

Informations S.C.F.

44 Réunions

Séminaire de la S.C.F. du jeudi 18 décembre 1975, à Paris

Division de chimie physique et chimie minérale : Journées de chimie de coordination des 25 et 26 novembre 1975, à Paris

Section d'Orléans : séance du lundi 17 novembre 1975

Section de Lyon : séances des jeudis 4, 18 décembre 1975 et du jeudi 8 janvier 1976

47 Communiqués

Division de chimie analytique

Division de chimie physique et chimie minérale

Division de l'enseignement

48 Compte rendu des séances des Sections régionales

Section d'Orléans

49 Nouveaux Membres

49 Demandes et offres diverses

50 Sommaires des fascicules de septembre-octobre 1975 du B.S.C.F.

Réunions

Séminaires de la S.C.F.

Séance du jeudi 18 décembre 1975

Ce séminaire, organisé par la Division de chimie organique, aura lieu à 14 h 30, dans l'amphi. A, de l'E.N.S.C.P., 11, rue Pierre-et-Marie-Curie, 75005 Paris. Les deux conférences suivantes seront présentées :

La liaison silicium-carbone : méthodes de formation et réactivité appliquée à la synthèse organique ; résultats récents, par le Professeur R. Calas (Doyen honoraire de l'Université de Bordeaux).

Syntheses via organocopper compounds and properties of new products, par le Professeur Docteur Th. Kauffmann (Université de Münster).

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

Division de chimie physique et chimie minérale

Journées de chimie de coordination Paris, 25 et 26 novembre 1975

Les Journées de chimie de coordination auront lieu, à partir de 9 heures, le mardi 25 et le mercredi 26 novembre 1975 à l'amphithéâtre Henri-Mineur de l'Institut d'Astrophysique, 98 bis, boulevard Arago, 75005 Paris.

Le programme de ces Journées est le suivant :

Mardi 25 novembre

9 heures (1), Conférence de M. Nguyen Quy Dao, Lauréat du prix de la Division de chimie physique et chimie minérale : *Études structurales des composés définis des systèmes ternaires MF — UO₂F₂ — H₂O (M = Cs, Rb, K, Na, NH₄).*

10 heures (2), H. Brusset, S. Chourou, Nguyen Quy Dao : *Structures cristallines des composés K₃(UO₂)₂F₇ · 2H₂O et Na₃(UO₂)₂F₇ · 6H₂O.*

10 h 20 (3), A. Perrin et J. Prigent :

Le nitrate de dihydroxoduranyle et son complexe avec le nitrate de potassium.

10 h 40 (4), R. Fourcade et G. Mascherpa :

Liaison fluor et heptacoordination AX₆E de l'antimoine III dans les fluoroantimonates.

11 heures (5), P. Courtin et J. Lefebvre :

Introduction de molybdène dans la structure de certains polyanions tungstiques.

11 h 20 (6), J. Zarembowitch, L. Bokobza-Sebagh et D. Gandolfo : *Effets de la coordination d'un hétérocycle sur les spectres de vibration. Intérêt de leur analyse.*

14 h 20 (7), Conférence de MM. Jean-François Labarre et Claude Leibovici, Lauréats du prix Sûe de la Société Chimique de France : *Analyse conformationnelle en chimie moléculaire. Un exemple d'un heureux mariage théorie-expérience.*

15 h 20 (8), O. Kahn et B. Briat :

Interaction d'échange dans les complexes binucléaires du chrome. Mécanisme et modèle orbitalaire.

15 h 40 (9), M. Bigorgne :

Groupe de symétrie et équivalence des liaisons dans les complexes.

16 heures (10), D. Vivien et J. F. Gibson :

Étude R.P.E. de l'ion Mn²⁺ dans Zn(Mn)Cl₂(OPPh₃)₂.

Mercredi 26 novembre

9 heures (11), Conférence de M. Pierre Braunstein, Lauréat du prix de la Division de chimie physique et chimie minérale : *Titre non parvenu.*

10 heures (12), B. Demerseman, G. Bouquet et M. Bigorgne :

Nouvelles synthèses de (πC₅H₅)₂Ti(CO)₂.

10 h 20 (15), J. P. Barbier et R. Hugel :

Coordination des halogénures de manganèse II, nickel II et cobalt II, avec la N-N'-diéthylurée et la N-N'-diméthylurée.

10 h 40 (14), J. Mazières et J. Lefebvre :

Étude de la formation de complexes de l'antimoine pentavalent avec l'acide tartrique.

11 heures (15), A. Bahsoun et J. Lefebvre :

Mécanisme de la réduction de SbCl₆⁻ par l'hexacyanoferrate II en milieu HCl 1,2 M.

11 h 20 (16), Mme I. Bkouche-Waksman et M. P. L'Haridon :

Structures cristallines des composés de solvation CoCl₂ · 2,5 C₂H₅OH et CoBr₂ · 3 C₂H₅OH.

Présentation des conférenciers

M. Nguyen Quy Dao



M. Nguyen Quy Dao, né en 1937 à Haiphong, est venu en France au cours de ses études secondaires. Ingénieur de l'École Centrale de Paris, il a soutenu en 1967 une thèse de Doctorat ès sciences sur les uranates d'ammonium et le pentafluoxyuranate d'ammonium.

M. Nguyen Quy Dao a effectué diverses missions de recherches à l'Université d'Erlangen-Nurnberg en 1968 et au King's College de Londres en 1970. Il a reçu en 1975 le prix de la Division de chimie physique et chimie minérale de la Société Chimique de France, ex-aequo avec M. P. Braunstein.

Ses recherches actuelles portent sur : *le phénomène de condensation des ions complexes minéraux ; mise en évidence des ions condensés par diffraction des rayons X sur monocristaux, et conséquences dues aux modes de condensations dans les spectres vibrationnels.*

M. Jean-François Labarre



M. Jean-François Labarre est né en 1936 à Nancy. Ingénieur de l'École Nationale Supérieure de Toulouse, Docteur ès sciences, il est depuis 1974 Directeur de recherches au C.N.R.S. Il travaille au laboratoire de chimie de coordination de Toulouse.

M. Labarre fut nommé en 1967 Staff member of the NATO Advanced Study Institute in Theoretical Chemistry of Oxford. Ses recherches ont été couronnées en 1972 par la médaille d'argent du C.N.R.S. et en 1975 par le prix P. Sûe de la Société Chimique de France, qu'il partage avec M. C. Leibovici.

Ses recherches ont été poursuivies en collaboration active avec de nombreux chercheurs étrangers. Depuis 1970 elles sont engagées dans trois directions principales :

1. *Étude magnétooptique et théorique de la structure électronique des cycles minéraux : strobilisme (existence d'un courant de cycle) ou non-strobilisme (modèle des îles « localisées » à trois centres de Dewar),*

en collaboration avec R. A. Shaw (Londres) pour les cycles (P. N), O. Glemser (Göttingen) pour les cycles (S. N), L. V. Vilkov (Moscou) pour les cycles (Al. N), B. A. Arbusov (Kazan) pour les cycles (P. O), I. Haiduc (Cluj) pour les cycles (Si. Si) et R. Goodrow (Munich) pour les cycles (P. B).

2. *Analyse conformationnelle théorique des molécules à système électronique localisé : confrontation théorie (méthodes CNDO/2 et INDO)-expérience (spectroscopie de micro-ondes, diffraction électronique),*

en collaboration avec R. L. Kuzkowski (Ann Arbor), H. Dreizler (Kiel), I. Hargittai (Budapest), V. Spiridonov (Moscou), D. W. H. Rankin (Edimbourg) et C. Leibovici (S.N.P.A., Pau).

3. *Mise au point et exploitation de méthodes quantiques originales (fiabiles et peu onéreuses) pour le calcul des structures électroniques, des conformations et des propriétés monoélectroniques des complexes d'éléments de transition dans leur état fondamental,*

en collaboration avec P. Durand (Toulouse), C. J. Ballhausen (Copenhague) et E. Clementi (Novare).

M. Pierre Braunstein



M. Pierre Braunstein est né en 1947 à Mulhouse. Il est ingénieur de l'École Supérieure de Chimie de la même ville, Docteur ès sciences, et Chargé de recherches au C.N.R.S. Il a travaillé dans le laboratoire du professeur Dehand à l'Institut de Chimie de Strasbourg, puis à l'Inorganic Department of the University College de Londres, chez le Professeur Sir R. S. Nyholm, et poursuit actuellement ses recherches dans le laboratoire du Professeur E. O. Fischer, prix Nobel, à l'Anorganisch Chemisches Laboratorium des Technischen Universität, à München.

Il a été décerné à M. Braunstein en 1969 le prix Woelting de l'École Supérieure de Chimie de Mulhouse.

en 1972 un prix de thèse par l'Association pour le développement des relations avec l'industrie auprès des Universités de Strasbourg, et en 1975 le prix de la Division de chimie physique et chimie minérale de la Société Chimique de France, ex-aequo avec M. Quy Dao. M. Braunstein effectue des recherches dans les domaines suivants : *Synthèse et réactivité des complexes organométalliques et de coordination des métaux de transition. Recherche de voies d'accès aux liaisons métal-carbone. Complexes polymétalliques contenant des liaisons métal-métal stabilisées par des ligands tels que CO, phosphines, etc...*

Résumés des conférences et communications

1. Études structurales des composés définis des systèmes ternaires MF — UO₂F₂ — H₂O (M = Cs, Rb, K, Na, NH₄), par M. Nguyen Quy Dao.

Nous nous proposons d'exposer dans cette communication un certain nombre de résultats obtenus par diffraction des rayons X sur des monocristaux et par spectrophotométries infrarouge et Raman des composés définis des systèmes ternaires MF — UO₂F₂ — H₂O (M = Cs, Rb, K, Na, NH₄). Nous décrivons les structures cristallines des composés suivants : M₃UO₂F₅ (M = Cs, Rb, K, NH₄) 1; K₅(UO₂)₂F₉ 2; M₄(UO₂)₂F₈ — 2H₂O (M = Cs, Rb) 3; Cs₂[(UO₂)₂F₆ — 2H₂O] 4; K₈(UO₂)₂F₇ — 2H₂O 5 et Na₃(UO₂)₂F₇ — 6H₂O 6; K₃[(UO₂)₂F₆ — H₂O] — 2H₂O 7; K₂[(UO₂)₂F₈ — H₂O] — 3H₂O 8. Dans la première famille 1, il a été montré l'existence d'un ion mononucléaire UO₂F₃²⁻ de symétrie approximative D_{2h}. Par condensation à l'aide d'un simple pont de deux ions UO₂F₃²⁻, on obtient l'ion binucléaire (UO₂)₂F₅²⁻ qui existe dans le composé 2. À l'aide d'un double pont fluor, la condensation donne l'ion binucléaire (UO₂)₂F₆²⁻ 3 ou l'ion homologue [(UO₂)₂F₈ — 2H₂O]²⁻ 4. Ces ions binucléaires s'enchaînent ensuite entre eux à l'aide d'un simple pont de fluor comme dans le cas de 2 pour donner une chaîne en zigzag 5 ou une chaîne linéaire 6 dont chaque maillon peut être schématisé par la formule [(UO₂)₂F₆ — F_{2/2}]_∞²⁻ de symétrie D_{2h}. Une double chaîne hélicoïdale a été observée dans le composé 7 dans laquelle chaque chaîne hélicoïdale est composée d'ions reliés entre eux par des ponts simples de fluor et la double chaîne hélicoïdale est assurée par 2 simples ponts de fluor à chaque pas de l'hélicoïde. Cette double chaîne peut être générée par un motif trinucéaire avec condensation par triple pont de fluor de formule [(UO₂)₃F₇(H₂O)_{1/2}]_∞²⁻. Dans le composé 8 il existe un feuillet plan à motif trinucéaire à triple pont de fluor de formule [(UO₂)₃F₅(H₂O)_{1/2}]_∞²⁻.

La deuxième partie de l'exposé sera consacrée aux études spectroscopiques vibrationnelles des composés 1, 2, 3, 4 et 5. L'étude structurale ayant mis en évidence le fait que les composés de la famille 1 ne sont pas isostructuraux, nous avons pu étudier cette différence en spectroscopies infrarouge et Raman et interpréter entièrement le spectre vibrationnel de l'ion à l'aide de la théorie des groupes. Ayant déterminé un champ de force pour l'ion UO₂F₃²⁻, nous avons calculé et interprété entièrement les spectres vibrationnels des ions binucléaires (UO₂)₂F₅²⁻ et (UO₂)₂F₆²⁻. La conclusion à laquelle nous sommes arrivés est que la condensation par un simple pont de fluor n'altère pas fondamentalement les caractéristiques de l'ion mononucléaire. Par contre, la condensation par un double pont de fluor donne un autre ion dont les caractéristiques sont très différentes de celui de l'ion UO₂F₃²⁻.

(Institut de Chimie, Laboratoire de chimie et physico-chimie minérales, École Centrale des Arts et Manufactures, 92290 Châtenay-Malabry.)

2. Structures cristallines des composés K₃(UO₂)₂F₇ — 2 H₂O et Na₃(UO₂)₂F₇ — 6 H₂O, par H. Brusset, S. Chourou et Nguyen Quy Dao.

Le composé K₃(UO₂)₂F₇ — 2H₂O cristallise dans le système monoclinique $a = 9,275$ (2), $b = 11,592$ (4), $c = 6,225$ (2) Å; $\beta = 94^{\circ}56$ (2) groupe spatial P2₁/m; Z = 2. La résolution de la structure a permis de mettre en évidence l'existence d'une chaîne d'ions complexes dont le maillon est l'ion binucléaire (UO₂)₂F₆²⁻. L'enchaînement se fait à l'aide d'une mise en commun d'un atome de fluor adjacent aux deux atomes de fluor du double pont et la chaîne obtenue est en zigzag. Le coefficient de reliabilité R = 0,076.

Le composé Na₃(UO₂)₂F₇ — 6H₂O cristallise dans le système triclinique de paramètres : $a = 6,997$ (1), $b = 7,176$ (1), $c = 8,630$ (1) Å, $\alpha = 77,84$ (1)°, $\beta = 113,30$ (2)°, $\gamma = 104,95$ (2)°. Groupe spatial P1; Z = 1.

La résolution de la structure a permis de mettre en évidence une chaîne d'ions complexes linéaire dans laquelle le maillon, identique au précédent, présente une symétrie presque parfaite D_{2h}. Compte tenu des résultats obtenus (R = 0,039), nous avons pu décrire avec précision la géométrie du maillon (UO₂)₂F₆²⁻ dans ce composé.

(Institut de Chimie, Laboratoire de chimie et physico-chimie minérales, École Centrale des Arts et Manufactures, 92290 Châtenay-Malabry.)

3. Le nitrate de dihydroxo diuranyle et son complexe avec le nitrate de potassium, par A. Perrin et J. Prigent.

L'étude des spectres de vibration du nitrate de dihydroxodiuranyle tétrahydraté obtenu par interaction entre UO₂(OH)₂ et le nitrate d'uranyle hexahydraté montre que ce composé est un dimère comportant deux groupements uranyle reliés par un double pont hydroxyle et coordonnés par des groupements nitrate bidentates. Le groupement

moléculaire, ou son site, est dépourvu de centre d'inversion; l'une des quatre molécules d'eau est d'ailleurs de type zéolithique, ce qui impose un environnement différent pour les deux uranyles. L'étude structurale confirme ces résultats : les deux groupements nitrate sont liés au même uranyle qui a ainsi la coordinence 6, tandis que l'autre, entouré de trois coordinats aquo, possède la coordinence 5. En présence de KNO₃, le nitrate de dihydroxodiuranyle conduit facilement au complexe K₂[UO₂(OH)₂UO₂](NO₃)₄ · H₂O dont les spectres de vibration sont comparables à ceux des fluorures M₂UO₂F₄ · H₂O, étudiés par Nguyen Quy Dao, qui comportent un motif difluoro diuranyle [UO₂(F)₂UO₂]²⁺.

(Laboratoire de chimie minérale B, E.R.A. 139 du C.N.R.S., Université de Rennes, avenue du Général-Leclerc, 35031 Rennes Cedex.)

4. Liaison fluor et heptacoordination AX₆E de l'antimoine III dans les fluoroantimonates, par R. Fourcade et G. Mascherpa.

Une étude de l'évolution des structures cristallines et moléculaires des fluoroantimonates d'alcalins M₂SbF₅, MSbF₄, M₄Sb₅F₁₉, M₃Sb₄F₁₅, M₂Sb₃F₁₁, MSb₂F₇, MSb₃F₁₀ et MSb₄F₁₃ a été réalisée par diffraction de rayons X et spectroscopie infrarouge et Raman. La formation de polyanions cycliques, mono, bi et tridimensionnels est assurée par l'existence de liaisons fluor entre les atomes d'antimoine.

La stéréochimie de l'antimoine III est analysée en terme de coordination de type AX₆E suivant l'arrangement octaédrique monocapé 3.3.1 selon la théorie de la V.S.E.P.R. Opposée aux trois liaisons Sb-F normales et en position 1, la paire électronique libre stéréoactive est responsable de l'allongement des trois liaisons Sb-F secondaires. (Laboratoire des acides minéraux, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, place Eugène-Bataillon, 34060 Montpellier Cedex.)

5. Introduction de molybdène dans la structure de certains polyanions tungstiques, par P. Courtin et J. Lefebvre.

Par acidification du mélange d'ions MoO₄²⁻-WO₄²⁻, il se forme des polyanions mixtes, composés de coordination polynucléaires dans lesquels les centres métalliques (Mo et W) sont reliés par des ponts oxygène. Dans des conditions particulières il est possible d'obtenir des composés molybdotungstiques dont les propriétés sont suffisamment voisines de celles de certains composés purement tungstiques pour qu'on puisse considérer que le mixte a probablement la même structure que l'ion tungstique, un ou plusieurs atomes W, étant alors remplacés par autant d'atomes Mo. Deux composés mixtes sont décrits : ils dérivent, l'un (A), du métatungstate [H₂W₁₂O₄₀]^{VI-}, l'autre (B), du tungstate Y, [HW₁₂O₃₉]^{V-}, par remplacement, respectivement, de 1 et de 2 atomes W par autant d'atomes Mo. L'analogie dans les 2 types de composés entre produits mixte et tungstique pur, est mise en évidence par différentes méthodes physicochimiques (R.M.N. du proton, spectres I.R. et U.V., réduction polarographique) et par leur réactivité en solution aqueuse et en présence de solvant organique. Cependant, du point de vue préparatif, il ne faut pas considérer ces composés mixtes comme des produits de substitution des polyanions métatungstique et tungstique Y, car ils ne se forment pas par substitution directe du Mo à l'un des W du polyanion tungstique.

(Laboratoire de chimie III, Université Pierre-et-Marie-Curie, 8, rue Cuvier, 75230 Paris Cedex 05.)

6. Effets de la coordination d'un hétérocycle sur ses spectres de vibration. Intérêt de leur analyse, par J. Zarembowitch, L. Bokobza-Sebagh et D. Gandolfo.

L'étude des spectres de vibration de série d'édifices octaédriques du type [Ir_nCl_{6-n}]⁽ⁿ⁻³⁾⁺ (n = 1, 2... 5; L = pyrazine, pyrimidine, pyridazine, méthyl-3 pyridine), dans le domaine de fréquences des modes internes du coordinat L, permet de mettre en évidence les modifications apportées par la coordination aux spectres de l'hétérocycle libre.

Parmi ces modifications :

L'apparition de bandes nouvelles peut être attribuée dans la plupart des cas à la diminution de symétrie du cycle lors de sa liaison avec le métal. Certains modes deviennent en effet actifs et peuvent ainsi être localisés.

Les variations de fréquence sont reliées aux perturbations du champ de force dans le noyau L ou (et) au couplage mécanique des vibrations du squelette azoté avec les vibrations de la liaison donneur-accepteur. Le comportement caractéristique de quelques modes normaux est examiné. L'existence éventuelle d'une liaison de rétrocoordination est discutée.

La formation des multiplets observés dans les spectres infrarouges des composés solides est interprétée en termes d'interactions vibrationnelles entre hétérocycles liés à un même atome métallique (couplage interne) ou appartenant à différentes unités formulaires d'une même maille cristalline (couplage de Davydov). L'importance relative des deux types de couplage peut en être déduite.

(Laboratoire de chimie de coordination, École Nationale Supérieure de Chimie, 11, rue Pierre-et-Marie-Curie, 75005 Paris.)

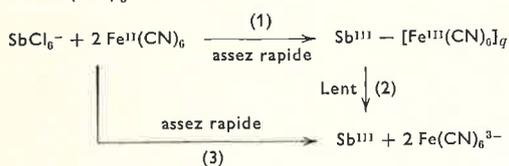
8. Interaction d'échange dans les complexes binucléaires du chrome. Mécanisme et modèle orbitalaire, par O. Kahn et B. Briat *.

Nous proposons, pour décrire l'interaction d'échange, un modèle tenant compte de l'impact du concept d'orbitale moléculaire en chimie

15. Mécanisme de la réduction de $SbCl_6^-$ par l'hexacyanoferrate II en milieu HCl 1,2 M,

par A. Bahsoun et J. Lefebvre.

La réaction étudiée à 0 °C par spectrophotométrie, conduit à deux produits formés parallèlement : Sb^{III} et un complexe rouge instable $Sb^{III}[Fe^{III}(CN)_6]_q$ qui se décompose lentement en donnant Sb^{III} et $Fe(CN)_6^{3-}$:



L'importance relative des deux chemins parallèles [(1) et (3)] dépend d'une compétition entre $Fe(CN)_6^{4-}$ et $Fe(CN)_6^{3-}$. Ce dernier pouvant être ou non, ajouté initialement au milieu réactionnel, nous avons pu faire prédominer l'un ou l'autre de ces chemins. Il en résulte une loi de vitesse commune $V = k [SbCl_6^-][Fe^{II}(CN)_6]$ pour la formation de Sb^{III} ou celle du complexe rouge lorsque prédomine l'un ou l'autre de ces produits.

Nos résultats ont permis d'établir un schéma réactionnel dans lequel la réduction de $SbCl_6^-$ par l'hexacyanoferrate II procède par étapes successives à un électron, la compétition pré-citée n'intervenant pas au stade déterminant de la vitesse, mais à un stade ultérieur en deux étapes parallèles rapides.

Une structure est proposée pour rendre compte des propriétés les plus caractéristiques du complexe rouge.
(Laboratoire de chimie III, Université Pierre-et-Marie-Curie, 8, rue Cuvier, 75005 Paris).

16. Structures cristallines des composés de solvation $CoCl_2 \cdot 2,5 C_2H_5OH$ et $CoBr_2 \cdot 3 C_2H_5OH$, par Mme I. Bkouche-Waksman et M. P. L'Haridon.

Les structures des composés ci-dessus ont été déterminées par diffraction des rayons X (diffractomètre automatique, radiation MoK_α). Elles ont été résolues par interprétation de la fonction de Patterson tridimensionnelle pour les atomes lourds (Co, halogène) et par des calculs de série de Fourier des différences pour les atomes légers (O, C). Le chlorure cristallise dans le système triclinique, groupe spatial P 1, $a = 9,038 \text{ \AA}$, $b = 9,102 \text{ \AA}$, $c = 14,90 \text{ \AA}$, $\alpha = 75,70^\circ$, $\beta = 94,89^\circ$, $\gamma = 100,38^\circ$, $d_m = 1,40 \text{ g/cm}^3$, $d_c = 1,40 \text{ g/cm}^3$ pour $Z = 4$. La structure a été affinée sur 3 054 réflexions jusqu'à $R = 0,054$. L'unité asymétrique est constituée d'une part par une chaîne où alternent un tétraèdre (Co, 4 Cl), un octaèdre (Co, 2 Cl, 4 C_2H_5OH), un tétraèdre (Co, 4 Cl), deux figures adjacentes mettant en commun un Cl, d'autre part par un octaèdre discret (Co, 6 C_2H_5OH). Les atomes Cl établissent avec les atomes O des liaisons courtes que l'on peut attribuer à des liaisons par l'hydrogène. La difficulté de localiser avec précision certains carbones de bout de chaîne est localisée par l'instabilité thermique du composé.

Le bromure cristallise dans le système orthorhombique, groupe spatial Pbc_a, $a = 20,44 \text{ \AA}$, $b = 14,77 \text{ \AA}$, $c = 17,33 \text{ \AA}$, $d_m = 1,78 \text{ g/cm}^3$, $d_c = 1,81 \text{ g/cm}^3$, $Z = 16$. Les positions des atomes lourds ont été déterminées parallèlement à partir de la fonction de Patterson et par les méthodes directes d'après 2 143 réflexions enregistrées. Au stade de l'affinement $R = 0,16$ devrait pouvoir être amélioré par des corrections d'absorption. L'unité asymétrique est constituée par un tétraèdre (Co, 4 Br) et un octaèdre (Co, 6 C_2H_5OH), discrets. Dans ces structures Co^{II} se présente simultanément sous les deux coordinences tétraédrique et octaédrique. Il établit des liaisons courtes avec tous les halogènes, et toutes les molécules C_2H_5OH de la maille. Les angles et distances observés ont des valeurs comparables à celles de la littérature. Une comparaison avec les structures des composés analogues sera présentée.

(Laboratoire de recherches de chimie systématique, Université Pierre-et-Marie-Curie, 8, rue Cuvier, 75005 Paris.)

Section d'Orléans

Séance du lundi 17 novembre 1975

La réunion aura lieu à 17 heures, dans l'Amphithéâtre n° 3 de l'U.E.R. de Sciences Fondamentales et Appliquées d'Orléans-La-Source.

M. le Professeur Cyril Ponnamperna (Directeur du « Laboratory of Chemical Evolution » de l'Université de Maryland) présentera une conférence intitulée :

Prebiotic synthesis and clay minerals.

Section de Lyon

Séances des 4, 18 décembre 1975 et 8 janvier 1976

Le Professeur David Ollis, de l'Université Princeton (Dept. of Chemical Engineering) prononcera, en français, trois conférences sur les cata-

lyseurs hétérogènes et homogènes, dans l'amphithéâtre Grignard de l'Université Claude-Bernard :

1. Le jeudi 4 décembre 1975, à 17 heures (Métaux) : *Hydrogénolyse et isomérisation des pentanes par les alliages nickel-cuivre.*

2. Le jeudi 18 décembre 1975, à 17 heures (Enzymes) : *Hydrolyse de particules des substrats insolubles par les enzymes immobilisées. Lysozyme, lipase, amylase.*

3. Le jeudi 8 janvier 1976, à 17 heures (Complexes de métaux de transition) : *Oxydation d'éthylène en acétaldéhyde dans un réacteur à membrane liquide catalytique.*

Communiqués

Division de chimie analytique

Groupe de thermodynamique expérimentale

Journées d'études des équilibres entre phases

Une réunion consacrée aux équilibres entre phases aura lieu, à Lyon, le vendredi 20 février 1976. Les thèmes retenus sont les suivants : *Diagrammes ; méthodes d'étude (analyse thermique, mesure calorimétrique, etc...), exploitation thermodynamique et application.*

Le nombre de communications a été fixé à douze. Chaque exposé ne pourra excéder vingt minutes, discussion comprise. Les personnes intéressées devront prendre contact avec M. Cohen-Adad, Université Claude-Bernard, 43, boulevard du 11-Novembre-1918, 69621 Villeurbanne. Tél. (78) 52.07.04.

Titre et résumé des communications devront être fournis avant le 15 janvier 1976.

Conférence de thermocinétique

Cette conférence organisée en collaboration avec l'A.F.C.A.T. aura lieu les 4 et 5 mars 1976 dans le cadre de la Maison d'hôtes du Centre d'études nucléaires de Cadarache.

Les thèmes retenus sont : *Détermination des paramètres cinétiques et des mécanismes réactionnels par les méthodes thermiques d'analyse, Calorimétrie et thermogénèse.*

Les personnes qui désirent recevoir les circulaires concernant cette Conférence voudront bien en avvertir, au plus tôt, l'un des responsables (H.T.) en indiquant si elles souhaitent présenter une mise au point (45 minutes) ou une communication (20 minutes).

Le montant des frais d'inscription est fixé à 120 F. L'hébergement pourra être assuré dans des établissements du C.E.A. (dans la limite des places disponibles).

Responsables de l'organisation : A. Radenac, C.E.A., Centre d'études de Bruyères-le-Chatel, B.P. 61, 92120 Montrouge et H. Tachoire, Laboratoire de thermochimie, Université de Provence, Place Victor-Hugo, 13331 Marseille Cedex 3.

Division de chimie physique et chimie minérale

Journée sur les liquides et cristaux liquides

La Société Chimique de France organise conjointement avec la Société de Chimie Physique et la Société des Hautes Températures une journée sur les liquides et les cristaux liquides, qui aura lieu le jeudi 11 décembre, à l'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris, 11, rue Pierre-et-Marie-Curie (5^e).

Elle s'ouvrira, à 10 heures, par une conférence du Professeur D. Gennes intitulée : *Travaux récents sur l'état smectique*, et s'achèvera par une conférence du Professeur A. R. Ubbelohde sur le thème : *Une classe spéciale de liquides : les sels organiques fondus.*

A la fin de la réunion, la Société des Hautes Températures remettra la médaille d'or Paul-Lebeau à M. le Professeur A. R. Ubbelohde.

Journée sur les surfaces et la cinétique hétérogène

La Division de chimie physique et chimie minérale envisage d'organiser au cours du premier trimestre 1976, une journée consacrée aux surfaces et à la cinétique hétérogène, dont les modalités seront précisées ultérieurement.

Les chercheurs qui désirent participer à cette Journée peuvent s'adresser à M. Besançon, Secrétaire de la Division, Laboratoire de chimie

Division de l'enseignement de la chimie

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

Les résumés des travaux de la XIV^e Rencontre qui s'est tenue à Perpignan du 23 au 26 mars 1975 paraîtront dans la rubrique « Enseignement » du prochain numéro de *L'actualité chimique*. Nous rappelons qu'un compte rendu et des conclusions sur cette quatorzième Rencontre ont paru dans le n° 6 de notre revue (page 36).

La XV^e Rencontre aura lieu à Lyon. Le thème portera sur la formation des Maîtres. Un communiqué donnant de plus amples informations sera prochainement publié.

Compte rendu des séances des Sections régionales

Section d'Orléans

Séance du jeudi 13 juin 1974

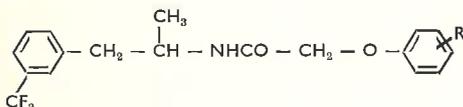
Présidence : M. G. Vuillard, Président

Au cours de cette réunion, M. André Buzas, Professeur à l'Université d'Orléans a prononcé la conférence suivante :

Relations structure-activité dans une série d'anorexigènes dérivés de la m-trifluorométhylamphétamine.

Après un bref rappel du rôle et du mode d'action des anorexigènes, nous présentons quelques composés récents possédant cette activité. A quelques exceptions près, tous les anorexigènes appartiennent à la famille des amphétamines. Les travaux effectués dans ce domaine visent à faire disparaître les autres caractères amphétaminiques indésirables, en particulier les propriétés excitantes.

Une étude structure-activité anorexigène a été entreprise avec des amides de la méta trifluorométhylamphétamine



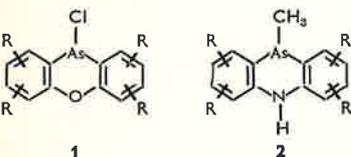
où R = alkyl, halogène, amino, nitro en position ortho, méta et para. Seuls les dérivés à fonction amine en para ont une activité et cette étude a permis de sélectionner un produit, qui ne présente pas d'effets secondaires et possède une bonne activité (R = *p*-HN — COCH₃). La synthèse de ce dernier composé, marqué par ¹⁴C sur la partie amphétaminique de la molécule (carbone en α du noyau phényle) a été réalisée.

L'étude pharmacocinétique a montré que le produit était absorbé rapidement et semblait se métaboliser de façon classique.

Synthèse et propriétés physico-chimiques de la chloro-10-phénoxarsine et de ses dérivés tétraméthylés sur les homocycles; étude comparative avec les analogues correspondants de la dihydro-5, 10-phénarsazine.

par MM. J. P. Coic, M. Clément et G. Saint-Ruf.

Dans le cadre de notre étude sur les analogues méso-hétérocycliques du dihydro-9, 10-anthracène, nous avons pu réaliser la synthèse et étudier les propriétés de 3 tétraméthyl-chloro-10-phénoxarsines (formule 1), les chloro-10 tétraméthyl-2,3,7,8; -2,4,6,8 et -3,4,6,7 phénoxarsines et des 3 pentaméthyl dihydro-9, 10-phénarsazines correspondantes (formule 2).



Les déplacements chimiques des protons de ces différents composés en R.M.N. ont été analysés ainsi que les modes de fragmentation les plus plausibles de ceux-ci en spectrométrie de masse. Le comportement de ces corps sous l'impact électronique, quoiqu'identique dans le processus général de décomposition, présente cependant des différences spécifiques qui peuvent être mises à profit pour l'utilisation de l'électronolyse comme méthode d'identification de ces corps dans des mélanges organiques complexes de l'arsenic.

(Centre Marcel-Delépine du C.N.R.S., 45045 Orléans Cedex et Département de chimie de l'I.U.T. d'Orléans.)

Séance du jeudi 14 novembre 1974

Présidence : M. G. Vuillard, Président

Au cours de cette réunion, M. José J. Fripiat, (Université de Louvain) a prononcé la conférence suivante : *Dynamique des molécules en phase adsorbée.*

La méthode des impulsions en résonance magnétique nucléaire permet de mesurer les temps de corrélation des mouvements qui caractérisent les molécules en phase adsorbée.

Dans le cas particulier des molécules qui contiennent un proton mobile, il est aussi possible de mettre en évidence les échanges avec des protons appartenant à la surface du solide.

La conjugaison de ces méthodes permet de distinguer le temps de résidence d'une molécule sur un site d'adsorption du temps de vie du proton dans cette molécule.

Deux exemples illustrent cet exposé. D'une part on étudie le méthanol adsorbé sur gel de silice et d'autre part l'eau occluse dans l'espace interlamellaire des smectites.

On montre que les déductions tirées de l'application de la R.M.N. se vérifient par d'autres techniques telles que l'infrarouge ou la diffusion de neutrons.

La communication suivante a ensuite été présentée :

Synthèse et étude conformationnelle du poly-D-L-glutamate de benzyle alterné: modèle de la gramicidine A, par F. Heitz et G. Spach.

On décrit la méthode qui a permis d'obtenir un poly-D-L-glutamate de benzyle (PD-LGB) dans lequel les résidus D et L alternent.

Les conformations du PD-LGB ont été déterminées à l'état solide (par spectroscopie infrarouge, diffraction des rayons X et des électrons) et en solution (par spectroscopie infrarouge et rotation optique). Ce polypeptide peut adopter un nouveau type de conformation hélicoïdale π_{DL}, qui est un modèle pour la gramicidine A, un antibiotique permettant le passage d'ions à travers les membranes.

(Centre de biophysique moléculaire, avenue de la Recherche-Scientifique, 45100 Orléans.)

Séance du jeudi 23 janvier 1975

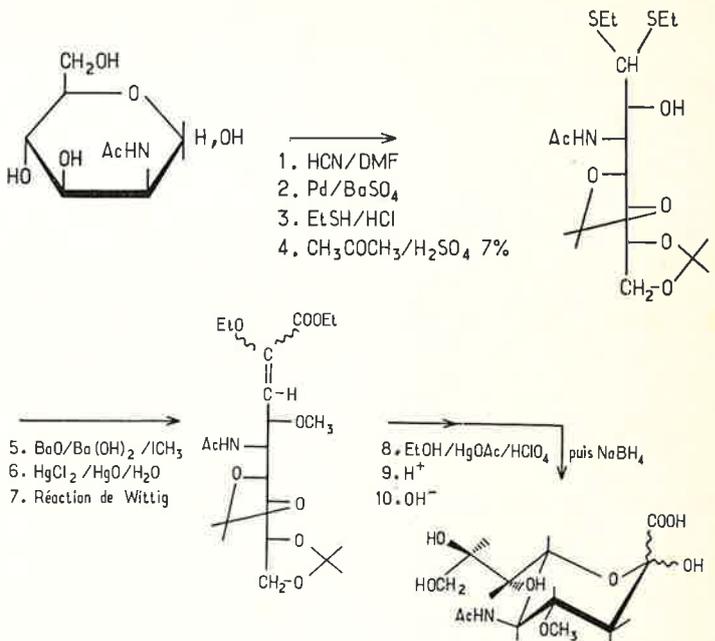
Présidence : M. Ph. Albert, Président

Au cours de cette réunion, la communication a été présentée :

Synthèse de l'acide O-méthyl-4 N-acétylneuraminique,

par MM. J.-M. Beau et P. Sinaÿ.

La synthèse de cet acide a été effectuée en dix étapes à partir de la N-acétyl-D-mannosamine selon la séquence réactionnelle suivante



Ce composé, obtenu à l'état cristallin, constitue un substrat utile pour préciser le mécanisme d'action de l'enzyme acylneuraminatase pyruvate-lyase (EC 4.1.3.3.) issue de *Clostridium perfringens*. (Laboratoire de biochimie structurale, U.E.R. de Sciences Fondamentales et Appliquées, 45045 Orléans Cedex.)

M. L. Pichat (C.E.A.) a prononcé la conférence suivante :

Synthèse chimique de molécules marquées au carbone 14 et au tritium; problèmes de purification, de conservation et contrôle de pureté.

La synthèse chimique de molécules marquées au carbone 14 et au tritium présente des particularités qui sont dues pour l'essentiel : aux matières premières, aux microquantités pondérales mises en jeu,

aux protections à prendre dans la manipulation de produits radioactifs. La chimie du carbone 14 utilise le gaz carbonique $^{14}\text{CO}_2$ comme matière première; celle du tritium est basée sur le tritium gaz. Les voies de synthèses visent à économiser l'isotope; souvent la stœchiométrie des réactions doit être altérée pour l'utilisation rationnelle de l'isotope. L'isolement des molécules marquées se fait presque uniquement par les techniques chromatographiques. Le contrôle de la pureté radiochimique qui doit être rigoureux fait appel lui aussi aux techniques de la chromatographie.

Sous leur propre rayonnement les molécules marquées subissent une autodécomposition. Cette radiolyse peut être ralentie mais pas totalement supprimée.

En complément de la conférence de M. L. Pichat, M. Dominique Comar (C.E.A., Département de Biologie, Service Hospitalier F.-Joliot, 91400 Orsay) a présenté la communication suivante :

Molécules marquées par des radioéléments de courtes périodes. Intérêt en diagnostic médical.

Parmi les radioéléments de courtes périodes, isotopes d'éléments constitutifs majeurs de la matière organique, le ^{11}C présente des caractéristiques particulières qui en font un radioélément important pour le diagnostic médical. Étant un isotope de courte période (20,4 mn), il peut être administré en quantité importante sans que la dose absorbée par le patient soit élevée. La désintégration β^+ du carbone 11, laquelle s'accompagne de l'émission d'un rayonnement γ à 510 keV permet la détection externe de ce radioélément. Enfin, la radioactivité spécifique très élevée (10^4 Ci/ μM) avec laquelle le carbone 11 peut être produit fait qu'il peut être utilisé pour marquer des molécules hautement toxiques et n'injecter au malade qu'une masse extrêmement faible pour une radioactivité élevée.

Le carbone 11 a été incorporé dans des groupements méthylamine ou amides de substances psychotropes permettant ainsi l'étude de leur métabolisme et de leur répartition au niveau du cerveau.

Séance du jeudi 20 février 1975

Présidence: M. Ph. Albert, *Président*.

Au cours de cette réunion, MM. Nguyen Hoang Phuong, Nguyen Thanh Thuong et P. Chabrier ont présenté la communication suivante : *Nouvelle méthode de préparation des α et β -glycérylphosphorylcholines et de leurs homologues et analogues.*

Les glycérylphosphorylcholines α et β , leurs homologues dérivés de la β -méthylcholine et de l'homocholine ont été préparées avec de bons rendements par action de la triméthylamine sur les hétérocycles phosphorés obtenus à partir des glycérols protégés en 1,2 ou 1,3 et des chlorures d'acides de dioxaphospholanes-1,3,2 et dioxaphosphorinanes-1,3,2, suivie d'une hydrolyse acide ou neutre. De la même manière, leurs analogues ont été obtenus par remplacement de la triméthylamine par la diméthylamine et la triéthylamine. (Centre Marcel-Delépine, Chimie organique du phosphore, C.N.R.S.-D.R.M.E., 45045 Orléans Cedex).

Madame A. Oberlin, Maître de Recherche au C.N.R.S., a ensuite prononcé la conférence suivante :

Méthodes modernes de la microscopie électronique.

Les techniques modernes de la microscopie électronique sont toutes basées sur la propriété de la lentille objectif de fournir dans le plan de l'image optique (plan de Gauss) la double transformée de Fourier qui restitue l'espace objet (à un certain déphasage près). La première transformée de Fourier qui est la figure de diffraction est située dans le plan focal image (image d'Abbe). L'ensemble des lentilles de projection du microscope fournit alors, soit une image agrandie de la figure de diffraction d'une très petite particule (microdiffraction électronique), soit une image agrandie de l'image optique (microscopie électronique proprement dite). Grâce à des diaphragmes appropriés interposés dans le plan de la figure de diffraction, on peut limiter le nombre de faisceaux admis à former l'image optique :

1) A l'aide d'un seul faisceau diffracté on obtient une image brillante en fond noir (pouvoir séparateur $< 5 \text{ \AA}$).

2) A l'aide d'un faisceau diffracté et du faisceau incident on résout directement les plans réticulaires d'un cristal (pouvoir séparateur $< 1,5 \text{ \AA}$).

3) A l'aide d'un grand nombre de faisceaux diffractés et du faisceau incident on résout directement la structure atomique de l'objet.

Les limites de validité des différentes techniques ont été discutées et des exemples ont été donnés.

Nouveaux Membres

Sont nommés Membres de la Société Chimique de France :

MM. Baratchart Michel, ingénieur I.N.S.A. (MM. Lalande et Moulines), Boucherot Dominique, chimiste (MM. Bruneau et Lacoume).

Brun Jean-Pierre, ingénieur de recherche (MM. Corval et Riand), Chevolut Lionel, attaché de recherche C.N.R.S. (MM. Potier et Husson).

Cuilleron Claude-Yves, chargé de recherche à l'I.N.S.E.R.M. (MM. Petizon et Golfier).

Cuzin Daniel, ingénieur E.N.S.P.M. (MM. Coussemant et Jussiaume).

Demilly Gilles, assistant (MM. Solladié et Federlin).

Gruber René, assistant (M. et Mme Cagniant).

Jeffrey-Poyser Philip (MM. Lacoume et Bruneau).

Merle Michel, chimiste (MM. Lacoume et Bruneau).

Mioskowski Charles (MM. Federlin et Solladié).

Mori Jean-Pierre, chef de laboratoire (MM. Horeau et Pannetier).

Neibecker Denis, docteur 3^e cycle (MM. Castro et Selve).

Penthou Jacques (MM. Horeau et Pannetier).

Mme Ribière Catherine, docteur 3^e cycle (MM. Pfan et Rigaudy).

MM. Scarset Alain, ingénieur chimiste (MM. Kergomard et Dauphin).

Trinquier Georges (M. Lattes et Mme Paillous).

Uguen Daniel, attaché de recherche C.N.R.S. (MM. Julia et Chottard).

Demandes et offres diverses

Étudiant physique-chimie, cherche emploi même à temps partiel. Écrire à M. Tahar Mokrani, 6, rue Édouard-de-Taille, 75017 Paris.

J.H. 28 ans, Ing. chim., Lib. O.M. Doct.-Ing. (Chimie Organique, Polymères). Anglais. Cherche poste ingénieur Recherche, Fabrication (province). Écrire à Y. Vinchon, 11, rue Rabelais, 68200 Mulhouse.

J.F. 27 ans, B.T.S. Biochimie. Licence chimie-biochimie. 4 ans exp. lab. Biochimie médicale. Cherche emploi de documentation ou de laboratoire ds rég. par. Écrire à Mlle Sirdey, 1, rue des Merlettes, 78110 Le Vésinet.

A vendre: Beilstein Handbuch der Organischen Chemie. État neuf. Collection complète. Écrire à M. C. Cousin, B.P. n° 1, 62670 Mazingarbe.

J.F. 23 ans, Maître ès sciences chimie physique, D.E.A. de chimie physique, cherche emploi, laboratoire documentation dans région marseillaise. Écrire à Mlle G. Seguin, 9, boulevard Georges-Clemenceau, 13004 Marseille.

A vendre:

Un tunnel de séchage H 2850×1570×4000 en acier doux galvanisé, chauffage par ventilation d'air chauffé à la vapeur 6 bars/cm².

Régulation : 0-100 °C \pm 3 °C.

Dimensions ouvertures d'entrée et de sortie : H 1650 × 930.

Ce tunnel était utilisé pour une polymérisation.

Écrire à : Société Parcor, 195, route d'Espagne, B.P. 3005, 31024 Toulouse Cedex.

A vendre:

Balance Sartorius type 2.402 Titromatic Quéré III. Divers appareils de laboratoire. Écrire à Foucry, Impasse de l'Esquédia, Lotissement de Lalette, 65000 Tarbes. Tél. : 93.54.78.

Le Département de Chimie de l'Université d'Ottawa sollicite des candidatures à un poste de *Professeur Agrégé* (Associate Professor) en chimie minérale pour Juillet 1976. Le candidat devra être à la fois un chercheur confirmé et un bon enseignant. Le Département de Chimie prévoit un

nouveau poste de *Professeur Adjoint* (Assistant Professor) en chimie organique. Les candidats devront avoir une ou deux années d'expérience postdoctorale et être capables de développer et de diriger un programme de recherche avec des étudiants au niveau du Ph.D.

Chaque dossier de candidature comprenant un curriculum vitæ, une liste de publications, et l'adresse de trois personnes pouvant être contactées pour recommandation, devra être envoyé en trois exemplaires au Professeur B. E. Conway, Directeur, Département de Chimie, Université d'Ottawa, Ottawa K1N 6N5, Canada. Tél. (613) 231.2431.

Docteur 3^e cycle Chimie organométallique expérience en R.M.N., 3 ans d'activités professionnelles dans l'industrie, recherche emploi en laboratoire ou technico-commercial. Écrire à la Soc. Chim. n° 222.

Maître-assistant chimie, Caen, souhaiterait permuter avec maître-assistant Paris ou Orsay. Écrire Soc. Chim. n° 223.

J.H., Maîtrise Agro et Alition, form. I.P.A., Thèse de 3^e cycle sur environnement, Exp. prof. rech. empl. I.A.A. et incl. Écrire Soc. Chim. n° 224.

Bulletin de la Société Chimique de France

septembre-octobre 1975

SOMMAIRE DE LA PREMIÈRE PARTIE

CHIMIE ANALYTIQUE — CHIMIE MINÉRALE — CHIMIE PHYSIQUE

- AMAUDRUT (J.) et DEVIN (C.). Contribution à l'étude de l'oxydichlorure de titane, des trichlorures monoalcanoates et des dichlorures dialcanoates de titane. I. — Étude du trichlorure monoacétate et du dichlorure diacétate de titane 1933
- AUCLAIR (B.), CHAPPEY (B.), KERGREIS (A.) et GUILLOU (M.). Détermination de la nature des liaisons entre un échangeur d'ions carboxyliques et des ions compensateurs monovalents 1905
- AUCLAIR (B.), CHAPPEY (B.) et GUILLOU (M.). Détermination de la nature des liaisons entre un échangeur d'ions carboxyliques et des ions compensateurs divalents 1911
- BACHELIER (J.), MATHIEU (F.) et QUEMENEUR (E.). Contribution à l'étude structurale de la phase pyrochlore cubique non stœchiométrique $Pb_xZn_y(Nb_{2-x}Zn_x)O_{5+x+y-3/2z}$ 1989
- BIANCO (P.) et HALADJIAN (J.). Alcoxycomplexes des métaux III b. III. — Complexes du méthanolate d'indium (III) avec le méthanolate et l'iodure de sodium 2009
- BLAISE (B.), GENTY (A.) et BARDOLLE (J.). Contribution à l'étude du phénomène de germination lors de l'attaque du fer dans des mélanges H_2 — H_2S . II. — Influence des facteurs : orientation cristalline, temps, composition de l'atmosphère et température sur le nombre de germes... 1992
- BRAUNSTEIN (P.) et DEHAND (J.). Composés organométalliques à liaisons métal-métal. IV (4). — Systèmes linéaires $M^2 - M^1L_3 - M^2$ où $M^1 = Pd$ (II), Pt (II); $M^2 = Co(CO)_4$, $Mo(CO)_3$, $\eta-C_5H_5$; $L = Py$, $3-MePy$ 1997
- BUGLI (G.), ABELLO (L.) et PANNETIER (G.). Étude thermochimique de la réaction ménagée du dioxyde de soufre sur le sulfure de fer. Application au calcul de l'enthalpie de formation des sulfures ferreux non-stœchiométriques... 2019
- CHABARD (J.-L.), BESSE (G.), PÉPIN (D.), PETIT (J.) et BERGER (J.-A.). Étude de la stabilité des complexes par électrophorèse sur couches minces. IV. — Complexes métalliques mononucléaires de la glycine 1943
- CONVERT (O.), LE ROUX (J.-P.), DESBENE (P.-L.) et DEFOIN (A.). RMN 1H et ^{13}C de perchlorates de xanthylum et de thioxanthylum 2023
- COURTIN (P.) et LEFEBVRE (J.). Étude des ions molybdotungstiques. III. — Mise en évidence en milieu mixte eau-solvant organique de composés apparentés au polytungstate Y et à l'hexatungstate 1983
- CROS (B.) et Tourné (G.). Équilibres de phases dans les systèmes vanadium-métal-oxygène. III. — Les systèmes $V_2O_3 - VO_2 - NiO$ et $V_2O_3 - VO_2 - CoO$ à 1 273 K... 2004
- DEFOSSÉ (C.) et LÉONARD (A.). Évolution structurale du noir de platine en fonction du traitement thermique (Note de Laboratoire) 1917
- DUCAUZE (C.). Méthodes statistiques appliquées à la mise au point d'un dosage de traces de magnésium 1947
- EDWARDS (A. J.) et SLIM (D. R.). Structure cristalline et moléculaire de l'oxofluoro-oxalatodiaquovanadate (IV) de pyridinium 2015
- ENEA (O.), BERTHON (G.) et HOUNGBOSSA (K.). Influence du solvant sur les effets de substituants dans la protonation de dérivés méthylés de la pipérazine 1959
- GALÉA (J.) et SABIANI (N.). Étude du système dichromate-chromate de sodium. Influence de la force ionique en milieu diméthylsulfoxyde-eau 2026
- GÉRARD (C.) et DUCAUZE (C.). Étude thermodynamique des équilibres de formation des complexes zinc (II)-maltol..... 1955
- MEULLEMEESTRE (J.) et PÉNIGAUULT (É.). Des phases solides métastables du système $H_2O - MoO_3 - ZnO$ à 25 °C ... 1920
- MEULLEMEESTRE (J.) et PÉNIGAUULT (É.). Les molybdates neutres de magnésium 1925
- NAKASUKA (N.), MARTIN (R.-P.) et SCHARFF (J.-P.). La chélation mixte des ions métalliques par les substances d'intérêt biologique. Étude des chélates simples et mixtes de l'ion cuivrique avec la L- α -alanine, la L-sérine, la L-lysine et la glycyL-L-leucine 1973
- SCHMITZ (P.), Gros (M.) et BEN-AÏM (R.). Étude de l'action du dioxyde d'azote sur le système gazeux n-pentane-oxygène dans la zone de réaction lente de basse température 1977
- SCHOEPP (R.) et HAJAL (I.). Cinétique de la réduction de l'oxyde de cuivre II par l'hydrogène 1965
- SCHOEPP (R.) et HAJAL (I.). Cinétique de la réduction de l'oxyde de cuivre II par le méthane 1970
- TRIBALAT (S.) et SCHRIVER (L.). Polymérisation du zirconium-IV en solution aqueuse acide 2012
- VIARD (B.) et DEVIN (C.). Contribution à l'étude de l'oxydichlorure de titane, des trichlorures monoalcanoates et des dichlorures dialcanoates de titane. II. — Action du chlorure d'acétyle sur l'oxydichlorure de titane et sur le trichlorure monoacétate de titane 1938
- VIARD (B.), AMAUDRUT (J.) et DEVIN (C.). Contribution à l'étude de l'oxydichlorure de titane, des trichlorures monoalcanoates et des dichlorures dialcanoates de titane. III. — Le composé de stœchiométrie $TiP_2O_4Cl_6$. Son obtention par action de $POCl_3$ sur $TiCl_3(RCOO)_2$ et à partir du composé $[TiCl_3(PO_2Cl_2)_2, POCl_3]_2$ 1940

SOMMAIRE DE LA DEUXIÈME PARTIE

CHIMIE ORGANIQUE — BIOCHIMIE

<p>VERKADE (P. E.). Études historiques sur la nomenclature de la chimie organique. XII. — Sur l'histoire de la création de la Section C de l'I.U.P.A.C. Nomenclature of Organic Chemistry</p>	2029
<p>HUCHÉ (M.). Préparation des alcools α-alléniques (Mise au Point)</p>	2369
<p>BARBRY (D.) et HASIAK (B.). Étude du comportement sur alumine d'aminoalcools-1,6. I. — Déshydratation de monoalkylamino-6 hexanols-1</p>	2315
<p>BATTESTI (P.), BATTESTI (O.) et SÉLIM (M.). Recherches sur des pyrazolo-pyridazines et pyrimido-pyridazines. V. — Action d'hydrazines sur un dérivé du furanne</p>	2185
<p>BAUDOY (R.) et GORÉ (J.). Réduction d'alcools poly-insaturés par les alumino-hydrures de lithium. I. — Synthèse de divers alcools et acétates comportant un groupe allényne conjugué</p>	2153
<p>BAUDOY (R.) et GORÉ (J.). Réduction d'alcools poly-insaturés par les alumino-hydrures de lithium. II. — Réduction des diène-2,6,7 yne-4 ols-1 ou de leur acétate. Synthèse d'alcools α-vinyl-alléniques</p>	2159
<p>BAUDOY (R.) et GORÉ (J.). Réduction d'alcools poly-insaturés par les alumino-hydrures de lithium. III. — Réduction des triène-2,6,7 yne-4 ols-1 ou de leurs acétates. Synthèse d'alcools β-dialléniques</p>	2166
<p>BERLAN (J.), CAPMAU (M^{me} M.-L.) et CHODKIEWICZ (W.). Étude du réarrangement d'oxydes de diphenyl (halogéno-1 propadiényl-1,2) phosphines</p>	2259
<p>BERNARD (D.), MUGNIER (Y.), TAINTEURIER (G.) et LAVIRON (É.). Préparation électrochimique de composés cycliques. IV. La réduction du dinitro-1,8 naphthalène, du dinitro-5,6 acénaphène et du tétranitro-1,4,5,8 naphthalène</p>	2364
<p>BORY (S.), DO KHAC MANH (D.), FETIZON (M.), KONE (M.) et NGUYEN TRONG (A.). Stéréochimie des produits de cyclisation de l'anticopalate et du Z anticopalate de méthyle</p>	2347
<p>BOUVIER (J.-M.) et BRUNEAU (C.-M.). Synthèse de modèles de séquences de copolymères éthylène-anhydride maléique. I. — Synthèse de modèles monoanhydride succinique</p>	2189
<p>BOUVIER (J.-M.) et BRUNEAU (C.-M.). Synthèse de modèles de séquences de copolymères éthylène-anhydride maléique. II. — Synthèse de modèles dianhydrides succiniques</p>	2195
<p>BUCOURT (R.), NÉDÉLEC (L.), TORELLI (V.), GASC (J.-C.) et VIGNAU (M.). Nor-19 stéroïdes hétérocycliques. III. — Nouvelle voie d'accès aux oxa-2 Δ^9 et $\Delta^9,11$ nor-19 testostérone par condensation du réactif de Réformatsky sur une δ-lactone énolique</p>	2043
<p>BURGADA (R.), WILLSON (M.), GONÇALVES (H.) et BOUDJEBEL (H.). Réactions d'acidolyse de la liaison $P_{III}-N \begin{matrix} \diagup \\ \diagdown \end{matrix}$ et d'aminolyse de la liaison $P_{III}OC \begin{matrix} \\ O \end{matrix}$. Cas des dilhiaphospholanes</p>	2207
<p>CANCEILL (J.), GABARD (J.), JACQUES (J.) et BILLARD (J.). Recherches sur les substances mésomorphes. VII. — Nouveaux matériaux smectiques dérivés du fluorène ...</p>	2066
<p>CATSOUACOS (P.) et SOULI (E.). Étude de la réaction des 2-aminopyridines sur les α-bromocétone stéroïdiques (Note de Laboratoire)</p>	2313
<p>CAZAUX (L.), CHASSAING (G.), GORRICHON (J.-P.), MARONI (P.), PREJZNER (J.) et FRAN LE TRANG. Stéréochimie de β-diols et de leurs dérivés cycliques. XI. — Spectres RMN de chloro-5 dioxannes-1,3. Effets du substituant chloré sur le déplacement chimique des protons</p>	2077
<p>CHAMPENOIS (M.) et MARÉCHAL (E.). Synthèse de substances macromoléculaires renfermant des motifs monomères dérivés de colorants. VIII. — Synthèse de colo-</p>	rants insaturés dérivés de l'anhydride maléique ou du cinnamonnitrile
<p>CHAMPENOIS (M.) et MARÉCHAL (E.). Synthèse de substances macromoléculaires renfermant des motifs monomères dérivés de colorants. IX. — Synthèse de polyacrylonitrile et de copolymères acrylonitrile acrylamide colorés par structure</p>	2217
<p>CHAMPENOIS (M.) et MARÉCHAL (E.). Synthèse de substances macromoléculaires renfermant des motifs monomères dérivés de colorants. X. — Synthèse de copolymères de l'acrylonitrile et de l'acrylamide renfermant des motifs monomères colorés et des motifs acétate de vinyle ou styrène</p>	2220
<p>CHEVALIER (P.), SINOÛ (D.) et DESCOTES (G.). Synthèses par métathèse. I. — Cas des ω-aryloléfines</p>	2223
<p>COÏC (J.-P.) et SAINT-RUF (G.). Analogues méso-hétérocycliques du dihydro-9,10 anthracène. XI. — Action des anhydrides de diacides sur la phénoxathiine. Préparation des benzo[<i>b</i>] et dibenzo[<i>b, i</i>]phénoxathiine</p>	2254
<p>COSTANZA (A.), GENESTE (P.), LAMATY (G.) et ROQUE (J. P.). Participation de petits cycles et de cycles aromatiques dans l'hydrolyse de diméthylacétals de la série norbornyle-7. Phénomène de protonation sélective (Note de Laboratoire)</p>	2249
<p>COUTURIER (D.) et ROUZÈRE (A.-M.). Préparation et étude structurale des diméthyl-2,4 trioxa-1,3,8 décalines</p>	2358
<p>COUTURIER (D.) et ROUZÈRE (A.-M.). Préparation et étude spectrale des stéréoisomères d'(hydroxy-1 éthyl)-3 alcoxy-2 tétrahydropyranes</p>	2231
<p>DEMAILLY (G.) et SOLLADIE (G.). Synthèses asymétriques d'amines par réduction d'imines chirales: synthèse stéréospécifique du (1R-8S) amino-1 méthyl-8 hydrindane <i>cis</i></p>	2236
<p>DESCOTES (G.) et SABADIE (J.). Hydrogénation catalytique sur résines polysaccharidiques échangeuses. I. — Cas de l'alcool allylique, de l'aldéhyde cinnamique et de la carvone</p>	2128
<p>DO KHAC MANH (D.), FETIZON (M.) et KONE (M.). Stéréochimie des additions sur l'isoanticopalate et l'épi-14 isoanticopalate de méthyle</p>	2133
<p>DORÉ (M.), GARCIA (M.-J.) et LUMBROSO (R.). Adsorption des amines aromatiques sur les échangeurs anioniques ...</p>	2351
<p>DUBOIS (J.-É.) et PANAYE (A.). Système DARC. XX. — Théorie de génération-description. IX. Représentation des conformères</p>	2339
<p>DUPERRIER (A.), MOREAU (M.) et DREUX (J.). Action des organomagnésiens mixtes et de l'hydrure de lithium et d'aluminium sur les dihydropyrones. II. — Dihydro-3,6 pyrones-2</p>	2100
<p>FABRE (J. M.), CALAS (B.) et GIRAL (L.). Étude de la stéréochimie du réarrangement acido-catalysé d'(alkylphényl)-cyclopentyl-alkyl-cétone optiquement actives .</p>	2307
<p>FABRE (C.), MAZALEYRAT (J. P.), WELVART (Z.), DUCRUIX (A.) et PASCARD-BILLY (C.). Substitution geminale en série cyclohexanique: Influence des groupements benzyle et dihydro-9,10 anthryle sur l'équilibre conformationnel, et détermination de la configuration des <i>tert</i>-butyl-4 cyclohexylamines <i>gem</i>-substituées par ces groupements</p>	2329
<p>FARNIER (M.) et FOURNARI (P.). Recherches en série hétérocyclique. XXIV. — Accès aux pyrroledicarbaldehydes-2,3 et-3,4</p>	2411

FROYER (G.) et SEKIGUCHI (H.). Polymérisation du N-carboxy anhydride de l'acide α -aminoisobutyrique en polyisobutyramide	2321	cycliques. LXXIX. — Action des dihydro-1,2 benzothiazine-3,1 thiones-4 sur l'éthanediamine-1,2 et certains de ses dérivés alkylés	2118
GEORGOULIS (C.) et VALÉRY (J.-M.). Contribution à l'étude des mécanismes de réaction entre composés oléfiniques, sels métalliques et halogènes. III. — Réaction entre l'iode et le cyclohexène en présence de sels cuivriques dans des solvants hydroxylés	2361	LETOURNEUX (J. P.), GAUTHERON (B.) et BROUSSIER (R.). Recherches dans la série des métallocènes. XXXII. — Synthèse, conformation et configuration de ferrocéno-cyclohexénones et ferrocéno-cyclohexénols substitués par un reste tert-butyle	2171
GUÉNARD (D.) et BEUGELMANS (R.). Étude de réactions photochimiques. XXVII (4). — Compétition entre réactions intramoléculaires de Paterno-Büchi et Norrish (I et II). Formation d'A bis nor stéroïdes	2202	LIÉBERT (L.), STRZELECKI (L.) et VACOGNE (D.). Polymérisation de monomères mésomorphes initiée par rayonnement ultraviolet	2073
GUETTÉ (J.-P.) et LUCAS (M.). Mise en évidence de la réactivité du produit de duplication du réactif de Reformatsky. Formation de β, β' -tricétones cycliques à l'aide de ce nouveau réactif	2091	MAJORAL (J.-P.), KRAEMER (R.), NAVECH (J.) et MATHIS (F.). Hétérocycles contenant du phosphore. XXVI. — Nouvelles méthodes de synthèse de quelques perhydro tétra-zadiphosphorines-1,2,4,5,3,6 (Lettre à la Rédaction)	2367
GUILLAUME (J.) et NÉDÉLEC (L.). Nor-19 stéroïdes hétérocycliques. IV. — Accès aux benzoates de thia-2 et aza-2 $\Delta^{9,11}$ nor-19 testostérone	2048	METGE (C.) et BERTRAND (C.). Acylation et aroylation de la (-)-p-menthanone-3 et de ses dérivés alcoylés	2178
GUINCAUT (A.) et RENAULT (J.). Recherche sur les aminodiazines. VI. — Détermination des sites de quaternarisation et de protonation des amino-1 phtalazines	2246	MILLIET (A.) et KHUONG-HUU (F.). Étude de la stéréochimie de l'addition d'un réactif de Grignard sur l'ester méthylique de l'acide céto-20 prégnanoïque-18	2266
HEDAYATULLAH (M.) et MOTAVAZE (M ^{lle} G.). Action du cyanoacétate d'éthyle sur quelques cyanates de la série azoïque (Note de Laboratoire)	2089	NÉDÉLEC (L.), TORELLI (V.) et COSTEROUSSE (G.). Nor-19 stéroïdes hétérocycliques. II. — Synthèse totale de l'oxa-2 $\Delta^{9,11}$ nor-19 testostérone	2037
HUBAUT (R.) et LANDAIS (J.). Sur le mécanisme de la réaction de cyclisation des δ -dicétones éthyléniques sous l'action des acides protoniques en milieu acétique anhydre	2147	NGUYEN HOANG PHUONG, NGUYEN THANH THUONG et CHABRIER (P.). Nouvelle méthode de préparation des α et β -glycérylphosphorylcholines et de leurs homologues et analogues	2326
JACQUESY (J.-C.), JACQUESY (R.) et JOLY (G.). Réactions en milieu hyperacide. XIV. — Isomérisation et réduction par les hydrocarbures d'énonés stéroïdiques	2281	NGUYEN THANH THUONG et CHABRIER (P.). Nouveau réactif de phosphorylation réagissant par « pseudo-rotation »	2083
JACQUESY (J.-C.), JACQUESY (R.) et JOLY (G.). Réactions en milieu hyperacide. XV. — Réduction par les hydrocarbures de l'estrone et de l'estradiène-4,9 dione-3,17. Détermination des sites de réduction	2289	PILLOT (J.-P.), DUNOGUES (J.) et CALAS (R.). Action de chlorures d'acides α -éthyléniques et d'éthers α -chlorés sur des vinylsilanes; application à la synthèse organique ..	2143
KISTER (J.), BLANC (A.), DAVIN (E.) et METZGER (J.). Synthèse et étude physico-chimique de spiropyranes benzothiazoliques simultanément substitués en position 3,6' et 4'	2297	PLÉ (G.). Diamino-1,2 éthylènes. Action de réactifs électrophiles. Voie d'accès à des énediamines C-substituées par des groupes anilide, thioanilide, sulfones et à des dialkylaminonitrocyclobutanes	2213
LAITEM (L.) et CHRISTIAENS (L.). Synthèse d'isologues séléniés de la gramine de la tryptamine et du tryptophane	2294	PLENAT (F.), PIETRASANTA (F.), DARVICH (M. R.) et CHRISTOL (H.). Stéréochimie des diépoxydes du dicyclopentényle-1,1' et des dioxo-2,2' dicyclopentyles-1,1'	2227
LAMAZOÛÈRE (A.-M.), DARRÉ (F.) et SOTIROPOULOS (J.). Recherches sur les β -oxothioamides. V. — Alcoylation des β -oxothioamides	2269	RENÉ (L.) et ROYER (R.). Réactions induites par les halogénures de pyridinium. XIX. Sur la déméthylation des cyano-3 méthoxy Δ^3 -chromènes par le chlorure de pyridinium (Note de laboratoire)	2345
LAPOUYADE (R.), DESVERGNE (J.-P.) et BOUAS-LAURENT (H.). Réactivité photochimique de dérivés de l'anthracène substitués en péri: photodimérisation et photooxygénation (III)	2437	ROQUES (B.-P.), FOURNIE-ZALUSKI (M.-C.) et OBERLIN (R.). Bromation des acétyl-3 furane et thiophène en présence d'un excès de chlorure d'aluminium (Note de laboratoire) ..	2334
LARCHEVEQUE (M.), GUILLAUMET (G.), CUVIGNY (T.) et CAUBÈRE (P.). Réactivité comparée des dialkylamidures activés et des bases complexes: action sur les phénates allyliques; Synthèse directe d'amines allyliques <i>trans</i> et de phényl-2 cyclopropylamines <i>trans</i>	2275	SAVIGNAC (M. A. de), BON (M ^{lle} M.), MAZARGUIL (H.) et LATTES (A.). Induction asymétrique au cours d'additions nucléophiles sur des imines cyclantiques	2057
LECLERCQ (M.) et JACQUES (J.). Étude des mélanges d'antipodes optiques. X. — Séparations de sels diastéréoisomères compliquées par l'isomorphisme	2052	SOYER (N.), KERFANTO (M.) et RAPHALEN (D.). Étude sur l'aminolyse des dérivés halogénés. IV. — Action de la morpholine sur les composés gem-dihalogénés. Préparation de composés carbonyles: synthèses du tétraformyl-1,2,4,5 benzène	2121
LEGRAND (L.) et LOZAC'H (N.). Composés sulfurés hétéro-		WILLSON (M.), BURGADA (R.) et MATHIS (F.). Synthèse et structure de nouveaux spiroposphoranes préparés à partir d'aminophosphines cycliques et de cyanure de benzoyle	224