

Informations S.C.F.

44 Réunions

Séminaire de la S.C.F. du jeudi 21 novembre 1974,
à Paris

Division de chimie organique : Réunion du Groupe
de photochimie du 23 novembre 1974, à Paris

45 Communiqués

Division de chimie analytique : Groupe d'étude de la
chromatographie. Groupe de thermodynamique
expérimentale. Journées d'électrochimie 1975

Division de chimie organique : Groupe de chimie
hétérocyclique. Groupe de photochimie

Division de l'enseignement de la chimie :
XIV^e Rencontre des enseignants de chimie du
1^{er} cycle

46 Nouveaux Membres

47 Nécrologie

47 Compte rendu des séances des Sections régionales

50 Demandes et offres diverses

51 Sommaires des fascicules de septembre-octobre 1974 du B.S.C.F.

Réunions

Séminaires de la Société Chimique de France

Séminaire du jeudi 21 novembre 1974

Les séminaires de la S.C.F., organisés par la Division de chimie organique, auront lieu à 14 h 30, à l'E.N.S.C.P. (Amphithéâtre A), 11, rue Pierre-et-Marie-Curie, Paris (5^e).

Le 21 novembre la conférence suivante sera présentée :

Acide et bases durs et mous : approche théorique et applications récentes.

par Nguyen Trong Anh (Laboratoire de chimie théorique, Université Paris-Sud) et Jacqueline Seyden-Penne (Groupe n° 12, C.N.R.S., Thiais).

Un résumé des conférences sera distribué aux auditeurs en début de séance.

Division de chimie organique

Groupe de photochimie

Réunion du 23 novembre 1974

La réunion aura lieu à partir de 9 heures à l'École Supérieure de Physique et de Chimie, 10, rue Vauquelin, Paris 5^e (nouveau bâtiment, escalier N). Le programme est le suivant :

9 heures, Dr J. Lugtenburg (Leyde) :

Vision, some photochemical and conformational aspects.

10 h 30, M. L. Viriot, C. Carré et P. Caubère (Nancy) :

Photochimie de benzocyclobuténols et benzocyclénones.

11 heures, Informations par J. Jousset-Dubien sur les projets du C.N.R.S. concernant la photoénergétique.

11 h 30, M. Nastasi, R. W. Yip et A. G. Szabo (Ottawa et Mulhouse) :

Application de méthodes spectroscopiques et photophysiques à l'étude des complexes formés entre colorants acridiniques et acides nucléiques.

11 h 50, J. C. Micheau, N. Paillous et A. Lattes (Toulouse) :

Stéréosélectivité de la photoréduction de cyclohexanones.

12 h 10, J. P. Blanchi et H. P. Trommsdorff (Grenoble) :

Détermination expérimentale de la distribution électronique dans une série de cétones aromatiques à l'état excité.

14 heures, Dr C. Gianotti (Gif-sur-Yvette) :

Photoactivation de complexes d'intérêt biochimique.

15 h 30, J. Faure, D. J. Lougnot et J. P. Fouassier (Mulhouse) :

Étude en spectroscopie par laser « Picoseconde » de l'état excité du groupement carbonyle.

15 h 50, C. Van Vooren et E. Van der Donck (Bruxelles) :

Interactions entre dérivés aromatiques excités et le diméthylmercure.

16 h 10, Pause.

16 h 30, E. Migirdicyan, A. Després, V. Lejeune et S. Leach (Orsay) :

Photoénolisation des dérivés ortho-substitués du benzaldéhyde dispersés dans le durène monocristallin.

16 h 50, J. Deson, L. Hellner, C. Lalo et C. Vermeil (Paris) :

Comportement photophysique et photochimique de molécules isolées en matrices inertes (C₆H₆, SO₂).

17 h 10, J. Blais et M. Gauthier (Orsay) :

Mise en évidence, par une étude de luminescence, de la protonation de la tétraméthylparaphénylènediamine et de quelques autres amines aromatiques en solution dans des verres organiques à 77 K.

Résumés des communications

1. *Vision, some photochemical and conformational aspects,*

par J. Lugtenburg.

Vision is a fundamental process in life, where information received from the outside world via light is translated into information in the brain.

The photochemistry of rhodopsin in the retina plays an important role in this process. Rhodopsin is a protein that contains 11 *cis* retinal as prosthetic group. Upon irradiation rhodopsin is converted via many intermediates into free opsin and all *trans* retinal. Only the formation of the first intermediate is effected by light, the other intermediates being the results of thermal reactions. Opsin can combine with 11 *cis* retinal to form rhodopsin restarting the cycle (all *trans* retinal is enzymatically converted into 11 *cis* retinal). It is commonly accepted that the photoreaction is a *cis-trans* isomerization. There is enough evidence however to challenge this view. Many aspects of the photochemistry of rhodopsin will be discussed.

(*Gorlaeus laboratoria der rijksuniversiteit te leiden sub-faculteit-Scheikunde*).

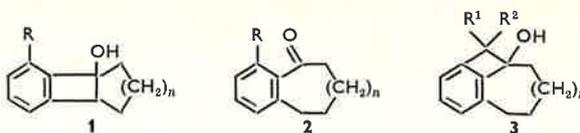
2. *Photochimie de benzocyclobuténols et benzocyclénones,*

par M. L. Viriot, C. Carré et P. Caubère.

Les auteurs envisageront :

la conversion de benzocyclobuténols 1 (R = H, n = 2,3) en benzocyclénones 2 (R = H, n = 2,3) ;

l'influence de la nature de R et de la taille du cycle sur la photocyclisation des cétones 2 en benzocyclobuténols 1 et/ou 3.



(Laboratoire de chimie organique I, Université de Nancy I, C.O. 140, 54037 Nancy Cedex).

3. *Application de méthodes spectroscopiques et photophysiques à l'étude des complexes formés entre colorants acridiniques et acides nucléiques,*

par M. Nastasi, R. W. Yip et A. G. Szabo.

Une nouvelle approche de l'étude des complexes, que forment les dérivés de l'acridine avec les acides nucléiques, est décrite. Elle est basée sur le modèle de l'interaction excitonique entre chromophores voisins dans l'espace. Un dédoublement de la bande d'absorption ultraviolette du colorant acridinique, causé par sa complexation aux acides nucléiques, a été ainsi observée. Le phénomène est attribué à l'intercalation du colorant entre deux paires de bases de l'acide nucléique, rendant ainsi possible une interaction excitonique entre l'état ¹S₂ du colorant et l'état ¹S₁ des bases du polynucléotide qui lui sont proches dans le site de complexation. Cette interprétation est corroborée par des expériences de désactivation de la fluorescence du colorant complexé. A des dédoublements importants de la bande d'absorption correspondent des constantes de désactivation faibles, traduisant une accessibilité stérique réduite du colorant complexé par l'agent désactivant.

(Conseil National de Recherches du Canada ; Division chimie, Ottawa, Ontario K1A 0R6 Canada).

(École Supérieure de Chimie de Mulhouse, 3, rue Alfred-Werner, 68093 Mulhouse Cedex).

4. *Stéréosélectivité de la photoréduction de cyclohexanones,*

par J. C. Micheau, Mme N. Paillous et A. Lattes.

Dans les hydrocarbures ou les alcools, les cyclohexanones non substituées en α sont photoréduites et conduisent généralement aux cyclohexanols diastéréoisomères correspondants. Dans les éthers on isole également des photoadduits.

La stéréosélectivité de photoréduction dépend étroitement des conditions expérimentales. En particulier dans le cas de la réduction de la triméthyl-3,3,5 cyclohexanone par le propanol-2 le rapport d'alcool axial/équatorial varie avec le rapport molaire [cyclohexanone]/[photoréducteur], avec l'intensité lumineuse incidente, et avec l'addition de pièges à radicaux (disulfure de phényle, hexène-1).

Il semble que l'information stéréochimique soit déjà en partie déterminée au niveau de l'étape radicalaire du processus photochimique. Nos résultats peuvent s'interpréter par l'intervention d'un radical hydroxycyclohexyle : soit strictement plan et solvaté, soit pyramidal. L'étude de la cinétique compétitive entre l'abstraction d'hydrogène et l'épimérisation permet de choisir entre ces deux hypothèses.

(Laboratoire des composés azotés polyfonctionnels, Université Paul-Sabatier, 118, route de Narbonne, 31077 Toulouse Cedex).

5. *Détermination expérimentale de la distribution électronique dans une série de cétones aromatiques à l'état excité,*

par J.-P. Blanchi et H. P. Trommsdorff.

L'application d'un champ électrique sur un monocristal dopé par des traces de cétones aromatiques permet d'enregistrer un déplacement des raies d'absorption et d'émission du spectre électronique du soluté. Cette technique, l'effet Stark, permet de mesurer la variation du moment dipolaire entre l'état fondamental et l'état excité des cétones aromatiques en solution dans la matrice solide. Le type de cristal dopé utilisé permet de connaître le signe exact de Δμ. Il est donc possible de vérifier, par l'expérience, le bien-fondé d'une corrélation précédemment obtenue entre la réactivité de photoréduction et la distribution électronique calculée des cétones à l'état excité.

(Laboratoire de spectrométrie physique, B.P. 53, 38041 Grenoble Cedex).

6. *Étude en spectroscopie par laser « picoseconde » de l'état excité du groupement carbonyle,*

par J. Faure, D. J. Lougnot et J. P. Fouassier.

Dans les réactions photochimiques du type Norrish II, l'état excité du groupement CO est supposé être un triplet dont la durée de vie a été estimée à quelques nanosecondes à partir de mesures du type Stern-Volmer. En utilisant un laser à rubis à modes bloqués, muni d'un doubleur de fréquence, nous avons pu faire une mesure directe de la durée de vie dans le cas de la valérophénone et de la polyvinylphénylcétone. Par ailleurs, le coefficient d'extinction de la transition triplet-triplet ainsi que la constante de passage intersystème ont pu être évalués.

En utilisant divers solvants, on a cherché à mettre en évidence le rôle de la viscosité.

Les résultats obtenus seront discutés dans le cadre d'observations faites sur la photodégradation de la polyvinylphénylcétone.

(École Supérieure de Chimie de Mulhouse, Laboratoire de photochimie générale, 3, rue Alfred-Werner, 68093 Mulhouse Cedex).

7. Interactions entre dérivés aromatiques excités et le diméthylmercure.

par C. Van Vooren et E. Van der Donck.

L'étude du système « 3,4-benzophénanthrène-DMM » a permis par des mesures de rendement quantique de phosphorescence, d'absorption $S_0 \rightarrow T_1$, de photolyse éclair et d'inhibition de la phosphorescence par l'oxygène, de montrer l'influence très marquée de l'atome lourd sur la constante de désactivation radiative de l'état triplet de l'aromatique. On constate que la durée de vie de l'état triplet ne subit qu'une modification très faible par rapport à celle constatée au niveau de k_p .

La présence inattendue de radicaux cations dans les systèmes « Aromatiques-DMM » a fait l'objet d'une série d'observations récentes qui seront discutées.

(Université Libre de Bruxelles, Faculté des Sciences, Service de chimie organique, 50, avenue F.-D.-Roosevelt, 1050 Bruxelles).

8. Photoénolisation des dérivés ortho-substitués du benzaldéhyde dispersés dans le durène monocristallin.

par E. Migirdicyan, A. Despres, V. Lejeune et S. Leach.

La photoénolisation en phase solide du 2,4,5-triméthylbenzaldéhyde et des 2,4- et 2,5-diméthylbenzaldéhydes dans le durène monocristallin a été étudiée en fonction de l'intensité du rayonnement et de la température. Nos résultats montrent que la photoénolisation de ces composés est un processus monophotonique. Les diagrammes d'Arrhénius établis pour les trois solutés se composent de deux droites de pentes différentes, le changement de pente se manifestant dans un domaine étroit de température. On discutera les divers processus dépendant de la température pouvant intervenir dans la réaction de photoénolisation de ces composés en phase monocristalline.

Le caractère non résolu de l'absorption bien polarisée du photoénol dans un monocristal de durène à 10 K indiquerait que le premier état excité singulet est dissociatif. En conséquence, nous pensons que le photoénol est initialement formé dans son état triplet.

(Laboratoire de photophysique moléculaire du C.N.R.S., Université de Paris-Sud, Bâtiment 213, 91405 Orsay).

9. Comportement photophysique et photochimique de molécules isolées en matrices inertes (C_6H_6 , SO_2).

par J. Deson, L. Hellner, C. Lalo et C. Vermeil.

C_6H_6 et SO_2 dilués dans des matrices inertes (N_2/A) à une concentration de 3% ont été irradiés à 123,6, 147 et 206,2 nm à une température voisine de 4 K; on observe que les mécanismes de dissipation de l'énergie favorisent, en matrice, l'émission de la phosphorescence $T_1 - S_0$ accompagnée, dans le cas du benzène, de la fluorescence $S_1 - S_0$. Lors du réchauffement ($T < 40K$) des thermoluminescences sont observées dont l'origine sera discutée.

(Équipe de recherche n° 57, École Supérieure de Physique et de Chimie, 10, rue Vauquelin, 75005 Paris).

10. Mise en évidence, par une étude de luminescence, de la protonation de la tétraméthylparaphénylènediamine et de quelques autres amines aromatiques en solution dans des verres organiques à 77 K.

par J. Blais et M. Gauthier.

La luminescence de la tétraméthylparaphénylènediamine (TMPD) en solution dans des verres organiques à 77 K a été étudiée en détail. Des effets importants de la longueur d'onde d'excitation, de la concentration du soluté et de la nature du solvant sur les spectres d'émission ont été observés. Nous avons ainsi mis en évidence, en plus de la luminescence normale (fluorescence λ_{max} 385 nm et phosphorescence λ_{max} 470 nm) une luminescence nouvelle qui comprend une fluorescence et une phosphorescence dont les maxima sont situés respectivement à 350 et à 430 nm dans l'éthanol. Cette nouvelle émission a pu être attribuée à la présence d'une forme protonée du soluté, $TMPDH^+$, en équilibre à l'état fondamental avec la forme neutre. $TMPDH^+$ tend à se dissocier à l'état excité, ce qui entraîne de nombreuses anomalies de la luminescence propre de la TMPD.

Des observations analogues ont été faites pour une série d'amines aromatiques et permettent d'apporter des informations sur les équilibres acido-basiques de ces molécules à l'état fondamental et à l'état excité.

(Université de Paris VI, Laboratoire de chimie physique, Bâtiment 350, avenue Jean-Perrin, 91405 Orsay).

(chromatographie sous haute pression exceptée).

D. Chromatographie à haute performance (moyenne et haute pression). Une séance réservée à la présentation de communications portant sur d'autres sujets de chromatographie en phase liquide est également prévue.

Les personnes désirant présenter des communications correspondant aux thèmes retenus ou pour la séance de communications libres sont priées de faire parvenir rapidement et au plus tard le 15 janvier 1975, à l'un des Animateurs du Groupe (M. Munier R. L., Institut Pasteur, 28, rue du Docteur-Roux, 75015 Paris; Mlle Laroche C., Laboratoire Central de la Préfecture de Police, 39 bis, rue de Dantzig, 75015 Paris), le titre et le résumé (moins de 15 lignes dactylographiées) de la communication proposée.

Groupe de thermodynamique expérimentale

Journées d'Odeillo : 25 et 26 avril 1975

Ces journées, organisées en liaison avec la Société des Hautes Températures et des Réfractaires et le Laboratoire des Réfractaires, auront pour thème principal :

Étude des propriétés physicochimiques à haute température ($T \geq 1400^\circ C$), aspects expérimentaux.

Cette réunion se tiendra au Groupe des laboratoires du Centre National de la Recherche Scientifique à Font-Romeu-Odeillo (Pyrénées-Orientales). Elle est organisée par le Laboratoire des ultra-réfractaires du C.N.R.S.

Les sujets retenus par les organisateurs sont les suivants :

1. Propriétés physicochimiques et diagramme de phase. (L'accent sera mis sur l'apport de la thermodynamique dans ce type de problème.)
2. Études et applications de la spectrométrie de masse en thermodynamique chimique.
3. Interactions gaz/produits fondus et corrélations état solide/état liquide.
4. Examen des propriétés de transport dans les solides et les produits fondus.

La limite à 1400°C a été décidée, en accord avec les organisateurs de la réunion commune A.F.C.A.T.-G.T.E. de Grenoble (23/24 mai 1975) de façon à spécialiser les journées d'Odeillo dans le domaine des hautes températures.

Si un nombre suffisant de personnes intéressées le désire, une table ronde informelle, consacrée aux problèmes liés aux développements de la calorimétrie à très haute température, au-dessus de 1500°C sera organisée avec la collaboration scientifique de l'Association Française de Calorimétrie et d'Analyse Thermique (A.F.C.A.T.).

Les personnes désirant participer à cette réunion, sont priées d'écrire pour toute demande de renseignements complémentaires à : M. Jean-Pierre Coutures, Laboratoire des ultra-réfractaires, C.N.R.S., B.P. n° 5, 66120 Odeillo-Font-Romeu. Téléphone : (69) 30.10.24, poste 221.

Les auteurs et participants recevront début janvier 1975, des renseignements supplémentaires tels que : possibilités d'accès à Odeillo, possibilités hôtelières...

Journées d'électrochimie 1975

Les Journées d'électrochimie 1975 se tiendront à Rouen du 8 au 10 avril sous l'égide de la Société Chimique de France, de la Section Française de la Société Internationale d'Électrochimie et de la Société des Électriciens et Électroniciens.

Le comité d'organisation a retenu les cinq thèmes suivants :

- Électrochimie du solide,
- Membranes,
- Électrochimie organique,
- Bioélectrochimie,
- Électrocatalyse.

Chacun de ces thèmes fera en principe l'objet d'une conférence plénière (40 mn + 20 mn de discussion) et de communications (15 mn + 5 mn de discussion).

Toutefois, à la suite d'une suggestion de notre collègue G. Cauquis, nous proposons que quelques communications soient présentées sous forme de « Poster session ». Cette formule originale permettrait sans doute de donner à nos journées un regain d'intérêt et nous espérons que des volontaires se manifesteront en nombre suffisant pour y prendre part.

L'après-midi du 9 avril sera consacrée à une excursion en Normandie. Une contribution de 100 F sera demandée à chaque participant.

Nous vous demandons de bien vouloir nous retourner avant le 1^{er} janvier 1975 le questionnaire joint (page 55). Un formulaire d'inscription définitive, comportant en particulier votre fiche de réservation d'hôtel et le programme complet des journées, vous parviendra en février prochain.

Toute correspondance concernant les journées d'électrochimie 1975 doit être adressée à M. Caillet, Journées d'électrochimie 1975, I.U.T., B.P. n° 47, 76130 Mont-Saint-Aignan.

Communiqués

Division de chimie analytique

Groupe d'étude de la chromatographie

Dans le cadre de la Division de chimie analytique, le Groupe d'étude de la chromatographie organise les jeudi 24 et vendredi 25 avril 1975, des Journées de chromatographie en phase liquide.

Les thèmes suivants ont été retenus :

- A. Chromatographie et analyse fonctionnelle.
- B. Chromatographie d'affinité.
- C. Nouveaux supports chromatographiques à structure définie

Division de chimie organique

Groupe de chimie hétérocyclique

Un Groupe de chimie hétérocyclique est en voie de constitution. Une première réunion avec 8 conférences plénières aura lieu les 30 et 31 janvier 1975 à Pau. Les temps de discussion seront suffisamment importants pour permettre aux participants de présenter de brèves interventions sur les thèmes retenus.

Pour tous renseignements, prenez contact avec R. Jacquier, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place Bataillon, 34060 Montpellier Cedex.

Groupe de photochimie

Le Groupe s'est réuni le 11 mai 1974 à l'École Supérieure de Physique et de Chimie de Paris.

Deux conférences ont été présentées par :

R. Beugelmans (Gif-sur-Yvette) : *Résultats récents sur la photochimie des diènes et systèmes apparentés*,
et J. Jousot-Dubien (Bordeaux) : *Photochimie des colorants thiaziniques en milieu aqueux*.

Les travaux suivants ont fait l'objet de communications par :

J. Faure et J. Schultz : *Étude du comportement adiabatique des halogènes à l'état gazeux excités par photolyse éclair. Mise en évidence et étude cinétique des états chauds*.

En phase gaz, l'excitation adiabatique des halogènes permet, après désactivation de l'état électronique excité, d'obtenir une distribution des populations des états vibrationnels de l'état fondamental très différente de l'équilibre thermodynamique, qui peut être observée pendant plusieurs millisecondes.

Ce phénomène bien connu, n'a pratiquement pas été étudié jusqu'ici simultanément sous les deux aspects : cinétique et spectroscopique. On montrera les particularités de tels systèmes dont l'étude peut constituer une approche de la réactivité des états chauds.

(École Supérieure de Chimie de Mulhouse, 3, rue Alfred-Werner, 68093 Mulhouse Cedex).

H. Bouas-Laurent, R. Lapouyade et A. Nourmamode : *Les deux photodimères du naphtacène*.

La photodimérisation du naphtacène était encore assez mal connue en raison des difficultés expérimentales. Nous avons isolé pour la première fois un deuxième photodimère. La structure des deux photodimères a été établie. Bien que l'on n'ait pas mis en évidence jusqu'ici d'excimère fluorescent, nous postulons l'existence d'un excimère commun apte à donner naissance aux deux dimères.

(Université de Bordeaux I, Laboratoire de chimie organique, 351, cours de la Libération, 33405 Talence).

R. Lapouyade, A. Castellan et H. Bouas-Laurent : *Photocycloaddition (2 + 2) en série phénanthrénique ; facteurs d'orientation de la stéréochimie*.

Le phénanthrène est le seul des quatre hydrocarbures benzéniques comprenant jusqu'à trois noyaux condensés dont on n'a pu déceler l'excimère. De plus, son premier état excité singulet n'est pas désactivé par concentration.

En accord avec ces observations, le phénanthrène ne se photodimère pas mais il forme néanmoins divers photoadduits avec certaines oléfines.

Nous avons montré que l'introduction d'un groupe polaire comme CN en 9 paraît nécessaire à la photocycloaddition entre dérivés phénanthréniques et oriente l'addition des oléfines.

L'interaction dipôle-dipôle contrôle l'orientation (tête à tête ou tête à queue) des cycloadditions cyano-9 phénanthrène-oléfines et cyano-9 phénanthrène-X-9 phénanthrène (X = H, CN, OMe). Dans ce dernier cas, la position en *syn* des noyaux aromatiques paraît en faveur du passage par un excimère.

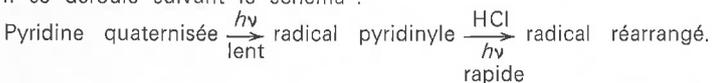
(Université de Bordeaux I, Laboratoire de chimie organique, 351, cours de la Libération, 33405 Talence).

F. Gans, E. Michel, C. Troyanowsky et P. Valat (Paris) : *Un type nouveau de réactions photochimiques : la photodestruction multiphotonique par irradiation polychromatique*.

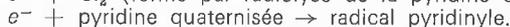
C. Chachaty, J. R. Roufard-Haret, A. Lablache-Combiér, H. Offenberget J. P. Quagebeur : *Photoréarrangement des radicaux azacyclohexadiényle et pyridinyle en matrice HCl*.

Le photoréarrangement de radicaux azacyclohexadiényles provenant de la pyridine, de certains de ses dérivés deutériés, de la polyvinyl-2 pyridine et de la polyvinyl-4 pyridine en matrice HCl a été étudié.

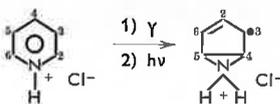
Il se déroule suivant le schéma :



+ substance diamagnétique.



La structure du radical obtenu ainsi à partir de la pyridine est :



(* Service de chimie-physique, C.E.N. Saclay, ** Université des Sciences et Techniques de Lille, Laboratoire de chimie organique physique, B.P. 36, 59650 Villeneuve-d'Ascq).

B. Amand : *Rendements quantiques de transition intersystème de composés aromatiques en solution*.

Nous avons déterminé les rendements quantiques ϕ_i de formation de l'état triplet d'une vingtaine de composés aromatiques dans le cyclohexane et le benzène, par une technique de spectroscopie par éclair laser. Nous exposerons le principe de notre méthode et ses conditions d'application.

(Laboratoire de chimie physique, Paris VI, Bâtiment 350, avenue Jean-Perrin, 91 Orsay).

E. Amouyal : *Étude de la photoréduction de la duroquinone en solution par photolyse éclair*.

Nous avons étudié la photoréduction de la duroquinone à l'état triplet par différents solvants (cyclohexane, éthanol, acétonitrile) et différents solutés (durohydroquinone, triéthylaniline, diéthylaniline). Les conditions qui conduisent à une photoréduction par transfert d'hydrogène ou transfert d'électron seront précisées.

(Laboratoire de chimie physique, Paris VI, Bâtiment 350, avenue Jean-Perrin, 91 Orsay).

La prochaine réunion du Groupe de photochimie aura lieu le samedi 23 novembre à partir de 9 heures à l'École Supérieure de Physique et de Chimie de Paris. S'adresser à P. Courtot, Université de Bretagne-Occidentale, Laboratoire de photochimie organique, 6, avenue Le Gorgeu, 29283 Brest Cedex, Tél. (98) 80.16.94 pour renseignements complémentaires.

Division de l'enseignement de la chimie

XIV^e Rencontre des enseignants de chimie du 1^{er} cycle

La XIV^e rencontre des enseignants de chimie du premier cycle aura lieu les 24, 25 et 26 mars 1975 au Centre Universitaire de Perpignan. Des renseignements complémentaires seront donnés ultérieurement.

Nouveaux membres

Sont nommés Membres de la Société Chimique de France :

Mlle Barre Françoise (MM. Maréchal et Caultet).
MM. Ben Mhenni Moktar (MM. Rumpf et Blouri).
Berlan Jacques, assistant (M. Chodkiewicz et Mlle Capmau).
Bernardini Antoine-François, assistant (MM. Daunis et Viallefont).
Billiau Maurice (MM. Michel et Pannetier).
Bodroux Jean-Marcel (MM. Blanchard et Maissant).
Chassaing Gérard, docteur spécialité (MM. Cazaux et Maroni).
Colin Jean-Louis (MM. Faucher et Pinart).
Daoud Abdelaziz (Mme Thier et M. Perret).
Decormeille André (MM. Mallet et Queguiner).
Enger Alain (MM. Arnould et Muzart).
Feurer Bernard, ingénieur (MM. Lenzi et Gourdenne).
Mme Garcia Marie-José (MM. Bouchoule et Doré).
Mlle Gary Anne-Marie, attachée de recherches C.N.R.S. (MM. Schwing et Lagrange).
MM. Gougeon Émile, ingénieur C.N.A.M. (MM. Collignon et Queguiner).
Guidoin Robert (MM. Martin et Rabiller).
Jelenc René (MM. Bouchoule et Doré).
Mme Le Floch Françoise (MM. Guerschais et Sala-Pala).
MM. Leger Louis, docteur spécialité (MM. Thuillier et Saquet).
Lemoine Guy, ingénieur de recherches (MM. Michel et Pannetier).
Mlle Lesenne Christine, assistant (MM. Bertrand et Brunet).
MM. Mexmain Jacques, maître de conférences (MM. Billy et Mlle Giraud).
Oro Luis Antonio, professeur assistant (MM. Michel et Pannetier).
Pollet Patrick, ingénieur chimiste (M. et Mme Galin).
Plusquellec Daniel, assistant à l'E.N.S.C.R. (MM. Kerfanto et Venien).
Poupelin Jean-Pierre, pharmacien (MM. Saint-Ruf-Perche et Lobert).
Rousselle Dominique, chimiste (MM. Gilbert et Battesti).
Sabatier René, maître assistant (Cousseins et Vedrive).
Samanos Jacques, ingénieur (MM. Teichner et Pajonk).
Vacogne Dominique, ingénieur (MM. Liébert et Strzelecki).

(NO⁺)(F₃B NO⁻), pour d'autres (3, 4) il y aurait une réaction de double décomposition :



Nous avons repris l'étude de ce système dans le tétrachlorure de carbone et en l'absence de solvant. L'analyse du produit obtenu conduit toujours à un rapport BF₃/N₂O₅ = 2, son examen par diffraction de rayons X sur poudre et spectroscopie de vibration permet de conclure à l'existence du seul composé 2 BF₃·N₂O₅ qui s'écrirait (NO₂⁺)₂(BF₃)₂O²⁻. Ceci est suggéré par la présence d'ions nitryle, l'absence des espèces BF₄⁻ et B₂O₃ et la grande similitude du spectre de vibration de l'entité (BF₃)₂O²⁻ avec (BF₃)₂OH⁻ mis en évidence au laboratoire dans le système BF₃ — HNO₃ (5). L'action équimoléculaire de l'eau sur 2 BF₃·N₂O₅ s'écrirait :



Le spectre Raman du produit de la réaction est en parfait accord avec les résultats d'une étude antérieure de spectroscopie Raman quantitative du système BF₃ — HNO₃, à la composition 50 % en mole (5).

- (1) G. B. Bachman, J. L. Dever, *J. Am. Chem. Soc.*, 1958, 80, 5871
- (2) R. W. Sprague, A. B. Garrett, *J. Am. Chem. Soc.*, 1960, 82, 1059
- (3) J. C. Evans, H. W. Rinn, S. J. Kuhn, G. A. Olah, *Inorg. Chem.*, 1964, 3, 857.
- (4) A. B. Ray, *Inorg. Chem.*, 1967, 6, 110.
- (5) R. Fourcade, G. Mascherpa, *Bull. Soc. Chim.*, 1972, 12, 4493. (*Laboratoire des acides minéraux, L.A. 79, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.*)

Hydrogénation et deutériation catalytiques de l'acétophénone,
par MM. Y. Lozano et P. Geneste.

L'étude du mécanisme d'hydrogénation et d'hydrogénolyse de l'acétophénone sur Pt/SiO₂ est effectuée sur les substrats deutériés : cétone trideutériée sur le méthyle, cétone pentadeutériée sur le phényle, alcool phényl-1 éthanol-αβd₄. La reproductibilité des expériences reste compatible avec la précision des mesures de dosage isotopique. Les résultats obtenus à partir de l'analyse de la distribution isotopique effectuée sur la cétone de départ, la cétone, l'alcool et le carbure issus du milieu réactionnel permettent d'avancer l'interprétation suivante :

— le passage de la cétone à l'alcool ne fait pas intervenir la forme énol de la cétone ;

— le passage de l'alcool au carbure, deuxième temps de la réaction d'hydrogénation, ne s'effectue pas par la déshydratation préalable de l'alcool.

Ces résultats sont confirmés par la deutériation de l'acétophénone-d₁. Il n'apparaît pas de marque sur le substrat de deutériation. Par contre, on isole le phényl-1 éthanol uniquement deutérié au pied de l'hydroxyle et l'éthylbenzène α-d₂.

(*Laboratoire de chimie organique physique appliquée, associé au C.N.R.S., École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, 8, rue de l'École-Normale, 34075 Montpellier Cedex.*)

Réunion du lundi 10 juin 1974

Présidence : M. Corriu.

Au cours de cette séance, les conférences suivantes seront présentées :

Étude physico-chimique de quelques composés organominéraux complexes par les macrohétérobicycles,
par F. Schué (*Laboratoire chimie macromoléculaire, U.S.T.L.*)

Transfert des charges et induction asymétrique,
par J. P. Guetté (*Collège de France*).

Section de Mulhouse

Séance du vendredi 4 janvier 1974

Présidence : M. Portes, *Président*.

Au cours de cette réunion les communications suivantes ont été présentées :

Contribution à l'étude du mécanisme de formation des zéolites. Mise en évidence de complexes aluminosilicatés solubles,
par MM. J. L. Guth, P. Caullet *, R. Wey.

La « cristallisation de gels aluminosilicatés » dans des milieux aqueux basiques est à la base de la préparation des zéolites. Le mécanisme de cette synthèse reste encore mal connu. Selon certains auteurs, la cristallisation se ferait au sein même du gel par restructuration

de ce dernier. Mais l'hypothèse la plus généralement admise fait intervenir une redissolution du gel, la cristallisation de la zéolite se faisant à partir des constituants passés en solution. La nature de ces constituants n'est pas connue.

Nous avons préparé des mélanges de solutions de silicate et d'aluminate de concentration et de pH comparables à ceux observés dans la phase aqueuse des gels au moment de leur cristallisation. Dans ces conditions, nous avons pu mettre en évidence par des mesures acidimétriques et conductimétriques la formation de complexes aluminosilicatés solubles. La composition de ces complexes exprimée en rapports molaires SiO₂/Al₂O₃ dépend du pH et des concentrations en anions silicates et aluminates dans les solutions de départ. Ces complexes sont probablement les précurseurs des zéolites.

(*Laboratoire de chimie minérale générale, École Supérieure de Chimie de Mulhouse, 3, rue Alfred-Werner, 68093 Mulhouse Cedex.*)

Sur l'évolution de mélanges de sesquioxyde de fer et d'oxysels de sodium,

par MM. M. Warnez *, H. Kessler, A. Hatterer.

On examine diverses possibilités d'obtention de composés oxygénés de sodium et de fer III riches en métal alcalin (Na_xFe_yO_r; x/y > 1) à partir de carbonate ou nitrate sodiques et de sesquioxyde de fer « réactif » bien caractérisé.

L'évolution des systèmes de composition variable est suivie par thermogravimétrie couplée à l'analyse thermique différentielle sous diverses atmosphères, entre 20 et 950 °C. Une enceinte avec gants permet la récupération des produits sensibles à l'air, caractérisés par radiocristallographie et analyse chimique.

Le carbonate en excès donne NaFeO₂, tandis que le nitrate conduit en particulier à Na₃FeO₃ par chauffage sous vide, ou à une oxydation du fer III lors de l'élimination trop lente des oxydes d'azote.

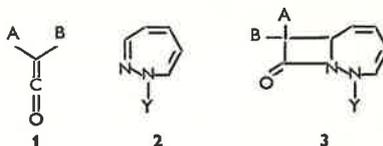
Quelques propriétés physiques de Na₃FeO₃ et de Na₄FeO₄ sont déterminées.

(*Laboratoire de chimie minérale appliquée, E.R.A. C.N.R.S. 117 « Alcalins et Dérivés », École Supérieure de Chimie de Mulhouse, 3, rue Alfred-Werner, 68093 Mulhouse Cedex.*)

Synthèse d'aza-9 nonames par cycloaddition de cétènes sur des (1-H)-diazépines-1,2,

par MM. J. P. Luttringer * et J. Streith.

Un diagramme de rayons X montre que, dans les diazépines-1,2 2, la fonction imine n'est conjuguée ni avec la partie butadiénique, ni avec la seconde fonction azotée. On comprend dès lors que les cétènes 1 réagissent aisément sur les diazépines-1,2 2 pour conduire à des azétidinones-2 bicycliques 3 avec de bons rendements. La stéréochimie des aza-9 nonames 3 est déterminée sans ambiguïté par R.M.N. en présence de complexes d'euporium. Le mécanisme de ce type de cycloaddition sera discuté.



(*Laboratoire de photochimie organique L.A. 135, École Supérieure de Chimie de Mulhouse, 68093 Mulhouse Cedex.*)

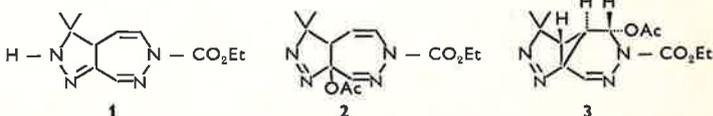
Séance du vendredi 1^{er} mars 1974

Présidence : M. Portes, *Président*.

Au cours de cette séance les communications suivantes ont été présentées :

Oxydation « anormale » d'une pyrazoline-2 par le tétracétate de plomb,
par MM. G. Kiehl * et J. Streith.

Dans le cadre de la synthèse d'homodiazépines, nous escomptions déplacer la double liaison Δ¹⁰ du dérivé pyrazolinique 1 par action du tétracétate de plomb pour obtenir le dérivé acétoxylylé 2. On obtient bien un composé acétoxylylé F = 129°, isomère de celui attendu, mais dont la structure présente un cycle à trois chaînons et un seul atome d'hydrogène vinylique.



Les paramètres spectroscopiques — I.R., U.V., R.M.N. ¹H et ¹³C — ainsi qu'une analyse radiocristallographique démontrent que la structure du produit obtenu est celle indiquée par la formule 3. La configuration en C — 5 démontre par ailleurs que la décomposition

du complexe plombique de 1 ne suit pas un mécanisme concerté. Nous postulons, comme intermédiaire, soit un cation soit un radical, délocalisé sur cinq atomes; l'acide acétique vient ensuite se fixer pour conduire au produit thermodynamique.

(Laboratoire de chimie organique L.A. 135, École Supérieure de Chimie, 3, rue Alfred-Werner, 68093 Mulhouse).

Mécanisme de formation de particules de noir de carbone lors de la décomposition thermique de benzène. Étude statistique, par MM. G. Prado et J. Lahaye.

Lors de la décomposition thermique du benzène, du noir de carbone se forme suivant un mécanisme faisant intervenir intermédiairement la nucléation de gouttelettes liquides de macromolécules polynucléaires. Ces gouttelettes peuvent croître par dépôt à leur surface, de macromolécules formées dans la phase gazeuse, et par coalescence. Elles se transforment en particules solides par déshydrogénation et réarrangement.

L'application de techniques d'analyse statistique aux courbes de répartition en diamètre des particules permet d'obtenir des renseignements intéressants sur les mécanismes de nucléation et de croissance des gouttelettes liquides. En particulier, nous avons pu montrer que :

la nucléation se fait suivant une loi de distribution gaussienne en diamètre des particules;

la distribution en diamètre résulte d'une distribution en nombre de noyaux et non d'une croissance aléatoire;

chaque particule croît proportionnellement à son diamètre;

des phénomènes de coalescence interviennent au cours de la croissance et ont pour effet de déformer les courbes de répartition en diamètre.

(Laboratoire du Centre de Recherches sur la physico-chimie des surfaces solides, 24, avenue du Président-Kennedy, 68200 Mulhouse).

Section d'Orléans

Séance du lundi 28 janvier 1974

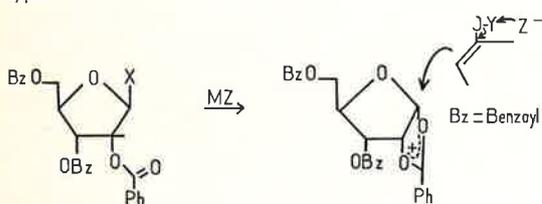
Présidence : M. G. Vuillard, *Président*.

Au cours de cette réunion, M. S. Hanessian a prononcé la conférence suivante :

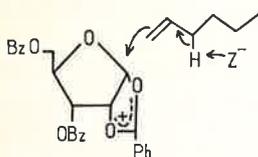
Nouvelles méthodes de synthèse organique. Application aux C-nucléosides.

Les méthodes d'accès aux C-glycosides sont limitées. Nous décrivons une nouvelle synthèse par action du malonate d'éthyle ou de dérivés sur divers halogénures de sucre. De tels composés se prêtent à une fonctionnalisation permettant la synthèse d'un large éventail de molécules du type C-nucléoside. L'intérêt des « shift reagents » et de la R.M.N. du carbone 13 pour les déterminations de structure est à souligner.

L'accès à certains C-glycosides a été obtenu par une réaction du type :



Cette réaction est étendue à des hydrocarbures insaturés type hexène, selon :



(Département de chimie organique, Université de Montréal, Montréal, Canada).

Séance du jeudi 14 mars 1974

Présidence : M. G. Vuillard, *Président*.

Au cours de cette réunion, M. A. Revcolevschi, a prononcé la conférence suivante :

Méthodes d'élaboration et d'études des composés réfractaires.

M. Revcolevschi montre d'abord comment il est possible d'atteindre de très hautes températures, en l'absence de toute contamination

par concentration du rayonnement d'arc au xénon. On passe en revue les applications à la fusion de zone, à la zone flottante, la solidification orientée d'un composite biphasé et la synthèse de mono et de bicristaux. Ensuite on voit appliquer au diffractomètre à rayons X, la même source de chauffage par rayonnement montée sur un ingénieux dispositif goniométrique.

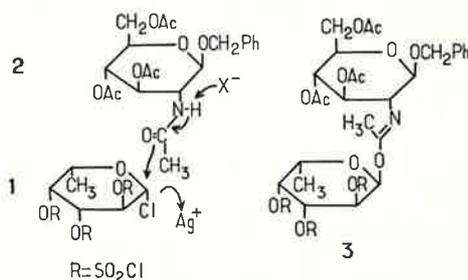
L'auteur montre ensuite les méthodes d'élaboration de matériaux nouveaux par hyper trempe. On découvre des voies d'accès inédites vers les phases amorphes ou les états hors d'équilibre. En particulier, il est possible de produire ainsi des verres à partir de constituants réfractaires qui offrent des perspectives inattendues à l'optique et à l'électronique.

La communication suivante a été présentée :

Un nouveau type de participation intermoléculaire lors d'une réaction de Koenigs-Knorr, par MM. J. R. Pougny et P. Sinay.

Il sera montré que le chlorure de tri-O-chlorosulfonyl-2,3,4 β-L-fuco-pyranosyle 1 réagit quantitativement dans les conditions de la réaction de Koenigs-Knorr, avec l'acétamido-2 tri-O-acétyl-3,4,6 désoxy-2 β-D-glucopyranoside de benzyle 2 pour donner l'acétimidate 3.

Les preuves de structure et la chimie de ce composé seront discutées. Ceci représente un nouveau type de participation intermoléculaire du groupement acétamide, qui pourrait être partiellement responsable des mauvais rendements parfois observés lors de réaction de Koenigs-Knorr avec des oses aminés.



(Laboratoire de biochimie structurale, U.E.R. de Sciences Fondamentales et Appliquées, 45045 Orléans Cedex).

Section de Strasbourg

Réunion du vendredi 1^{er} février 1974

Présidence : M. G. Ourisson,

Au cours de cette réunion M. A. Fischli a prononcé la conférence suivante :

Synthèses des prostaglandines naturelles et d'analogues.

Réunion du vendredi 8 février 1974

Présidence : M^{me} M. Brini, *Président*.

Au cours de cette réunion M. Moriconi (Université de Fordham, New York) a prononcé une conférence intitulée :

Uniparticulate cycloaddition reactions of chlorosulfonyl isocyanate.

Réunion du vendredi 15 juin 1974

Présidence : M^{me} M. Brini, *Président*.

Au cours de cette réunion les communications suivantes ont été présentées :

Mise au point sur l'obtention de nitriles par action des amides sur les N-chlorosulfonylamides,

par MM. H. Zantour, A. Pousse, M. Brini.

L'action de l'isocyanate de chlorosulfonyl sur les acides carboxyliques donne des N-chlorosulfonylamides.

Par action d'une amide carboxylique N,N-disubstituée on obtient des nitriles

Nous avons pu préciser le mécanisme de la réaction d'obtention des nitriles et montrer que certaines amides non carboxyliques donnent la même réaction.

(Laboratoire de synthèse organique).

Transport de cations alcalins par les cryptates,
par M. J. M. Lehn et Mlle M. Kirch.

Les diaza-polyoxamacrobicycles complexent sélectivement les cations alcalins et alcalino-terreux, et forment des complexes d'inclusion, les cryptates. Les cryptates sont stables dans le méthanol et leur coefficient de partage phase organique/eau est en faveur de la phase organique.

Nous avons étudié le transport de cations alcalins à travers des membranes artificielles par l'intermédiaire des cryptates : Na^+ , K^+ , Cs^+ sont transportés d'une phase aqueuse à une autre, les deux phases étant séparées par une membrane liquide épaisse (chloroforme ou toluène contenant le ligand). Les vitesses et la sélectivité de transport dépendent des constantes de stabilité des complexes, de la cinétique de décomplexation, du pH des solutions aqueuses, de la température, de la liposolubilité du ligand et du complexe.

De tels modèles chimiques permettent une approche simple du mécanisme du transport par transporteur dans des systèmes biologiques plus complexes.

(Laboratoire de chimie organique physique).

Synthèse et propriétés de quelques systèmes macropolycycliques,
par MM. J. M. Lehn et J. Simon.

Nous avons synthétisé plusieurs composés macropolycycliques susceptibles de former des complexes moléculaires d'inclusion avec des substrats de type benzénique ou naphthalénique. Des études préliminaires, notamment à l'aide de « sondes fluorescentes », montrent clairement que différents types d'association moléculaire sont possibles.

(Laboratoire de chimie organique physique).

Section de Toulouse

Réunion du vendredi 25 janvier 1974

Présidence : M. Laroche, *Président*.

Au cours de cette séance, trois exposés généraux sur la catalyse ont été présentés :

La catalyse bifonctionnelle,
par M. M. Renard.

Entrevu dès 1925 par T. M. Lowry, les phénomènes de catalyse bifonctionnelle ont été très étudiés ces dernières années dans un grand nombre de domaines de la chimie organique ou biologique.

On peut citer :

la mutarotation des sucres ;
l'isomérisation des cétones éthyléniques particulièrement de céto-3 stéroïdes ;
les substitutions nucléophiles sur un cycle aromatique ;
les synthèses peptidiques ;
la catalyse enzymatique.

La catalyse bifonctionnelle, en dehors de son intérêt mécanistique peut apporter une aide importante dans les diminutions des énergies d'activation et constitue également un bon modèle pour la compréhension de la catalyse enzymatique.

(Laboratoire de chimie organique biologique de Clermont-Ferrand).

De quelques concepts utiles en catalyse par complexes de coordination
par M. R. Poilblanc.

L'interprétation des mécanismes catalytiques homogènes est fondamentalement un problème cinétique. Mais, en catalyse par complexes de coordination, les réactions organométalliques classiques fournissent des modèles commodes des diverses étapes élémentaires des cycles catalytiques.

A ce titre, les remarques ou les règles empiriques (telles celles proposées par J. Halpern ou M. L. H. Green) qui permettent un classement systématique des réactions organométalliques sont des concepts assurément utiles.

Les notions de site, d'activation par coordination et d'addition oxydante associative ou dissociative (analogues à la chimisorption) jouent aussi un rôle heuristique important. Toutefois, il est salutaire d'examiner dans quelles mesures ces notions sont ou non entièrement admissibles au regard des données expérimentales de la chimie de coordination.

Il apparaît, en fait, que bien souvent elles doivent pour le moins être affinées.

Quelques aspects fondamentaux de la catalyse enzymatique,
par Mlle B. Blazy.

Tout enzyme est une macromolécule de nature protéique (poly- α -L-aminoacides). L'acte catalytique est conditionné par la capacité que présentent les enzymes à former des complexes intermédiaires réversiblement dissociables avec de petites molécules (substrats, effecteurs, régulateurs...). Cette propriété est une conséquence directe d'une organisation structurale propre à chaque enzyme et qui conduit à l'édification de sites.

La catalyse enzymatique est caractérisée par sa grande efficacité et sa haute spécificité. Nous donnerons une présentation rapide de quelques concepts physicochimiques qui sont couramment invoqués pour rendre compte de ces deux caractéristiques essentielles (facteurs de proximité ; effets de microenvironnement, d'orientation et de distorsion du substrat...).

(Laboratoire du Professeur Baudras).

Demandes et offres diverses

Société alimentaire, leader dans sa branche, recherche ingénieur agro., ou équivalent, ayant expér. dans domaine extrusion. Dans le cadre d'une équipe, il sera chargé, en particulier de la mise au point de produits nouveaux. Écrire Soc. Chim. n° 208.

A vendre :
Chemisches Zentralblatt, années 1925 à 1961 avec tables annuelles et Generalregister V (1917-1921) et VI (1922-1924), 331 volumes reliés.
Theilheimer, Synthet. Meth. org. Chem., volumes 1 à 28 (1946-1974).
Bull. Soc. Chim. Fr., 1941 à 1973.
Archiv der Pharmazie, 1950 à 1971.
Journal of Pharmacy and Pharmacology, volumes 1 à 25 (1949 à 1973).
Life Sciences, volumes 1 à 14 (1962 à 1974).
Biochemical Pharmacology, du n° 11 du volume 21 au n° 7 du volume 23 (du 1-6-1972 au 1-4-1974). Écrire Soc. Chim. n° 209.

Ing. chim. 40 ans, licenciée ès sciences, Docteur d'Université, 14 ans expérience synthèse organique, anglais, cherche situation dans labo. Recherche, service documentation, brevets ou assistance technique. Paris ou banlieue. Écrire Soc. Chim. n° 210.

A vendre : Chemical Abstracts 1957 n° 18 à 22 + tables auteurs, sujets, formules (brochés).

1958 à 1962 (incluse) complètes (de 1958 à 1960 brochés) + tables auteurs, sujets, formules.

Chemical Abstracts, Organic sections, 1963 à 1965 (incluse) complètes.

Écrire Soc. Chim. n° 211.

A vendre : Bull. Soc. chim. 1952 à 1968, complet. Écrire à P. Kormann, 7a, rue Alfred-Hartmann, 68140 Munster.

J.H., 27 ans, docteur de spécialité en chimie organique recherche emploi dans labo. de recherche ou industrie chimique ou pharmaceutique, libre de suite, examinera toutes propositions. Écrire à : Leger Louis, 61200 Vrigny par Argentan.

Ing. Chim. 28 ans, spécialiste chimie organique, diplômé I.A.E., 1 an expér. profes. - anglais, espagnol, disp. imméd., cherche emploi, en production, recherches et développements, contrôle ou analyses. Paris, province ou étranger. Écrire : A. Nouaille, 16, avenue Saint-Louis, La Varenne-Saint-Hilaire (94210).

J.F., Docteur ès-sciences, 3^e Cycle, Chimie, 28 ans, 3 ans expérience labo synthèse organique, spectrométrie de R.M.N., H.I. et 13 C. chromatographie, détermination de structures par étude des spectres de R.M.N., I.R., masse, protections et modifications de groupes hydroxyles dans les sucres. Références : Recherches pharmaceutiques, cherche emploi dans laboratoires pharmaceutiques ou cosmétiques. Paris, province ou étranger, connaissance parfaite anglais-italien. Écrire : F. Nouaille, 16, avenue Saint-Louis, La Varenne-Saint-Hilaire (94210).

Technicien chim. 26 ans, dipl. I.U.T. et Certif. ch. org. recherche emploi. Expérience : 3 ans ch. org., R.M.N. (pratique, théorie), 1 an synthèse organo-métallique, hydrogénations catalytiques, I.R., rayons X. Anglais, allemand lus. Écrire à M. Dobricourt, 11, rue Henri-Dunant, 93100 Montreuil.

Une bourse (env. 16 500 an, renouvelable) est proposée à étudiant, maître ès science, chimie ou chimie physique, désireux préparer doct. 3^e cycle (photochimie organique). S'adresser : Professeur G. Cauquis, Lab. EOA, C.E.N. Grenoble, B.P. 85, 38041 Grenoble Cedex. Tél. (76) 97.41.11.

Bulletin de la Société Chimique de France

Septembre-Octobre 1974

SOMMAIRE DE LA PREMIÈRE PARTIE

CHIMIE ANALYTIQUE — CHIMIE MINÉRALE — CHIMIE PHYSIQUE

DUMAS (J.-M.) et GOMEL (M.). Les interactions moléculaires entre les bases et les halogénures des éléments de la colonne IV _B (Mise au Point)	1855		
AUBRY (M.) et GUIRAUD (R.). Ébulliométrie du système binaire chlorure de sulfuryle-chlorure de thionyle (Note de Laboratoire)	1857	LOUTRE (M.) et PASCAL (Y.-L.). Mécanisme de la réduction duplicative des composés carbonylés α -insaturés. II. — Étude des indices de réactivité de Fukui et prévision des caractères de l'hydrodimérisation de l'acroléine.....	1763
BERNARD (M. A.), BOIS (N.) et DAIREAUX (M.). Étude des alaninates métalliques. III. — Étude thermochimique des alaninates de zinc de cadmium et de cuivre.....	1835	LOUTRE (M.) et PASCAL (Y.-L.). Mécanisme de la réduction duplicative des composés carbonylés α -insaturés. III. — Étude théorique de l'hydrodimérisation de l'acroléine par une technique de perturbation appliquée à la méthode de Hückel	1772
BOISSELIER (A.), CARALP (F.) et DESTRIAU (M.). Étude cinétique de la synthèse du fluoborate de strontium. Évolution de la texture du solide en cours de réaction. II. — Analyse mathématique des résultats cinétiques ...	1735	MADELMONT (C.) et PERRON (R.). Étude du système myristate de sodium-eau par analyse thermique différentielle. I. — Le savon anhydre et la courbe Ti.....	1795
BROZEK (V.), FLAHAUT (J.), GUITTARD (M.), JULIEN-POUZOL (M.) et PARDO (M.-P.). Sur les chalcogénures de scandium	1740	MADELMONT (C.) et PERRON (R.). Étude du système myristate de sodium-eau par analyse thermique différentielle. II. — Description des différentes régions du diagramme	1799
CARPENTIER (J.-M.) et FLEURY (M.-B.). Fonctions d'acidité IV. — Établissement de relations valables dans tout le domaine d'acidité d'un binaire eau-acide, permettant le calcul d'une fonction d'acidité à partir de l'écart fondamental Δ et du taux apparent de solvatation $\bar{\tau}$	1806	MALLET (V. N.), ZAKREVSKY (J.-G.) et BRUN (G. L.). Dosage du Marenin dans l'eau et le lait par fluorescence <i>in situ</i> sur couches minces	1755
CARPENTIER (J.-M.). Fonctions d'acidité. V. — Détermination de valeurs affinées de l'écart fondamental Δ . Étude des fonctions d'acidité en milieu aquo-organique acide ...	1812	MARBEUF (A.), RAVEZ (J.), DEMAZEAU (G.) et HAGENMULLER (P.). Corrélations entre structures et propriétés diélectriques dans la perovskite PbZrO ₃	1871
CARPENTIER (J.-M.). Fonctions d'acidité. VI. — Étude des fonctions d'acidité se rapportant à la protonation de bases non neutres en milieu acide	1817	MILLOT (F.) et TERRIER (F.). Étude cinétique de la formation de complexes de Meisenheimer dérivés des dinitro-3,5 benzonitrile et benzotrifluorure	1823
CHAMINADE (J.-P.), VLASSE (M.), POUCHARD (M.) et HAGENMULLER (P.). Sur quelques oxyfluorotantalates de potassium	1791	MUSANTE (Y.) et GANIVET (M.). Contribution à l'étude électrochimique de l'ion plutonyle	1859
CHASTRETTE (M.), HEINTZ (M.), DRUILHE (A.) et LEFORT (D.). Analyse chromatographique d'esters aliphatiques saturés. Relations rétention-structure et prévision de la rétention	1852	PINART (J.), PETITFAUX (C.) et FAUCHERRE (J.). Étude des chélates cuivriques et cuivreux de la pyridine-2,6 dialdoxime. I. — Constitution en solution et à l'état solide	1781
CHEVALIER (P.), RITSMA (J.) et ROUXEL (J.). Les amidostannates M ₂ Sn(NH ₂) ₆ (M = Na, K, Rb, Cs)	1839	PINART (J.), PETITFAUX (C.) et FAUCHERRE (J.). Étude des chélates cuivriques et cuivreux de la pyridine-2,6 dialdoxime. II. — Stabilité en solution aqueuse	1786
DUPRÉ (A.) et CAULLET (C.). Contribution de la chronopotentiométrie à l'identification de mécanismes électrochimiques en milieu partiellement aqueux	1743	SELLIER (J.-Y.), MARIN (B.) et GOURISSE (D.). Étude de l'extraction du niobium en solution chlorhydrique par le phosphates de tributyle	1877
DUPREZ (D.), BASTICK (M.) et BASTICK (J.). Étude de la conversion catalytique des hydrocarbures aromatiques. III. — Conversion du benzène sur alumine en régime pulsé	1749	STRUPLER (N.). Étude de la déshydratation d'aluns de vanadium. I. — Première partie: analyse thermogravimétrique et analyse thermique différentielle. Étude aux rayons X	1827
DURAND (S.) et MASDUPUY (É.). Sur le comportement thermique de l'acide α -stannique	1844	STRUPLER (N.) et GUILLERMET (J.). Étude de la déshydratation d'aluns de vanadium. II. — Deuxième partie: Contribution à l'attribution du spectre infrarouge des aluns, application à l'étude de la déshydratation	1830
GUTH (J.-L.), CAULLET (P.) et WEY (R.). Contribution à l'étude du mécanisme de formation des zéolithes. I. — Mise en évidence de complexes aluminosilicates solubles par acidimétrie	1758	TARDY (M.) et BRÉGEAULT (J.-M.). Étude structurale de l'hydroxysulfate double de cuivre et de potassium monohydraté: KCu ₂ (OH)(SO ₄) ₂ · H ₂ O	1866
KABRÉ (S.), JULIEN-POUZOL (M.) et GUITTARD (M.). Étude cristallographique des combinaisons ternaires formées par le thallium, les terres rares et le soufre, le sélénium ou le tellure, le long des binaires Tl ₂ X—L ₂ X ₃ ...	1881	ZECCHINI (P.) et DEVIN (C.). Analyse de mélanges gazeux contenant en particulier des oxydes de l'azote, du chlorure de nitrosyle et du chlore	1847

SOMMAIRE DE LA DEUXIÈME PARTIE

CHIMIE ORGANIQUE — BIOCHIMIE

<p>AMIEL (J.). Spectres électroniques et structure des pyroptalones 2154</p> <p>BATTESTI (P.), BATTESTI (O.) et SÉLIM (M.). Recherches sur des pyrazolo-pyridazines et pyrimido-pyridazines. I. — Équilibres céto-énoliques de β-dicétones et β-cétoesters 2214</p> <p>BATTESTI (P.), BATTESTI (O.) et SÉLIM (M.). Recherches sur des pyrazolo-pyridazines et pyrimido-pyridazines. II. — Synthèse de cétones α-éthyléniques β-éthoxylées .. 2221</p> <p>BLANC (A. A.), ARZOUMANIAN (H.), VINCENT (E. J.) et METZGER (J.). Étude cinétique de l'autoxydation du cyclohexène catalysée par RhCl(PPh₃)₃ 2175</p> <p>BRICOUT (J.). Sur la constitution de l'huile essentielle de badiane 1901</p> <p>BRUGIDOU (J.), CHRISTOL (H.) et SALES (R.). Dédoublément et détermination du pouvoir rotatoire spécifique de cétones ou de glycols racémiques 2027</p> <p>BRUGIDOU (J.), CHRISTOL (H.) et SALES (R.). Appareil pour le dédoublement de conglomerats (Note de laboratoire) 2033</p> <p>CAUBÈRE (P.) et LALLOZ (L.). Réactions aryamiques et SNAr des polyhalogénobenzènes. I. — Condensation d'amines primaires sur les trichloro-1,2,4 et trichloro-1,2,3 benzènes 1983</p> <p>CAUBÈRE (P.) et LALLOZ (L.). Réactions aryamiques et SNAr des polyhalogénobenzènes. II. — Condensation d'amines secondaires sur les trichloro-1,2,4 et trichloro-1,2,3 benzènes 1989</p> <p>CAUBÈRE (P.) et LALLOZ (L.). Réactions aryamiques et SNAr des polyhalogénobenzènes. III. — Synthèses de polyaminobenzènes substitués sur l'azote 1996</p> <p>CHAUVIN (Ph.), MOREL (J.) et PASTOUR (E.). Obtention de polyhétérocycles à noyaux substitués 2078</p> <p>CHAUVIN (P.), MOREL (J.) et PASTOUR (E.). Propriétés chimiques de polyhétérocycles à noyaux substitués de type thiényl-azole 2099</p> <p>CHEMINAT (B.) et MÈGE (B.). Action des réactifs nucléophiles sulfurés sur les halogéno-3 bicyclo[3.2.1] octène-3 ones-2. Réactions de déshalogénations réductive et substituable 2233</p> <p>CHRISTOL (H.), CRISTAU (H.-J.) et JOUBERT (J.-P.). Limitations et mécanisme de la réaction des phosphines tertiaires avec les agents acylants 2263</p> <p>COUTROT (P.). Comportement des dihalogénoacétonitriles dans la réaction de Darzens en milieu protique. I. — Cas du dichloroacétonitrile 1965</p> <p>COUTROT (P.), LEGRIS (M^{lle} C.) et VILLIERAS (J.). Comportement des dihalogénoacétonitriles dans la réaction de Darzens en milieu protique. II. — Cas du dibromoacétonitrile 1971</p> <p>DANA (G.), SA LE THI THUAN (M^{me}) et GHARBI-BENAROUS (M^{me} J.). Déshydratation des α-diols éthyléniques. II. — Étude de deux séries d'aryl-1 butène-3 diol-1,2 et d'aryl-1 méthyl-2 butène-3 diol-1,2 2089</p> <p>DANION (D.) et CARRIÉ (R.). Synthèse d'alcoylidène et d'arylidène succinonitriles selon la réaction de Horner ... 2065</p> <p>DATTA (K.), ROUSSEL (C.) et METZGER (J.). Effet des groupements phényle sur les propriétés spectrales et la réactivité nucléophile des ω-phénylalkyl-3, méthyl-4, Δ₄-thiazolinethiones-2 2135</p> <p>DENIVELLE (L.) et HUYNH-ANH-HOA. Contribution à l'étude des phénols polyfluorés. III. — Action des halogènes sur des phénols polyfluorés 2171</p> <p>DESBOIS (M.) et FLEURY (J.-P.). Synthèse de la O-tosyl N,N-diéthylhydroxylamine 1956</p> <p>DIAB (Y.), LAURENT (A.) et MISON (P.). Aziridines secondaires: synthèse et désamination nitreuse 2202</p> <p>DUHAMEL (L.) et GRALAK (J.). Époxydes α-halogénés: transposition au cours de l'isomérisation 2124</p> <p>DUPERRIER (A.), MOREAU (M.), GELIN (S.) et DREUX (J.). Action des organomagnésiens mixtes et de l'hydrure de lithium et d'aluminium sur les dihydropyrones. I. — Dihydro-2,3 pyrones-4 2207</p>	<p>ÉTIENNE (A.), LE BERRE (A.) et GIORGETTI (J.-P.). Thiaziazine-1,2,4 dioxydes-1,1. IV. — Cyclocondensation avec les isocyanates 1917</p> <p>FIGINI (J.) et GENET (J.-P.). Acylation des ynamines par le dimère de cétène: synthèse d'amino-2 pyrones-4 et d'hydroxy-4 pyrones-2 2086</p> <p>FRESLON (G.) et LEPAGE (Y.). Nouveau type de cycloaddition donnant accès à un furoisobenzofuranne 2105</p> <p>GELIN (R.), GELIN (S.), CHANTEGREL (B.), GALLIAUD (A.) et DOLMAZON (R.). Réaction de diels-Alder entre des (2 H) furannones-3 et l'anhydride maléique 2061</p> <p>GÉRARD (F.) et MIGINIAC (P.). I. — Action d'organométalliques $CH_2=CH-CH=CH-CH_2M$ et $C_6H_5-CH=CH-CH_2M$ (M = Li, ZnBr) sur les aldéhydes; étude de la réversibilité de la réaction 1924</p> <p>GILBERT (J.). Sur la thermolyse de l'hydrazide anthranilique 2261</p> <p>GIRARDIN (F.), FALLER (P.), CHRISTIAENS (L.) et CAGNIANT (D.). Analogues sélénés du cholantène, de benz[α] anthracènes et de dibenz[α, h]anthracènes 2095</p> <p>GRIMAUD (M.), DESCHAMPS (J.) et PFISTER-GUILLOUZO (G.). Influence de la substitution sur la structure de la benzophénone. VIII. — Étude comparative des chloro anthrones et des chloro benzophénonnes par spectroscopie d'absorption dans l'infrarouge et dipolemétrie 1931</p> <p>GRIMAUD (M.), LARRIEU (R.) et PFISTER-GUILLOUZO (G.). Influence de la substitution sur la structure de la benzophénone. IX. — Étude comparative des spectres électroniques des monochloro benzaldéhydes et des benzophénonnes substituées (Cl et CH₃) 1935</p> <p>HASIAK (B.). Évolution thermique de sels et d'hydroxydes de n-diméthyl pipéridinium α-substitués. I. — Pyrolyse d'hydroxydes et de sels de diméthyl-4,1 alcoyl-2 pipéridinium 2015</p> <p>HASIAK (B.). Évolution thermique de sels et d'hydroxydes de n-diméthyl pipéridinium α-substitués. II. — Décomposition d'hydroxydes et de sels de diméthyl-4,1 alcynyl-2 pipéridinium 2023</p> <p>HEDAYATULLAH (Mir), PAILLER (J.) et DENIVELLE (L.). Esters cyaniques de la série thiophénique 2161</p> <p>HUCHÉ (M.) et CRESSON (P.). Réactivité du système allénique dans quelques réactions sigmatropiques du type Cope-Claisen 2040</p> <p>JACQUESY (J.-C.), JACQUESY (M^{lle} R.) et PATOISEAU (J.-F.). Réactions en milieu hyperacide X — Isomérisation de cétones saturées. Application à la synthèse de 13α stéroïdes (1) 1959</p> <p>JAOUEN (G.) et DABARD (R.). Contribution à l'étude des métallocènes. XV. — Stéréospécificité de la réduction de cétones cycliques dérivées du benzène chrome tricarbonyle. Établissement de la structure endo des alcools obtenus par études physico-chimiques 2009</p> <p>LAMATY (G.) et SIVADE (A.). Hydrolyse acide de halo-2-éthyl aminés. I. — Détermination des conditions cinétiques. Évaluation de la participation du doublet de l'azote au départ de l'halogène 2143</p> <p>LAMATY (G.) et SIVADE (A.). Étude de l'hydrolyse acide de halo-2-éthyl aminés. II. — Mesures dans le domaine de température 80-100 °C. Mise en évidence d'une relation isocinétique 2149</p> <p>LARUELLE (C.), GODFROID (J.-J.) et COURTEIX (C.). Étude stéréodynamique par RMN d'antivitamines K de la série du dicoumarol. Nature du processus dynamique et facteurs l'influençant 2111</p> <p>LAURENT (M^{lle} É.) et PELLISSIER (M^{lle} N.). Mécanismes d'hydrolyse en milieu acide et basique du N-méthyl diacétamide 1904</p> <p>LÉANDRI (G.), MONTI (H.) et BERTRAND (M.). Réactivité dans la série du méthylène-cyclopropane. IV. — Hydrolyse en milieu tamponné de bromo-1 méthylène-2 cyclopropanes substitués; une nouvelle voie d'accès aux alcools α-alléniques tertiaires 1919</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

LE BERRE (A.) et DELACROIX (A.). L'addition des sels d'amines tertiaires aux composés éthyléniques électrophiles. IV. — Cinétique de l'addition de la pyridine à l'acide acrylique	1896	PAEZ-PEDROZA (M.), SCHIFTER (I.) et GERMAIN (J.E.). Catalyse par les complexes de métaux de transition supportés. IV. — Hydrogénation de composé acétyléniques sur résine au palladium.....	1977
LE CORRE (M.). Préparation et utilisation en synthèse de phosphoranes β -cétoniques γ -fonctionnels	1951	PERROT (C.) et CERUTTI (E.). Synthèse de diaryl-2,3 benzo- $[b]$ furannes substitués. Mise en évidence d'une réaction de transposition	2225
LE CORRE (M.). Condensation de Wittig avec les esters: étude de l'influence de la nature des substituants du phosphorane et de l'ester sur l'orientation de la réaction .	2005	PICARD (P.) et MOULINES (J.). Composés hétérocycliques spiranniques. III. — Synthèse et étude configurationnelle dans la série de l'oxa-1 spiro[4.5]décène-3	2259
LE GOFF (M.-T.) et BEUGELMANS (R.). Étude de réactions photochimiques. XIX (1). — Réactions de Photo-Fries en série hétérocyclique. IV (2). — Réactions photochimiques d'esters d'hydroxypyridine diversement substitués sur la partie acyle et sur l'hétérocycle.....	2047	PINAZZI (Ch. P.), SOUTIF (J. C.) et BROUSSE (J. C.). Modification chimique, par addition de trichlorosilane, des molécules modèles de polyisoprènes et de polybutadiènes	2166
LE GOFF (M.-T.) et BEUGELMANS (R.). Étude de réactions photochimiques. XX. — Réactions de Photo-Fries en série hétérocyclique. V. (1). — Influence de substituants donneurs et attracteurs d'électrons sur la réactivité photochimique des esters d'hydroxypyridine et des nicotines d'acyle	2056	RIVIÈRE (M ^{lle} M.), PAILLOUS (M ^{me} N.) et LATTES (A.). Prototropie des amines β,γ -éthyléniques. VI. — Réactivité chimique et photochimique des énamines <i>n</i> -arylés	1911
LESPAGNOL (A.), HENICHART (J.-P.), HOUSSIN (R.) et LABLANCHE (M ^{lle} B.). Sur quelques dégradations de dérivés de la désylamine	1891	ROUILLARD (M.), GIULIERI (N.) et AZZARO (M.). Nouvelle interprétation du spectre RMN de la phénothiazine.....	2141
MAIGNAN (C.) et ROUESSAC (F.). Réarrangement en milieu acide d'alcényl-2 hydroxy-2 cyclanones obtention d'alcyl-3 cyclonadiones-1,2	2035	SABATÉ-ALDUY (C.), BASTIDE (J.), BERÇOT (P.) et LEMATRE (J.). Étude de la réaction des hydrazines sur les époxyesters <i>cis</i> et <i>trans</i>	1942
MERAULT (G.), BOURGEOIS (P.) et DUFFAUT (N.). Réactions de cycloaddition des hydrocarbures acétyléniques et de leurs dérivés siliciés avec l'isocyanate de phényle. Nouvelle synthèse de quinolones	1949	STURTZ (G.) et RIO (M.). Sur la réactivité du phosphate diméthylque et de tétraméthylammonium. IV. — Approche du mécanisme d'action de ce sel vis-à-vis d'hydrocarbures halogènes	2180
MESLI (A.). Influence des paramètres structuraux sur les propriétés physico-chimiques des bases de Schiff. I. — Polarographie des bases de Schiff aromatiques, hétérocycliques et métallo-céniques	2129	STURTZ (G.) et RIO (M.). Sur la réactivité du phosphate diméthylque et de tétraméthylammonium. V. — Réactivité comparée de différents sels de tétraméthylammonium, dérivés de l'acide orthophosphorique vis-à-vis d'hydrocarbures halogènes; influence des conditions opératoires	2187
MUNOZ (A.), SANCHEZ (M.), KÖNIG (M.) et WOLF (R.). Sur quelques tétraoxyspirophosphoranes à liaison P-H préparation et tautomérie	2193	TOUBOUL (E.) et DANA (G.). Dédoublment de la (+) tétrahydro-1,9,10,10a phénanthrone-3 (2H) (Note de Laboratoire)	2269
NGUYEN KIM CUONG, FOURNIER (M ^{lle} F.) et BASSELIER (J.-J.). Réarrangements photochimiques et thermiques de 4H-pyrannes	2117	TRAN QUANG MINH, CHRISTIAENS (L.) et RENSON (M.). Halogénéation du benzo[<i>b</i>]sélénophène et de ses dérivés	2239
NORMANT (J. F.), REBOUL (O.), SAUVETRE (R.), DESHAYES (H.), MASURE (D.) et VILLIERAS (J.). Transposition de Claisen d'éthers d'allyle et de trihalogénovinyle	2072	TRAN QUANG MING, CHRISTIAENS (L.) et RENSON (M.). Étude de la stabilité du lithio-3 et du dilithio-2,3 benzo[<i>b</i>]sélénophènes	2244
		ZAHRA (J. P.), CASANOVA (J.) et WÄGGEL (B.). Synthèse et analyse structurale en série méthyl-1-Bicyclo(3,2,1) octanique: stéréochimie des couplages ⁴ J _{HR}	2247

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE FRANCE

Reconnue d'utilité publique par décret du 27 novembre 1864

DEMANDE D'ADHÉSION

Je demande mon admission au titre de Membre de la Société Chimique de France.

Nom et prénom : M., M^{me}, M^{lle} * (en capitales) _____

Titres ou profession : _____

Adresse : _____

A _____ le _____ 197

Je désire adhérer :

* à la Division de chimie analytique.

* à la Division de chimie physique et chimie minérale.

* à la Division de chimie organique.

* à la Division de l'enseignement de la chimie.

MM. _____

présentent ma candidature.

Signature du demandeur : _____

Signature des parrains : _____

* Rayez la mention inutile.

COTISATIONS ET SOUSCRIPTIONS 1975 DES MEMBRES DE LA S.C.F.F.

PERSONNES PHYSIQUES (*)

- Cotisation individuelle F 100 (**)
- Souscription à l'Actualité Chimique
- Cotisation complémentaire pour les couples F 25
- Souscription au Bulletin (tarif préférentiel réservé aux Membres)

— Type A (partie chimie analytique, chimie physique et chimie minérale) F 75

— Type B (partie chimie organique et bio-chimie) F 75

— Type C (les deux parties du Bulletin) F 150

— Supplément pour les Membres résidant à l'étranger (frais d'envoi des périodiques) F 50

Total à verserF

PERSONNES MORALES (Sociétés, Laboratoires, Bibliothèques) (*)

— Résidant en France F 500

— Résidant à l'étranger F 600

(*) Mettre une croix au niveau de chaque option choisie.

(**) Les étudiants de 3^e cycle peuvent bénéficier d'un tarif préférentiel (F 75) en joignant la copie d'un certificat de scolarité.

Cette demande d'adhésion doit être envoyée au Secrétariat de la S.C.F.F., 250, rue Saint-Jacques, 75005 Paris, accompagnée du versement correspondant (chèque bancaire à l'ordre de la Société Chimique de France ou virement postal, pour le compte 280-28 PARIS).

