

HCN dans la comète de Halley

Les américains, entre le 17 et le 20 novembre dernier, utilisant le radiotélescope de 14 mètres de diamètre (Amherst, Université du Massachusetts) ont effectué une détection marginale de HCN demandant confirmation.

Le radiotélescope de 30 mètres de diamètre de l'IRAM (Institut de Radio Astronomie Millimétrique, CNRS-Max Planck Gesellschaft) nouvellement installé au Pico Veleta (Sierra Nevada, Espagne) vient de confirmer sans aucune ambiguïté la présence de la molécule HCN, à 88,6 GHz, dans la comète de Halley.

Une équipe américaine (Hubner, Snyder, Buhl) avait soupçonné la présence de cette molécule en janvier 1974 dans la comète Kohoutek, mais les données n'étaient pas à l'époque suffisamment précises.

C'est la première fois que l'on détecte avec certitude la molécule HCN dans une comète. Ces molécules, témoins de la création du système solaire, sont présentes dans les noyaux de comètes. Lorsque le noyau de la comète se rapproche du Soleil, il y a sublimation et éjection des molécules-mères. Celles-ci sont cassées par le rayonnement solaire et donnent naissance aux espèces chimiques que l'on observe habituellement dans la coma des comètes. Ainsi le radical CN qui a été détecté dans le spectre visible de nombreuses comètes proviendrait, en partie, de la molécule HCN.

Les observations effectuées dans le domaine millimétrique, au radiotélescope de 30 mètres de l'IRAM, permettent d'envisager un taux de production gazeuse de HCN de $3 \cdot 10^{25}$ molécules par seconde dans la comète de Halley selon l'étude théorique de D. Bockelée-Morvan et J. Crovisier. Cette molécule est donc un constituant minoritaire du noyau puisque la production de OH est plus de 1000 fois supérieure. Mais cette abondance faible de HCN pourrait indiquer la présence d'autres molécules-mères qui dissociées donneraient également CN.

De la poudreuse tout l'hiver !

Les problèmes causés par le gel dans l'économie agricole ont depuis longtemps mobilisé les chercheurs. Récemment, ils se sont spécialement penchés sur le rôle anti-gel des bactéries. C'est en étudiant les *Pseudomonas Syringae*, bactéries

que l'on trouve sur les feuilles et les tiges de la plupart des plantes des pays tempérés, que l'on a découvert qu'à l'inverse, elles accélèrent la formation de cristaux de glace.

Biotechnics of Arlöv (Suède) et Advanced Genetics Sciences (USA) ont développé une méthode de production de neige grâce à ces bactéries.

Appelée Snomax et consistant en une poudre de bactéries lyophilisées mélangée à de l'eau et vaporisée, cette méthode a l'avantage d'être plus efficace que la plupart des procédés traditionnels et permet de travailler à des températures moins basses.

Les Japonais travaillent à l'obtention d'éthanol à partir de gaz de synthèse

Des chercheurs japonais ont réussi à produire de l'éthanol directement à partir de gaz de synthèse. Le résultat a été obtenu grâce à l'utilisation d'un catalyseur à base de rhodium, de manganèse et de lithium dans la colonne supérieure et à base d'iridium et de fer dans la colonne inférieure. La sélectivité (pourcentage de monoxyde de carbone consommé pour la production d'éthanol) a atteint 63,1%.

Acide cinnamique ex-styrène

Des chercheurs tchécoslovaques proposent une synthèse en deux étapes de l'acide cinnamique, partant du styrène et de CCl_4 . L'addition catalytique des deux produits est suivie de l'hydrolyse de l'intermédiaire. Les deux étapes ont lieu dans des conditions douces et sous la pression atmosphérique ; la sélectivité est élevée.

De nouveaux diènes à longue chaîne disponibles industriellement

Shell mettra en route, à Berre, à la fin de cette année, une unité de 3000 t/an pour la production d'alpha-oméga diènes de haute pureté.

Il s'agit en fait de la production des hexadiène -1,5 et décadiène -1,9 linéaires.

Le premier sera obtenu par métathèse avec ouverture de cycle en présence d'un catalyseur entre le cyclooctadiène et l'éthylène.

Le second est obtenu par hydrogénation ménagée du cyclooctadiène en cyclooctène ensuite ouvert en décadiène -1,9.

Ces produits, qui n'ont pour le moment, que des emplois potentiels dans la synthèse en chimie fine, ont déjà été proposés comme agents de réticulation, par exemple pour le styrène des résines échangeuses d'ions en remplacement du divinylbenzène.

Méthanol pour la BASF en RFA !

La BASF est le plus gros consommateur chimique de méthanol en Europe dont une grande partie va à une de ses plus anciennes productions, toujours bien vivante, celle des résines aminoplastes. Elle a actuellement, sur le site de Ludwigshafen, une production de 230.000 t/an de méthanol à partir de gaz naturel.

Malgré la pression des producteurs nouveaux (Pays de l'Est), voire tout récents (Golfe Persique), qui feront bien descendre le méthanol à moins de 1000 F la tonne, il semble que la BASF ait décidé de demeurer producteur de ce grand intermédiaire dans son fief rhénan.

La raison de cette décision tient cependant aux conditions très particulières qui sont réunies à Ludwigshafen. En effet, sur ce site, la BASF continue de produire des quantités importantes d'acétylène qui demeure la base nécessaire, ou préférée, de toute une chimie fine qui fait peut-être rarement la une des journaux mais qui n'en demeure pas moins tout à fait profitable.

Bien entendu, cet acétylène est produit par le procédé BASF bien connu de cracking du méthane. C'est un véritable gouffre énergétique (50.000 thermies par tonne d'acétylène produite) qui toutefois peut parfaitement demeurer compétitif si on dispose d'une utilisation rationnelle des quantités considérables de gaz résiduaux qui sont fournis par le procédé. Il s'agit essentiellement d'hydrogène et, dans une moindre mesure, d'oxyde de carbone. Les emplois logiques sont donc la production d'ammoniac et de méthanol. C'est la situation que l'on trouve à Ludwigshafen, mais que l'on observe également en France chez Rhône-Poulenc à Pardies dans les Pyrénées où une importante unité fournit l'acétylène nécessaire à la production de l'acétate de vinyle, tandis que l'oxyde de carbone sert à produire l'acide acétique par carbonylation

du méthanol. Des unités plus petites de méthanol et d'ammoniac contiennent également de fonctionner sur ce site.

De même que Pardies dispose historiquement d'un gaz naturel à des conditions relativement favorables, il faut savoir que la BASF est, en RFA, un exploitant important de ressources captives de gaz naturel.

La modernisation de l'unité de méthanol de la BASF ne comportera donc pas la construction d'une coûteuse ligne de préparation de gaz de synthèse mais portera vraisemblablement essentiellement sur la modernisation de la boucle de synthèse elle-même, la BASF disposant, semble-t-il, de réacteurs et de catalyseurs qui lui sont propres.

Anhydride pyromellitique en Nouvelle Zélande ?

La production de carburants par cracking de méthanol sur zéolites par le procédé Mobil, qui est en cours de démarrage en Nouvelle Zélande, présente la propriété particulière de fournir une coupe lourde d'hydrocarbures très riche (de l'ordre de 50%) en durène (tétraméthyl-2,3,5,6 benzène).

La New Zeland Synthetic Fuels Corporation cherche actuellement un chimiste intéressé par la séparation et la valorisation du durène. La seule possibilité actuelle est celle de son oxydation en anhydride pyromellitique, lequel a comme seule application la production de résines polyimide.

Ce produit avait soulevé beaucoup d'intérêt en Europe dans les années 60 et une filiale commune de Charbonnage et des Saarbergwerke avait même monté une petite installation de production à Besch. Aujourd'hui, on ne trouve que deux producteurs de cet anhydride : Du Pont avec 1200 t/an et Hüls avec 500 t/an seulement.

Cette production classique est maintenant concurrencée par le japonais Mitsubishi qui devrait démarrer prochainement une production d'anhydride pyromellitique à partir de pseudocumène avec une capacité de 2000 t/an.

En tout état de cause, les Néozélandais devront se débarrasser du durène, gênant par sa forte tendance à cristalliser. Si sa séparation ne s'avère pas payante, il restera naturellement à le désalkyler pour le réintégrer dans le pool carburant.

L'installation de production de carburants ex-méthane de Montunui en Nouvelle-Zélande du Nord utilise le gaz off-shore du champ de Mani. Elle produit 600.000 t/an de carbu-

rant, soit le tiers de la consommation néo-zélandaise. L'usine représente un investissement de 1,2 G\$, ce qui est considérable pour une production aussi faible. Il est vrai, et c'est la faiblesse du procédé, que l'essentiel des sommes investies (probablement 80%) le sont dans la (ou plutôt les) lignes de production de méthanol.

La chimie de l'alcool allylique chez Showa Denko

Showa Denko annonce la mise en route d'une unité de 12000 t/an d'alcool allylique obtenu par oxydation directe du propylène. Habituellement, cette oxydation, mise en oeuvre industriellement à grande échelle un peu partout dans le monde, permet d'obtenir l'aldéhyde, c'est-à-dire l'acroléine et ensuite l'acide, c'est-à-dire l'acide acrylique. Showa Denko aurait réussi à mettre au point un catalyseur permettant d'arrêter l'oxydation du groupe méthyle à l'alcool.

Jusqu'ici, l'alcool allylique était obtenu très facilement à partir de l'oxyde de propylène par isomérisation en présence de phosphate de lithium. Ce procédé, développé par Rhône-Poulenc, au début des années 70, avait d'ailleurs été cédé en licence à Dainippon et FMC. Cette technique ouvrait la voie à la production de glycérine sans passer par le chlore puisque la réoxydation de la double liaison de l'alcool allylique par l'eau oxygénée est très facile.

Showa Denko a indiqué que l'alcool allylique obtenu par oxydation directe du propylène est destiné à la fabrication d'épichlorhydrine, peut être en une seule opération par attaque directe par le chlore.

Projet de collaboration Norsolor-Roehm dans le domaine du méthacrylate de méthyle

Roehm GmbH a décidé de construire un pilote pour la production de méthacrylate de méthyle par la voie ex-propylène. Norsolor (groupe CdF Chimie) qui a aussi annoncé récemment le lancement de son propre investissement dans un pilote (L'Actualité Chimique, novembre 1985, p.15), étudiera avec Roehm les possibilités d'une collaboration lorsque les résultats des travaux de pilotage seront connus de part et d'autre. Norsolor et Roehm examineront alors si une coopération plus étroite peut être envisagée pour la réalisation en commun d'une unité de production de taille commerciale, telle que celle prévue d'ores et déjà dans les plans de Norsolor.

Atochem, CECA et M & T regroupent leurs activités additifs pour matières plastiques

Les sociétés Atochem, CECA et M & T Chemicals, toutes trois filiales à 100% du groupe Elf Aquitaine, ont décidé de regrouper la gestion de leurs activités dans le domaine des additifs pour matières plastiques au sein d'une entité unique.

M & T Chemicals constituera le pôle de ce regroupement. Sa filiale française M & T Chimie S.A. assurera désormais la direction générale des activités chimiques européennes.

Un marché mondial de \$ 15 milliards pour les produits chimiques pour électronique en 1989

D'après les récentes études de Kline, la demande mondiale de produits et de matériaux chimiques pour l'industrie électronique a représenté, en 1984, \$ 7,7 milliards : \$ 3,6 milliards aux Etats-Unis (47%), \$ 2,4 milliards au Japon (31%), \$ 1 milliard en Europe occidentale (13%). Globalement, la croissance annuelle de la consommation atteindrait 14% dans les prochaines années. Les Etats-Unis conserveront la tête avec \$ 6 milliards en 1989 (42% de la demande mondiale); ils seront suivis par le Japon avec \$ 5 milliards, le Sud-Est asiatique (\$ 2,1 milliards) et l'Europe occidentale (\$ 1,8 milliard). Le segment le plus important du marché est celui des substrats (43% de la consommation totale) suivi des produits d'enduction (19%), des matériaux de conditionnement (9%) et des photorésists (5%).

Qualité et conservation des sols : appel d'offres de recherche

Le Ministère de l'Environnement lance un appel d'offres dont le thème de recherche est : "Où et comment épandre les boues urbaines qui contiennent les éléments traces (Cd, Hg, Pb, Ni, etc.) ?" Les contractants devront au moins prendre en compte le cas du cadmium (Cd).

Visant à compléter une récente étude faite sur la valorisation agricole des boues de stations d'épuration, cette recherche devra porter sur :

1. les caractéristiques des boues,
2. la dynamique du Cd dans le sol (absorption par les racines, transfert vers la nappe).

Date limite d'envoi de la déclaration d'intention : 15 mars 1986.

Tous renseignements peuvent être obtenus au Ministère de l'Environnement, 14, bd du Général Leclerc, 92524 Neuilly s/Seine Cedex. Tél. : (1) 47.58.12.12.

ESOC IV

Organisé par la Division Chimie organique de la Société Française de Chimie, le quatrième Symposium européen de chimie organique (ESOC IV), s'est tenu, du 2 au 6 septembre 1985, dans les locaux de l'Université d'Aix-Marseille III à Aix-en-Provence.

Ce Congrès a réuni 800 participants venant de 24 pays différents. Les industriels représentaient environ 25% des congressistes et cette proportion notable d'industriels par rapport aux universitaires donne la preuve de l'intérêt de cette grande manifestation scientifique.

Cinq conférences plénières d'intérêt général ont été présentées respectivement par MM. M. Julia, M. Eigen (Prix Nobel), G. Wilke, F. Minisci et A. Battersby.

Par ailleurs, les thèmes principaux étaient regroupés en trois sections.

La section A (Théorique et Structurale) a donné lieu à 3 conférences plénières, 17 communications orales et 31 communications par affiches. Dans la section B (Mécanismes et Stéréochimie) on a présenté 3 conférences plénières, 35 communications orales et 97 communications par affiches. La section C (Synthèse et Biochimie) a été la plus représentée. A côté des 3 conférences plénières et des 38 communications orales il y eut affichage de 207 communications.

La diminution de la section A par rapport aux deux autres sections, amorcée à ESOC III à Canterbury, s'est confirmée à ESOC IV. Mais alors que, à ESOC III, les participants des sections B et C étaient équivalentes, nous avons noté à ESOC IV une écrasante majorité de présentations en section C, celles-ci représentant à elles seules 60% de la totalité des communications orales et par affiches. Cette répartition trop inégale conduira peut-être le Comité scientifique international à repenser le découpage des sections.

Le programme de détente a été particulièrement favorisé par un temps chaud et un soleil toujours présent.

M. Capella, Président de l'Université d'Aix-Marseille III, a réuni les congressistes pour un buffet et, lors de cette réception, Mlle Marquet a remis à M. René Grée le Prix de la Division Chimie organique et, à M. Laurent Germanaud, le Prix Dina Surdin.

L'après-midi libre du mercredi a permis à un grand nombre de congressistes de découvrir la Provence, et en particulier les Calanques de Cassis, la Camargue ainsi que le Lubéron et les Baux.

Le côté artistique n'avait pas été oublié avec le concert d'orgue donné par Jean Guillou dans la Basilique de Saint-Victor à Marseille.

Le prochain Symposium, ESOC V, se tiendra à Jérusalem (Israël) du 31 août au 3 septembre 1987. Le Chairman sera le Professeur Agranat.

Les comptes rendus des H communications orales et par affiches de ESOC IV ont été imprimés et peuvent être obtenus sur demande faite auprès de : Mme Danielle Bouin, Laboratoire de chimie organique A, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, 13397 Marseille Cedex 13.

L'article sur l'étude théorique de l'orientation des additions radicalaires que nous publions par ailleurs dans ce numéro a fait l'objet, par M. Nguyễn Trọng Anh, d'une des conférences plénières de la section A.

Naissance d'un réseau européen de biologie moléculaire végétale

Le CNRS, l'INRA et plusieurs ministères des gouvernements français et européens ont uni leurs efforts pour signer l'acte de naissance d'un réseau de biologie moléculaire végétale, étendu à 21 pays européens.

Créé en octobre dernier, sur l'instigation du MRT français, ce réseau est destiné à favoriser l'essor des recherches dans cette discipline, par l'organisation de colloques internationaux et l'échange de chercheurs entre les 21 pays.

C'est dans ce cadre, et avec le soutien du CNRS et de l'INRA, que se tiendra à Strasbourg, en juillet prochain, un colloque international de biologie moléculaire végétale.

Toxicovigilance : Roussel-Uclaf s'engage

Depuis une dizaine d'années, un système national de pharmacovigilance surveille l'effet des médicaments sur les consommateurs et en informe les professionnels.

La toxicovigilance, dont l'objectif est de protéger tant le personnel de production que les utilisateurs vis-à-vis des substances chimiques, se réalise en trois temps :

- une étude toxicologique du produit,
- des tests de tolérance sur animaux et êtres humains,

- une surveillance des personnes exposées.

Si, depuis longtemps, on s'est soucié de l'hygiène du travail (la médecine du travail date de 1946), il a cependant fallu attendre 1978 pour que soit créée, au niveau international et à l'initiative de l'OMS, une discipline de toxicovigilance.

Son but avoué est de réaliser une concertation entre pays et de favoriser la création d'organismes spécialisés dans ce domaine dans chaque pays.

C'est en 1980 qu'a été créé en France un organisme officiel regroupant les centres anti-poison et une Commission de toxicovigilance, rapidement divisée en antennes régionales.

Une concertation sincère entre les entreprises et les organismes publics est évidemment nécessaire pour mener à bien une telle tâche.

A ce titre, la création chez Roussel-Uclaf d'un Département de toxicovigilance mérite d'être soulignée.

Ce service étudie les effets secondaires sur les utilisateurs, les effets primaires étant surveillés par le processus normal de contrôle des produits.

Le Département de toxicovigilance est divisé en groupes de travail (Produits, Hygiène industrielle, Toxicologie, Environnement, etc.) qui sont, en quelque sorte, le reflet de l'éparpillement des organismes de décision gouvernementaux (Ministères de l'Industrie et du Commerce, du Travail, de la Santé, de l'Environnement, etc.).

Les relations avec les organismes publics et internationaux doivent être étroites. En effet, des variables telles que les habitudes alimentaires ou les conditions climatiques doivent être prises en compte.

Il faut donc qu'existe une réelle transmission des résultats de travaux d'investigation toxicologique aux organismes publics et, qu'en retour les entreprises bénéficient des résultats des études épidémiologiques réalisées aux niveaux nationaux et internationaux.

PUBLICATIONS DE L'IUPAC

Une classification des polymères linéaires monocaténares

Cette nouvelle classification des polymères linéaires monocaténares organiques et inorganiques définit un ordre hiérarchique permettant de nommer les classes de polymères selon la constitution chimique des unités de répétition de la chaîne

principale. Quatre niveaux de classification sont employés, dans un ordre d'importance décroissante : les classes, les sous-classes, les groupes et les polymères individuels.

Ainsi, un polymère individuel tel que le poly(téréphtalate d'éthylène) appartient au groupe des polyesters des acides carboxyliques, à la sous-classe des polymères à chaîne oxygène-carbone et à la classe des polymères à hétéroatomes dans la chaîne.

La présence d'un groupe latéral spécifique peut être indiquée par des expressions telles que "polymère avec groupe latéral hydroxyle".

Beaucoup d'autres exemples sont cités dans le texte.

Une copie du document complet peut être obtenue auprès de P. Sigwalt (Laboratoire de chimie macromoléculaire, Université Pierre et Marie Curie, Tour 44, 75005 Paris).

Tout commentaire sera le bienvenu

Terminologie pour les polymérisations faisant intervenir des monomères chiraux ou donnant des polymères optiquement actifs (Recommandations 1984).

Ce document concerne la terminologie des polymérisations de mélange de stéréoisomères ou de diastéréoisomères qui sont individuellement optiquement actifs (chiraux) et des polymérisations de monomères prochiraux donnant des polymères optiquement actifs. Il introduit les termes suivants :

Polymérisation énantioasymétrique : Une polymérisation pour laquelle, partant d'un mélange d'énantiomères, seul l'un d'eux est polymérisé.

Polymérisation énantiosymétrique : Une polymérisation pour laquelle partant d'un mélange d'énantiomères, le polymère formé est constitué par un mélange de deux types de chaînes, chacune contenant seulement des unités dérivées de l'un des énantiomères.

Polymérisation diastéréoasymétrique : Une polymérisation pour laquelle, partant d'un mélange de diastéréoisomères, seul l'un des diastéréoisomères est polymérisé.

Polymérisation diastérosymétrique : Une polymérisation pour laquelle, partant d'un mélange de diastéréoisomères, le polymère formé est constitué par un mélange de chaînes, chacune contenant seulement des unités dérivées de l'un des énantiomères.

Le document examine aussi la polymérisation des monomères prochiraux et la polymérisation énantioène. Il a été préparé par la commission en se basant sur le projet présenté par un groupe de travail constitué par P. Sigwalt, M. Farina, T. Tsuruta et N. Bikales. Des copies du rapport peuvent être obtenues en s'adressant à P. Sigwalt. (Laboratoire de chimie macromoléculaire, Tour 44, Université Pierre et Marie Curie, 75005 Paris). Tout commentaire sera le bienvenu.

Une nouvelle base de données en toxicologie

Les résultats, jusqu'ici inédits, d'études sur la sécurité et l'innocuité de 1232 produits chimiques sont maintenant disponibles au Chemical Information System (CIS).

Ces études ont été soumises à l'Agence américaine de Protection de l'Environnement (EPA) par les fabricants et importateurs de produits chimiques, suivant les termes de la loi sur le contrôle des substances toxiques (TSCA). L'EPA était autorisée à divulguer toute étude jugée non confidentielle, mais il n'existait auparavant aucun moyen pratique d'accéder au contenu de ces études, ni d'en obtenir des copies.

TSCATS (TSCA Test Submissions), une nouvelle base de données du CIS, contient 1559 études non confidentielles soumises à l'EPA, comprenant 5161 citations pour 1232 produits chimiques. Cette base de données permet à l'utilisateur d'identifier les études qui l'intéressent grâce à des moyens variés tels le nom du produit, le numéro d'enregistrement au CAS, ou le nom de l'auteur de l'étude.

Des microfiches de ces études (individuelles ou par jeu) sont aussi disponibles au CIS.

Pour tous renseignements, contacter CIS European User Support, Fraser Williams Ltd., London House, London Rd South, Cheshire SK12 1YP, Grande-Bretagne.

NOUVELLES DU CNRS

ATP "Développement de nouvelles techniques pour l'étude du système nerveux"

Cet appel d'offres vise à promouvoir des recherches (pouvant associer

biochimistes, chimistes et physiciens), dans le but de développer des approches originales dans l'étude du système nerveux au niveau moléculaire et/ou cellulaire.

- Caractérisation et localisation des sites de reconnaissance des neuromédiateurs. (Techniques de visualisation à l'échelle optique et électronique, liaison in vivo, tomographie d'émission de positons, RMN, fluorescence, Raman, etc.).
- Développement de techniques de haute sensibilité (non radioactives) permettant l'étude des sites de liaison dans le système nerveux.
- Isolement, structure, devenir des récepteurs (métabolisme, internalisation, transport axonal, etc.).
- Approche rationnelle des anticorps anti-récepteurs.
- Modulation du nombre et des propriétés des récepteurs. Expression génétique. La relation entre synthèse et libération des médiateurs.
- Mécanismes de transduction : canaux ioniques, cyclase, unités de couplages, inositol triphosphate, etc.
- Conductances membranaires. Méthodes par patch clamp et voltage imposé.
- Relations fonctionnelles entre récepteurs spécifiques distincts.
- Rôle des cellules gliales dans la neurotransmission.
- Mise au point de techniques d'évaluation des greffes de tissu nerveux.
- Influence de l'état physique de la membrane sur la neurotransmission. Techniques de reconstitution et mise en évidence des états fonctionnels.
- Isolement et/ou synthèse de nouvelles classes d'agonistes des médiateurs. Relation conformation-activité.
- Utilisation des méthodes de graphisme moléculaire en neurobiologie.

Cette ATP bénéficiera du soutien du Département des sciences de la vie-santé du MRT et de la DRET.

Les demandes devront parvenir en 5 exemplaires au CNRS, bureau administratif du département des sciences de la vie, avant le **30 avril 1986**. Tél. : (1) 45.55.92.25, poste 21-24.