Activité de la Société vaudoise des Sciences naturelles : février (suite) - juin 1982

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **76 (1982-1983)**

Heft 362

PDF erstellt am: **25.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Activité de la Société vaudoise des Sciences naturelles

Février (suite) – Juin 1982

22 février

Séance présidée par M. C. Bauchau.
(Auditoire XVII, Palais de Rumine, 17 h. 15)

Conférence

Dr P.-J. Cuif, Paris: *Les coraux et spongiaires carbonatés du Trias supérieur de Turquie.*

16 mars

Assemblée générale, présidée par M. J. Hausser, président.
(Auditoire XV, Palais de Rumine, 16 h. 45)

Partie administrative

Le président ouvre la séance et signale les modifications dans l'état des membres depuis l'assemblée générale de décembre.

Décès.– Eugène Wegmann, membre d'honneur, et *Robert Matthey,* ancien président, membre émérite.

L'assemblée se lève pour honorer la mémoire des défunts.

Démissions. – Mmes *Ilse Antener* et *Isabelle Chollet;* MM. *Jacques Bovet, René Clausen, Stanley Despland, Henri Isliker, Dominique Paschoud* et l'*Entreprise Djevahirdjian,* membre corporatif.

Admissions. – MM. *Christian Bauchau,* D^r^ ès sc., à Lausanne, *Georges Nicollier,* ingénieur civil EPUL, à La Tour-de-Peilz et *Pascal Vinard,* étudiant en géologie, à Lausanne.

Sont reçus membres par l'assemblée: MM. *Francis Fleury,* ingénieur civil EPF, membre à vie, à Lausanne et *Dimitrios Papanicolaou,* D^r^ ès sc., géologue, à Athènes.

M. *W. Fisch,* trésorier, présente et commente les comptes et le bilan de la SVSN, les comptes des Fonds Forel, Agassiz, Mermod et Mercier, ainsi que les comptes de la Section de chimie.

Compte de pertes et profits au 31 décembre 1981

	Avoir	Doit
	Fr.	Fr.
Intérêts et redevance de l'Etat	24 089,47	
Frais généraux		6 963,77
Traitements		17 482,85
Cotisations	17 300	
Dons	490	
Bulletin, impression*	16 412,40	28 185,15
Cours et conférences		3 289,95
Abonnements: Fonds Runine		2 308,70
Bénéfice		61,45
	58 291,87	58 291,87

* En tenant compte du subside de publication de Fr. 8000.– de la SHSN.

Bilan au 31 décembre 1981

	Actif	Passif
	Fr.	Fr.
Caisse	61,25	
Chèques postaux	8 858,05	
BCV, compte courant n° 538493	13 399,—	
BCV, livret de dépôts n° 528503	8 528,70	
Titres en portefeuille	63 650,—	
Conférences de chimie	2 027,35	
Transitoires	931,—	8 503,—
Capital disponible		9 452,35
Capital indisponible		79 500,—
	97 455,35	97 455,35

Pour la première fois depuis six ans, les comptes de l'exercice présentent un bénéfice (Fr. 61,65), dû principalement à une diminution du volume de nos publications. Les frais généraux ont augmenté, mais les cotisations et les dons sont plus importants que prévu.

M. Baud demande ce qui constitue, outre les titres en portefeuille, le capital indisponible. Ce sont les cotisations de membres à vie.

Rapport pour 1981 de la Commission des Fonds
Agassiz – Forel – Mercier – Mermod

	Actif		*Passif*
Fonds Agassiz			
L. D. BCV	17 909,25	Revenus disponibles	4 281,60
Titres BCV	35 500,—	Capital	49 127,65
	53 409,25		53 409,25
Fonds Forel			
L. D. BCV	14 247,20	Revenus disponibles	3 177,30
Titres BCV	32 500,—	Capital	43 569,90
	46 747,20		46 747,20
Fonds Mercier			
L. D. BCV	31 656,10	Revenus disponibles	5 310,90
Titres BCV	25 000,—	Capital	51 345,20
	56 656,10		56 656,10
Fonds Mermod			
L. D. BCV	32 709,90	Revenus disponibles	9 288,—
Titres BCV	22 000,—	Capital	45 421,90
	54 709,90		54 709,90

En 1981, la Commission des Fonds a octroyé la somme de Fr. 1000.– à M. Denis Aubert pour la publication de sa thèse: *Les stades de retrait des glaciers du Haut-Valais.*

M. Hausser rappelle que les demandes de subsides peuvent être adressées à la Commission des Fonds jusqu'à la fin d'avril.

Conférences de chimie
Compte de pertes et profits
pour la période d'août 1980 à août 1981

	Doit	Avoir
	Fr.	Fr.
Report de l'exercice 1979-1980	327,10	
Dons des Sociétés:		
Orgamol, Zyma, Fonte électrique, Nestlé, Ciba-Geigy, Chaux et Ciments		6 950,—
Conférences (honoraires, hôtels, repas, frais de voyage)	5 265,05	
Affiches, adressage, frais postaux	1 365,50	
Déficit		7,65
	6 957,65	6 957,65

Les comptes de la Section de chimie ne bouclent pas en même temps que ceux de la SVSN; c'est pourquoi ils ne concordent pas.

M. Hausser remercie M. Fisch et passe la parole à M. *R. Beffa,* qui lit le

Rapport de la Commission de vérification des comptes de 1981

Vendredi 12 mars 1982, la Commission de vérification, composée de MM. H. Grand, R. Beffa et J.-C. Hammerschlag, a procédé à la vérification de la comptabilité 1981.

Les vérificateurs ont effectué divers pointages et reçu les indications nécessaires de M. Fisch et Mme Mundler. Ils ont constaté le bon ordre de la comptabilité.

Ils donnent décharge, en conséquence, aux comptables, Mme Harris jusqu'au 31 août 1981 et Mme Mundler dès le 1er septembre 1981, au trésorier, M. Fisch, et proposent à l'Assemblée générale de ratifier cette décharge.

Signé:
H. Grand
R. Beffa
J.-C. Hammerschlag

L'assemblée ratifie à l'unanimité les conclusions de ce rapport et donne décharge aux responsables. M. Hausser remercie M. W. Fisch, Mmes M. Harris et F. Mundler.

Divers

Faculté des Sciences: M. Hausser signale que la Faculté organise une série de conférences intéressantes dont les dates et titres seront communiqués par la presse.

Recrutement. Le président recommande les bulletins d'adhésion à disposition dans la salle.

Partie scientifique, à 17 h. 30.

Conférence

Prof. Claude MERMOD, de l'Université de Neuchâtel: *Les Mustélidés de Suisse sont-ils menacés? Une étude écologique.*

Parmi les Mammifères, les petits carnivores de la famille des Mustélidés ont eu durant longtemps une fort mauvaise réputation: sous prétexte d'être des pillards de poulailler ou de clapier, de décimer le gibier, d'être d'une cruauté féroce, l'homme les a impitoyablement chassés ou détruits. Comme c'est le cas aussi pour d'autres espèces, beaucoup de biotopes favorables ont disparu, ce qui peut avoir contribué à la raréfaction de certains Mustélidés, tels la Loutre et le Blaireau.

Nous avons entrepris dans le canton de Neuchâtel, dès 1976, une étude sur l'Hermine, la Belette et le Putois, par capture, marquage et relâcher. Elle a montré que ces trois espèces se sont assez bien maintenues dans le canton, quoique le Putois semble plus rare qu'autrefois, ce qui a justifié l'interdiction de le chasser dès 1972.

L'examen des statistiques de chasse, sur le plan suisse, confirme la régression du Blaireau, et montre que les petits Mustélidés (Hermine, Belette et Putois) semblent

se raréfier. Il n'en est pas de même pour la Martre et la Fouine, cette dernière étant même en nette augmentation dans notre pays (le fait que cette dernière soit pratiquement une commensale de l'homme joue peut-être un rôle non négligeable dans cette situation).

Le rôle de prédateurs importants des Rongeurs, tenu par les Mustélidés, en fait des auxiliaires utiles de l'homme. Il serait donc bon, comme l'a bien compris le Service de la Faune du canton de Vaud, que ce groupe puisse bénéficier d'une protection générale dans notre pays.

Cours d'information de mai 1982: Le laser

Quatre leçons, présidées par M. J.-J. Loeffel.
(Auditoire XV, Palais de Rumine, 17 h. 30)

4 mai. – Prof. René DAENDLIKER, Université de Neuchâtel: *Les lasers. Principes et fonctionnement.*

Le laser est probablement l'invention qui a le plus profondément révolutionné l'optique moderne. Que ce soit pour mesurer la distance de la Terre à la Lune, pour transmettre des quantités incroyables d'information à travers une fibre optique d'un diamètre inférieur à celui d'un cheveu, ou pour éblouir le public par un «laser light show», le laser joue un rôle essentiel.

Le mot «laser» est formé des initiales des mots anglais «*l*ight *a*mplification by *s*timulated *e*mission of *r*adiations». Les lasers sont des sources de lumière d'un type nouveau, qui émettent de manière stimulée, par opposition aux sources usuelles, qui sont à émission spontanée. La lumière des lasers est très cohérente. On peut donc l'utiliser pour produire des interférences à grande différence de chemin optique. Le mécanisme de l'émission stimulée qui caractérise les lasers repose sur une inversion des populations des niveaux d'énergie des atomes constituant la source de lumière. Ce mécanisme est décrit sur l'exemple du laser à hélium et néon.

Il existe aujourd'hui plusieurs catégories de lasers: lasers à gaz, à corps solides, à colorants et à semi-conducteurs, qui se distinguent par la couleur de la lumière émise, la puissance émise, le rendement, etc.

Les lasers à gaz se prêtent à un fonctionnement continu. Les lasers à hélium et néon ont une puissance de l'ordre du milliwatt. Les lasers à argon ont une puissance de l'ordre du watt. Les lasers à CO_2 permettent d'atteindre des puissances de l'ordre de la centaine de watts. – Les lasers à corps solides (ou à cristaux) sont utilisés pour produire au contraire des impulsions de courte durée, mais de puissance très élevée. – Les lasers à colorants (ou à liquides) fournissent une lumière dont la longueur d'onde peut être sélectionnée avec une certaine liberté: on peut les accorder. Malgré leur faible rendement, cette propriété les rend très utiles dans certaines applications. – Les lasers à semi-conducteurs ont eux un rendement très favorable. Ils travaillent le plus souvent par impulsions. Les particularités de leur excitation permettent d'envisager leur application aux télécommunications (modulations d'amplitude de haute fréquence).

6 mai. – Dr Nicolas DUCREY, Hôpital ophtalmique, Lausanne: *Le laser en ophtalmologie.*

Les possibilités de lésions rétiniennes par phototraumatisme sont connues depuis longtemps; soupçonnées jusqu'à la découverte de l'ophtalmoscope le siècle dernier,

elles purent alors être objectivées grâce à cet appareil. De nombreuses affections rétiniennes peuvent être influencées favorablement par des brûlures; la mise au point d'un appareil fiable produisant un éclair lumineux qui agirait en un endroit précis du fond de l'œil passionna donc les chercheurs. Le rayon doit traverser sans dommage les milieux transparents pour être absorbé par les structures à traiter. C'est en Allemagne que le premier photocoagulateur vit le jour au début des années 50. Dès la mise au point des lasers, ce nouveau type d'appareil sembla particulièrement intéressant pour l'ophtalmologiste, car son caractère monochromatique, le contrôle exact de sa puissance, sa précision le désignaient tout particulièrement pour un organe aussi petit et fragile que l'œil. Le laser à rubis fut le premier utilisé. Son rayonnement dans les rouges est absorbé par l'épithélium pigmentaire, la rétine et l'iris. Aucune action directe sur les vaisseaux ne pouvait être attendue. Quelques années plus tard, le laser à argon fut introduit; son rayonnement vert corrigeait l'imperfection du premier appareil. C'est actuellement l'appareil le plus couramment utilisé en ophtalmologie. Ce sont les affections vasculaires et en particulier la rétinopathie diabétique qui en profitent le plus. Certains types de déchirures de rétine ou de dégénérescences rétiniennes peuvent également être favorablement influencées.

Le développement d'autres types de lasers fait espérer de nouvelles applications, telles que la section de brides ou de membranes pathologiques intra-oculaires, la création d'orifices précédemment obtenus seulement par une chirurgie sanglante.

L'œil est un organe privilégié pour l'utilisation des lasers. De nouveaux espoirs reposent donc sur eux pour le traitement des affections de la vue.

13 mai. – Prof. Léopold PFLUG, EPF Lausanne: *Le laser: un outil pour l'ingénieur constructeur.*

Tout corps matériel, toute pièce mécanique, tout élément de structure reçoit et transmet des efforts. Quelle est la façon la plus rationnelle de conduire ces efforts de leur point d'application à leur point d'attache? Sous l'action de ces efforts, la forme des corps se modifie ou s'altère au cours du temps; comment peut-on suivre cette évolution? Pour obtenir des réponses à ces questions, l'ingénieur constructeur – mais aussi parfois le naturaliste – peut tirer parti des propriétés de la lumière émise par le laser.

Quelques exemples pratiques tirés des activités du Laboratoire d'Analyse des Contraintes de l'EPFL vont illustrer cette affirmation. Ce laboratoire utilise en particulier les méthodes suivantes, qui font toutes un ample usage du laser: la photo-élasticité, pour la mesure des contraintes, la photographie des «speckles», l'holographie et le moiré holographique, pour la mesure des déformations.

La photo-élasticité repose sur la propriété qu'ont certaines substances transparentes de devenir biréfringentes lorsqu'elles sont soumises à des tensions mécaniques. Un modèle de la pièce mécanique étudiée est façonné dans une telle substance, il est soumis aux contraintes prévues, puis il est illuminé par de la lumière polarisée et regardé par transparence à travers un analyseur de polarisation. Le champ des tensions apparaît alors, dessiné par des zones alternativement claires et obscures. Des mesures géométriques permettent de reconstruire quantitativement les tensions. Les sources laser facilitent l'application de cette méthode déjà ancienne.

La photographie des «speckles» permet de mesurer les déformations sur la surface d'une pièce mécanique sous contrainte avec une résolution de l'ordre de 5μm.

Dans l'espace illuminé par la lumière d'un laser réfléchie par une surface se trouvent des régions où les accidents de la surface créent une intensité lumineuse particulièrement intense; ces régions, aisément perçues à l'œil nu comme une granulation, sont appelées «speckles». Lorsque la surface réfléchissante se déplace les «speckles» se déplacent également. En photographiant le champ de «speckles» avant et après le déplacement sur une même plaque photographique, on obtient un analogue de deux trous de Young. En éclairant cette plaque par un nouveau laser, on obtient des franges d'interférence dont la mesure permet de conclure à la grandeur du déplacement de la surface.

L'usage du laser est également indispensable pour l'holographie et le moiré holographique. Ces méthodes consistent en l'observation de la pièce étudiée dans l'éclairage d'un laser à travers un hologramme de la même pièce prise au repos. Les franges d'interférence qui apparaissent permettent non seulement de mesurer les déformations, mais aussi de les suivre au cours du temps. La résolution des mesures de déformations peut atteindre ici un quart de μm.

18 mai. – Dr Hubert VAN DEN BERGH, EPF Lausanne: *La chimie induite par le laser.*

Pour illustrer le domaine sans cesse croissant où la chimie et les lasers se recouvrent, quatre techniques ont été présentées: le «lidar» appliqué à la détection de la pollution atmosphérique, la séparation des isotopes, la spectroscopie de la picoseconde pour l'étude des processus chimiques ultra-rapides, et finalement l'usage des réactions chimiques pour obtenir les inversions de population nécessaires à une source laser. Les propriétés caractéristiques des lasers (haute intensité lumineuse, monochromaticité, faible divergence du faisceau, possibilité d'impulsions de durée inférieure à la picoseconde, cohérence) peuvent servir à résoudre efficacement certains problèmes en chimie, et elles fournissent parfois les seules solutions actuellement connues à ces problèmes.

1. *Le lidar et la pollution atmosphérique.* – Le lidar (terme tiré des mots anglais «*li*ght *d*etection *a*nd *r*anging») est basé essentiellement sur les deux principes physiques suivants: a) Dans l'atmosphère terrestre en dessous de 30 km d'altitude, la diffusion de la lumière est due principalement aux gouttelettes et aux grains d'aérosols et de poussière, la diffusion due aux molécules des gaz atmosphériques étant relativement négligeable; les granules diffusants vont servir de réflecteurs de lumière distribués dans la basse atmosphère. b) La lumière fait environ 300 m par microseconde; en utilisant un laser pulsé, le signal réfléchi par un granule situé à 300 m reviendra après deux microsecondes environ; ainsi, en mesurant un temps de retard, on déterminera la distance de la cause de la diffusion. En comparant deux signaux, l'un de longueur d'onde λ_1, non absorbé par le polluant, l'autre de longueur d'onde λ_2, absorbé par le polluant, on peut localiser ce polluant (direction et distance) et préciser sa nature chimique.

2. *Séparation des isotopes par laser.* – Une première méthode est celle de la pression de radiation. On soumet un jet moléculaire des isotopes à séparer à une illumination latérale par un laser. La longueur d'onde de la lumière est choisie de manière à être absorbée par l'un des isotopes, mais pas par les autres. Cet isotope est ainsi excité sélectivement. Il se désexcite par l'émission d'un photon. Comme ce dernier est aléatoirement distribué dans l'espace, l'isotope désexcité subit en moyenne une petite déviation dans la direction du faisceau laser. Si la durée de vie du niveau excité est suffisamment courte (de l'ordre d'une dizaine de nanosecondes), le même

atome d'isotope subira cette déviation des milliers de fois pendant sa traversée du faisceau laser. Ainsi, l'isotope qui absorbe la radiation lumineuse pourra être extrait du jet moléculaire et recueilli en un point différent de l'espace.

Dans la deuxième méthode, on produit de l'uranium gazeux en chauffant de l'uranium métallique sous vide. On obtient ainsi le mélange naturel des isotopes 235 et 238. La lumière d'un laser de longueur d'onde convenable sert à exciter sélectivement les atomes d'uranium 235, à l'exclusion de ceux d'uranium 238. La lumière d'un deuxième laser, choisie de telle sorte qu'elle n'excite pas non plus l'uranium 238, sert ensuite à ioniser l'uranium 235 excité. On extrait alors les ions 235 par un champ électrique.

Une troisième méthode est basée sur une dissociation sélective des molécules. Des molécules du même type mais contenant des isotopes différents auront dans l'infra-rouge des spectres d'absorption légèrement différents eux aussi. Les molécules ne se dissociant qu'après avoir absorbé plusieurs dizaines de photons infra-rouges d'une longueur d'onde donnée, on peut en ajustant convenablement un laser infra-rouge détruire sélectivement soit les molécules contenant l'isotope intéressant, soit les autres. La séparation finale pourra se faire par des moyens chimiques, par exemple.

3. *Spectroscopie de la picoseconde.* – L'absorption d'un photon par une molécule est parfois suivie de processus très rapides, dans le domaine de la picoseconde. Pour étudier de tels processus, on peut utiliser un laser qui fournit des impulsions d'une durée comparable à la picoseconde. La méthode est basée sur le fait que la lumière parcourt 0,3 mm par picoseconde. Le faisceau pulsé est divisé en deux par un miroir semi-transparent, le faisceau intense servant à déclancher la réaction, l'autre, qui parcourt un chemin plus long, atteint l'échantillon quelques picosecondes plus tard. L'observation de l'intensité de ce deuxième faisceau en fonction de ce délai, qu'on peut varier en modifiant le chemin, permet de déceler et d'étudier d'éventuels processus de relaxation, etc.

4. *Les lasers chimiques.* – Une source laser n'est possible que si une inversion de population est entretenue entre deux niveaux liés optiquement. Or, certaines réactions chimiques peuvent créer une telle inversion. Ainsi, un mélange de NO, de F_2 et de H_2 peut devenir une source laser grâce à la présence de HF excité (HF*): par exemple

$$NO + F_2 \rightarrow NOF + F$$
$$F + H_2 \rightarrow HF^* + H,$$

suivi de

$$HF^* \rightarrow \text{(spontané) } HF + \hbar\omega$$

et de

$$\hbar\omega + HF^* \rightarrow \text{(stimulé) } HF + 2\hbar\omega.$$

L'énergie nécessaire au fonctionnement d'un tel laser est tirée de celle qui est emmagasinée dans les réactifs. Pas besoin de prise électrique!

5 mai

Séance présidée par M. A. Renken.
(Auditoire C, Collège propédeutique, Dorigny, 17 h. 15)

Conférence

Professeur J. H. NELSON, Université du Newada, Reno USA: *Pentacoordination in the Chemistry of Palladium and Platinum.*

La conférencier a présenté une étude sur l'importance des intermédiaires et des états de transition pentacoordonnés dans les substitutions des ligands, l'isomérisation géométrique et les catalyses homogènes des complexes plan carrés L_2Mx_2, avec M = Pd (II), Pt(II). Il a ensuite discuté les récents résultats obtenus par son groupe dans l'étude de l'équilibre $L_2Mx_2 + L \rightleftarrows L_3Mx_2$, avec L = 1-substitué-3,4-diméthylphosphates. Puis il a abordé la présentation des caractéristiques des spectres RMN ^1H, ^{13}C, ^{31}P, ^{119}Sn et ^{195}Pt des complexes de Pt et de Pd donneurs de phosphore et a parlé des complexes Platine-Etain. Finalement, il a présenté les résultats récents obtenus dans l'étude des réactions de $SnCl_2$ avec des complexes $(R_3P)_2PtCl_2$, montrant que, dans certaines conditions, l'addition de $SnCl_2$ à des solutions de $(R_3P)_2PtCl_2$ donne des pentacoordonnés $(R_3P)_3PtCl_2$.

19 mai

Séance présidée par M. A. Renken.
(Auditoire C, Collège propédeutique, Dorigny, 17 h. 15)

Conférence

Prof. J. C. CHARPENTIER: E.N.S.I.C., Nancy: *Les réacteurs gaz-liquide. Résultats récents et perspectives.*

Les réactions et absorptions gaz-liquide sont utilisées dans plusieurs grandes activités des industries chimiques, pétrochimiques et parachimiques. Les opérations sont effectuées dans des réacteurs dont le choix et le fonctionnement optimal dépendent simultanément de l'hydrodynamique et de la dispersion axiale, du transfert de matière et de chaleur et/ou de la cinétique de la/ou des réactions chimiques.

De nombreux travaux universitaires et industriels ont été publiés dans ce domaine durant les cinq dernières années. Le conférencier a présenté les résultats des recherches et indiqué les directions où il conviendrait de poursuivre activement les travaux dans les domaines suivants: transfert de matière, avec ou sans réaction chimique, et transfert simultané de chaleur; solubilité et diffusivité des gaz dans les liquides; mesures des aires interfaciales et des coefficients de transfert de matière, complémentarité et limites des méthodes physiques et des méthodes chimiques; résultats récents de l'hydrodynamique et du transfert de matière dans trois types de réacteurs gaz-liquide: «trickle-beds», réacteurs à cuve agitée mécaniquement, colonnes à bulles; prédiction des performances d'un réacteur gaz-liquide par une maquette de laboratoire de forme géométrique tout à fait différente (simulation).

2 juin

Séance présidée par M. A. Renken.
(Auditoire C, Collège propédeutique, Dorigny, 17 h. 15)

Conférence

Prof W. STUMM, EAWAG, Dübendorf: *Chemical Processes in Natural Waters.*

La composition chimique d'une eau naturelle est le résultat des réactions de l'eau avec les phases solides et les gaz à son contact au cours du cycle hydrologique. Dans un lac, la sédimentation des particules solides (les algues formées durant la photosynthèse et leurs produits de décomposition) ainsi que les réactions à l'interface des particules et de l'eau et à la limite entre l'eau et les sédiments, jouent un rôle particulièrement important pour la régulation de la composition de l'eau. Deux exemples servent d'illustration: (1) la régulation des cycles des substances nutritives, en particulier du phosphate; (2) la régulation des métaux lourds dans un lac.

Les sédiments contiennent l'information qui permet de retracer l'évolution historique de la charge du lac en phosphates et en métaux lourds. La compréhension des processus dont un lac est le siège est une condition nécessaire pour la mise en œuvre de mesures de protection des eaux.

13 juin

Excursion annuelle, v. p. 196.

16 juin

Séance présidée par M. A. Renken.
(Auditoire C, Collège propédeutique, Dorigny, 17 h. 15)

Conférence

Prof. J. TOUSSET, Université Claude Bernard, Villeurbanne (F): *Quelques méthodes d'analyse chimique et de caractérisation des surfaces solides.*

Le développement rapide des méthodes d'analyse et de caractérisation des surfaces répond à un besoin croissant des laboratoires de recherche et de l'industrie (catalyse, électrochimie, électronique, optique, métallurgie, étude de la corrosion, de la pollution, etc). Il est justifié par les notables progrès des appareillages et des technologies mis en œuvre dans les très nombreuses méthodes actuellement proposées.

Observer une surface, c'est lui fournir de l'énergie avec l'espoir de recevoir un signal spécifique. Dans la plupart des méthodes, l'énergie sera fournie sous forme de photons, d'électrons ou d'ions. Les techniques de spectroscopie photoélectronique ESCA (photons), de spectroscopie Auger (électrons) et de spectroscopie d'ions secondaires SIMS (ions) sont parmi les plus connues aujourd'hui, à côté naturellement des microscopies électroniques munies ou non de l'analyse X.

Un aspect intéressant de l'utilisation d'ions d'énergie plus élevée que celle qui est nécessaire dans la spectroscopie SIMS mérite d'être souligné, tant par les possibilités qu'offre la simple rétrodiffusion coulombienne RBS que par celles de l'observation de véritables réactions nucléaires. Parmi ces dernières, la réaction $^{1}H\,(^{15}N, \alpha, \gamma)^{12}C$ permet, de façon remarquable, le dosage de l'hydrogène et le tracé de son profil en profondeur avec un haut pouvoir de résolution.

30 juin

Séance présidée par M. A. Renken.
(Auditoire C, Collège propédeutique, Dorigny, 17 h. 15)

Conférence

Prof. G. Casnati, Université de Parma: *Interactions faibles dans l'organisation des systèmes réactifs: une nouvelle approche vers des réactions à haute sélectivité dans le domaine de la chimie des composés phénoliques.*

L'étude de la réactivité des sels des anions ambifonctionnels (en particulier du type phénolique) avec des cations de haut pouvoir de coordination, a permis le développement de nouvelles méthodes de synthèse à haute sélectivité.

Les complexes formés par interaction entre le réactif et le sel organique peuvent contrôler le cheminement de la réaction: des modifications structurales, même légères, au niveau de ces complexes provoquent des changements fondamentaux dans le chemin de réaction.

Dans ce cadre général, l'exposé a présenté une vaste série de réactions à haute sélectivité; une attention particulière a été donnée aux procédés ordonnés et contrôlés par les liaisons d'hydrogène entre le substrat phénolique et le réactif.

© Société vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.

Rédaction: Mlle Suzanne Meylan, professeur, 6, Treyblanc, 1006 Lausanne.
Imprimerie: Héliographia S.A., 1001 Lausanne.