

**SOCIÉTÉ
D'HISTOIRE
NATURELLE
DE LA
MOSELLE**

Fondée en 1835

Siège : Maison du Dr MONARD
25, Rue Dupont-des-Lois
57000 METZ
C.C.P. Strasbourg 1045 03 A

ACTIVITÉS

1973

N° 1

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA MOSELLE

Fondée en 1835

Cotisation : 25 F (Etudiants : 15 F)

SOMMAIRE

Nos "feuillets" nouveau style	R. Fridrici
Compte rendu de la séance du 21 février 1973	
Oiseaux et Mammifères de Lorraine	R. Marquart
Compte rendu de la séance du 21 mars 1973	
Visite de l'Institut de Recherches de la Sidérurgie (IRSID)	J.C. Chrétien
L'Écotoxicologie, tentative de définition, projets de recherche dans ce domaine	J.M. Jouany
Compte rendu de la séance du 16 mai 1973	

NOS "FEUILLETS" - NOUVEAU STYLE

Si la S.H.N.M. est une société savante, elle est aussi un cercle d'authentiques amis où se cultivent depuis 1835 la sagesse, la largeur d'esprit et le désintéressement dans une ambiance de traditionnelle cordialité. Récemment encore, plusieurs de nos amis ont rénové avec ardeur et savoir-faire les principaux locaux affectés à notre siège : ce siège, est le même depuis 1875, grâce à la générosité du Docteur Pascal Monard.

Une autre rénovation nous est proposée depuis assez longtemps par Marcel Pierron de Sarreguemines. Notre collègue entend se charger de l'impression et du routage des comptes rendus de nos séances mensuelles, c'est-à-dire de nos "feuillets".

Créés en 1945 à l'initiative de notre cher Président d'Honneur, Wilfrid Delafosse, ces feuillets ont été publiés par ses soins jusqu'à son départ de Metz. La lourde tâche qu'il avait assumée a été poursuivie ensuite, pendant douze années avec beaucoup de dévouement par le Docteur Norbert Masius. Très prisé, ce bulletin de liaison paraissait jusqu'ici sous la forme de quelques pages ronéotypées, d'une présentation assez austère.

Désormais notre collègue Pierron leur donne un aspect des plus plaisants avec un format agréable, une mise en page aérée, sobre, moderne, donc d'une lecture facile et d'une conservation plus aisée. Voilà pour le contenu et la forme de nos feuillets nouvelle série.

Tous ces concours précieux ne font oublier à personne que notre raison d'être demeure l'approfondissement de tous les aspects de la vie. Nous y consacrons nos réunions mensuelles, ainsi que nos études sur le terrain et nos expositions à but éducatif.

De plus notre compagnie a publié à ce jour quarante volumes de travaux originaux qui sont

une contribution appréciable à la connaissance et à la sauvegarde des richesses naturelles de notre département.

Quant à nos feuillets ils ne perdront rien de leur qualité, au contraire ; ils pourront être plus étoffés, peut-être illustrés, et suivre de plus près l'activité scientifique.

Ils permettront de reproduire - parfois in extenso, ou presque - certaines communications faites par nos collègues, de donner le calendrier des conférences, expositions, sorties, etc...

que nous envisageons ; de signaler également celles prévues par d'autres organismes qui nous sont proches par leurs buts.

Pourront trouver place ici des listes comparatives de nos observations mycologiques, botaniques, entomologiques, ornithologiques, etc..., au fil des années. Il sera possible, enfin, d'ouvrir nos colonnes à des demandes de renseignements tant sur le monde minéral, qu'animal et végétal de la Moselle.

Toutefois, pour comprimer les frais généraux, nos feuillets deviennent, en principe, trimestriels, mais ils pourront être diffusés plus largement. Les convocations aux séances ordinaires avec leur ordre du jour, et les communications urgentes continueront à être envoyées personnellement à chacun des membres et annoncées par la presse locale.

Ainsi, à une époque où l'évolution des sciences s'accélère à un rythme croissant, nos feuillets se proposent de rapprocher par des liens d'amitié et d'intérêt, le plus grand nombre possible de naturalistes, qu'ils soient professionnels ou amateurs éclairés.

Nos très vifs remerciements à notre collègue Marcel Pierron qui nous offre le moyen susceptible de devenir, espérons-le, le plus utile agent de liaison entre tous les Amis de la Nature.

Roger Fridrici

SEANCE DU 21 FEVRIER 1973 A 20 H 30

ORDRE DU JOUR :

- Compte rendu de la séance de janvier par F. Herriot et G. Schutz.
- Oiseaux et Mammifères de Lorraine et problèmes y afférents avec projections, par M. Marquart, un des responsables du "Zoo de Haye".
- Compte rendu financier de l'exercice 1972 par J.-Y. Picard, trésorier.
- Lecture (suivie de vote) du rapport de candidature de M. Herfeld, professeur de Sciences Naturelles au Lycée Charlemagne à Thionville - Rapporteurs : F. Hillard et R. Feuga.
- Présentation de la candidature de M. Guy Schmitt, professeur de Sciences Naturelles au C.E.S. 1 des Hauts de Blémont, à Metz.
- Divers.

Pour la bonne marche de la Société, les Collègues désirant faire une communication ou proposer des excursions sont priés de s'adresser au président qui les en remercie par avance.

COMPTE-RENDU de la séance par F. Straub

Présents :

MM. Albertus, Contant, Feuga, Herriot, Hillard, Lehr, Marlin, Marquart, un assistant de M. Marquart, Picard, Remy, Schwaller, Straub.

Mmes Feuga, Greiner, Maujean, Rémond, Piot.

Invitée : Mme Leclaire.

Excusés :

MM. Buckel, Fridrici, Masius, Olsem.

Mlle Morlot, Mme Gaultier - Peupion.

La séance débute à 20 H 40.

Le Président souhaite la bienvenue à M. Gérard Schwaller, professeur certifié de Sciences Naturelles, qui siège en séance pour la première fois ; et remercie notre collègue M. Marquart venu spécialement de Nancy, en compagnie d'un de ses collaborateurs, pour nous présenter - diapositives à l'appui - des Oiseaux et des Mammifères de Lorraine.

La Station Régionale de Conservation de la Nature (54 - Velaine en Haye), dont M. Marquart est l'un des responsables, est plus communément appelée **zoo de Haye**.

Ce zoo est actuellement dirigé par une équipe où chaque membre a sa spécialité et exerce ses responsabilités. Ainsi, les photos qui seront projetées, ont été réalisées dans la nature par des membres de cette équipe.

Nous pourrions successivement, observer des Oiseaux, des nids et leurs oeufs, quelques Mammifères, des exemples précis de destructions d'Oiseaux et quelques exemplaires d'animaux vivant au zoo de Haye.

La première diapositive représente l'étang vidé de Lindre avec son peuplement de **Mouettes rieuses** (*Larus ridibundus*). Ces oiseaux nichent en Lorraine depuis 8 ans.

Auparavant, ils ne venaient dans nos régions que pendant l'hiver, alors que maintenant, ils y séjournent en permanence. Le changement dans la biologie de ces animaux s'explique par la pollution croissante des cours d'eau et par leur réempoissonnage excessif. Sur tous les poissons déversés dans un étang ou une rivière, quelques-uns seulement seront repêchés, mais les autres, pour la plupart, mourront faute de s'être adaptés et leurs cadavres attireront les **Mouettes rieuses** et les **Milans noirs** (*Milvus migrans*).

Les diapositives suivantes nous montrent :

- Une femelle de **Canard colvert** (*Anas platyrhynchos*). Cet oiseau, élevé industriellement, est utilisé pour peupler artificiellement les étangs et faire ainsi le bonheur des chasseurs.
 - Une concentration de **Canards** avec quelques **Hérons** (*Ardea*), sur un bassin de décantation des Usines Solvay. Les eaux sont très polluées et l'on ne connaît pas encore les effets de ces produits toxiques sur les Oiseaux, sinon que les plumages sont plus ou moins "usés".
 - Deux **Grèbes** : Le **Grèbe huppé** (*Podiceps cristatus*), très commun sur certains étangs, rare sur d'autres. Sa présence est déterminée par le peuplement en poissons de ces étangs. Ces Oiseaux pêchent des poissons de 4 à 5 cm, en plongeant dans l'eau, où leur flottaison est déterminée par l'épaisseur de l'air compris entre la peau et les plumes.
- Le Grèbe castagneux** (*P. ruficollis*), vit en été dans les roseaux. Il en sort l'hiver et peut donc être facilement observé en cette saison.
- Des **Foulques** (*Fulica*), assez nombreux dans notre région, car ils ne sont pas recherchés par les chasseurs.
 - Un **Héron cendré** (*Ardea cinerea*), dont le régime alimentaire n'est pas uniquement constitué de poissons, comme on le croit trop souvent. En hiver, quand l'eau est gelée, on peut le voir dans les champs, à la recherche de Rongeurs.
- Les Hérons vivent en colonies importantes. Ils nichent dans les arbres, exceptionnellement dans les roseaux. Considérés comme gibier en Lorraine, ils sont protégés pendant la période de nidification. Mais dans beaucoup de pays d'Europe, ils le sont pendant toute l'année. Autrefois, les Hérons étaient recherchés par les fauconniers pour lesquels ils constituaient un mets royal. Actuellement, leur chair n'est plus guère appréciée.

- Un **Traquet** (*Oenanthe*) ; c'est un oiseau qui vit dans les landes. Il suit les animaux au pâturage, mangeant les Insectes attirés par les bouses de Vaches et les végétaux écrasés par ces dernières.
- Des **Etourneaux** (*Sturnus*), qui présentent deux plumages différents au cours de l'année. Ces oiseaux envahissent le monde entier. Leur surabondance, en France, s'explique par les disparitions des Eperviers (*Accipiter*), qui agissaient de deux manières :
 - en mangeant des Etourneaux.
 - en les chassant le soir de leurs dortoirs, les dispersant dans la nuit. Bien des Etourneaux, ne trouvaient plus leur perchoir, tombaient à terre où ils étaient victimes des Rongeurs, des Hermines, etc...

Monsieur Marquart nous présente aussi des vues remarquables de nids avec des oeufs ou des oisillons à peine nés.

Nous pouvons ainsi admirer :

- Un nid de **Poule d'eau** (*Gallinula chloropus*), plus ou moins suspendu et adapté aux différents niveaux de l'eau. Lorsqu'ils sont dérangés, les parents s'enfuient après avoir caché leur nid avec des végétaux verts. C'est un réflexe, car en captivité, on assiste au même comportement.
- Un nid de **Gravelot** (*Charadrius*), simple excavation dans le sol et contenant deux oeufs, se confondant parfaitement avec les galets environnants.
- Un nid de **Rousseroles** (*Acrocephalus*), suspendu aux roseaux grâce à des végétaux en décomposition et ayant séché à l'air. L'oiseau y accède en glissant le long d'une tige.
- Des nids de **Grives** (*Turdus*), placés dans des fourches d'arbres, de Conifères généralement situés en lisière de forêt ou disposés en plantations serrées. Le nid est une construction complexe, constitué extérieurement de branchettes et intérieurement de

fibres. Nous pouvons y observer une grive, en position d'alerte, le bec pointé vers le haut et les yeux à moitié fermés. L'oiseau ne se sauve que si l'on approche à moins de 30 cm du nid.

- Un nid de **Tourterelles turques** (*Streptopelia decaocto*), très fragile, dont les oeufs, mal protégés, sont souvent jetés à terre par les rafales de vent et ainsi détruits.

Monsieur Marquart nous parle de la chasse aux Pigeons pratiquée dans le Sud-Ouest de la France, chasse qui donne lieu à des destructions excessives.

Quelques oisillons nous sont également présentés :

- Un jeune **Epervier** (*Accipiter*) dans le nid.

Nous apprenons que les jeunes sont expulsés très tôt du nid. Ils sont obligés de faire eux-mêmes le très dur apprentissage de la chasse et 70 % d'entre eux meurent durant cette période. Ainsi, malgré les 4 ou 5 oeufs pondus par la femelle, le nombre d'adultes ne peut pas être très élevé.

Cet apprentissage de la chasse est un critère de sélection.

- De jeunes **Buses** (*Buteo*), à peine sorties de l'oeuf, serrées les unes contre les autres, dans un nid constitué de grosses branches, avec des racelles au milieu.

Le nid de la **Bondrée** (*Pernis apivorus*) ressemble à celui de la Buse, mais il est tapissé de feuilles vertes. Les oeufs de cet oiseau demandent plus d'humidité pour éclore que ceux des autres Rapaces. Ainsi, explique-t-on le rôle du feuillage vert apporté par la femelle.

- Des oeufs de **Milans** (*Milvus*) en train d'éclore. Nous observons même le diamant sur le bec d'un oisillon. Le nid est constitué de matériaux hétéroclites : papiers, chaussettes, ballons, matières plastiques, bas de femme, etc...

Chez les Rapaces, le poids de l'oiseau est maximum avant l'envol. Il est dû aux réserves accumulées dans l'organisme pendant le nourrissage et qui permettent au jeune de surmonter les difficultés rencontrées dans la nature après l'abandon du nid.

Divers autres animaux nous sont encore présentés.

Parmi eux :

- Des **Lièvres** (*Lepus europaeus*), actuellement en régression par suite des variations apportées à l'agriculture, des désherbants utilisés dans les champs de maïs et qui privent ces Rongeurs de leur nourriture, de la chasse excessive et des maladies transmises par des Faisans d'élevage et des Lièvres importés.

- Des **Blaireaux** (*Meles meles*), très menacés par le gazage des terriers (qui est une des méthodes utilisées pour diminuer le nombre des Renards). Les Blaireaux sont strictement nocturnes et se nourrissent d'insectes, de fruits, rarement de rongeurs et de jeunes perdreaux.

Monsieur Marquart termine son exposé en nous parlant de quelques animaux vivant au Zoo de Haye.

- Une **Buse**, que nous voyons dans son environnement végétal où **Renards** (*Vulpes vulpes*), **Campagnols** (*Arvicola*), **Pies** (*Pica pica*), la côtoient quotidiennement.

Actuellement, beaucoup de jeunes de 14 à 20 ans capturent des Rapaces dans les nids et essaient de les élever avec plus ou moins de succès. Généralement, quand ces oiseaux sont récupérés par les spécialistes du Zoo de Haye, ils ne survivent pas et sont perdus pour la nature. Ceux qui survivent et qui sont élevés au Zoo doivent apprendre à chasser avant d'être relâchés ; pour cet apprentissage, on utilise des souris blanches, grises et des Campagnols.

(Monsieur Marquart évalue les frais d'entretien et de nourriture à 400 francs par an et par Rapace.)

- Une **Perdrix** d'élevage à propos de laquelle Monsieur Marquart nous explique ce qu'est le phénomène d'imprégnation : l'oiseau, sexuellement adulte, recherche l'image de ses parents, en l'occurrence l'homme, pour l'accouplement. Lâcher de tels oiseaux dans la nature constitue évidemment une aberration.

- Un **Pygargue** (*Haliaëtus albicilla*), à queue blanche ou **Aigle pêcheur** que l'on voyait autrefois en Lorraine, tous les hivers, au cours de ses migrations. Actuellement il a presque complètement disparu, son énorme envergure et la lenteur de son vol en faisaient une cible facile pour les chasseurs en quête d'exploits.

Celui du Zoo de Haye a été trouvé blessé dans notre région. Malgré les soins qui lui ont été prodigués, il sera incapable de reprendre sa vie sauvage.

Ce Rapace est un mangeur de gros poissons qu'il pêche dans les mers polluées par des produits dérivés du mercure, et très toxiques pour lui.

- Un **Vautour des Pyrénées** (*Gyps fulvus*), dont Monsieur Marquart nous raconte l'odyssée : déniché dans les Pyrénées, puis acheté par un marchand d'animaux, proposé au Zoo de Haye, puis acheté par celui de la Pépinière à Nancy. Actuellement, ce Rapace se trouve au Zoo de Haye.

- Un **Geai** (*Garrulus glandarius*), amateur de fruits dont il assure la dispersion.

- Des **Daims** au pas de parade qui est un pas d'intimidation. L'animal relève assez les pattes ainsi que sa queue, signes d'un danger et avertissement pour les autres.

La conférence se termine par la présentation d'Oiseaux morts : une **Pie-grièche** (*Lanius*) tuée par une voiture, un **Héron** tué par un chasseur, et des **Rapaces** variés, exposés sur un panneau pour montrer aux visiteurs du Zoo de Haye, que ces

animaux au lieu d'être préservés, sont détruits par la chasse, les voitures, les insecticides, le dénichage et la superstition.

Monsieur Feuga exprime au nom de la S.H.N.M., ses très vifs remerciements à Monsieur Marquart ainsi qu'à son assistant, pour les splendides photos et les très intéressants commentaires qui les accompagnaient.

Tout au long de l'exposé de nombreuses questions furent posées, en particulier par M. Pierre Contant que ses hautes fonctions ont amené à très bien connaître tous les problèmes touchant à la pêche et à la chasse.

*
* *

- M. Herfeld est élu membre de notre Société.
- Etant donné l'heure tardive le C. R. financier est reporté à la prochaine réunion.
- Le président annonce enfin une excursion géologique le dimanche 1er avril dans la région de Sierck, et dirigée par notre collègue F. Hillard.

La séance est levée à 23 H 45.

MARS 1973
MERCREDI 21 MARS
REUNION MENSUELLE A 20 H 30

ORDRE DU JOUR

- C.R. de la séance de février par F. Straub.
- L'écotoxicologie, discipline dans laquelle la Nature est largement concernée, par M. J.M. Jouany, Professeur à la Faculté de Pharmacie à Nancy.
- C.R. financier de l'exercice 1972 par J.Y. Picard (report de février).
- Lecture (suivie de vote) du rapport de candidature de M. Guy Schmitt, professeur de Sciences Naturelles au C.E.S. I des Hauts de Blémont - Rapporteurs J.Y. Picard et R. Feuga.
- Présentation de la candidature de M. J.L. Govillot, instituteur.
- Divers.
- Par suite de la date du congé scolaire de Pâques la prochaine réunion est reportée au mercredi 16 Mai.

PROCHAINES EXCURSIONS

- 1 - **Mercredi 14 mars.** Visite du Laboratoire de Géologie de l'I.R.S.I.D. à Maizières-lès-Metz. Rendez-vous à 14h30 devant l'I.R.S.I.D. (Prendre au départ de Metz, la route de Rombas = N 412, et la quitter à droite à hauteur de l'embranchement de Semécourt) durée environ 2 heures.
- 2 - **Dimanche 1er avril.** Excursion géologique sous la conduite de F. Hillard dans la région de Thionville-Sierck. Rendez-vous à 10 h à Distroff (7 km E.S.E. de Thionville), sortie N.E. au carrefour D61 - D56. Matinée : le Sinémurien de Distroff, le gypse de Klang, les quartzites de Montenach. Déjeuner à l'auberge de la Klaus à Montenach (3,5 km S.E. de Sierck-les-Bains) à 12 h 30. Menu de la Klaus conseillé, à 12 F (Boisson en plus). Après-midi : départ de l'auberge à 14 h. : étude du Stromberg : Série du Trias inférieur au Muschelkalk. Dislocation vers 17h30. Après l'excursion dégustation des vins de Contz-les-Bains, et possibilité de visite du Château de Sierck (kilométrage total depuis Metz environ 110 km.)

**VISITE DE L'INSTITUT DE RECHERCHES
DE LA SIDERURGIE FRANÇAISE (I.R.S.I.D.)
LE 14 MARS 1973**

(COMPTE RENDU PAR J.-C. Chrétien)

Les membres de la S.H.N.M. sont reçus par Monsieur Chapotot.

L'histoire de l'I.R.S.I.D. débute en 1949 à Saint Germain en Laye où est créé un premier Centre, dont les laboratoires, spécialisés dans la physique du métal, étudient les propriétés des produits sidérurgiques finis dont les caractéristiques intéressent les utilisateurs (résistance aux efforts, aptitude à la soudure, vulnérabilité à la corrosion...). En 1958, l'avènement du Centre de Maizières-lès-Metz répond au besoin de recherches qui se situent "en amont" des précédentes : elles porteront sur le minerai de fer et son traitement, celles relatives au coke sidérurgique étant confiées à une station dépendant des Charbonnages de France. Le financement de l'Institut est assuré par les groupes sidérurgiques français bénéficiaires des progrès qu'il suscite, et par des communautés européennes intéressées par certains programmes de recherches.

Sur les 600 personnes attachées à l'Institut, 320 sont employées au Centre de Maizières-lès-Metz parmi lesquelles 90 ingénieurs.

Monsieur Chapotot rappelle les grandes étapes de la métallurgie du fer : obtention d'une fonte dans un haut-fourneau, puis traitement de cette dernière particulièrement phosphoreuse (1,8 % de phosphore) ; en effet, la minette est le minerai de fer le plus phosphoreux exploité au monde.

Le souci d'obtenir des aciers de qualités constantes est à l'origine de l'idée d'un affinage continu de la fonte. La projection de séquences filmées en aciérie, accompagnées de schémas animés, illustre le principe du procédé ainsi que sa réalisation. Le réacteur, où phosphore, silicium et excès de carbone sont éliminés, est un convertisseur alimenté de façon continue en fonte liquide ainsi qu'en oxygène et en chaux nécessaires à l'affinage.

La rentabilité du procédé apparaît sous de multiples

aspects : qualité améliorée des aciers, coûts d'investissement et d'entretien moindres.

La réalisation de telles techniques nécessite l'implantation d'une équipe de l'I.R.S.I.D. dans une aciérie proche.

D'autres travaux en revanche, sont entièrement effectués à la station elle-même. C'est le cas des travaux du Laboratoire de Géologie de l'I.R.S.I.D. dont Monsieur Descaves, ingénieur géologue, évoque les ascendances, contemporaines de l'intense exploitation du minerai de fer lorrain au début du siècle.

Les travaux géologiques sont répartis en trois sections :

- Etude des morts terrains et carte géologique.
- Hydrogéologie.
- Etude des minerais de fer : du gisement lorrain en particulier, puisque ce dernier fournit les 9/10 de la production nationale qui s'élève à 55 millions de tonnes par an.

Ce gisement est d'âge aalénien (âge absolu = - 172 millions d'années) c'est-à-dire Toarcien supérieur (1). Il repose sur la formation gréseuse du Toarcien ; il est recouvert par les marnes micacées de la base du Bajocien. Les deux bassins de Briey et de Nancy sont indépendants car, dès l'époque des dépôts ferrifères, ils étaient séparés par le haut-fond que constituait le prolongement méridional de l'anticlinal sarro-lorrain. Le pendage moyen des couches est de quelques degrés ouest.

(1) Conformément aux décisions du Colloque sur le Jurassique (1962).

(2) Indice de recouvrement =
$$\frac{\text{Puissance des morts terrains sus-jacents}}{\text{Puissance minéralisée}}$$

Aussi, l'exploitation change-t-elle de mode au fur et à mesure que l'on s'éloigne vers l'ouest :

- par galeries horizontales creusées à partir de l'affleurement sous la côte de Moselle, ou même par carrières ouvertes à ciel ouvert lorsque la valeur de l'indice de recouvrement (2) est compatible avec la rentabilité (Nord du bassin de Longwy).

- à partir de puits verticaux à travers les morts terrains (le maximum de profondeur est atteint à Droitaumont avec 220 mètres).

Beaucoup plus à l'ouest, aux environs de Verdun par exemple, le sondage révèle une formation peu puissante, faiblement minéralisée, et en tout cas située à des côtes profondes.

Le constituant minéralogique de base de la minette est la limonite, brune à brun-rouge, $\text{Fe}_2\text{O}_3, n\text{H}_2\text{O}$, renfermant 52 % de fer ; cette teneur pouvant baisser lorsque la formule devient $(\text{Fe}, \text{Al})_2\text{O}_3, n\text{H}_2\text{O}$.

On désigne sous le nom de chlorite, des silicates complexes contenant 32 % de fer ; les couleurs sont vertes, parfois jaunes ou noires.

La sidérose FeCO_3 , blonde, est moins abondante, mais sa teneur en fer (38 %) est intéressante.

En lame mince, elle se présente sous forme de cristaux à faces courbes, ou totalement xénomorphe lorsqu'elle corrode le quartz auquel elle se substitue. Ce dernier est présent sous forme de granules de 200 à 500 microns.

La calcite, blanche, constitue avec des argiles plus ou moins ferrugineuses, un ciment sans intérêt.

Ces minéraux de la gangue devront être convenablement éliminés par des procédés physiques divers (enrichissement).

Ces minéraux se regroupent en constituants pétrographiques, le plus caractéristique étant l'oolithe.

Les dimensions oscillent entre 200 et 500 microns, avec un maximum de fréquence à 315 microns.

Le plus souvent, ce sont de fines pellicules de limonite qui enrobent un nucléus de quartz ou de calcite, ou un débris d'oolithe préexistant.

A l'échelle de l'échantillon, ou sur un front de taille, l'architecture du sédiment apparaît souvent caractéristique :

- stratification entrecroisée : on l'observe dans les dépôts bien classés et dépourvus d'argiles ;

la granulométrie se maintenant au-dessus de 100 microns.

- structure contournée : cette fois, les arénites sont mêlées à des argiles. De tels brassages - d'où la structure contournée - ont affecté des sédiments encore meubles.

D'autres structures, postérieures au dépôt, ont pu apparaître : ainsi la formation de nodules plus ou moins sphériques, dus à un regroupement de calcite.

Depuis longtemps, les mineurs ont reconnu de haut en bas, les couches minéralisées suivantes :

Indice de basicité i (3)	Couches	Constituants minéralogiques
$i > 1,4$	Couche rouge supérieure Couche rouge moyenne Couche rouge principale	limonite
$i = 1,4$	Couche jaune sauvage (jaune fauve) Couche jaune principale	limonite et chlorite
$i < 1,4$	Couche grise Couche brune Couche noire Couches vertes	limonite + ciment chlorite argileux brun

(3) Indice de basicité $i = \frac{CaO}{SiO_2}$: La valeur $i = 1,4$ correspond à la composition d'une charge autofondante dans le haut fourneau par formation de silicate

de chaux, donc à la neutralité ; pour $i > 1,4$, la couche, calcaire, est dite basique ; les couches acides où $i < 1,4$ sont siliceuses.

**C.R. DE LA SEANCE DU 21 MARS 1973
PAR C. PIZELLE**

Cette traditionnelle et commode énumération verticale ne doit pas faire oublier la complexité des profils lithologiques confectionnés à l'échelle des bassins :

- la puissance du gisement, stérile compris, varie largement (10 mètres dans le bassin de Nancy ; jusqu'à 80 mètres dans le bassin de Briey).
- chaque couche minéralisée elle-même est très inégalement représentée, tant les passages latéraux de faciès sont fréquents.
- la tectonique, souple ou cassante, accentue encore les difficultés de corrélation dans un bassin et a fortiori entre les bassins. Ainsi subsistent, dans la désignation des couches, des appellations locales différentes. Toutefois, depuis 1962 -année du Colloque sur le Jurassique- apparaissent des corrélations, après références à des faunes européennes d'Ammonites.

L'étude pétrographique et stratigraphique du gisement ferrifère lorrain permet d'approcher la paléogéographie à l'Aalénien.

Monsieur Descaves commente la carte paléogéographique du bassin de Briey à l'époque de la formation de la couche grise : sur une topographie plate s'étalent, sous forme d'un delta de 10 à 20 km, selon les endroits, des eaux continentales peu profondes (quelques mètres) chargées d'oxydes de fer qui vont se déposer. Des incursions marines pénètrent ce delta sous forme de digitations ou de chenaux dont le sens des courants a été retrouvé.

Cet exposé fut suivi d'une visite de deux locaux du Laboratoire de Géologie où sont examinées les carottes de sondages. L'un abrite des appareils destinés au concassage, séchage et broyage des

Présents :

MM. Feuga, Dr. Masius, Albertus, Fridrici, Jouany, Marlin, Picard, Schwaller, Straub.

Mmes : Dr. Bayer, Feuga, Greiner, Piot, Pizelle, Remmy, Rollet.

Invités : Mme Diligent, M. et Mme Michel.

Excusés :

MM. Bertrand, Buckel, Mme Gaultier - Peupion.

La séance débute à 20 H 45.

Le Président remercie Monsieur le Professeur Jean-Michel Jouany, docteur en Pharmacie, agrégé de toxicologie, professeur à la Faculté des Sciences et directeur scientifique de l'Institut Européen d'Écologie de Metz d'avoir bien voulu animer cette séance par sa conférence ayant pour titre "L'écotoxicologie, tentative de définition, projets de recherches dans ce domaine".

minerais, ainsi qu'à la confection d'échantillons représentatifs. Dans un autre local étaient rassemblés des matériels optiques indispensables aux observations pétrographiques et métallographiques. Les "étapes d'étude d'une carotte de sondage" sont d'ailleurs évoquées, illustrations à l'appui dans l'une des brochures que l'I.R.S.I.D. avait mises à la disposition des visiteurs.

En prenant congé, le président de la S.H.N.M. remercia Messieurs Chapotot et Descaves pour ces visites et exposés qui furent suivis avec le plus grand intérêt.

"L'ECOTOXICOLOGIE, TENTATIVE DE DEFINITION, PROJETS DE RECHERCHE DANS CE DOMAINE"

Si la toxicologie à ses débuts scientifiques, a trouvé son application en médecine légale, le monde industriel du 20ème siècle l'orienta vers les accidents du travail provoqués par des ambiances chimiques particulières à certaines professions. De nos jours, les nuisances de l'environnement général, deviennent préoccupantes et sont étudiées à Metz, sous le vocable d'écotoxicologie.

I. LES NUISANCES, ESSAI DE DEFINITION

L'individu est en équilibre avec le milieu extérieur ; mais des agressions variées risquent, à chaque instant, de rompre cet équilibre métastable. On peut alors dire que tout facteur qui perturbe la relation équilibre-milieu, est un toxique ou nuisance ; tout facteur capable de rétablir l'équilibre est un médicament. Une même substance peut, d'ailleurs, selon diverses modalités d'application, agir comme toxique ou comme remède.

II. PROBLEMES POSES PAR L'ECOTOXICOLOGIE

C'est l'homme qui élabore, en général, les agents du déséquilibre individu-milieu.

Exemples :

- par la suppression d'une espèce animale ou végétale il rompt une ou plusieurs chaînes alimentaires
- soucieux de confort, il produit des déchets nocifs, non recyclables.

Un des problèmes capitaux de l'écotoxicologie réside dans l'utilisation des déchets.

III. DIFFICULTÉS DE SOLUTION

Elles sont inhérentes à deux faits humains :

- l'accroissement de la densité humaine en certains lieux ; au Japon 103.000.000 d'hommes vivent sur 15 % du territoire national dont la superficie

atteint 370.000 km². Dans ces conditions, les risques d'agressivité et d'épidémie augmentent.

- l'urbanisation ; Fourastier signale qu'en 1750, un paysan nourrit 2,5 habitants ; en 1970 il nourrit 23 Français. Aux Etats-Unis, un paysan assure l'alimentation de 73 citoyens.

Il y a ainsi obligation d'un rendement élevé des terres, qui nécessite des moyens générateurs de nuisances.

IV. TENTATIVES DE RECHERCHES EN LABORATOIRE

Comment les retombées agissent-elles sur les différents niveaux trophiques d'un petit système maintenu en laboratoire ?

Quelles règles tirer des divers essais ?

A - Rappel de quelques notions quantitatives concernant les chaînes alimentaires.

Après pulvérisation de D.D.T. sur un lac canadien à raison de 0,01 partie par million, on retrouve le produit dans les végétaux aquatiques en proportion de 5 parties par million ; chez les Poissons herbivores de 100 parties par million ; chez les Poissons carnivores de 460 parties par million ; tandis que les Grèbes, oiseaux piscivores recèlent dans leur chair 1500 à 2500 parties par million de D.D.T.

En passant d'un niveau trophique au suivant, le D.D.T. s'est énormément concentré.

Dans l'ensemble, on admet que les plantes vertes sont capables de capter l'énergie solaire avec un rendement de 0,1 %, les herbivores captent à leur tour 1 % de l'énergie accumulée dans les plantes, les carnivores de 1er ordre 10 % de l'énergie accumulée dans les herbivores et ainsi de suite. Si bien qu'à partir d'une énergie lumineuse évaluée à 10⁶ calories, les végétaux verts récupèrent 1000 calories, les herbivores 10 calories,

les carnivores de 1er ordre, 1 calorie ; les suivants, $\frac{1}{10}$ calorie. A partir de ce niveau, le rendement par rapport à l'énergie lumineuse fournie, devient si faible que la chaîne des consommateurs se limite pratiquement à lui.

L'homme qui doit se nourrir, à la fois de produits végétaux et animaux, gaspille l'énergie en consommant d'autres animaux que des herbivores. Conscient des rendements, capable de modifier les systèmes, mais maillon obligatoire de certaines chaînes trophiques, l'homme est à la fois juge et partie.

B - Coefficient d'écotoxicité d'une substance.

Il peut se définir par le rapport suivant :

$$\frac{\text{Taux de cumulation}}{\text{Somme des dommages créés au métabolisme}}$$

Le numérateur se calcule par évaluation des concentrations du toxique quand on passe d'un niveau d'une chaîne au suivant.

Pour une substance non métabolisable, la concentration est sensiblement inversement proportionnelle au rendement énergétique.

L'appréciation du dénominateur s'avère plus délicate ; elle nécessite des mesures telles que la consommation d'oxygène.

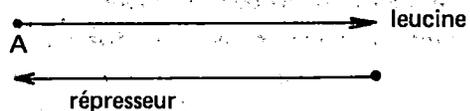
C - Dommages causés par le toxique.

Deux catégories de recherches semblent s'imposer :

1. Perte d'un nombre d'individus dans certains niveaux.

L'activité biologique générale se trouve alors déprimée. Or, tout dommage causé à un prédateur retentit sur la chaîne alimentaire qui risque de se rompre ; peut-on poursuivre une expérience avec un système incomplet ?

Cependant des régulations de type allostérique ont des chances de se produire comme dans les systèmes chimiques. Ainsi, la leucine agit comme répresseur sur les enzymes qui catalysent la transformation d'un précurseur A en leucine.



Lorsque le dernier terme de la réaction inhibe le premier pour une raison quelconque il y a rétroaction, avec régulation du système.

2. Destinée du toxique dans les organismes.

Trois possibilités :

- il ne s'altère pas dans l'organisme comme par exemple, le mercure. Il devient de plus en plus dangereux au fur et à mesure qu'il passe d'un niveau trophique à l'autre, par cumulation.
- il est facilement métabolisé : supposons l'aspirine : rapidement dégradée, elle ne présenterait qu'un danger minime pour les niveaux supérieurs.
- le toxique, lors des transformations dans l'organisme, fournit des substances plus nocives que lui ; c'est le cas du benzène à partir duquel les cellules hépatiques fabriquent un phénol.

D - Nécessité de quantifier les observations.

Un des projets précis retenus mettra en jeu une chaîne trophique aquatique, soumise à l'action du mercure.

Voici les maillons de cette chaîne : des Lentilles d'eau et des Algues pour producteurs, des consommateurs tels que Limnées et Aselles, elles-mêmes susceptibles de servir de proies à des Goujons ou des Gardons. Les larves de Chironomes dans la vase du fond se nourrissent de détritus.

Les masses relatives des catégories d'espèces introduites doivent correspondre à celles d'un milieu naturel.

Ensuite, on se propose de faire des bilans réguliers des êtres vivants et morts, d'évaluer les concentrations du toxique, de mesurer la consommation d'oxygène pour les diverses espèces, à chaque niveau.

Le toxique utilisé sera par exemple, du sulfate mercurique. Dans l'eau contenant le sulfate, on cultivera des Lentilles d'eau ou des Algues qui serviront ensuite de nourriture aux animaux. Une étude préalable de l'alimentation des divers niveaux s'impose.

Après plusieurs expérimentations, on tentera de dégager des règles.

V. MALADIES ECOLOGIQUES DE L'HOMME

Il s'agit d'une pathogénie particulière qui concerne à la fois l'individu et l'espèce.

A - Caractéristiques de cette pathologie

- l'homme est générateur des facteurs toxiques.
- plusieurs facteurs sont toujours associés et la détection du prédominant s'avère impossible.

Lors des accidents de Londres (1952), de Donora (1948), l'anhydride sulfureux, mis en cause se trouve à une concentration inférieure au maximum de concentration admissible (M.A.C.) lorsqu'il est seul présent.

Il y a potentialisation des facteurs F, F', F''...

Soit S l'effet total :

$$S = n (F + F' + F'')$$

Les poussières, le brouillard interviennent ; les métaux à l'état de trace catalysent les réactions.

- ces facteurs agissent sur toute la population en permanence ; d'où le caractère chronique des affections qui restent discrètes jusqu'à l'accident.

- les facteurs peuvent évoluer en substances plus toxiques ou moins dangereuses.

B - Risques

- pour l'individu :

- au niveau des divers organes.
- cancérogènes : la substance nocive modifie la structure de l'A.D.N. ou de l'A.R.N. des cellules. Certains produits sont directement actifs et provoquent de façon évidente des tumeurs malignes, ainsi le benzopyrène.

Mais d'autres substances, inactives en tant que telles, traversent la peau et se transforment dans un organe profond en produits actifs sur l'A.D.N. et l'A.R.N. des cellules.

Il faut de nombreux impacts sur les acides nucléiques cellulaires pour provoquer un cancer.

- pour l'espèce :

Une modification de la structure de l'A.D.N. d'une cellule reproductrice entraîne un risque mutagène. Dans un hôpital américain, des tests cytogénétiques précis confrontés avec des enquêtes, révèlent que 20 % des malades souffrant d'affections chroniques, présentent des anomalies chromosomiques.

REFLEXION FINALE. Si vraiment, à la suite de nombreuses études, les polluants s'avèrent responsables de troubles, une juridiction sévère devra être mise en place.

L'assistance, fort intéressée, applaudit vivement Monsieur le Professeur Jouany.

Diverses questions suivent :

- sur les additifs alimentaires et le phytotron par Monsieur le Docteur Masius.
- sur la croissance des individus par Monsieur Fridrici.

— sur les recherches des normes à fixer pour les produits toxiques employés en agriculture par Monsieur Feuga.

On évoque également les espèces végétales très sensibles à la pollution. Ainsi la disparition de certains Lichens renseigne mieux que des dosages de polluants atmosphériques.

C'est par des remerciements chaleureux à Monsieur le Professeur Jouany que le Président termine cette importante partie de la réunion.

C.R. FINANCIER DE L'EXERCICE 1972 par J.Y. Picard (report de février)

Avoir au 1/1/1972		10.193,93
Recettes :		
subvention départementale	1.500,00	
cotisations, dons, vente bulletin	<u>4.457,12</u>	
	5.957,12	<u>5.957,12</u>
		16.151,05

Dépenses

Frais divers immeuble	550,25	
Cotis. Soc. savantes + taxe CCP		
expéditions des bulletins	155,28	
Règlement partiel du		
40e cahier	<u>17.242,50</u>	
	17.948,03	17.948,03
Déficit au 31.12.72		1.796,98

Le Président exprime à notre trésorier la gratitude de tous les membres de la Société et fait remarquer que les subventions qui nous sont accordées sont

nettement insuffisantes pour assurer l'équilibre de notre trésorerie. Elles ont été les mêmes que l'an passé, alors que le montant de notre cotisation a presque doublé.

*
* * *

M. Guy Schmitt, professeur de Sciences Naturelles au CES I des Hauts de Blémont a été élu membre de la Société.

Divers. Le président fait circuler le dernier catalogue des Etablissements Pierron qui consacre une part importante à l'écologie à l'école, en proposant de nombreux matériels et appareils adaptés aux Sciences d'observation dans les écoles maternelles et primaires, comme aux sciences naturelles dans les classes du 1er et du 2e cycle des CES et des Lycées.

La séance est levée à 22 h 45.

MERCREDI 16 MAI 1973

REUNION MENSUELLE à 14 H 30 (et non 20 H 30)

ORDRE DU JOUR

- C.R. de la séance de Mars par C. Pizelle.
- Rétrospective sur les Expositions du Museum d'Histoire Naturelle, Paris. Les Plantes à parfum, parfums et odeurs, complétée par une présentation éducative en Philatélie Thématique, par Madame Leonides-Lesage.
- Lecture (suivie de vote) du rapport de candidature de M. J.L. Govillot, instituteur - Rapporteurs : F. Straub et R. Feuga.
- Divers.

Le mandat de l'actuel bureau arrivant à expiration, il sera procédé lors de la séance de juin, aux élections statutaires du bureau pour la nouvelle période triennale 1973-1976. Il est souhaitable que le nouveau bureau porte traces dans sa composition du rajeunissement de la Société pendant le triennat écoulé ; c'est-à-dire qu'à côté des anciens figurent des membres jeunes, dans le double souci d'assurer la continuité par la liaison avec le passé, et l'évolution qui assure l'avenir.

Le président remercie chaleureusement tous ceux qui l'ont déjà aidé si efficacement mais ne se dissimule pas qu'il reste beaucoup de problèmes à résoudre pour mieux assurer la prospérité de la S.H.N.M.

Cette prospérité sera assurée par un partage plus élargi des responsabilités - chacun est donc concerné, et invité à apporter sa contribution, si petite soit-elle, en faisant connaître, éventuellement, ses possibilités au président ou à l'un des membres du bureau actuel.

PROCHAINES EXCURSIONS

- **Dimanche 6 mai** - Botanique à Gorze.
Rendez-vous à 14 h 30 sur le côté droit de la D. 103b de Gorze à Rezonville, à la lisière Sud de la Forêt domaniale des Hauts de Gorze (= 1,5 km au N. de Gorze) - vaste parking - Nous étudierons la flore d'un vallon forestier.
- **Dimanche 13 mai**. Sortie annuelle d'études intersociétés organisée par l'Académie et Société Lorraines des Sciences, dans la région de Plombières (Vosges).

Programme :

Rassemblement à 10 h au carrefour de la nouvelle route à 2 km à l'entrée Ouest de Remiremont, au Moulin de St. Nabord.

La plus grande partie des explications géologiques sera donnée par M. G. Corroy, professeur, ancien Doyen Fac. Sc. de Marseille.

Arrêt sur le flanc de Paremout. Explications générales sur les problèmes glaciaires : glacier mosellan, Lac de Remiremont, débordement du Mindel et du Riss vers le Plateau de Xertigny. Moraine d'Olichamp.

Un arrêt sur les formations glaciaires, le granit franc non altéré.

Descente sur Plombières (au passage "La Demoiselle"). Examen du granit profondément altéré près de la gare de Plombières et imprégnations d'oligiste. Explications sur les filons du secteur Plombières Val d'Ajol. (Si des coupes exceptionnelles temporaires sont encore ouvertes, on verra en conditions uniques une série de filons).

COMPTE RENDU DE LA SEANCE DU 16 MAI
PAR T. Feuga

Réception à 12 heures par les autorités à l'Hôtel de Ville avec apéritif d'honneur. Repas de groupe avec champagne d'honneur, offert par la Compagnie des Thermes.

Vers 15 heures visite de l'ensemble des Thermes et des installations souterraines, diverses sources, y compris "savonneuses", petites minéralisations liées au thermalisme. Travaux romains et béton romain.

Stations d'algues hypogées, avec, probablement, des Oscillaires : *Oscillaria major Mougeotii Auct.*
Après la visite, réception au Casino de Plombières : Exposé de M. Billoret Directeur de la Circonscription Archéologique, sur les antiquités de Plombières ; exposé de M. Lamarche, Professeur d'Hydrologie Médicale à la Faculté de Médecine de Nancy, sur Plombières ;

Apéritif offert par la Compagnie des Thermes. La dislocation est escomptée autour de 18 heures. On utilise les voitures particulières. Un repas de groupe (18 francs sans boisson) est prévu à Plombières.

Présents :

MM. Feuga, Fridrici, Contant, Hillard, Straub.
Mmes Feuga, Leonides - Lesage, Maujean., Piot.

Excusés :

MM. Cézard, Crussard, Herfeld, Marlin,
Dr. Masius, Noiré, Picard.
Mmes Bayer, Gaultier-Peupion, Greiner, Morlot,
Pizelle.

La séance, exceptionnellement fixée l'après-midi, est ouverte à 14 h 45.

Le président dit tout l'intérêt de l'excursion d'études intersociétés organisée dans la région de Plombières le 13 mai par l'Académie et Société Lorraines des Sciences de Nancy.

Un rapide compte rendu de nos dernières excursions : géologique dans la région de Sierck, botanique à Gorze nous amène à constater une très abondante participation à nos sorties. Ceci pose le problème de leur encadrement. Peut-être serait-il bon d'être plusieurs à préparer une excursion, ce qui permettrait de travailler sur le terrain par petits groupes, et donc de façon plus efficace.

Les membres présents émettent également le voeu que le programme des excursions soit prévu plus tôt, dès le mois de mars au plus tard pour celles de fin d'année scolaire. Ces suggestions sont retenues.

La parole est ensuite donnée à Madame Léonides-Lesage qui nous entretient des Plantes à parfum, parfums et odeurs.

Notre collègue habitant la région parisienne a visité l'Exposition de Plantes à parfum, conçue et réalisée par le Museum d'Histoire Naturelle, au Jardin des Plantes en juin-juillet 1969 avec la coopération de la Société technique des parfums de France.

Chaque plante était présentée en pleine maturité, prête à la récolte, avec tous les détails la concernant et une étiquette bleue, jaune ou rouge correspondant aux procédés d'extraction des parfums :

bleu pour les huiles aromatiques obtenues par distillation ou expression des zestes = menthe, citrus, origan, romarin...

jaune essentiellement pour l'extraction par solvants volatils = viola, mimosa, jasmin (l'une des essences les plus rares), pélargonium, rose (Bulgarie = 2/3 de la production mondiale)...

rouge pour les résinoïdes et purification des baumes, gommes, résines odorantes (rhizome d'iris traité à Grasse...) et servant de fixateurs.

D'autres produits sont d'origine animale :

ambre gris (cachalot), musc naturel (chevrotin)

... et servent généralement (en particulier le musc) à fixer les parfums.

D'autres enfin sont artificiels : l'essence d'amandes amères connue dès 1834 et tous les parfums synthétiques dont l'industrie a pris un très grand essor surtout après les travaux de Victor Grignard (1871-1935) sur les combinaisons organo-magnésiennes mixtes.

Particularités et importance des odeurs :

Elles agissent sur le comportement des êtres vivants.

Il y a une échelle des odeurs qui part du musc à l'éthanol. Celui-ci est perçu à la concentration de dix millions de fois supérieure à celle du musc.

Le mâle du Ver à soie (*Bombyx Mori*) perçoit par ses antennes les quelques dizaines de molécules de bombykol émises par une femelle située à plusieurs km de distance.

L'influence des odeurs est utilisée dans la lutte contre les insectes nuisibles.

Nous ne citerons que pour mémoire le rôle de l'odeur des fleurs attirant les insectes pour la fécondation de certains végétaux (Orchidées,...) l'importance du flair pour le dressage des chiens, etc...

L'exposé de Madame Leonides-Lesage est complété et illustré de façon remarquable par la présentation d'une admirable collection de timbres consacrée au thème : Arome et Parfumerie, à travers laquelle se retrouvent les paragraphes développés dans l'exposé et qui nous montre le très grand intérêt éducatif de la Philatélie Thématique.

Le président remercie bien vivement Madame Leonides-Lesage de nous avoir permis d'admirer les bijoux d'une collection à la fois si instructive et si personnelle.

Il annonce le désir de notre collègue et ami, M. Théo Bertrand, de renoncer, vu son âge, à la charge de Vice-Président.

M. Govillot, instituteur, a été élu membre de la Société.

La séance est levée à 17 h.

