

Recherche Développement Appareils Produits nouveaux

La découverte d'un pesticide est aussi ardue que celle d'un médicament

La recherche et le développement d'un nouveau moyen de lutte agrochimique sont aussi délicats, longs et coûteux que la mise au point d'un nouveau médicament. Telle est la conclusion d'un symposium qui s'est tenu récemment en Angleterre. En effet :

- a. le pourcentage des chiffres d'affaires affectés à la recherche et au développement est de 10 % environ dans l'agrochimie (10 à 11 % dans l'industrie pharmaceutique),
- b. le nombre des composés chimiques étudiés pour obtenir éventuellement un produit utilisable est en moyenne de 7 430 dans l'agrochimie (6 à 7 000 dans l'industrie pharmaceutique),
- c. le temps s'écoulant entre la découverte d'une substance et sa commercialisation est de 6,5 ans pour un produit agrochimique (7 ans pour un médicament),
- d. le coût moyen de la recherche et du développement d'un nouveau produit agrochimique est de 5,5 millions de dollars (1970) et celui d'un produit pharmaceutique de 7,5 millions de dollars.

L'industrie chimique privée est pratiquement seule à supporter les frais de recherche et de développement de nouveaux insecticides et produits agrochimiques. Ce n'est donc pas sans inquiétude que l'on a entendu dire à Bangkok, lors du séminaire interdisciplinaire organisé par la F.A.O. (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et

l'agriculture), que certaines importantes entreprises s'interrogent pour savoir si elles vont poursuivre leur activité dans ce secteur.

De leur côté, les spécialistes en agriculture présents au séminaire ont réaffirmé que les moyens agrochimiques demeurent la meilleure arme pour l'accroissement des récoltes, détruites à 30 % à l'échelle mondiale par divers prédateurs. Ils ont souligné que, dans les pays en voie de développement, cette proportion est plus élevée et dépasse 50 % dans la culture du coton lorsque les traitements appropriés ne sont pas effectués. Et il ne faut pas oublier non plus le rôle important que jouent les pesticides dans la prévention des épidémies. Un expert de la F.A.O., insistant sur le sérieux de la situation, a lancé un appel pour que l'industrie mondiale des produits antiparasitaires mette au point rapidement de nouvelles substances. « L'opération sera coûteuse et rapportera peu aux entreprises; mais il s'agit-là d'un véritable service public auquel l'industrie ne se refusera certainement pas », a-t-il conclu.

L'environnement, notre souci

« La qualité de l'air du Fricktal est encore très bonne; si bonne qu'on éprouve certaines difficultés, même avec les appareils les plus modernes, à obtenir des mesures quantifiables d'une éventuelle pollution ».

Telle est la conclusion que tirent les spécialistes après un an d'exploitation du système d'analyse permanente de l'air à Stein-Laufenbourg (Argovie, Suisse) mis en place par les trois industries chimiques installées dans la région.

Les 9 stations de contrôle de l'air

réparties dans la contrée (selon les indications des autorités) et reliées à un ordinateur central ont procédé en douze mois à 5 millions et demi de mesures atmosphériques diverses; toutes les 30 minutes, soit 157 680 fois en un an, ces stations ont fourni le relevé de la teneur de l'air en SO₂ qui se dégage lors de la combustion du soufre contenu dans les mazouts.

Les quantités mesurées furent, comme on s'y attendait, très faibles. Ainsi, durant le 2^e trimestre 1973, la moyenne des indications recueillies donnait une teneur de l'air en SO₂ de moins de 0,025 milligrammes par mètre cube d'air (tolérance de la commission fédérale de l'hygiène de l'air : 0,77 milligrammes).

Les plus fortes teneurs en SO₂ ont été relevées durant les mois d'hiver par les stations de mesure placées près des agglomérations, où l'air est pollué par les gaz de combustion des chauffages domestiques.

Jusqu'ici, on n'a pas pu imputer aux centrales énergétiques des industries chimiques une influence sur la qualité de l'air de la région. Cela provient du fait que ces installations sont constamment surveillées et entretenues et que les gaz de combustion s'échappent par de hautes cheminées d'évacuation.

Ces données, qui continueront à être recueillies, ont déjà permis de déterminer scientifiquement quelle est la situation de l'air du Fricktal en ses divers sites et d'évaluer les possibilités d'une extension future de l'industrialisation de la région. Grâce aux mesures effectuées, notamment dans le domaine météorologique, on connaît maintenant avec précision les dispositions techniques qu'il conviendrait de prendre en cas de situation critique pour prévenir à temps une teneur anormale de l'air en anhydride sulfureux du fait des immissions en provenance des usines; en revanche, il ne peut être question d'intervenir contre les pollutions provoquées par les agglomérations de la région.

Les investissements dans cette installation de surveillance de l'air se sont élevés à plus d'un million et demi de francs suisses et les coûts d'exploitation (sans les amortissements) ont été de 135 000 francs pour la première année.

Expériences sur la foudre

Au cours de l'été 1973, l'E.D.F. et le C.E.A. ont lancé en commun un programme d'expérience sur la foudre. Le lieu choisi est une commune de la Haute-Loire, Saint-Privat-d'Allier.

L'infrastructure nécessaire a été réalisée par E.D.F., elle comporte notamment un pylône de 25 mètres et une baraque d'observation pour la protection du personnel et des appareillages de mesure.

La méthode employée pour la première fois à partir d'une station terrestre consiste à déclencher un éclair à un instant connu et de le faire tomber à un endroit choisi et convenablement équipé. Pour ce faire, on envoie vers les nuages d'orage des petites fusées reliées au sol par un mince fil métallique qui sera vaporisé par le passage du courant. Ce procédé a été mis au point par le Laboratoire d'applications spéciales de la physique du Centre d'Études Nucléaires de Grenoble.

Le but poursuivi par E.D.F. est d'améliorer la protection des lignes de transport contre la foudre; l'éclair est déclenché sur le pylône sur lequel sont mesurés les paramètres à connaître : courant, tension, forme d'onde.

Le programme réalisé par la Direction de la physique du C.E.A. est orienté vers l'étude des propriétés physiques de la foudre, dont certaines sont encore très mal connues. Pour cela, l'éclair est attiré sur le sol pour lui permettre d'interagir avec les matériaux qu'il rencontre habituellement dans la nature. Un des buts ultérieurs est d'améliorer les dispositifs actuels de protection ou d'en concevoir de nouveaux.

Les tirs ont eu lieu alternativement sur le pylône E.D.F. et sur le dispositif C.E.A. Après les délais de mise au point, les tirs efficaces ont commencé à la mi-juillet.

Malheureusement, la saison a été peu orageuse. Au total 12 déclenchements ont été obtenus, 5 au sol et 7 sur le pylône. 2 éclairs sur le pylône ont atteint des intensités importantes : 12 et 20 kiloampères. Les autres n'ont pas dépassé quelques centaines d'ampères. Les prises de vues cinématographiques ont donné des informations sur la durée du phénomène (0,1 à 1 seconde), sur le mode d'amorçage (propagation lente de bas en haut), sur le diamètre du canal lumineux et sur les déformations consécutives à des instabilités de nature encore inconnue. Dans tous les cas, on constate qu'à la fin de la décharge le canal se scinde en un chapelet de globules lumineux restant visibles pendant quelques dixièmes de secondes. Il est prématuré d'affirmer que cette observation présente un rapport avec le phénomène de la foudre en boule, mais il sera intéressant d'explorer cette voie au cours des prochaines campagnes. La campagne 1973 a eu un caractère exploratoire qui a permis de

démontrer la validité du procédé de déclenchement.

Une nouvelle campagne est prévue pour 1974 avec la collaboration d'E.D.F. et un équipement de mesures amélioré.

Nouveau produit contre la corrosion

La compétence acquise par le C.E.A. dans le domaine des études de corrosion lui permet de travailler pour des secteurs très divers de l'économie. Ainsi, à la suite d'une demande de la Compagnie Industrielle de Filtration et d'Équipement Chimique (C.I.F.E.C.) le Service d'étude de la corrosion et d'électrochimie du C.E.A. a mis au point un inhibiteur de corrosion destiné à la protection des circuits de chauffage ou de refroidissement. Les résultats obtenus dans l'eau à 90 °C et en présence d'oxygène (conditions défavorables) ont montré que l'inhibiteur permet de réduire à une valeur négligeable la corrosion généralisée de l'acier au carbone et qu'il ne provoque aucune attaque localisée du métal. En outre, le produit s'est révélé le plus souvent favorable pour le comportement des autres matériaux métalliques rencontrés sur les circuits hydrauliques : alliages d'aluminium, bronze, cuivre, étain, zinc, brasures.

L'introduction de l'inhibiteur dans une très importante installation de climatisation, déjà fortement endommagée, a permis de sauver l'ensemble du circuit en arrêtant pratiquement l'attaque de l'acier. Le produit chimique proposé apporte donc un ensemble de propriétés et d'avantages incontestables. Les résultats de laboratoire et ceux de l'exploitation industrielle ont révélé l'excellente efficacité du produit et le champ d'application très large qu'il peut couvrir. Non toxique et d'une grande sécurité d'emploi, il est susceptible de s'adapter facilement à différents types de circuits fermés et devrait ainsi contribuer à augmenter la fiabilité de certaines installations.

La Société C.I.F.E.C. est chargée d'assurer la distribution de ce nouveau produit.

Voir les ultrasons

Si l'homme ne peut toujours pas les entendre, il peut maintenant les voir. En utilisant un matériel optique de très haute qualité, M. Joseph Godo, de la Société Réalisations Electroniques de Meaux, est parvenu à mettre au point une technique rendant visible, en couleurs, l'émission de faisceaux ultrasonores. Il lui a été possible



Voir les ultrasons.

Faisceau ultrasonore diffracté par un réseau acoustique.

Photo M. Godo. Réalisation Ultrasonic.



Voir les ultrasons.

Faisceau ultrasonore diffracté par un réseau acoustique après passage par une lentille acoustique.

Photo M. Godo. Réalisation Ultrasonic.

également d'expérimenter des techniques variées de visualisation et d'obtenir l'image du faisceau sous forme négative ou positive.

Si l'application en est relativement compliquée, le principe de cette visualisation est simple; il repose sur l'observation suivante: lorsqu'un faisceau lumineux traverse perpendiculairement un faisceau ultrasonore, ce dernier provoque la diffraction de la lumière, il est alors possible grâce à un appareillage approprié, d'obtenir sur un écran ou une plaque photographique une image des phénomènes ultrasonores. En utilisant un film Kodak Ektachrome-X, le Dr Godo a pu fixer une image fidèle du phénomène (Photos page 29).

Ces résultats seront précieux pour les sociétés qui fabriquent des lentilles acoustiques et qui pourront ainsi vérifier la perfection de leurs produits. Ce procédé permettra également d'étalonner les sondes ultrasonores. Enfin, il est possible qu'il trouve son emploi dans le domaine médical où l'on utilise des faisceaux ultrasonores, dont il faut connaître la forme, pour les traducteurs donnant les diagnostics médicaux.

Un nouveau procédé dans le traitement de l'eau: l'osmose inverse

Ce processus très nouveau a pu être mis en œuvre par la Société PERMO* en collaboration technique très étroite avec la Société Du Pont de Nemours. C'est un traitement physique de l'eau qui permet de réaliser en une seule opération son épuration sur les plans physique, chimique et bactériologique. Il met en œuvre des membranes semi-perméables en nylon au contact immédiat desquelles l'eau brute à épurer admise sous pression abandonne plus de 90-98 % de ses sels minéraux et la quasi totalité de ses éléments physiques et organiques. Ce procédé est appelé: osmose inverse, car il résulte de l'application inverse du phénomène naturel de l'osmose.

Le phénomène d'osmose se traduit par le passage de l'eau pure vers l'eau salée si celles-ci sont dans un même récipient, mais séparées par une membrane semi-perméable, il en résulte une élévation du niveau de l'eau salée et cette colonne d'eau exerce une pression sur la membrane semi-perméable qui arrive à la fin à arrêter totalement le passage de l'eau pure.

La valeur de cette pression qui est proportionnelle à la teneur en sels

minéraux de l'eau salée est appelée « pression osmotique » de cette solution.

Si une pression mécanique supérieure à la pression osmotique est exercée sur l'eau salée dans le même récipient avec la même membrane semi-perméable, l'eau salée produit de l'eau pure: c'est le procédé d'épuration par osmose inverse.

C'est un très grand progrès dans le domaine de l'épuration des eaux car:

1. Là où plusieurs procédés étaient nécessairement mis en œuvre pour épurer l'eau physiquement, chimiquement et bactériologiquement, ces trois opérations sont réalisées en une seule par l'osmose inverse.

2. Au contraire des procédés classiques qui doivent être interrompus dans leur production pour être régénérés (résines) ou décolmatés (filtres); etc..., le procédé d'épuration par osmose inverse permet une production d'eau pure 24 h sur 24.

L'eau brute qui alimente les fibres semi-perméables les débarrasse en permanence, sous forme d'un faible rejet, des bactéries, sels, impuretés qui se concentrent au contact immédiat de la membrane.

3. La salinité des eaux à épurer n'est pas un obstacle pour ce procédé qui, au choix suivant l'appareil retenu, peut épurer des eaux ayant des salinités comprises entre 1 et 35 000 mg/l (eau de mer).

4. Insensibles aux bactéries les membranes semi-perméables sont très résistantes chimiquement et permettent de traiter des eaux acides, alcalines ou neutres (pH 4 à pH 11).

5. Le procédé d'épuration par osmose inverse en offrant la possibilité de faire varier la quantité d'eau chargée en sels, bactéries, etc... qui sera rejetée à l'égout, permet d'adapter le procédé aux variations de la qualité chimique de l'eau brute.

6. Si sa mise en œuvre doit être réalisée par une société spécialisée à cause des impératifs techniques liés à la nature de l'eau, son exploitation est, à l'inverse, très simple et sa conception ne nécessite qu'un temps très réduit de la part du personnel chargé de suivre l'installation.

Nouveaux photomètres colorimétriques

Trois nouveaux photomètres destinés aux analyses colorimétriques de routine des laboratoires cliniques et industriels ont été mis au point par Vitatron Scientific BV. Ils sont tous dotés des mêmes systèmes d'optique et d'échantillonnage; seuls les systèmes de sortie (en option) diffèrent.

L'appareil le plus simple a une lecture linéaire en unités de transmission. Le

plus complexe donne un affichage numérique direct de la concentration avec sorties externes analogiques et numériques pour utilisation dans les appareils d'enregistrement, les imprimantes et les ordinateurs.

Le dosage cinétique d'enzymes peut être effectué à 340 nm, 405 nm et autres longueurs d'onde en utilisant un adaptateur thermostaté de cuvettes et un enregistreur. Un adaptateur universel permet l'utilisation de nombreux types de cuves dont les micro-cuves et les cuves à flot continu. La source de lumière standard est une lampe au tungstène, avec en option une lampe à iode quartz pour les analyses demandant une intensité de lumière plus forte située entre 330 et 400 nm. Un stabilisateur de courant évite les recalibrages fréquents.

La détection se fait grâce à deux cellules photoélectriques séparées sélectionnées par une manette. Ces cellules couvrent les longueurs d'onde de 330 à 620 nm et 620 à 1000 nm. Un hacheur leur présente un signal en courant alternatif, éliminant toute interférence des courants sombres ou de lumière diffuse. En conséquence le réglage sur le coefficient de transmission 0 % n'est pas nécessaire. En général les commandes sont aussi simples et aussi peu nombreuses que possible.

L'appareil le plus simple, Type U.P.S., a une échelle sur fond réfléchissant (pour éliminer les erreurs dues au parallaxe) longue de 137 mm; il est calibré de façon linéaire pour la transmission et logarithmique pour la densité optique. Il a également une sortie externe analogique. L'appareil peut être utilisé seul ou avec un enregistreur ou une imprimante. Précision $\pm 1\%$.

Le second appareil, Type U.P.M., a une échelle de 137 mm donnant des lectures linéaires de la transmission et de la densité optique. Cinq échelles sont sélectionnées par une manette, les échelles élargies étant particulièrement utiles pour mesurer les concentrations faibles et évaluer l'activité des enzymes. Précision $\pm 1\%$. Une sortie externe analogique permet l'utilisation d'imprimantes numériques ou l'incorporation dans des systèmes d'échantillonnages automatiques.

Le troisième appareil, Type D.C.P., comporte une unité arithmétique et donne une lecture linéaire de la transmission, de la densité optique ou de la concentration. Il possède un affichage numérique à 4 chiffres avec virgule décimale flottante. Un seul bouton choisit le type et la portée de la lecture. Le facteur de conversion entre les unités de D.O. et de concentration peut être ajusté de façon continue entre 0,1 et 2000 et peut être affiché pour la lecture. Des unités externes analogiques ou décimales binaires sont fournies, ces dernières donnant accès

* Permo, 9, rue d'Estienne-d'Orves, 92500 Rueil-Malmaison, tél. : 977.02.50.

direct aux systèmes informatiques. Précision $\pm 5\%$ ou ± 1 chiffre. Pour informations supplémentaires s'adresser à : M. J. C. Maas, Vitatron Scientific BV, P.O. Box 76, NL 6210 Dieren, Pays-Bas. Téléphone : (08330) 90 10 Téléc : 45058.

Contrôle de poids à grande vitesse pour les industries alimentaire, chimique et pharmaceutique

Le nouveau contrôleur de pesée « Checkweigher TS 1 » de Goring Kerr peut, en moins de 200 millisecondes, et avec une précision de $\pm 0,5\%$ peser des produits alimentaires préalablement emballés, acheminés par une bande transporteuse à une vitesse pouvant atteindre 80 m/mn. Ce dispositif rejette les paquets d'un poids supérieur ou inférieur au poids voulu et enregistre le nombre de paquets de chaque catégories : poids correct, insuffisant, exagéré. L'emploi de cet appareil convient pour des produits dont le poids se situe entre 1 g et 2 kg ; il existe cependant des plateaux de plus grande capacité pour emballages dont le poids peut atteindre 4 kg et dont le transport se fait plus lentement.

Le fabricant, Goring Kerr Ltd., de Windsor, Berkshire, Angleterre, produit deux types d'appareil : l'un pour bandes transporteuses travaillant à la vitesse maximale de 45 m/mn et l'autre pour bandes pouvant travailler de 45 à 80 m/mn. (Il s'agit respectivement des modèles TS 1/S et TS1/F.) Il existe également une version entièrement étanche de chacun de ces modèles : le TS1/SW et le TS1/FW.

Tous les modèles du Checkweigher TS1 fonctionnent sous alimentation électrique de 400/440 V triphasée (consommation : 400 W) ; les dimensions hors tout sont 850 mm en hauteur, 760 mm en largeur et 500 mm en profondeur. Les équipements annexes comprennent une « bande accélératrice » qui présente les paquets sur la bande transporteuse de l'appareil à la bonne vitesse et un « enregistreur de tendance » qui émet une alarme ou commande des dispositifs de correction lorsque l'appareil a enregistré un nombre déterminé de paquets de poids incorrect.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à : Goring Kerr Limited Hanover Way, Vale Road, Windsor, Berkshire, Angleterre. Téléphone : Windsor 69351 Téléc : Metlokate Windosr.

Un nouveau spectrophotomètre pour l'examen de particules solides

Gunson's Sortex (Mineral and Automation) Ltd., a réalisé un nouveau

spectrophotomètre spécialisé permettant de déterminer la réflectance de surface de particules irrégulières isolées pouvant avoir jusqu'à 20 mm de diamètre. On peut faire pivoter la particule examinée de manière à obtenir 30 examens par révolution. L'appareil utilise 11 filtres couvrant les longueurs d'onde comprises entre 400 et 1 500 nm. Les mesures sont indiquées soit par un compteur, soit par un enregistreur à bande. Les valeurs de réflectance sont exprimées sous forme du pourcentage de la réflectance d'une plaque de référence en céramique blanche. Ce spectrophotomètre est principalement destiné à déterminer si les particules minérales broyées d'un agrégat destinées à la décoration ou de matières premières impures peuvent être améliorées par triage optique des couleurs, ainsi qu'à choisir les filtres utilisables à cette fin et à décider si l'importance de la décoloration d'une particule est tolérable ou non. Pour plus amples informations, veuillez vous adresser à : Gunson's Sortex (mineral and automation) LTD., Hyde Industrial Estate, The Hyde, Londres, NW9 6PX, Angleterre. Téléphone : 01-205 8121 Téléc : 922812.

La chimie de la douceur... un phénomène bientôt explicable?

Comment se fait-il qu'une minuscule pastille d'un édulcorant artificiel produise, dans une tasse de café, le même effet gustatif qu'un morceau de sucre ?

En fait, les chimistes savent depuis longtemps que certaines substances « plus royalistes que le roi » ont un goût bien plus « sucré » que le sucre lui-même.

Si l'on a pu isoler de tels composés chimiques et si certains d'entre eux sont même utilisés comme édulcorants synthétiques prescrits dans certains régimes alimentaires, on sait encore très peu de chose sur la façon dont la sensation « sucrée » se produit au niveau de la langue.

On présuppose que les molécules de la substance sucrée interagissent très vraisemblablement avec des cellules-récepteurs, situées quelque part sur les papilles gustatives. Mais où ce contact se produit-il ? C'est sur ce point que les avis des spécialistes, jusqu'à présent, étaient les plus partagés.

« Jusqu'à présent », car une découverte récente risque brusquement de les mettre d'accord : elle permet de supposer qu'il s'agit d'un phénomène de surface, la réaction « sucrée » se produisant à l'extérieur de la membrane des cellules-récepteurs.

Un chimiste américain, Robert Cagan, vient de mettre en évidence les

propriétés édulcorantes de deux protéines extraites de fruits tropicaux. Appelées monelline et thaumathine, ces deux macro-molécules, sont au moins 30 000 fois plus « sucrées », assure-t-il, que le sucre lui-même.

Ce n'est pas cette propriété étonnante qui présente le plus d'intérêt, mais plutôt la nature elle-même des protéines. Il s'agit en effet de grosses molécules formées de plusieurs centaines d'acides aminés. « Trop grandes en tout cas, de l'avis du chercheur américain, pour pouvoir pénétrer à l'intérieur de la membrane. Ce qui oblige à en déduire que le mécanisme chimique de la « gustation » se produit bien à la surface extérieure des cellules. »

Ces deux protéines « sucrées » devraient constituer un instrument de recherche fort utile et permettront peut-être d'élucider le mécanisme du goût.

On peut noter qu'une troisième protéine, la miraculline, également étudiée par Robert Cagan, a révélé une faculté étonnante : bien que non sucrée par elle-même, cette substance est capable de transformer un goût acide en un goût sucré...

Encore une découverte de la chimie qui ne va pas manquer d'intriguer plus d'un chercheur, et de toucher, à plus ou moins long terme, l'ensemble des consommateurs.

François Noiret

Une molécule nouvelle dans Orion

Depuis que les astronomes se sont aperçus que le vide interstellaire n'était en réalité pas si vide que cela, on y a identifié pas moins de 22 composés chimiques différents. Le dernier en date vient en effet d'être détecté dans la constellation d'Orion. Il s'agit du monoxyde de soufre, dont la présence a pu être mise en évidence à l'aide du télescope de Kitt Peak en Arizona, par les deux chercheurs américains, Carl Gottlieb et John Ball.

Cette molécule, la cinquième à base de soufre qui ait été identifiée dans l'espace interstellaire est la première découverte nouvelle dans ce domaine après plus d'un an de « calme plat » en astrochimie.

Rappelons que parmi les composés chimiques interstellaires répertoriés jusqu'à présent figurent l'eau, le dioxyde de carbone et la formaldéhyde, autant de composés qui, si l'on en croit les théories modernes, auraient joué un rôle déterminant dans l'apparition de la vie. On peut penser que l'arsenal chimique du « vide » interstellaire est probablement loin d'être entièrement répertorié...

La vitamine C diminuerait les effets cancérigènes de certains produits

La vitamine C pourrait jouer sous peu un nouveau rôle important dans la conservation des aliments. Des recherches, encore en cours notamment à Bâle, ont montré que, ajoutées en quantités relativement plus importantes que jusqu'ici (jusqu'à 1000 ppm) à certains aliments, l'acide ascorbique (vitamine C) prévient sensiblement et empêche peut-être complètement la formation de nitrosamine, substance reconnue comme cancérigène qui se développe dans certaines conditions dans les aliments.

Sur la base de ces recherches, les autorités américaines seraient sur le point d'imposer l'addition de vitamine C à tous les produits alimentaires destinés à être conservés un certain temps, en particulier au « bacon ».

L'arôme du café : 900 composants

L'arôme du café est le fait de quelque 900 substances, dont on connaît aujourd'hui 390 éléments et dont 500 environ n'ont pas encore pu être identifiés. Cette connaissance des molécules aromatiques, dont la complexité est immense, n'a été rendue possible que grâce au perfectionnement des méthodes d'analyses utilisées par les aromaticiens. Lors d'une récente journée d'orientation organisée par le groupement suisse de l'industrie des arômes, le Dr. Max Winter (Genève) a précisé qu'en 1920 on ne connaissait que 20 constituants du goût du café; on en avait trouvé 100 en 1960, 300 en 1967 et 390 en 1972. Cette activité de recherche est intense, notamment à Genève, centre mondial de l'industrie des arômes et parfums, pour connaître toujours plus intimement la structure chimique des arômes afin de pouvoir les reconstituer aussi fidèlement que possible par voie de synthèse.

Pour économiser l'essence : le vélo de 7,5 kg

Une bicyclette entièrement en matières plastiques, à l'exception des patins de freins et du tendeur, va être lancée sur le marché américain. Grâce à l'utilisation de polycarbonates pour la fabrication du cadre et d'autres éléments de ce vélo, le poids n'en est plus que de 7,5 kg (contre 12 à 15 kg pour une fabrication en métal). Voilà un véhicule qui devrait avoir un grand succès d'autant plus que son prix de vente devrait être relativement bas; mais il faudra sans doute attendre que le marché américain soit saturé (9 millions de vélos vendus par an aux

U.S.A.) pour que ce modèle franchisse l'Atlantique.

La pétrochimie, base de la chimie moderne

Une récente étude montre que plus de 5 % de la production mondiale de pétrole, c'est-à-dire 115 millions de tonnes par an, sont affectés à des utilisations chimiques; cette forme d'emploi devrait atteindre 250 millions de tonnes par an en 1980. Ceci explique que le pourcentage des produits organiques fabriqués à partir du pétrole et des gaz naturels ait augmenté largement depuis vingt ans. On donne les chiffres suivants (à l'exclusion de l'Europe orientale, l'U.R.S.S. et la Chine) : 44 % en 1950 pour une production totale de 7,5 millions de tonnes, 64 % en 1960 pour 20,5, et 90 % en 1970 pour 67,5 millions de tonnes.

L'industrie chimique mondiale occupe 3,8 millions de personnes

Dans le monde, 3,8 millions de personnes sont occupés dans l'industrie chimique, dont 2 millions travaillent en Europe occidentale, 1 million aux États-Unis et 500 000 au Japon.

Les produits chimiques : 7 % du commerce mondial

Une étude du Gatt sur le commerce mondial en 1971 fait apparaître que les échanges internationaux les plus importants concernent les machines (83,2 milliards de dollars), suivis par les produits alimentaires (51 milliards), les carburants et combustibles (36,6 milliards), les véhicules à moteur (27 milliards).

Les produits chimiques viennent en 5^e position (24,3 milliards de dollars) devant les textiles et les souliers (21,4 milliards), les matières premières non minérales (19,4 milliards), les fers et métaux (17,7 milliards), etc.

Les produits chimiques représentent ainsi 7 % des échanges mondiaux dont le total est chiffré à 346,2 milliards de dollars.

Nouvelles des Communautés européennes

Le thiabendazole, agent conservateur de denrées alimentaires, pourra continuer à être utilisé jusqu'à une dose de 6 mg/kg dans le cas des agrumes et 3 mg/kg dans celui des bananes, si le Conseil de ministres des Communautés européennes suit la proposition que vient de lui transmettre la Commission européenne. Cependant des recherches en cours montrent

qu'à un stade ultérieur la dose de 10 mg/kg serait souhaitable dans certains cas pour obtenir une protection plus efficace.

Biodégradabilité des détergents.

Le Conseil des Communautés européennes vient d'adopter deux directives sur la biodégradabilité des détergents. La première interdit la mise sur le marché européen de détergents dont le taux moyen de dégradabilité est inférieur à 90 %. La seconde directive indique les méthodes de contrôle de la biodégradabilité des agents de surface contenus dans les détergents. Deux méthodes de contrôle communautaire ont ainsi été fixées. En cas de contestation, il sera fait appel à une méthode de référence qui reprend la méthode de confirmation établie par l'O.C.D.E.

Il convient de souligner l'importance de ces mesures : en effet, aucun organisme international n'avait osé fixer officiellement un niveau de biodégradabilité aussi élevé. A l'exception d'un « gentleman's agreement » en vigueur au Royaume-Uni, les niveaux indiqués dans les réglementations nationales étaient inférieurs à ce pourcentage. L'adoption de ces mesures montre que l'harmonisation communautaire s'effectue au profit des consommateurs et pour une meilleure protection de l'environnement. L'utilisation de détergents non biodégradables est en effet un facteur important de pollution des eaux. Une des manifestations les plus spectaculaires de cette pollution est la formation de couches de mousse à la surface de l'eau. Ces couches peuvent atteindre plusieurs mètres de haut et s'étendre sur des centaines de mètres, rendant ainsi difficile la navigation. Indirectement, l'emploi de ces détergents peut avoir des effets néfastes sur la santé publique (transport possible de bactéries et de virus dans la mousse), sur l'agriculture (la présence d'éléments détergents dans les eaux d'irrigation peut nuire au développement des cultures), sur l'élevage (présence de détergents dans le fourrage et l'eau destinés au bétail). Il faut encore noter que les détergents synthétiques exercent une influence défavorable sur les différentes phases du processus d'épuration des eaux et que leur emploi constitue un risque de pollution des sources et des puits.

La fixation d'un taux élevé de biodégradabilité des détergents employés dans la Communauté permettra de remédier dans une large mesure à cette forme de pollution.

Les obligations légales pour la vente des aérosols

Partout dans le monde, les aérosols font partie aujourd'hui de la vie quotidienne,

qu'il s'agisse de la crème à raser du matin, des insecticides contre les moustiques en été, des bombes pour l'entretien facile des parquets, pour l'huile solaire, et même pour la décoration des gâteaux avec de la crème fraîche...

Jusqu'à présent, les récipients d'aérosols ont eu des formes et des tailles très différentes selon les idées de chaque fabricant. Cependant, avec le Marché commun et la libre circulation des marchandises, il est devenu nécessaire de produire des aérosols

conformes à certains règlements, pour deux raisons :

D'abord, une question de sécurité : la pulvérisation d'un aérosol est due à l'action d'un gaz sous pression qui peut être dangereux si certaines précautions élémentaires de fabrication ne sont pas prises; si les aérosols portaient un symbole communautaire de conformité, le consommateur aurait la garantie que des règles de sécurité ont été observées.

En deuxième lieu, le consommateur pourrait profiter de la baisse des prix

résultant de la production à grande échelle des aérosols dans la Communauté élargie.

Pour améliorer la sécurité du consommateur, la Commission des Communautés européennes a récemment transmis au Conseil de ministres de la Communauté un projet de directive concernant les obligations légales pour la vente d'aérosols dans la Communauté. Le Conseil vient d'entamer la discussion de cette proposition.

