

## Le laboratoire

**Recherche  
Développement  
Appareils  
Produits nouveaux**

### **Un nouvel établissement commercial Prolabo**

Prolabo vient d'ouvrir, 65, boulevard Richard-Lenoir, à Paris-XI<sup>e</sup>, un nouvel établissement commercial qui offre aux laboratoires un ensemble de services sans doute unique en France et même en Europe continentale.

Dans des bâtiments neufs, dont l'architecture et l'aménagement interne sont justement adaptés à leur destination, sont rassemblés des services d'accueil, de renseignements



Prolabo, 65, Boulevard Richard-Lenoir, Paris 11<sup>e</sup>.

et de vente, autour d'une spacieuse salle d'expositions donnant sur le boulevard Richard-Lenoir. Un parking situé au premier sous-sol, relié directement au hall d'accueil par ascenseur, attend les véhicules des visiteurs. L'établissement est *ouvert sans interruption de 8 h 15 à 17 h 15 du lundi au vendredi.*

Les Services de vente, dits « Chalands », et les Services de livraisons disposent d'un stock de marchandises exceptionnel : le magasin d'appareils de laboratoires est le magasin central de Prolabo, offrant le maximum de possibilités (plus de 10 000 articles en stock). Le magasin de produits chimiques tient en stock pour enlèvement immédiat 3 000 produits différents. D'autres produits peu courants peuvent être approvisionnés sous 24 heures à partir des magasins principaux de Prolabo à Vitry-sur-Seine.

Les guichets de renseignements technico-commerciaux ont pour rôle d'informer la clientèle sur les prix, sur les marchandises disponibles, sur les commandes en cours d'exécution ; ils distribuent documentation et catalogues. Une équipe nombreuse de techniciens et d'ingénieurs est présente sur place, pour donner des renseignements techniques, effectuer des démonstrations d'appareils ou des essais en laboratoire. Ils disposent d'ateliers de service et de réparations.

Le magasin d'exposition de Prolabo, rue des Écoles, vient d'être fermé, car le nouveau magasin du boulevard Richard-Lenoir offre une surface beaucoup plus grande et des possibilités de stationnement

incomparablement meilleures.  
Téléphone : 355.44.88.

### Une unité de production de tubes PVC entièrement automatisée et gérée par ordinateur

A Gaillon, dans l'Eure, la société Amosig (50 % Rhône-Progil 50 % Vallourec) utilise un mini-ordinateur Mitra 15 de la C.I.I. (Compagnie Internationale pour l'Informatique) pour l'ensemble de ses installations de fabrication de tubes en polychlorure de vinyle. Ces tubes de 12 à 50 mm de diamètre sont principalement destinés à la distribution de l'eau, à l'évacuation des eaux usées, aux assainissements urbains et ruraux, au drainage et à l'irrigation des sols, et à la protection des lignes téléphoniques enterrées. D'une capacité de 50 000 tonnes/an, lorsque sa construction sera achevée, l'usine de Gaillon 2 sera capable de produire annuellement 70 000 tonnes de tubes PVC.

La fabrication de ces tubes nécessite deux phases principales : la fabrication des mélanges de matières premières extrêmement bien dosés et la marche des extrudeuses qui produisent en continu les tubes de PVC. A l'atelier des mélanges, l'ordinateur assure la commande du matériel de manutention pneumatique, la commande des balances et le contrôle quantitatif, avec une grande précision, des matières premières utilisées dans les mélanges (chaque constituant est dosé et pesé : 350 pesées horaires peuvent être effectuées); la gestion quantitative des différentes matières premières mises en œuvre avec édition sur l'imprimante de bilans périodiques. A l'atelier d'extrusion, les automatismes conduits par l'ordinateur concernent le démarrage des extrudeuses avec variation des différents paramètres (températures, vitesses, etc.) pour les amener aux valeurs donnant les meilleures qualités de produits fabriqués et la surveillance après démarrage de tous ces paramètres : le contrôle de chaque point est réalisé en permanence toutes les 30 secondes. Chaque défaut éventuel, tant à l'atelier des mélanges qu'à celui de l'extrusion et des services généraux est signalé par un message en clair sur une imprimante. La fréquence de ces contrôles permet donc des interventions immédiates et l'obtention de la régularité et de la qualité optimale des produits, un gain de temps dans les réglages et une réduction des pertes de matières. L'effectif actuel de l'usine, pour

fabrication et expédition, s'élève à 80 ouvriers.

### Une nouvelle méthode d'analyse d'ultra-traces

Les méthodes d'analyse dans lesquelles on détecte les rayons X caractéristiques des éléments sont utilisées depuis longtemps; cependant les principales sources d'excitation étaient les photons et les électrons.

Au cours de ces dernières années, il a été mis en évidence que les sensibilités de détection pourraient être nettement améliorées en remplaçant ceux-ci par des particules chargées (protons, alphas, ions lourds).

Ainsi, l'échantillon à analyser est bombardé par ces particules, issues d'un Van de Graaf ou d'un cyclotron; *simultanément*, les rayons X émis par les éléments sont détectés.

Le dispositif expérimental se compose d'une chambre de réaction dans laquelle règne un vide poussé; elle est reliée à l'accélérateur par une ligne de faisceau. Les échantillons à examiner sont fixés sur un porte-cible qui se déplace dans celle-ci. Ils sont orientés à 45° par rapport à l'axe du faisceau. Le détecteur de rayons X du type Si(Li) est fixé sur la chambre perpendiculairement à ce dernier.

Cette nouvelle méthode d'analyse est développée au Département de Recherche et Analyse, Service d'Analyse et d'Études en Chimie Nucléaire et Isotopique au Centre d'Études Nucléaires de Saclay. Un contrat d'action concertée a été passé avec la D.G.R.S.T. à ce sujet.

Une première série d'expériences a été effectuée avec des protons d'énergie inférieure à 2 MeV, au Van de Graaf de l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires. Elle a permis de montrer que les éléments de numéro atomique inférieur à 30 sont dosables, en couches minces, d'une façon très simple, jusqu'à des épaisseurs d'environ  $100 \mu\text{g} \cdot \text{cm}^{-2}$ , avec une limite de détection de  $10^{-4} \mu\text{g} \cdot \text{cm}^{-2}$ , pour une intensité de faisceau de  $1 \mu\text{A}$ .

En augmentant l'énergie des projectiles incidents, des concentrations superficielles très inférieures à la précédente sont mesurables.

L'expérience montre en effet que la section efficace de production des rayons X présente un maximum à une énergie donnée pour chacun des éléments. Situé aux environs de 5 MeV pour l'élément de numéro atomique Z égal à 15, ce maximum se déplace vers les grandes énergies lorsque le numéro atomique augmente; il se trouve près de

200 MeV pour l'élément de Z égal à 90, en utilisant les raies K et en bombardant par des protons. En réalité, dans le cas des éléments lourds, il est beaucoup plus intéressant de se référer aux raies L, pour lesquelles la section efficace de production présente elle aussi un maximum, mais pour des valeurs de l'énergie très inférieures aux précédentes.

Au surplus, en passant des protons aux particules alpha, voire aux ions lourds, les limites de détection peuvent encore être améliorées.

Cette méthode est très prometteuse. On peut estimer qu'avec des protons, et a fortiori avec des ions plus lourds, de quelques MeV, de nombreux éléments seront détectables à des niveaux de  $10^{-6}$  à  $10^{-8} \mu\text{g}$ .

Elle pourra notamment être mise en œuvre pour des analyses multiélémentaires de traces de polluants dans l'atmosphère ou les eaux, pour doser les oligo-éléments dans des micro-échantillons biologiques, ainsi que pour analyser des couches minces, par exemple déposées sur des matériaux spéciaux. La méthode se prête particulièrement aux analyses systématiques de très grandes séries d'échantillons.

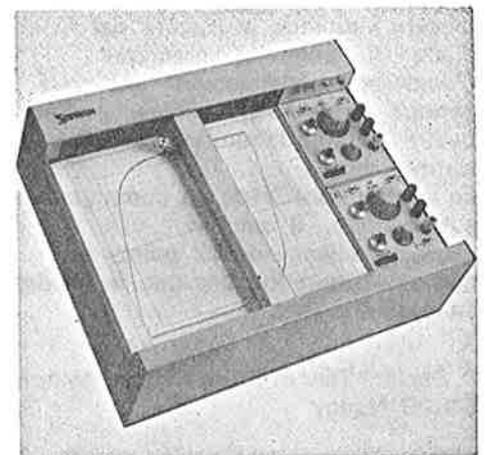
### Un nouvel enregistreur potentiométrique

La table traçante TRP 1.100 vient compléter la gamme très étendue des enregistreurs potentiométriques SEFRAM\*.

Compact, léger, ce traceur de table, de  $250 \times 250$  mm utiles, offre une très grande souplesse d'emploi.

Il comprend sur chaque axe 16 calibres de 1 mV à 100 V et une position variable qui permet, à l'aide d'un potentiomètre 10 tours, de recouper les calibres et de descendre à la sensibilité  $16 \mu\text{V}/\text{cm}$ . L'entrée est flottante avec commutateur « O-Mesure » à filtres différents.

La résistance d'entrée est  $> 70 \text{ M}\Omega$ , même en déséquilibre, jusqu'au calibre 1 V (2  $\text{M}\Omega$  au-dessus).



Le gain, le zéro et l'amortissement sont indépendants du calibre.

Utilisant trois modes d'écriture au choix : rotring, pointe bille ou pointe fibre, sa vitesse maximale d'écriture est de 90 cm/s en Y.

La TRP a une précision de 0,2 % de l'étendue de mesure ou 5  $\mu$ V et une réjection en mode commun à 50 Hz de 120 dB.

Ce modèle a une base de temps incorporée à 9 positions fixes de 0,25 à 100 s/cm, plus « variable ».

Sa conception modulaire réduit et facilite la maintenance et l'utilisation de circuits électroniques à haut rendement, alliée à une protection des asservissements, augmente encore sa fiabilité.

Appareil très complet, apte à résoudre de très nombreuses applications, il offre le meilleur rapport performance/prix du marché. De nombreuses options sont disponibles.

\* SEFRAM, 74, rue de la Fédération, 75739 Paris Cédex 15.

### Détecteur de CO pour parking

L'analyseur KM 2-ADOS de la Société Yard et Brun\* permet de déterminer, par combustion catalytique, la concentration de vapeurs explosives ou toxiques, et plus spécialement la détection du CO, dans les parkings souterrains, mines, usines à gaz, fours à coke, hauts fourneaux.

Utilisé avec des catalyseurs appropriés, il permet l'analyse de nombreux hydrocarbures et sert au contrôle de l'ambiance ou à la détection de fuites dans des locaux de stockage, de pompage ou de chargements d'hydrocarbures.

Dans le KM 2, la combustion se fait sur un produit catalyseur solide. On mesure la température différentielle du gaz analysé entre entrée et sortie, au moyen d'une chaîne thermique.

Cette mesure très précise est d'une sensibilité 30 fois supérieure à la mesure classique et directe par fil de platine ou perle de céramique.

L'analyseur, généralement livré sous armoire entièrement câblée, possède quatre contacts de seuil pour ventilation, alarme, etc...

En combinaison avec un commutateur automatique, il permet l'autosurveillance de 12 points de mesure, l'aspiration des gaz se faisant en continu.

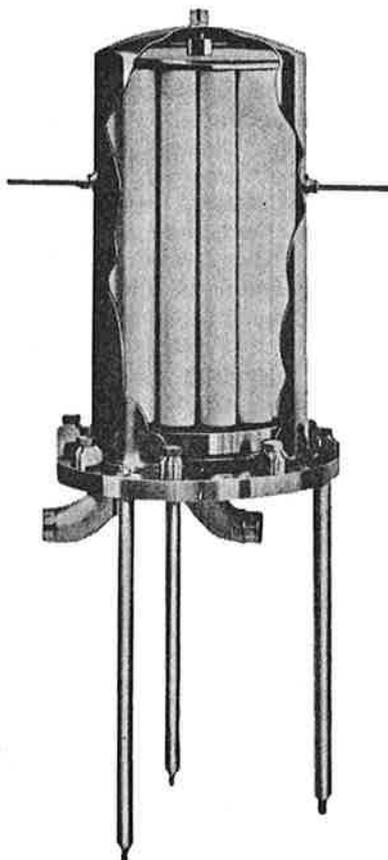
\* Société Yard et Brun, 44, rue Molitor, 54000 Nancy

### Les cartouches filtrantes à membrane P.T.F.E. offrent une résistance universelle aux solvants

Une cartouche filtrante à usage unique en fluorocarbure (P.T.F.E.) est actuellement disponible, combinant une rétention absolue au niveau submicronique (dimension de pore 0,2, 0,5, ou 1,0 micromètre) avec une résistance aux solvants quasiment universelle.

La cartouche-filtre « Millipore Fluorotube » rend possible, pour la première fois, l'ultra-clarification ou la stérilisation de grands volumes de solvants organiques et de solutions corrosives, avec la sécurité absolue de la filtration sur membrane Millipore. Les « Fluorotubes » sont compatibles avec les acides forts, les bases fortes, les solvants organiques et la plupart des agents oxydants et réducteurs. Ils peuvent être stérilisés en ligne dans leur support à l'aide de vapeur (121 °C et 1,1 kg/cm<sup>2</sup>) et ce plusieurs fois. Ils peuvent aussi être autoclavés ou stérilisés à l'oxyde d'éthylène.

Une version similaire, « l'Aérotube », a été développée spécialement pour la stérilisation de l'air en grand volume. A cause de l'hydrophobicité inhérente au P.T.F.E., « l'Aérotube » est idéal pour être utilisé comme vanne d'évent des réservoirs fermés où le support-filtre doit être stérilisé à la vapeur sur place. Les cartouches « Fluorotubes » ont un diamètre de 56 mm et sont disponibles en longueurs de 55 et



78 cm. La pression différentielle maximum de service est de 7 kg/cm<sup>2</sup>.

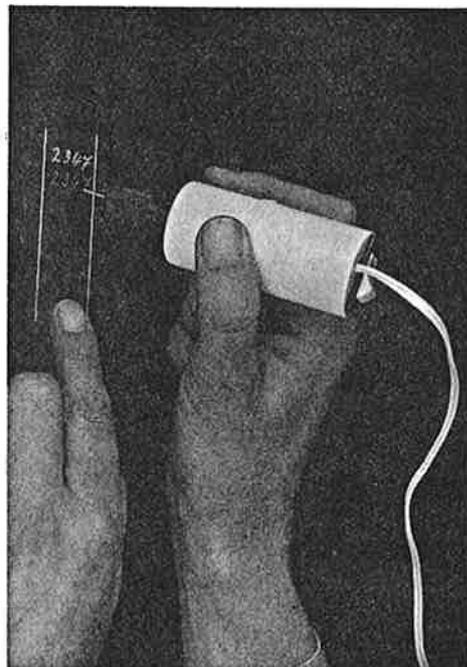
Une gamme de carters en acier inoxydable pouvant contenir 1, 3, 7 ou 20 cartouches permet d'obtenir des débits allant jusqu'à 800 l/mn pour des liquides ou 4,300 Nm<sup>3</sup>/h pour de l'air. Une cartouche simple permettra d'obtenir des débits allant jusqu'à 40 l/mn pour des liquides ou 175 Nm<sup>3</sup>/h pour de l'air.

Ce matériau fluorocarboné est également disponible sous forme de disques dans tous les diamètres standards, sous la dénomination « Fluoropore ». Il possède une véritable structure écran et retient à sa surface 100 % de toutes les particules et micro-organismes supérieurs à sa dimension de pore (1,0, 0,5, ou 0,2 micromètre). Un bulletin descriptif MB 411 est disponible gratuitement, sur simple demande adressée à Millipore S.A., 46 bis, rue Louis-Blériot, 78530 Buc. Tél. : 956.20.19.

### Un stylo à graver le verre

Cet appareil apporte à tous les laboratoires une solution au problème du marquage permanent sur verre. Fonctionnant à bas voltage, il peut être alimenté par une pile standard de 9 volts ou par un bloc-alimentation-secteur.

La gravure se fait au moyen d'une pointe interchangeable imprégnée de diamants qui permet à l'utilisateur d'écrire sur le verre aussi facilement qu'avec une plume sur du papier. L'utilisation de cet appareil est tellement simple qu'elle apporte une aide inestimable à tous ceux qui ont besoin d'indications permanentes sur verre.



Ce système permet d'éviter le grattage fastidieux des diamants à verre connus jusqu'à ce jour. Il présente un intérêt tout particulier pour les histologistes, biologistes et tous ceux qui ont à écrire sur les lames de microscope.

Parmi les multiples usages de cet appareil, on peut citer le marquage des numéros d'identification ou des poids sur la verrerie de laboratoire. On peut également l'utiliser pour écrire sur les métaux.

Documentation : S.A. des Établissements Barnett, 11 rue Vernet, Paris 8<sup>e</sup>.

### Appareil de haute sensibilité pour mesurer les variations de poids dues au chauffage

La société *Stanton Redcroft*, Copper Mill Lane, Wimbledon, Londres SW 17 vient de présenter une version modifiée de l'appareil micro-thermogravimétrique TG.750 pouvant mesurer avec une précision supérieure à  $\pm 5 \mu\text{g}$  les variations de poids que peuvent subir des substances organiques ou inorganiques lors d'un programme de chauffage ou de refroidissement contrôlé.

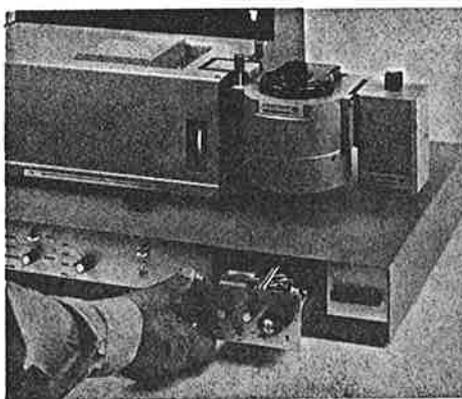
Cet appareil comporte une microbalance électronique enfermée dans une enceinte en pyrex pouvant être traversée par une atmosphère contrôlée, un four permettant de chauffer ou de refroidir l'échantillon étudié, un programmeur à boucle fermée permettant de régler la balance et de contrôler et de surveiller le cycle de mesure.

Le nouvel appareil TG.750 peut recevoir des échantillons pesant d'un à mille milligrammes (y compris le récipient destiné à contenir les échantillons) et les porter à des températures atteignant 1 000 °C sous atmosphère déterminée. La montée en température peut aussi être choisie et varier de 1 à 100 °C par minute. Le cas échéant, des bobines de refroidissement permettent de diminuer rapidement la température d'un échantillon (de 1 000 à 100 °C en 4 minutes, par exemple). De l'eau traverse en permanence le four à un débit prédéterminé, ce qui évite l'apparition d'effets de flottaison.

Grâce à un élément supplémentaire renfermant un circuit électronique analogique, le TG.750 peut aussi servir à des mesures de thermogravimétrie dérivée indiquant la variation du rythme de changement de poids en fonction de la température et isolant les effets de deux variations de poids survenant à des températures très proches.

### Détermination cinétique de la concentration enzymatique par module de calcul

Un module de calcul de la vitesse de réaction est actuellement présenté par la société *Vitatron Scientific*, de Dieren, Pays-Bas. Destiné aux laboratoires de médecine et de biochimie, il exécute de façon simple et rapide le calcul des concentrations enzymatiques. Spécialement conçu pour être utilisé avec le Système photométrique modulaire Vitatron, il s'adapte dans un emplacement réservé dans l'enceinte des modèles neufs et des modèles en service de ces appareils. Son poids est de 1 kg environ et il mesure 6 cm de haut sur 13,5 cm de large et 29 cm de profondeur.



Utilisant une méthode de calcul analytique, ce module suit en permanence le déroulement de l'activité enzymatique au cours d'une réaction (il diffère à cet égard des méthodes de mesure à deux points ou à points multiples). Les résultats obtenus sont fournis à une imprimante numérique Vitatron DP 2 qui imprime sur un rouleau de papier les concentrations relevées en unités internationales d'enzymes (U) par litre.

Pour tous renseignements supplémentaires, veuillez vous adresser à : M. J. C. Maas, Vitatron Scientific, NL-6210 Dieren, B.P. 76, Pays-Bas. Téléphone : 9010.

### Une nouvelle série de spectromètres de masse

Deux nouveaux spectromètres de masse pouvant travailler avec des chromatographes à gaz au cours de programmes d'analyse chimique viennent d'être présentés par la Société VG Micromass Ltd, de Winsford, Cheshire (Angleterre). Désignés par le terme de Chromatography Micromass série 12 ces nouveaux appareils sont particulièrement adaptés à l'étude

analytique des médicaments et drogues et de leurs métabolites dans les laboratoires de recherches légales, dans l'identification des polluants de l'atmosphère et des eaux ainsi qu'en chimie organique générale.

Ces deux nouveaux spectromètres sont des appareils à focalisation unique avec rayon magnétique de 12 cm et secteur de 60 degrés. En cas de besoin, il est toutefois possible de les convertir en appareils à double focalisation pour de nouvelles recherches. Ils présentent tous deux un pouvoir séparateur garanti de 1/1250 et des sensibilités de masse de l'ordre du picogramme, avec sélection de crête programmée.

Le spectromètre de masse Micromass 12 F est un appareil à pompage rapide utilisant des pompes à diffusion d'un débit de 1 300 l/s sur la source d'échantillon et pouvant traiter jusqu'à 24 ml/mn de gaz porteur en provenance directe du chromatographe à gaz sans l'intervention d'un séparateur de molécules.

Une série d'accessoires sont communs aux deux appareils : un moniteur pour ions multiples, une sonde pour l'insertion d'échantillons solides, un système de réservoir et un chromatographe à gaz : tous peuvent être adjoints simultanément aux spectromètres.

Les spectromètres de masse permettant de recueillir davantage d'informations par nanogramme d'échantillon que toute autre méthode, on a particulièrement veillé à les rendre compatibles avec les nouveaux systèmes de traitement direct des données. Ils présentent encore une autre caractéristique importante : leur aptitude à contrôler le courant ionique total : ce contrôle s'effectue selon une technique nouvelle, par intégration de la sortie du multiplicateur avec la sensibilité propre du spectromètre de masse.

### Indicateurs isotopiques stables

Grâce à de meilleures méthodes de détection, les composés marqués au  $^{13}\text{C}$ , au  $^{15}\text{N}$  et au  $^{18}\text{O}$ , plus abondants maintenant, trouvent un grand nombre d'applications nouvelles en chimie organique, en biochimie, dans les études sur la pollution et en recherche médicale et agricole. La société anglaise Prochem BOC Ltd., Londres SW 19 3 UF, peut désormais livrer plus d'une centaine de composés chimiques types marqués au moyen des isotopes naturels non radioactifs  $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$  et  $^{18}\text{O}$ . Beaucoup d'autres composés marqués peuvent être réalisés par synthèse sur commande. Les proportions d'isotopes peuvent atteindre 90 %

pour <sup>13</sup>C, 99,9 % pour <sup>15</sup>N et 20 % pour <sup>18</sup>O.

### Des capsules chimiques pour « signer » les marées noires

La pollution des mers et des océans par le pétrole est la hantise des pêcheurs et des baigneurs. Il est pratiquement impossible d'identifier le responsable d'une « marée noire », accidentelle ou délibérée. Seule une surveillance par satellites permettrait de démasquer instantanément les pétroliers coupables ; l'ampleur et le coût de l'entreprise la rendent bien aléatoire.

Pour résoudre ce problème, un chimiste californien, Fredrick Shair, de l'Institut Caltech, propose désormais d'« étiqueter » chimiquement les cargaisons pétrolières !

Pour cela, il propose qu'on oblige les transporteurs à mêler au pétrole de minuscules sphères de 0,03 mm de diamètre contenant une combinaison de 20 corps chimiques volatiles, dont, par exemple, le fréon.

« Le nombre de combinaisons différentes possibles atteignant le million, explique-t-il, il serait facile d'attribuer à chaque pétrolier une « étiquette » absolument personnelle. 500 grammes de ces micro-capsules de plastique suffiraient pour « étiqueter » les plus gros pétroliers à un coût minime et sans risque supplémentaire pour l'environnement en cas de fuite ».

En cas de pollution de la mer par produit pétrolier, il suffirait de prélever ne fût-ce qu'une seule de ces micro-capsules ; en analysant le contenu à l'aide d'un chromatographe en phase gazeuse, on pourrait ainsi identifier le responsable grâce à cette « signature chimique » à 20 caractères.

L'ensemble de ces opérations, assure le chimiste californien, ne prendrait pas plus d'une heure.

François Noiret

### Faudrait-il interdire la pomme de terre ?

Question bizarre, alors que les pommes de terre viennent d'être engrangées ! Personne sans doute ne songe à proscrire le précieux tubercule, dont l'absence appauvrirait sensiblement nos menus.

Et pourtant, cette question n'est pas aussi absurde qu'il y paraît ; elle serait même fondée si l'on venait à appliquer à la pomme de terre des normes de sécurité aussi strictes que celles en usage pour les pesticides,

dont on demande si souvent l'interdiction.

On sait que les fleurs, les baies et les pommes de terre récoltées avant d'être mûres contiennent des quantités relativement importantes de solanine et qu'on trouve aussi cette substance, à raison d'environ 80 mg/kg, dans les tubercules absolument sains et normaux.

Les données sur les dangers de la solanine que l'on trouve dans la littérature ne sont pas unanimes et manquent de précision. Citons néanmoins pour exemple un passage du dictionnaire toxicologique publié en 1971 par les éditions Georg Thieme à Stuttgart et qui dit entre autres :

« La solanine est un alcaloïde relativement peu toxique, dont on ignore dans quelles conditions il peut être mortel. La dose mortelle de solanine se situe à plus de 400 mg ; la dose toxique pour l'homme serait de 20 à 25 mg. »

Comparées à la solanine, les substances actives telles le linuron et le chloroprotharm (utilisées notamment dans les cultures de pommes de terre) sont à juste titre considérées comme bien moins toxiques ; l'expérience montre que leur effet mortel ne peut survenir qu'à partir de doses de beaucoup supérieures à la solanine. Néanmoins la réglementation officielle, en Suisse, admet au maximum une teneur de 0,2 ppm de ces produits, soit 0,2 g par 1 000 kg de pommes de terre (alors qu'on trouve 80 g de solanine dans la même quantité de tubercules).

Autre exemple : en Suisse, la tolérance de résidus de l'insecticide dianizon (dont la toxicité est nettement moindre que celle de la solanine) est fixée à 0,5 ppm, soit 0,5 g par 1 000 kg de pommes de terre.

Ces comparaisons ne doivent en aucun cas mettre en question la pomme de terre en tant que produit alimentaire. Elles n'ont pour but que de souligner qu'il faut établir une juste relation entre les tolérances concernant les pesticides et les autres phénomènes propres à notre environnement. Elles montrent aussi qu'il est faux de croire que seul est « poison » ce que l'homme fabrique artificiellement pour l'ajouter (volontairement ou involontairement) aux aliments. Elles prouvent enfin combien les teneurs admises officiellement par les autorités pour les substances actives des pesticides tiennent compte du souci de sécurité du consommateur.

Hans Speich

Il est vrai que Paracelse disait déjà, il y a 400 ans : « Toutes choses sont

poison et rien n'est sans poison : seule, la quantité fait qu'une chose ne soit pas poison. »

### Doit-on encore craindre les effets cancérigènes des cyclamates ?

Lors du Congrès international de diététique 1973 à Hanovre, le Dr. Günther Bungard a rappelé l'émotion soulevée dans le monde en 1969 par la publication d'études faites aux États-Unis et qui avaient conduit à supposer que le cyclamate de sodium, édulcorant de synthèse, pourrait éventuellement provoquer des lésions cancéreuses de la vessie.

« Depuis lors, a précisé le Dr. Bungard, de nouvelles et nombreuses expériences ont été faites sur une échelle très étendue, au cours desquelles des animaux en plus grand nombre qu'en 1969 ont absorbé des doses plus élevées de cyclamates et pendant des durées plus longues. Ces multiples recherches ont permis de conclure que ni le cyclamate de sodium ni son mélange à la saccharine n'entraîne d'effets toxiques ou chroniques, même si l'administration de ce produit se fait à des doses très élevées et durant toute l'existence. »

D'autres expériences ont permis de conclure que les cyclamates n'ont pas d'effets de mutation sur les processus de l'hérédité, autre accusation portée à la légère contre cette substance.

Sur la base de ces nouvelles données, des démarches sont en cours pour réintroduire les cyclamates sur le marché des États-Unis.

### Une erreur dans l'histoire de la médecine : l'insuline a été découverte par un Roumain, et non par des Canadiens

Des millions de diabétiques rendent hommage depuis un demi-siècle aux canadiens Banting et Best pour avoir découvert la précieuse insuline qui a sauvé tant de vies humaines.

Voici qu'un historien écossais de la médecine a redressé cette assertion erronée : le médecin à qui il convient de rendre hommage est un physiologiste roumain :

Nicholas Constantin Paulesco. Les canadiens ont reçu le prix Nobel en 1923, mais le Dr Paulesco avait déjà publié en 1921 un article qui prouve irréfutablement qu'il était parvenu à isoler l'hormone antidiabétique du pancréas et qu'il avait démontré qu'elle abaissait la teneur en sucre du sang tant chez les chiens diabétiques que chez des non malades.

## La Suisse : 9 % de la production mondiale de colorants

La troisième édition du catalogue mondial des colorants et pigments, datant de 1962, comptait quelque 5 500 produits; pour répondre à la demande croissante du marché en coloris nouveaux, économiques et de meilleure qualité, il se crée environ 200 produits par an.

On estime que la production mondiale de colorants et pigments a atteint une valeur de 10 milliards de francs par an (1970), dont l'Europe occidentale fournit près de la moitié.

L'industrie chimique suisse, qui est née en 1859 de la création de colorants de synthèse, contribue pour 9 % environ à la couverture des besoins mondiaux; elle produit principalement des spécialités, qui représentent 23 % des exportations chimiques suisses.

## Le bâton chimique de détresse

Un petit bâton d'une quinzaine de centimètres, sorte de laboratoire chimique miniature, doit permettre d'émettre durant trois heures une lumière intense sans la moindre source d'énergie électrique. Ce bâton est constitué d'un tube de plastique contenant d'une part un mélange de deux substances aromatiques et de l'autre une capsule de verre remplie d'eau oxygénée. En cas d'accident, il suffit de tordre le bâton : la capsule se brise et libère l'eau oxygénée, ce qui amorce une réaction chimique fortement fluorescente, suffisamment violente et durable pour permettre à d'éventuels sauveteurs de repérer le lieu de l'accident. Quant au produit de la réaction chimique, il ne présente aucun danger même s'il irrite un peu les muqueuses.

Ce bâton de détresse a d'abord été expérimenté par les armées anglaise et américaine et a été testé lors d'une expédition sur l'Everest. Il devrait être prochainement sur le marché.

## La peinture silencieuse

Le centre de recherches de l'Université de Bethleem (U.S.A.) a mis au point un revêtement « silencieux ». L'on pose d'abord une couche de polymère de plastique élastique; la seconde couche est une substance à base de résine époxyde. Lorsque l'objet ainsi « peint » est frappé,

le son est étouffé, grâce à ces matériaux amortisseurs de bruits.

## La montée des produits pétrochimiques

Selon diverses estimations internationales, les industries chimiques mondiales ont utilisé en 1970 4,2 % de la production de pétrole pour des activités pétrochimiques. On prévoit qu'en 1980, cette demande à des fins non énergétiques sera montée à 5,7 % de la production d'hydrocarbures pour atteindre 8,2 % en 1990.

Alors commencera à se poser la question de savoir s'il est encore indiqué de brûler les produits pétroliers ou s'il n'est pas préférable de leur assigner en priorité une utilisation dans l'industrie chimique. On peut même penser que cette question se posera avant 1990 !

## La vitamine B 12 : une fraternité

La vitamine B 12, qui sert au traitement des anémies pernicieuses, a été récemment synthétisée. Ce résultat est l'aboutissement de onze années de recherches de la part de 99 chimistes travaillant en deux équipes sous la direction des professeurs Alfred Eschenmoser, Zurich, et Woodward, à Harvard (U.S.A.). Ces scientifiques étaient originaires des 19 pays suivants : Allemagne, Angleterre, Australie, Autriche, Canada, Costa-Rica, France, Hongrie, Iles Fidji, Indes, Irlande, Israël, Jamaïque, Japon, Suisse, Tchécoslovaquie, Taiwan, U.R.S.S. et U.S.A.

## La consommation de produits chimiques dans le monde

Selon une étude de l'O.C.D.E. (1972), voici quelle est la « consommation apparente » de produits chimiques par habitant dans quelques pays (en dollars) :

Pays	1963	1970
États-Unis	160	227
Suède	90	172
Allemagne	88	162
Suisse	77	162
Belgique	70	148
Royaume-Uni	91	135
France	90	132
Japon	47	122
Italie	77	114
Canada	77	108
Espagne	37	89
Portugal	14	39

## En vrac

En Europe occidentale, l'industrie chimique occupe environ 1 989 000 personnes.

Un classement des plus grandes entreprises mondiales de l'industrie chimique établi en 1972 par la revue anglaise « Chemical Age », en prenant pour critère les chiffres d'affaires de chaque groupe, donne :

1. Du Pont de Nemours (U.S.A.) : 4,3 milliards de dollars.
2. B.A.S.F. (R.F.A.) : 4,2 milliards de dollars.

Entre 1941 et 1970, des entreprises non américaines ont introduit sur le marché des États-Unis 250 nouveaux produits pharmaceutiques :

64 provenaient de Suisse	(26 %)
49 provenaient d'Allemagne	(20 %)
42 provenaient d'Angleterre	(17 %)
24 provenaient de France	(10 %)

Dans le monde entier, la tâche qui attend l'industrie dans le domaine de la protection de l'air, du sol et des eaux est immense. A elle seule, l'industrie chimique européenne affectera dans les dix années à venir de 15 à 25 % de ses investissements à des équipements de protection de l'environnement. Une fois que tous ces dispositifs seront en place, leur exploitation représentera de 7 à 10 % des coûts de fabrication des produits. Ces chiffres ne comprennent pas les dépenses de recherche en cours dans de nombreuses entreprises pour accroître l'efficacité de ces dispositifs et pour mettre au point de nouveaux produits ne posant pas de problèmes d'environnement.

La Société Suisse des Industries Chimiques vient de publier un « aide-mémoire » sur l'industrie chimique en Suisse. On peut se procurer ce document en écrivant à cette Société à l'adresse suivante : Nordstrasse 15, 8035 Zurich.