. Fraley, et à ceux effectués sur l'agrobactérium de M. Jozef Schell, Directeur de l'Institut Max-Planck de Cologne (R.F.A.), Professeur à l'Université de Gand (Belgique) et de Mme Mary-Dell Chilton, de l'Université Washington de Saint-Louis (États-Unis), constitue « un progrès considérable en génétique appliquée aux végétaux » a déclaré M. Horsch qui a rendu publique la nouvelle lors du 15^e Symposium d'hiver de Miami en Floride, consacré à la biologie. Ce procédé permettra de rendre quasi possible l'introduction de n'importe quel gène dans des cellules végétales. Cette technique permettra



GILSON

CL ou CLHP analytique semi prép ou préparative sous gradient système GILSON constitué par :

- 1 formeur de gradients avec micro ordinateur Apple 2, lecteur de disquettes, écran vidéo permettant la construction du gradient, logiciel gradient, bibliothèque de mémorisation de gradients.
- 1 module de service (visualisation des pressions et pressions mini et maxi de sécurité).
- 2 modules de pompage à micro-processeur modèle 302 ou 303 permettant la réalisation du gradient (5 μ l/mn à 100 ml/mn - 0-700 Bars)
- 1 module détecteur 254.280 nm avec cellule de mesure analytique ou préparative.
- 1 collecteur universel à micro processeur modèle 201 permettant le fractionnement en temps, gouttes ou pics, par suivi de la pente vraie (tous les pics ou pics choisis et programmés)

Ensemble pour
CL ou CLHP
sous gradient



GILSON France un constructeur français à votre service

72, rue Gambetta 95400 VILLIERS LE BEL Tél: (3) 990-54-41

d'améliorer la productivité dans les cultures.

Le Professeur Schell a également fait état, lors du Symposium de Miami, de résultats similaires à ceux signalés par M. Horsch. Ces résultats ont été obtenus de manière indépendante par le groupe belge de recherches dirigé par les Professeurs Schell et van Montagu.

Les chercheurs de Monsanto ont isolé des gènes qui, normalement, rendent une bactérie résistante à un antibiotique déterminé. Ils ont ensuite fixé les gènes bactériens à un fragment d'ADN, garantissant ainsi le fonctionnement des gènes bactériens dans les cellules végétales.

La combinaison des deux fragments d'ADN, appelée gène chimérique, a ensuite été incorporée dans une bactérie du sol bien particulière (agrobacterium) qui introduit d'une façon naturelle son ADN dans les cellules végétales. Lorsque l'on a mêlé des cellules végétales normales aux bactéries du sol, elles ont annexé le gène chimérique et sont parvenues à se développer dans un milieu contenant assez d'antibiotiques pour tuer des cellules végétales normales. Le caractère génétique de résistance aux antibiotiques est ainsi passé de la bactérie dans la cellule végétale, montrant ainsi qu'il est possible de transférer les gènes d'un organisme dans un autre, complètement différent, où ils peuvent remplir leurs fonctions normalement.

L'utilisation de la résistance aux antibiotiques, comme marqueur sélectif, constituera un outil très précieux dans les domaines de la recherche et de la sélection des espèces végétales a déclaré le Dr. Jaworski. « Bien que les cellules végétales résistantes aux antibiotiques ne présentent pas, par elles-mêmes, un intérêt économique, cette découverte nous permettra d'appliquer les techniques de transfert à beaucoup d'autres espèces de cellules végétales.

Université Paris XII : inauguration du Laboratoire de physique des aérosols

Le plus puissant laboratoire français de physique des aérosols* : le Laboratoire de physique des aérosols et de transfert des contaminations, a été inauguré le 23 mars dernier à la Faculté des sciences de Créteil (Paris XII).

C'est un laboratoire mixte : Paris XII-CEA (Commissariat à l'énergie atomique), aboutissement de 25 années de recherches françaises dans le domaine de la physique

des aérosols. Il est dirigé, pour le centre de Paris XII, par le Professeur André Renoux et, pour le CEA, par le Docteur Guy Madelaine.

Ce laboratoire va servir à l'analyse des aspects théoriques de la physique des aérosols (mécaniques, thermodynamiques, optiques et électriques). On y étudiera tous les problèmes de pollutions atmosphériques et de contaminations qu'il s'agisse des salles stériles des hôpitaux (salles blanches), de la fabrication des bandes magnétiques audio et vidéo et, plus précisément, des nouveaux disques à lecture laser qui ne supportent pas la plus infime poussière, des problèmes de conditionnement d'air dans l'industrie, l'hôtellerie, l'habitation, de la sécurité des « aérosols » dans les centrales nucléaires à eau pressurisée ou dans les surrégénérateurs, de la protection des mineurs dans les mines d'uranium...

Des ingénieurs et des techniciens du Commissariat à l'Énergie Atomique travailleront au sein de ce laboratoire, mais, dans un premier temps, il emploiera des stagiaires du DEA (Diplôme d'Études Approfondies) « Aérosols » que l'Université Paris XII développe actuellement (Professeurs Bignon et Renoux). Ce DEA a été créé à la demande des industriels qui lui ont apporté leur soutien actif. Ces industriels sont le CETIAT (Centre Technique des Industriels Aéronautiques et Thermiques), le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique), EdF, IBM, L'Air Liquide, Merlin-Gerin, l'IRChA (Institut de Recherches Chimiques Appliquées), le CNBC (Centre de Défense Nucléaire, Biologique et Chimique). Les ministères de la santé et de l'environnement soutiennent également cet enseignement d'une discipline recherchée par l'industrie et donc porteuse d'emplois pour les étudiants.

Les installations, qui se répartissent entre le centre de Créteil de l'Université Paris XII et le Commissariat à l'Énergie Atomique, situé à Fontenay-sous-Bois, se composent notamment :

- d'enceintes de simulation permettant de recréer les conditions existant dans la stratosphère,
- de générateurs de particules d'aérosols calibrées allant de quelques centièmes de microns à 20 microns,
- de détecteurs d'aérosols électriques, optiques et mécaniques...
- de microscopes électroniques et optiques.

Elles permettront d'effectuer des interventions concernant : la granulométrie de l'aérosol présent dans tout type d'atmosphère, l'évaluation de la pollution de différentes atmosphères, la simulation de différents types d'atmosphères, le contrôle des filtres : étalonnage de compteur de particules, générateurs d'aérosols monodispersés, les mesures de la radioactivité de différentes atmosphères.

Le laboratoire va être essentiellement axé sur le monde industriel et travaillera aussi en liaison avec l'APPA (Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique) et l'ASPEC (Association pour la Prévention et l'Étude de la Contamination). Cette

association a créé une bourse d'études spécialement pour les étudiants en DEA Aérosols.

Nouvelle unité de fibres polyesters

La société Far Eastern Textile Limited, à Taïpeh (Taiwan), a mis en route la production de sa nouvelle unité de fibres synthétiques polyesters. En moins de douze mois, l'installation a été montée, démarrée et transférée au client.

L'ensemble de l'ingénierie, y compris l'approvisionnement du matériel et la supervision du montage, a été réalisé par Lurgi Kohle und Mineralöltechnik, Francfort-sur-Main. Cette unité travaille suivant le procédé de Ems-Inventa AG de Zürich et KFI de Berlin ; ces deux sociétés ont assisté Lurgi lors du démarrage de l'installation. Les matières premières sont l'éthylène-glycol et l'acide téréphtalique. L'unité comprend une estérification, une polycondensation en continu et une installation d'étirage capable de produire 60 t/j de fibres.

En dehors des nombreuses installations similaires livrées dans le monde par le groupe Lurgi, il faut rappeler les trois unités réalisées par Lurgi S.A. à Saint-Cloud : deux, de 15 et 30 t/j de fibres, ont démarré l'an dernier chez Varteks en Yougoslavie et une de 60 t/j de fibres, presque achevée, chez Solo Synthetic Factory en Indonésie.

Modernisation d'une unité d'acide acétique

Akzo Zout Chemie et Badger B.V. annoncent la mise en service de l'unité modernisée de production d'acide acétique d'Akzo Zout Chemie, unité qui est située à Europoort (Pays-Bas).

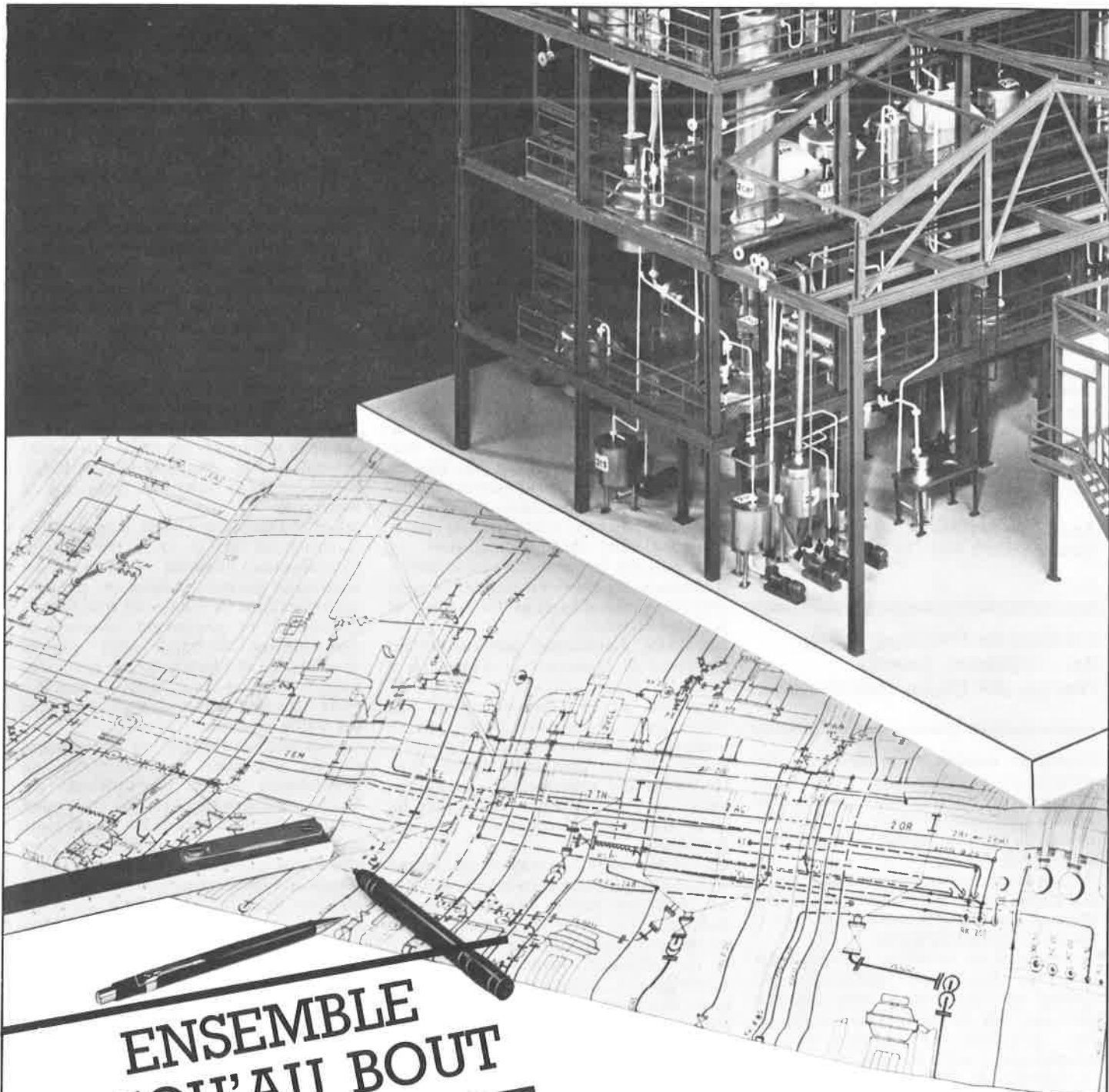
Les transformations ont duré une année sans apporter de trouble majeur au fonctionnement de l'unité.

Badger et Akzo ont coopéré deux années pour améliorer le coût de fonctionnement de l'unité, avec la mise au point de nouvelles méthodes pour la séparation des acides formique et acétique des non-acides et de l'eau, et pour la séparation des deux acides entre eux.

L'unité produit les acides acétique et formique, de l'acétate d'éthyle et du MEK par oxydation en phase liquide du butane. Le procédé original était sous licence de Celanese Chemical Company (U.S.A.).

La modernisation de l'unité réduira les dépenses de matières premières et d'énergie, apportera une nouvelle production : l'acide formique, et permettra une meilleure souplesse de fonctionnement de l'unité.

* Aérosol : ce mot a fait son apparition à la fin de la Première Guerre mondiale. On le définit comme la suspension dans un milieu gazeux de particules solides ou liquides, ou les deux, présentant une vitesse de chute négligeable.



ENSEMBLE JUSQU'AU BOUT

Si l'installation à réaliser fait appel à des fonctions telles que stockage, dosage, mélange, transfert, dispersion, échange thermique, fermentation, distillation, encapsulation, conduite automatisée... nous allons jusqu'au bout.

Notre expérience des procédés liés à la parachimie (peinture, gélatine, matériaux composites...), nos références, en France et à l'étranger, et nos moyens (laboratoire, bureaux d'études, ateliers de fabrication, service automatismes, équipes de montage et de mise en route), font de nous LE partenaire idéal ; du cahier des charges au démarrage de la production, faisons route ensemble.

cellier **DIVISION ats**

B.P. 177 - rue du Maroc
73104 AIX-LES-BAINS (France)
Tél. (79) 35.05.65
Télex : 980 053 F inoxel

Bureaux à Paris
144, av. Charles-de-Gaulle,
92200 Neuilly/Seine
Tél. 747.46.33 Télex 620 541 F

Je désire recevoir une documentation A.T.S.

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Tél. _____ AC



Production en continu d'un intermédiaire de synthèse d'antibiotiques

Mis au point, avec l'aide de l'Anvar, par Sapchim (300 personnes), filiale de Sanofi (Elf Aquitaine), un nouveau procédé permet la préparation en continu d'un composé intermédiaire utilisé dans la synthèse d'antibiotiques semi-synthétiques, notamment les amoxicillines et céphalosporines : le chlorhydrate de chlorure de parahydroxyphénylglycine. La capacité de production est passée de 20 à 150 tonnes par an tout en améliorant la sécurité des opérateurs, en réduisant les nuisances atmosphériques dans des conditions de rentabilité acceptables.

Anvar Ile-de-France, 16, avenue de Messine, 75008 Paris. Tél. : (1) 359-53-70.

Création du Comité de liaison des organismes français chargés des études anticorrosion

Devant le nombre et la dispersion des associations et organismes français qui s'occupent des problèmes de corrosion, il est apparu nécessaire de créer un Comité de liaison de ces associations et organismes, dont le but est de :

1. coordonner, centraliser et diffuser toutes les informations concernant l'action des diverses organisations adhérentes dans le domaine de l'anticorrosion;
 2. organiser un calendrier des manifestations des associations adhérentes, afin d'éviter des interférences, tant dans les dates que dans les sujets traités, et assurer une répartition harmonieuse de ces manifestations entre Paris et la province;
 3. s'assurer de la présence à de telles manifestations de toutes les techniques intéressées par la lutte contre la corrosion et la destruction des matériaux;
 4. coordonner les actions de la profession auprès des Pouvoirs publics.
- D'ores et déjà, les associations et organismes suivants ont décidé de faire partie de ce Comité de liaison :

- Association des Ingénieurs en Anticorrosion (A.I.A.C.)
- Centre Français de la Corrosion (CEFRA-COR)
- Association des Ingénieurs et Techniciens en Électrolyse (A.I.T.E.)
- Association Française des Techniciens en Peintures et Vernis (A.F.T.P.V.)
- Association Générale des Hygiénistes et Techniciens Municipaux (A.G.H.T.M.)
- Centre d'Assistance Technique et de Documentation (CATED-ITBTP)
- Syndicat National de Revêtement et Traitement des Métaux et Substrats (SNRTMS).

Comité de liaison des organismes français chargés des études anticorrosion, M. Alphandry (Président), 95, rue de Passy, 75016 Paris. Tél. : (1) 288.97.65.

Centre de Formation et de Documentation sur l'Environnement Industriel

Depuis de nombreuses années, les Chambres de Commerce et d'Industrie se préoccupent des problèmes de protection de l'environnement qui se posent aux entreprises industrielles et ont pris, dans ce domaine, de nombreuses initiatives : enquêtes, réunions d'information, création de bourses de déchets industriels, conseil et formation des chefs d'entreprises, et participation à de nombreuses commissions et instances décisionnelles, tels les Conseils départementaux d'hygiène, les Comités et Agences de Bassin, etc.

Dès 1969, l'Assemblée permanente des Chambres de Commerce et d'Industrie a créé, au plan national, le Centre de Formation et de Documentation sur l'Environnement Industriel (CFDE) destiné, notamment, à la formation des inspecteurs des Installations classées du Ministère de l'Industrie, des responsables « Environnement » de l'administration et de tous les chefs d'entreprises concernés par ces problèmes.

Ce Centre assure, également, un service d'assistance juridique et technique et a mis sur pied un service d'analyse et de documentation « SVP Environnement ». M. Michel Crépeau, Ministre du Commerce et de l'Artisanat, nouveau Ministre de tutelle des CCI, et Mme Huguette Bouchardeau, Secrétaire d'Etat auprès du Premier Ministre, chargé de l'Environnement et de la Qualité de la Vie, ont inauguré ce Centre, le mardi 19 avril 1983.

CFDE : 99, boulevard Malesherbes, 75008 Paris.

La première installation de production commerciale d'interféron

Schering-Plough Corporation a octroyé à Catalytic le contrat pour la conception de la première unité commerciale de production d'interféron, d'une valeur de 106 millions de dollars, qui utilisera la technique de recombinaison de l'ADN. L'unité sera située à County Cork (Irlande). L'achèvement des travaux est prévu pour la fin de 1984.

Regroupement dans le traitement des gaz résiduaires

La société S.H.U., à Sarrebruck, formée par l'association des Saarbergwerke (Mines de la Sarre) et du groupe allemand Hölter, soit la Saarberg Hoelter Umwelttechnik GmbH et une des sociétés du Groupe international Lurgi : la Lurgi Umwelt und Chemotechnik GmbH, à Francfort sur le Main, ont décidé de s'associer dans le domaine de la précipitation des poussières et des effluents gazeux toxiques contenus dans les fumées de centrales thermiques et d'unités d'incinération de résidus urbains.

Ces deux entreprises ont fondé une société commune : la Saarberg-Hoelter-Lurgi, GmbH (S.H.L.), dont le siège est à Sarrebruck.

SHL prend en charge l'étude, l'ingénierie, la construction et la mise en service d'installations destinées à éliminer les substances nuisibles, solides ou gazeuses contenues dans les fumées des installations thermiques. Le programme comporte le dépoussiérage électrique ainsi que la désulfuration et l'élimination de gaz acides toxiques. Chacun de ces composés peut être traité dans une même installation ou dans des unités séparées.

La nouvelle société SHL est actuellement chargée d'étudier des problèmes de désulfuration et de dépoussiérage des fumées d'anciennes et de nouvelles centrales électriques en R.F.A. Les normes allemandes, dans ces domaines, sont assez sévères. De nouvelles réglementation sont à l'étude en France, aussi bien concernant le SO₂ que le chlore ou le fluor. La filiale française du Groupe Lurgi, Lurgi S.A. Saint-Cloud, est à la disposition des exploitants des Centrales thermiques et des mines d'incinération de résidus urbains ou industriels pour leur étudier tout problème d'épuration de leurs gaz résiduaires.

BP Chemicals développe sa production de polyalcools polymérisés

BP Chemicals International a approuvé le plan d'investissement pour la construction d'une unité de polyalcools polymérisés qui sera élevée à Anvers (Belgique). BP Chemicals est un important fournisseur européen de polyalcools et possède des centres de recherche (Genève, Anvers et Galles du Sud) qui se consacrent à l'étude des polyalcools.

La nouvelle unité, de 45 000 t/an de production, sera en liaison avec les installations de polyalcools et polyalkylène glycols d'Anvers. BP produit, également sur ce site, des tensio-actifs aux silicones. La mise en service de l'unité est prévue pour le milieu de l'année 1984.