

Académie & Société Lorraines des Sciences

**ANCIENNE
SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE NANCY**

fondée en 1828

**BULLETIN
TRIMESTRIEL**

1966

TOME 6 - NUMÉRO 1

BULLETIN
de l'ACADÉMIE et de la
SOCIÉTÉ LORRAINES DES SCIENCES

(Ancienne Société des Sciences de Nancy)

(Fondée en 1828)

SIEGE SOCIAL :

Institut de Biologie, 28 bis, rue Sainte-Catherine - NANCY

SOMMAIRE

- R. LIENHART. — Analyse biologique du phénomène d'hypertélie 3
- R. VINEY. — René Rol (1896-1965) 12
- P. FLORENTIN et R.M. PARACHE. — Un problème mondial d'actualité: La
 contraception par hormones de synthèse. — Considérations gé-
 nérales et documents histologiques personnels 16
- J. PELT, J.C. HAYON et P. LECTARD. — Observations de quelques anomalies
 chez *Paris quadrifolia* L. 27
- * J.-F. PIERRE. — Le genre *Enteromorpha* dans les eaux saumâtres de Lorraine 31

ANALYSE BIOLOGIQUE
DU PHÉNOMÈNE D'HYPERTÉLIE (*)

par

R. LIENHART

Une très intéressante étude, due au Professeur BOTNARIUC, de l'Université de Bucarest, parue en 1963 dans le volume IV des Travaux du Museum d'Histoire Naturelle de Bucarest, et ayant pour titre : « La question des prétendues Hyperthélies » (1) m'a suggéré de faire connaître mon propre sentiment à ce sujet.

Avant d'exposer mon interprétation personnelle du phénomène, il me paraît utile de donner quelques définitions indispensables et de retracer l'histoire des différentes interprétations données de ce phénomène par les auteurs qui se sont intéressés à cette question.

Pour ce faire, rien ne me paraît plus logique que de suivre, en partie, et de commenter, en de courtes analyses, l'essentiel du beau travail du Professeur BOTNARIUC.

Le mot Hypertélie (du grec : uper qui signifie au-dessus, et de télos, ayant le sens de fin, utilité), a été introduit dans le vocabulaire scientifique, en 1873 (2), par le viennois BRUNNER de WATTENWYL, spécialiste bien connu des Insectes Orthoptères.

BRUNNER de WATTENWYL définit le sens de ce mot, créé par lui, de la façon suivante :

« L'hypertélie est une modification évolutive exagérée, sans valeur d'adaptation et qui finalement provoque sa suppression. »

(*) Conférence faite le 12 novembre 1964.

Pour être tout à fait bien comprise cette définition, un peu hermétique pour les non initiés, mérite, à mon sens, d'être précisée.

Je dirai donc, qu'une hypertélie est le développement exagéré d'un organe qui, de ce fait, est souvent inutile et quelquefois même nuisible, au point de disparaître avec le sujet qui en est porteur. Sa vue suggère, à un observateur non averti, l'idée d'une monstruosité.

Depuis 1873 ce mot a été employé par presque tous les auteurs qui ont étudié le phénomène d'hypertélie, en cherchant à expliquer son origine et sa raison d'être.

Récemment, cependant, quelques auteurs ont cru devoir substituer au mot hypertélie d'autres termes synonymes. Par exemple SCHMALHAUSEN, en 1946, propose le terme d'*Hypermorphose* ; et B. RENSCH, en 1954, celui de *formation excessive*.

Au cours de cette étude analytique et critique je n'emploierai pas le vocabulaire de ces derniers auteurs, préférant conserver le terme devenu classique d'hypertélie, proposé par BRUNNER de WATTENWYL, qui dit, mieux et d'une façon plus complète, ce qu'il faut penser de ce phénomène.

Les exemples d'hypertélie donnés par BRUNNER de WATTENWYL portent, bien entendu pour ce spécialiste, sur les anomalies morphologiques touchant au gigantisme de différentes parties du corps de certains insectes orthoptères.

Ce furent ensuite d'autres hypertélie remarquées par des chercheurs sur des animaux fossiles des époques géologiques Secondaires et Tertiaires. Telles par exemple que : les cornes gigantesques du Cervidé, Megaceros et celles du Titanoceros, les gigantesques écailles dorsales épineuses des Stégosaures et les canines démesurées de certains Félidés comme celles des Macheirodus, des Smilodons et également sur d'autres animaux actuels tels que le Babiroussa dont les canines excessivement développées sont enroulées sur elles-mêmes ; sans omettre les défenses géantes de certains proboscidiens, fossiles et actuels.

Plus récemment, L. CUÉNOT, en 1941 (3), R. JEANNEL, en 1950, J. HUXLEY, en 1956, signalent de nouveaux cas d'hypertélie se rapportant à des groupes de vertébrés et d'invertébrés actuels et fossiles, tels que : le développement excessif de la queue des Paons et des Faisans mâles, les mandibules du Coléoptère pectiniforme *Lucanus cervus* mâle nommé vulgairement Cerf-volant ; la corne prothoracique du Coléoptère *Dynastes hercules* mâle et les antennes exagérément longues, chez le mâle également, du longicorne *Acanthocinus œdilis*, etc., etc...

On peut donc dire que toute structure qui semble étrange par ses proportions discordantes, par rapport à l'ensemble des autres éléments constituant l'individu, peut être classée dans la catégorie des hypertélies, c'est-à-dire dans la catégorie des organes dont le développement excessif est inutile, sinon parfois nuisible à l'espèce. CUÉNOT a même étendu la définition d'hypertélie à certaines particularités propres aux végétaux, tels, par exemple, que les piquants qui ornent les fruits du *Proboscidea* Jussieui, qui cessent d'être agressifs tant ils sont développés et enroulés sur eux-mêmes. CUÉNOT a également pensé, avec moins de bonheur, à homologuer aux hypertélies certains caractères écologiques, par exemple, le cycle complexe du développement individuel de certains animaux parasites, tels que la douve du foie. Cette interprétation paraît abusive, car il faudrait alors classer parmi les hypertélies toutes les métamorphoses et hypermétamorphoses connues.

A première vue, dit le professeur BOTNARIUC, la question des hypertélies semble concerner un domaine très spécial, et par conséquent d'intérêt restreint. Mais, à y bien regarder, son importance est en réalité très grande, étant donné que toute conception générale sur l'évolution des êtres vivants doit, nécessairement, fournir une explication scientifique du développement des caractères que l'on nomme hypertéliques. Or, une explication scientifique pleinement satisfaisante, souligne encore le professeur BOTNARIUC, n'en a pas encore été donnée. Cela explique l'intérêt qu'il y aurait à fournir une explication plus unitaire des faits variés déjà observés.

Après cette remarque importante le professeur BOTNARIUC dresse un tableau des hypothèses et explications données jusqu'ici par différents auteurs, ou Ecoles biologiques.

Ce tableau fort instructif, véritable œuvre de patience très méritoire, met en relief, de façon utile pour une discussion, les opinions des tenants de telles ou telles théories scientifiques ayant, plus ou moins sérieusement, force de loi. Les idées précises émanant d'un tel exposé me semblent néanmoins demander à être clarifiées :

Les Lamarckiens, les Darwiniens, les néo-Darwiniens veulent, à l'envie, donner chacun une juste interprétation des hypertélies. Les premiers ne veulent voir là que l'effet devenu héréditaire de l'influence du milieu ; les suivants admettent les conséquences de la sélection naturelle, générale ou sexuelle ; D'autres voient enfin dans l'expression des hypertélies l'influence d'Orthogénèses aboutissant à un finalisme non moins évident pour eux, etc., etc... Comme on le voit, les grandes théories scientifiques qui depuis plus de cent ans s'affrontent dans des travaux importants reflètent, chacune selon ses tendances, une notion idéologique et

par conséquent philosophique, voir métaphysique, pour défendre leurs vues ; toutes, bien entendu, prétendues solides et n'admettant pas de discussion.

Un tel état d'esprit est très fâcheux. Néanmoins, l'application de ces différentes théories apporte parfois quelques idées justes au problème des hypertélies. L'essentiel est de savoir reconnaître, dans chacun des cas étudiés, ce qui mérite d'être retenu.

Il paraît aujourd'hui nettement et définitivement démontré que de nouveaux caractères acquis, par le corps (soma) d'un être, au cours de son existence, ne sont pas héréditaires. Mais d'un autre côté, on ne peut nier que dans certaines circonstances le milieu ne soit un agent sélectif évident et par conséquent capable d'agir sur la constitution d'un patrimoine héréditaire, par concentration ou élimination de certains gènes, principalement lorsqu'il s'agit de caractères dont la transmission relève d'une hérédité de type polymérique ; l'adaptation à un nouveau milieu en étant la résultante. La sélection sexuelle, elle-même, si souvent déniée et combattue, joue certainement un rôle dans l'évolution des formes, si l'on veut bien se donner la peine d'en confronter les effets avec le rôle évident joué par les hormones plus ou moins importantes chez différents sujets appartenant à une même espèce. Les tenants de la théorie finaliste expliquent la tendance à une fin par le phénomène des orthogénèses ; mais ils se gardent bien de donner, de ce phénomène, l'explication scientifique rationnelle qu'il réclame.

Dans cet exposé des causes diverses susceptibles de déterminer des hypertélies toutes les théories biologiques connues ont été invoquées, mais la lumière ne paraît pas encore en être sortie. Aussi, me garderai-je bien de rappeler ici les différents arguments exposés, avec tant de précision, par le professeur BOTNARIUC. Que ceux de mes lecteurs qui désirent les connaître et en discuter, à leur tour, la teneur se reportent au travail de cet auteur.

De ce vaste entre-choquement d'idées, dont le résultat est beaucoup plus théorique qu'explicatif et sans failles, je me contenterai de citer les hypothèses émises par Lucien CUÉNOT, parce qu'elles font particulièrement l'objet de certaines critiques émises dans son travail par le professeur BOTNARIUC. Dans son livre, *Invention et finalité*, (3) dit-il, CUÉNOT adopte une explication essentiellement finaliste, non seulement au sujet des hypertélies, mais aussi pour le processus de l'évolution en général. Il ne reconnaît pas la réalité et l'importance de la sélection naturelle et rejette le principe de l'utilité dont la permanence se trouve cependant à la base d'une telle sélection. Néanmoins le professeur BOTNARIUC reconnaît que dans un travail plus récent, *L'Evolution biologique* (4), CUÉNOT modifie quelque peu son premier jugement, et qu'il considère

les hypertélies comme étant le résultat du phénomène connu sous le nom d'orthogénèse. C'est-à-dire qu'elles sont la conséquence, devenue inutile et même nuisible, d'un phénomène qui au début de son expression répond à une utilité.

Pour en terminer avec cette analyse, je me contenterai de signaler quelques-unes des conclusions par lesquelles le professeur BOTNARIUC termine son étude.

Pour lui :

1°) Il n'y a pas d'hypertélies dans le sens strict de cette notion, c'est-à-dire en tant que formations morphologiques, traits physiologiques, ou de comportements exagérés et nuisibles pour l'espèce.

2°) La qualification d'hypertélie attribuée par une série de biologistes à certains caractères provient : soit, d'une interprétation abusive de certains organes insuffisamment connus sous leur aspect biologique, soit que l'on confonde deux réalités bien distinctes : l'espèce et l'individu.

3°) Les phénomènes d'hypertélies peuvent être expliqués correctement à partir de la conception qui reconnaît que la population, le groupement d'individus, l'espèce, sont les porteurs de l'évolution et l'objet de la sélection naturelle.

Telles sont les conclusions essentielles, toutes fort intéressantes, qui sont formulées par le professeur BOTNARIUC. Elles montrent, avec évidence, qu'il considère que le problème des hypertélies demande encore à être étudié avec soin, et que la question essentielle, jusqu'ici restée sans réponse, est de savoir de quel phénomène biologique elles relèvent ? Autrement dit, qu'elle est leur origine, et leur cause intime ?

Il me serait possible d'arrêter, ici, cet exposé analytique du beau et patient travail du professeur BOTNARIUC et de n'ajouter aucun commentaire personnel. Mais, au début de cette étude j'ai promis de donner mon propre avis sur la question ; et je désire tenir ma promesse.

Tout d'abord, je ferai remarquer que les différents auteurs qui ont étudié les hypertélies les considèrent habituellement comme des entités toujours égales à elles-mêmes pour une même espèce. Or, ceci n'est pas exact. En effet, si l'on se donne la peine d'observer les faits avec quelque peu d'attention, on voit rapidement qu'un caractère hypertélique donné est loin de s'exprimer avec la même intensité chez les différents sujets qui le présentent, dans la même espèce. Les organes frappés de gigantisme ne sont pas tous de même taille et absolument comparables, soit que l'on observe des hypertélies propres aux deux sexes, soit que l'on tienne seulement compte de celles qui touchent un seul sexe. Par exemple, si l'on considère dans un vaste troupeau d'éléphants, indiens

ou africains, compte tenu, pour chacun de ces cas, de l'âge et du sexe des sujets ; on voit que les défenses de ces différents animaux sont loin de toutes montrer un même développement. Il en est de même de la longueur du cou des girafes. Dans le monde des invertébrés, il en est également de même, chez le coléoptère pectiniforme, *Lucanus cervus* dont les mandibules, exagérément développées chez les mâles, sont loin d'être de tailles équivalentes ; même remarque pour le gigantisme des antennes du coléoptère longicorne, *Acanthocimus œdilis* ; chez tous les sujets mâles, d'un même lot et de même provenance, la longueur des antennes varie considérablement.

Il serait facile de donner encore d'autres exemples, tant ils sont nombreux. Mais, la question essentielle qui se pose est la suivante : Pourquoi ces différents degrés dans l'expression des hypertélies propres à une même espèce ? On pourrait objecter qu'il s'agit là d'une carence alimentaire à un moment du développement des jeunes sujets, soit à l'état larvaire pour les invertébrés, les insectes notamment. Ce fait est possible et même dans quelques cas très vraisemblable, mais de là à généraliser, il y a une marge. L'importance du développement d'une hypertélie est loin d'être toujours proportionnelle au développement normal et général, du corps, du sujet examiné.

On est donc en droit de conclure, d'après de telles observations, que les hypertélies, du moins un bon nombre d'entre elles, semblent bien s'exprimer dans une même population spécifique sous une forme oscillante, allant entre deux termes extrêmes, en passant par des états intermédiaires, déterminant une moyenne ; les termes extrêmes restant inaperçus aux yeux d'un observateur peu attentif, ou disposant d'un nombre insuffisant de sujets lui permettant d'établir des statistiques valables. Un tel mode d'expression fait tout de suite penser que les hypertélies, du moins celles exprimées chez les deux sexes d'une même espèce, se transmettent héréditairement par le mode polymérique, c'est-à-dire par l'intermédiaire de gènes multiples de valeur expressive égale mais dont l'action est cumulative.

Ce n'est là qu'une hypothèse gratuite et non confirmée par l'expérience, me dira-t-on ? Mais, comment, alors, expliquer que les hypertélies, si nombreuses, provoquées par l'homme chez les animaux domestiques, avec le seul secours de la sélection artificielle, soient réalisables si elles ne relèvent pas de caractères dont l'hérédité est de type polymérique ?

Quelques exemples, choisis entre de nombreux autres, pourront peut-être convaincre les incrédules :

Le mode polymérique de l'hérédité de la taille de l'homme et des animaux n'est plus discuté. Par sélection il est possible de les diriger soit

dans le sens plus, soit dans le sens moins. Les races humaines isolées, jusqu'ici géographiquement d'une façon efficace, ont toutes une taille qui leur est propre ; de mêmes espèces d'animaux domestiques ont été créées, en grand ou en petit format (chiens). Et cela souvent pour certaines parties seulement en discordance complète avec l'aspect général du corps : pattes, queues, oreilles, poils, etc., plus longs ou plus courts que la normale pour l'espèce.

Je ne citerai avec détails qu'un exemple bien connu, mis en évidence au début du siècle (5) et relatif à la taille des oreilles du lapin. En effet, les éleveurs ont montré que par sélection, en partant du lapin sauvage ancêtre des lapins domestiques dont la longueur des oreilles est quelque peu variable, de sujets à sujets, il a été possible de créer différentes races de lapins dont la longueur des oreilles est propre à chacune d'elles. Un tel résultat n'a été possible que parce que l'hérédité de la longueur de l'oreille, chez le lapin, est de type polymérique. Comme témoignage je citerai une race à oreilles très courtes, le lapin Polonais, exemple d'atélie, s'opposant à une autre race à oreilles très longues, le lapin Bélier anglais, aux oreilles hypertéliques.

Le même caractère, hérédité polymérique de la longueur de l'oreille, a été également utilisé par les éleveurs pour façonner la longueur des oreilles d'autres animaux domestiques. Par exemple chez les chiens, dont l'épagneul cocker aux longues oreilles, bien connues des cynophiles, sont particulièrement estimées par les amateurs de caractères étranges. Il en est de même pour certains caractères non plus morphologiques, mais physiologiques : tels que la production laitière des vaches, poussée, par l'homme, à un degré qui rendrait l'animal inviable dans la nature. On peut classer dans la même catégorie d'hypertélie la vitesse considérable que, par sélection, on a réussi à faire atteindre aux chevaux de courses.

Il est évident que le sélectionneur d'animaux domestiques n'a aucun intérêt à pousser à l'extrême, chez ses élèves, l'exaltation d'un caractère donné ; car, comme pour les hypertélies naturelles, l'excès peut provoquer un mauvais résultat, qui finalement est nuisible à la variété créée. Les vaches dont la lactation est excessive sont plus sensibles à la tuberculose, les chevaux de courses, dont la vitesse est poussée à un degré considérable, présentent parfois des discordances mortelles entre la faculté vitesse et la résistance cardiaque.

Si l'on réfléchit aux différentes remarques que je viens de faire et l'on veut se donner la peine d'en vérifier expérimentalement le bien fondé, on ne tardera pas à combler la lacune déplorée par le professeur BOTNARIUC, et il sera possible de donner une explication plausible aux singulières manifestations anatomiques ou physiologiques hypertéliques.

Pour quelle raison, ce que l'homme réussit à faire, en s'appuyant sur une théorie consciente : l'hérédité polymérique ; la nature ne pourrait-elle pas y parvenir, la sélection naturelle se substituant, grâce surtout au jeu de l'isolement géographique, à la sélection dirigée par l'homme ?

Conclusions.

Les hypertélies naturelles semblent bien devoir être classées en deux catégories distinctes par leurs causes.

1°) Celles qui se manifestent, pour une espèce donnée, chez les deux sexes. Dans ce cas, elles sont la conséquence d'une hérédité de type polymérique, plus ou moins bien stabilisée dans son expression par la sélection naturelle combinée à l'isolement géographique. Les persistances d'hypertélies devenues inutiles, par suite de changement de mœurs ou de biotopes, signalées par CUÉNOT (3), chez des espèces très proches parentes d'autres, dont les hypertélies semblent utiles et correspondre à une fin réelle, montrent nettement que les hypertélies sont, en réalité, initialement dues à une cause interne héréditaire (caractères déterminés par des gènes multiples à action cumulative), propre à la souche même de ces différentes espèces. Ce n'est que secondairement, lorsque l'hypertélie progressant rend l'individu inviable et non adaptable à un milieu donné, que la sélection naturelle joue efficacement son rôle.

2°) Celles qui ne se manifestent que chez un seul des deux sexes, généralement le sexe mâle. Dans ce cas, l'hérédité polymérique ne peut évidemment pas être strictement et directement considérée comme étant la cause déterminante ; car, il s'agit là de toute évidence de l'action d'hormones propres à un sexe et sécrétées selon le sexe des individus en proportions quantitatives variables. La sélection sexuelle joue, dans ce cas, un rôle évident. En effet, dans les combats entre les mâles pour la possession des femelles, lors du rut, ce sont les sujets les plus robustes et par conséquent le plus souvent victorieux qui, très vraisemblablement secrètent le plus abondamment les hormones agissantes, nécessaires à l'expression des hypertélies.

Dans l'un et l'autre cas, si la sélection naturelle ne joue pas toujours, elle est assez souvent nettement agissante. C'est une des erreurs de CUÉNOT d'en nier les effets. Aussi, je me range volontiers à l'opinion du professeur BOTNARIUC qui voit dans la sélection naturelle, simple ou sexuelle, une action déterminante, et plus ou moins fixatrice, à un degré donné, de toutes les hypertélies observées.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- (1) BOTNARIUC (N.). — La question des prétendues Hypertélie. (Avec de nombreuses notes bibliographiques au bas des pages.)
Travaux du Muséum d'Hist. Nat.: « Grégoire Antipa », vol. IV, p. 47, Bucarest, 1963.
 - (2) BRUNNER de WATTENWYL. — Uber Hypertélie in der Natur.
Verh. zool., Bot., Vienne, 1873, pp. 113-138.
 - (3) CUÉNOT (L.). — Invention et Finalité en Biologie.
Flammarion édit., Paris, 1941.
 - (4) CUÉNOT (L.), avec la collab. de TÉTRY (A.). — L'évolution Biologique.
Masson et Cie éditeurs, Paris, 1951.
 - (5) CASTLE (W.E.), WALTER (H.E.), MULLENIX (R.G.) et COBB (S.). — Studies of inhérence in rabbits.
Carnegie Inst. Wahs. Public., n° 114, 1909.
-

RENÉ ROL



RENÉ ROL (*)
(1896-1965)

par

R. VINEY

René ROL s'est éteint le 30 octobre 1965. Il avait pris sa retraite le 1^{er} avril 1961, pour raison de santé, mais rien ne pouvait laisser supposer qu'il était atteint d'une affection grave.

C'est au cours de l'été dernier que son état s'est soudainement révélé inquiétant, et 15 jours seulement avant sa mort, un cancer incurable fut décelé.

Monsieur ROL était né à Laon le 26 juillet 1896. Sa famille était cependant originaire de Dordogne, pays qu'il affectionnait particulièrement, et où il passait tous ses étés.

Ses études très brillantes avaient été interrompues par son incorporation dans un groupe d'aviation en 1917 où il servit jusqu'au 3 novembre 1918.

Il terminait l'Institut National Agronomique dans une promotion qui ne comportait guère que des rescapés de la Grande Guerre. Il en sortit premier pour entrer dans la 94^e Promotion de l'Ecole forestière dont il sortit également major.

Il fit alors six années de service sur le terrain à Chambéry, puis à Gérardmer, dans les Vosges.

(*) Notice nécrologique présentée à la séance du 9 décembre 1965.

Monsieur GUINIER, jeune Directeur, avait remarqué à l'Ecole déjà, puis à l'occasion des tournées d'élèves, cet esprit particulièrement ouvert à tous les problèmes de biologie végétale.

Il le demanda comme assistant de sa chaire et chargé de recherches à la section de Botanique.

Philibert GUINIER entendait sortir l'enseignement de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts de son orientation trop administrative et juridique pour l'aiguiller vers l'observation très attentive des phénomènes de la Nature et l'étude scientifique du milieu forestier. Il avait besoin d'être aidé. Il ne se trompait pas sur la qualité des hommes et avait trouvé chez René ROL le collaborateur de très grande classe. Cette association ne s'éteignit qu'à la mort du Maître en 1962.

Elle fut bénéfique à tous les points de vue, car elle permit beaucoup plus rapidement de dégager les grandes lignes d'idées nouvelles sur les associations végétales, sur l'influence du climat et du sol sur la forêt, et sur les particularités de la vie des arbres qui conditionnent leur culture.

Monsieur ROL prépara et obtint sa licence de sciences naturelles en 1930. Il porta un intérêt très particulier à la pathologie forestière et fut un remarquable spécialiste des mousses, des lichens et des champignons.

Chargé de la remise en état des arboretums forestiers, il fit un travail considérable aux Barres, à Amance, à la Sivrite, à l'Hort de Dieu dans le Massif de l'Aigoual, puis, plus tard, à la Jonchère. Il s'intéressa un des premiers aux essences exotiques susceptibles d'être généralisées dans nos reboisements.

En 1944, Monsieur ROL fut chargé des fonctions de Sous-Directeur de l'Ecole et, en 1957, il prenait la succession de Monsieur OUDIN, comme Directeur.

Il n'imaginait pas l'enseignement séparé de la recherche et il avait préparé les plans d'un Institut forestier très complet, qui aurait évité, s'il avait vu le jour, les mesures de dispersion et de fermeture actuelles, dont les conséquences sur le plan de la science forestière risquent d'être désastreuses.

Travailleur très méthodique, doué d'un sens aigu de l'observation, esprit clair et précis, il savait faire passer toutes ses qualités dans ses exposés.

Il avait eu à surmonter de terribles épreuves familiales par la perte successive de deux de ses enfants. A cause de cela peut-être et aussi de sa prestance physique, son abord était froid, mais l'homme était en

réalité extrêmement ouvert à tous ses subordonnés et surtout à ses élèves. Il n'aimait pas les grandes réunions, mais il était heureux de répondre en tête à tête à toutes les questions et laissait éclater une intense érudition scientifique, faite d'études et de lectures bien assimilées, mais surtout d'observations personnelles — au cours d'innombrables voyages.

Il fut chargé de missions lointaines dont il rapporta de magnifiques documentations et il sut fournir aux organismes internationaux et à notre Ministère des Affaires Etrangères des rapports originaux et clairvoyants : Finlande, Maroc, Etats-Unis, Côte-d'Ivoire, Iran et Canada.

Monsieur ROL était un précurseur dans l'idée des regroupements des corps de l'Agriculture, mais au lieu de créer un corps d'Ingénieurs polyvalents, il avait préconisé des stages communs aux fonctionnaires du Génie Rural, des Services Agricoles et des Eaux et Forêts, fortement appuyé par Monsieur le Ministre HOUDET. Le programme avait été établi dans ses moindres détails en collaboration avec MM. les directeurs BECKER et COQUERY.

Ses publications, en nombre très mesuré, furent toujours de la plus grande qualité : et celles qui ont le plus marqué sont sa « Contribution à l'étude de la répartition du Sapin pectiné », sa « Carte forestière de la France par nature d'essences », ses études sur le Périgord, sur la Corse, sur quelques essences exotiques et ses rapports de mission sur l'Est des Etats-Unis et sur l'Iran.

Il fit paraître, après sa retraite, à la Maison Rustique, une Flore des Arbres et des Arbustes en 4 volumes, chef-d'œuvre de présentation, de concision et de clarté.

En plus de son enseignement à l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts, il faisait des cours à la Faculté des Sciences de Nancy et à l'Ecole Supérieure du Bois. Il suivait depuis 1961 les tournées du Comité des Forêts et y avait remplacé Monsieur GUINIER pour présenter les paysages et faire la synthèse des observations recueillies dans les forêts visitées.

Monsieur ROL était Officier de la Légion d'Honneur, Commandeur du Mérite Agricole, Officier de l'Instruction publique, membre correspondant de l'Académie d'Agriculture, membre correspondant de l'Académie de Stanislas, membre de la Société botanique de France et de la Société Lorraine des Sciences, Docteur honoris causa de l'Université Laval à Québec.

L'Académie et Société Lorraine des Sciences ressent très vivement la disparition de ce savant de grande valeur et de cet ami, et prie Madame ROL et ses enfants et petits-enfants de croire à l'expression de ses condoléances respectueusement émues.

UN PROBLÈME MONDIAL D'ACTUALITÉ :
LA CONTRACEPTION PAR HORMONES DE SYNTHÈSE
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES
ET DOCUMENTS HISTOLOGIQUES PERSONNELS (*)

par

P. FLORENTIN et R.M. PARACHE

La terre se surpeuple et, tandis que certaines espèces animales, par la faute de l'homme, disparaissent sur les continents et dans les océans, cet agent destructeur prolifère et, de ce fait, éveille chez les démographes et les sociologues une inquiétude très légitime qui s'amplifie d'année en année et que les autorités responsables de l'équilibre vital des Nations sont tenues de ne pas négliger.

Ce problème, très aigu à l'époque actuelle, n'est pas récent. Au cours des siècles, dans certaines contrées européennes et asiatiques surpeuplées, les monstrueux ravages des épidémies de peste, de choléra, de variole, et l'endémie tuberculeuse et typhique, les cataclysmes dus aux agents cosmiques palliaient suivant un certain rythme à la pléthore de quelques collectivités humaines parvenues à saturation. Ces fléaux résolvaient, pour un temps limité, de difficiles problèmes d'hébergement et de subsistance.

C'est ainsi que la Chine, l'Inde, la Russie, nations prolifiques, récupéraient automatiquement un certain équilibre grâce aux calamités « naturelles » qui, suivant une cadence dont il serait intéressant d'étudier la périodicité, éliminaient une partie plus ou moins importante d'une population indésirable.

(*) Conférence donnée à la séance du 13 janvier 1966.

Les progrès de la médecine au 19^e et au 20^e siècles, sont venus rompre cet équilibre et l'espèce humaine ne cesse de proliférer.

Problème social et démographique, problème moral, problème éminemment médical et physiologique, puisque tout ce qui appartient à l'intimité des fonctions organiques paraît légitimement relever de la sagacité des médecins.

La grande presse, les autorités religieuses, les groupements politiques eux-mêmes se sont tout récemment attachés à cette question, et sans la résoudre, parce que manquent encore les précisions scientifiques concernant les modalités et les résultats de la procréation dirigée dans l'espèce humaine.

Les méthodes de contraception sont très variées et nous n'avons pas l'intention de les rappeler ici. Certaines d'entre elles font intervenir des procédés naturels ou artificiels, légitimement choisis par les partenaires compte-tenu de leurs tendances plus ou moins orientées par des préceptes moraux ou religieux.

Les plus récentes des méthodes préconisées se basent sur les résultats physiologiques obtenus — et contrôlés — grâce à certains procédés pharmacologiques sur lesquels nous désirons attirer aujourd'hui l'attention, en nous référant à des documents histologiques personnels recueillis tout récemment dans le cadre hospitalier nancéien.

Ces méthodes dites de contraception orale se basent sur la propriété que présentent certaines hormones, naturelles ou synthétiques, de déterminer une inhibition de l'ovulation.

Expérimentalement, on sait depuis longtemps que les diverses hormones sexuelles administrées aux animaux de laboratoire, dans certaines conditions, peuvent bloquer la fonction ovarienne. Le gynécologue qui a utilisé les androgènes pour le traitement médical de l'endométriose ou le stilboestrol au cours de certaines dysménorrhées fonctionnelles n'ignore pas ce fait. Bien entendu, de telles cures ne sauraient être utilisées de manière courante et dans les conditions physiologiques, sans entraîner des perturbations considérables de l'équilibre hormonal féminin. En outre, la progestérone s'est montrée dans l'espèce humaine relativement peu efficace ou, du moins, d'efficacité inconstante.

C'est à PINCUS et à ses collaborateurs portoricains que l'on doit la mise en évidence des propriétés anti-ovulatoires des progestatifs de synthèse actifs par voie orale. Une large expérimentation fut entreprise, dès 1956, aux Etats-Unis, dans plusieurs centres du « Planned Parenthood » et démontra l'efficacité de la nouvelle méthode. Celle-ci connut un tel

succès que lors de la 7^e Conférence Internationale du « Planned Parenthood », tenue à Singapour en 1963, le nombre des femmes américaines utilisant les contraceptifs oraux était évalué à 1.250.000. Encouragée par ces résultats spectaculaires, l'industrie pharmaceutique s'est appliquée à réaliser divers produits de synthèse en cherchant tout spécialement à minimiser le plus possible les effets secondaires qui se manifestent fréquemment au cours de leur administration.

Notre contribution personnelle à l'étude des contraceptifs oraux est basée sur l'expérience réalisée à la Maternité Départementale de Nancy depuis près de deux ans. Nous n'avons pas l'intention de développer ici les raisons médicales ou médico-sociales qui ont autorisé cette expérience. Nous tenons à préciser seulement que l'indication du blocage de l'ovulation s'est trouvée dans tous les cas justifiée par des raisons médicales très sévères. Il s'agissait en général de patientes présentant une indication temporaire ou définitive d'espacement des naissances (cardiopathies, affections rénales, etc...) ou de femmes fatiguées par des grossesses nombreuses et rapprochées et chez qui une méthode de régulation physiologique telle que la « méthode des températures » ne pouvait être utilisée, du fait de leur comportement, de façon efficace. Des biopsies d'endomètre effectuées chez la plupart des femmes qui se sont soumises à l'expérience nous ont permis d'étudier les modifications structurales que présente la muqueuse utérine au cours de l'administration des progestatifs de synthèse. Mise à part l'évolution très particulière de l'endomètre au cours des cycles traités, il était intéressant de connaître les modifications entraînées par l'utilisation prolongée du contraceptif oral. Les prélèvements biopsiques ayant permis cette étude histologique nous ont été confiés par MM. J. HARTEMANN et P. DELLESTABLE qui ont par ailleurs analysé les aspects cliniques et biologiques de l'expérimentation dans une communication récente présentée à la Société de Gynécologie et d'Obstétrique de Nancy.

Les progestatifs de synthèse (appelés encore gestagènes, progestagènes ou progestoïdes de synthèse) sont des stéroïdes qui tirent leur nom du fait que leur action se traduit au niveau de l'endomètre par des modifications structurales analogues à celles qui sont engendrées par la progestérone.

Nature et modes d'utilisation des progestatifs de synthèse.

Suivant leur structure chimique, les progestatifs de synthèse peuvent être répartis en deux grands groupes :

- les dérivés de la 17 — α — hydroxy-progestérone.
- les dérivés de la 19 — nor-testostérone.

Diverses méthodes d'administration de ces substances ont été préconisées.

La technique la plus anciennement utilisée dans le traitement de certaines méno-métrorragies consiste à administrer le progestatif durant une période brève, du 20^e au 24^e jour du cycle, tandis qu'un oestrogène est donné du 5^e au 20^e jour.. Cette méthode s'est révélée d'une efficacité inconstante compte-tenu de la difficulté d'obtenir un oestrogène capable d'exercer un effet inhibiteur constant dans le temps. On a constaté en effet qu'après un temps variable et malgré la poursuite de la cure, pouvait se manifester une reprise de la fonction ovarienne.

Une seconde méthode consiste à administrer la substance progestative seule et de façon continue. Ce mode d'administration se solde par la disparition des écoulements sanguins menstruels et par une atrophie de la muqueuse utérine. Comme le souligne FERIN, cette technique peut être préconisée lorsqu'on désire garantir ou prolonger la stérilité de la période de lactation ; celle-ci s'accompagnant généralement d'un état d'aménorrhée, le problème psychologique de l'absence de menstruation ne se pose pas.

Enfin une dernière technique, initialement utilisée par PINCUS vise à stériliser le cycle tout en maintenant une hémorragie menstruelle. Cette méthode, la plus employée actuellement, est caractérisée par le fait que le progestatif est associé à un oestrogène ; cette association est administrée de façon cyclique, du 5^e au 24^e jour du cycle. Deux à quatre jours après la cessation de la cure, survient une hémorragie de privation, pseudo-menstruelle, et le traitement est repris au 5^e jour du cycle suivant.

Mécanismes d'action.

Le phénomène majeur responsable de l'effet contraceptif est l'inhibition de la fonction ovarienne. Que le progestatif soit utilisé seul ou en association avec un oestrogène, le traitement entraîne une inhibition de la croissance folliculaire et de la formation du corps jaune. Les examens anatomiques d'ovaires le prouvent de même que la réduction considérable du taux des oestrogènes urinaires, oestradiol, oestrone et oestriol. En outre, l'atrophie de l'endomètre qui s'observe après administration prolongée d'un progestatif isolé témoigne de la diminution de la production endogène des oestrogènes.

Il apparaît légitime de se demander par quel mécanisme les progestatifs inhibent la fonction ovarienne. De nombreuses recherches ont été entreprises pour élucider ce problème ; elles ont abouti, très fréquemment, à des résultats contradictoires. On connaît l'effet hyperthermique

des progestatifs : ils exercent une action indiscutable sur certains centres cérébraux (hypothalamus). On a supposé que l'inhibition transitoire de l'ovaire résulte d'une action du progestatif au niveau des centres qui commandent la sécrétion ou la libération des gonadotrophines. Cette hypothèse d'une action centrale, classiquement admise pour les oestrogènes, n'a pas reçu de preuves formelles en ce qui concerne les progestatifs. Ceux-ci pourraient en outre concentrer leur action sur l'ovaire en bloquant sa réponse aux gonadotrophines. Des expériences de blocage des gonadotrophines chorales, administrées à des femmes hypophysectomisées dans un but thérapeutique semblent fournir un argument en faveur de cette action périphérique.

En résumé, si une intervention au niveau du couple diencéphalo-hypophysaire est probable, on ne peut exclure une action périphérique strictement ovarienne.

Les effets des progestatifs de synthèse sur le tractus génital.

Les modifications observées au niveau de l'épithélium vaginal au cours de l'administration des progestatifs de synthèse sont variables selon la substance utilisée et selon son mode d'utilisation. Au cours de l'administration cyclique d'une association oestro-progestative, les frottis vaginaux seront caractérisés par des aspects de stimulation progestéronique plus ou moins accusés avec un index acidophile et caryopycnotique variables compte-tenu des proportions relatives de chacun des constituants.

Au niveau du col utérin, l'action des progestatifs se traduit essentiellement par des modifications de la sécrétion muqueuse cervicale. Celle-ci est souvent peu abondante et subit une cristallisation discrète ou nulle. Elle est toujours riche en cellules cylindriques endocervicales ou en éléments leucocytaires. Les progestatifs, outre leur action anti-ovulatoire, déterminent donc des modifications du mucus endocervical manifestement nuisibles à la progression des spermatozoïdes.

Le problème de l'action des contraceptifs oraux sur les états dysplasiques ou néoplasiques du col a été récemment envisagé par J.E. AYRE au 2^e Congrès International de Cytologie. Cet auteur a effectué des frottis de dépistage chez 450 femmes soumises à l'action cyclique d'une association oestro-progestative. Chez ces femmes, il n'a pas observé plus de dysplasies ou de cancers au début que dans les conditions habituelles ; en outre, aucune malade n'est passée du stade de dysplasie à celui de cancer « in-situ », ni du stade « in-situ » au stade cancer invasif. Bien plus, il semble que certaines dysplasies mineures aient régressé au cours du traitement. C'est là une notion importante qu'il convient de

souligner. Toutefois, l'auteur a particulièrement insisté sur le fait qu'en présence d'un cancer invasif le contraceptif oral ne saurait être utilisé car, dans ce cas, nous ignorons si l'évolution du cancer est accélérée ou non par les progestatifs de synthèse.

De nombreux travaux concernant les modifications endométriales induites par l'administration cyclique de divers progestatifs de synthèse ont été publiés ces dernières années à l'étranger, notamment aux U.S.A. Nous avons pu étudier l'aspect de l'endomètre chez des femmes soumises à une association de diacétate d'éthinodiol et de mestranol. Cette association fut administrée quotidiennement à partir du 5^e jour du cycle pendant une durée de vingt jours.

Des biopsies d'endomètre ont été prélevées à différents stades de l'administration du produit à savoir les 8^e, 10^e, 13^e, 16^e, 24^e et 27^e jours du cycle. Dans certains cas nous avons pu obtenir des biopsies après utilisation prolongée du produit.

Les modifications endométriales que nous avons observées concernent essentiellement les éléments glandulaires de la muqueuse, qui eux seuls, manifestent des signes de stimulation progestéronique ; en revanche, nous n'avons noté aucune évolution déciduiforme franche des cellules fixes du chorion, aspect classique observé au cours de la phase folliculo-lutéinique des cycles physiologiques.

Envisageons la structure que présente la muqueuse aux différents stades de la cure :

— le 8^e jour du cycle : l'image histologique est assez semblable à celle du 8^e jour d'un cycle physiologique. La muqueuse comporte des tubes glandulaires droits à la lumière étroite et arrondie, bordée par une assise de cellules cylindriques hautes au niveau desquelles on note la présence de figures de mitose. Le chorion, de type fibroblastique, est dense ou légèrement œdémateux ; on peut y observer également quelques figures de mitose. Toutefois les glandes sont en nombre réduit et la pseudostratification de leur revêtement épithélial est inconstante.

— le 10^e jour du cycle : les tubes glandulaires demeurent rectilignes, leur lumière étroite ou à peine dilatée est bordée par un épithélium cylindrique au repos mitotique. Mais au niveau du revêtement de la plupart des glandes apparaissent de volumineuses vacuoles glycogéniques infranucléaires occupant environ le 1/3 externe des cellules. Ainsi se trouve réalisée une « lucid-zone » basale analogue à celle qu'on observe lors de la phase folliculo-lutéinique débutante, post-ovulatoire, d'un cycle normal. Le chorion cytogène est dans son ensemble très dense, de type fibroblastique. Il renferme de volumineux sinusoides sanguins à lumière dilatée.

— le 13^e jour du cycle : les glandes subissent une dilatation modérée et leur lumière renferme des traces de glycogène. Au niveau de l'épithélium, les noyaux ont repris leur position basale. Notons encore que la paroi des tubes n'est le plus souvent déformée par aucune épine conjonctive. Le chorion ne s'est pas modifié, il subsiste à ce stade quelques zones d'œdème au niveau desquelles se manifeste parfois une prédécidualisation minimale. Les sinusoides sanguins sont toujours dilatés et l'on note un début d'épaississement pariétal des artérioles terminales.

— le 16^e jour, les tubes glandulaires ont conservé leur forme rectiligne ; leur revêtement épithélial, au repos mitotique, ne présente aucun signe de sécrétion. Ces glandes inactives sont plongées dans un stroma fibroblastique au sein duquel on note la persistance de petits foyers œdémateux. Les artérioles terminales ne subissent aucune spiralisation.

— le 24^e jour, les glandes ne présentent aucune modification nouvelle et demeurent inactives ; parfois la dilatation ébauchée au 13^e jour s'accroît. L'œdème du chorion a le plus souvent totalement disparu et il n'existe aucune réaction déciduiforme caractéristique.

— le 27^e jour du cycle, soit deux jours après l'arrêt du traitement, se manifeste un élément nouveau, l'apparition de suffusions sanguines qui représentent le prélude à l'hémorragie de privation.

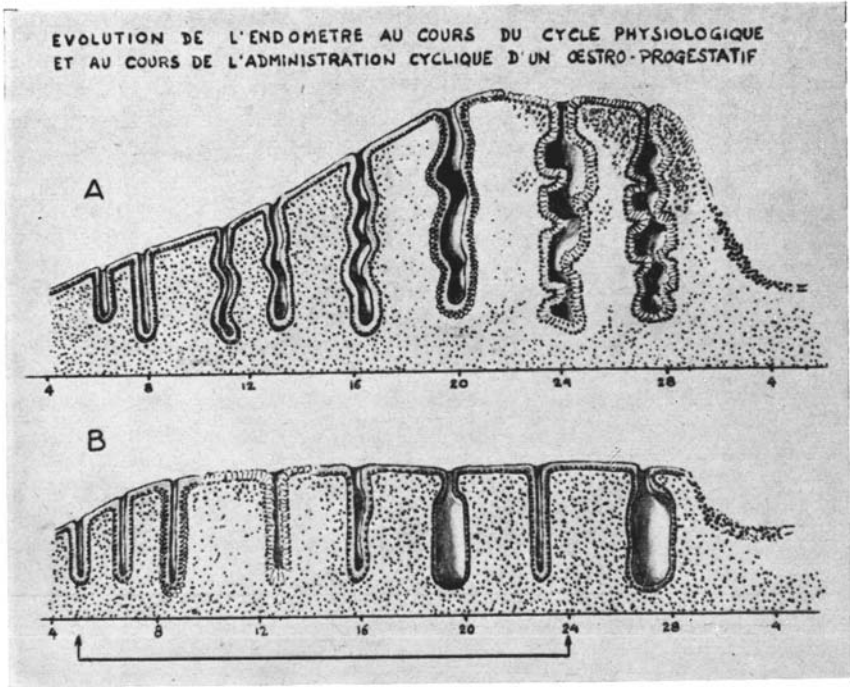
Les différents stades que nous venons d'analyser peuvent être groupés schématiquement en deux phases successives :

— la première comportant un stade prolifératif suivi d'un stade sécrétoire précoce et de courte durée ; cette phase constitue la caricature d'un cycle physiologique ; elle est terminée aux alentours du 15^e jour.

— la seconde, au cours de laquelle l'endomètre présente un aspect quiescent et se trouve constitué par des glandes inactives plongées dans un chorion fibroblastique ne manifestant aucune réaction prédéciduale.

Ainsi les progestatifs, outre leur action anti-ovulatoire, déterminent une évolution particulière de la muqueuse utérine qui devient impropre à la nidation.

De nombreux auteurs ont insisté sur la fréquence de l'atrophie de la muqueuse lorsque la cure est poursuivie durant plusieurs années. Cette aplasie de l'endomètre est indiscutable dans le cas de l'administration continue d'un progestatif isolé. En revanche, s'il s'agit d'une association oestro-progestative utilisée de manière cyclique, l'atrophie endométriale apparaît très inconstante. Nous avons eu la possibilité d'examiner plusieurs biopsies d'endomètre effectuées chez des femmes soumises au traitement depuis plus d'une année : la muqueuse présentait un aspect tout à fait comparable à celui qui s'observe au cours des premiers cycles traités. Elle était peu développée, les tubes glandulaires étaient dispersés



A. — Evolution de la muqueuse utérine au cours d'un cycle normal.

Les glandes endométriales se développent jusqu'au 15^e jour environ ; au fur et à mesure de leur développement, plus important que celui du chorion cytogène qui les entoure, elles prennent un aspect tortueux. Aux environs du 19^e jour, apparition de vacuoles glycogéniques infranucléaires et d'un œdème chorial. Puis, aspect excrétoire avec plissement des glandes, formations des épines conjonctives et vers le 24^e jour, réaction déciduiforme du chorion.

B. — Evolution au cours de l'administratoin cyclique d'un oestro-progestatif (administration quotidienne du 5^e au 24^e jour du cycle).

Les tubes glandulaires prolifèrent jusqu'au 8^e jour environ. Puis apparition précoce de « lucid-zones » glycogéniques infranucléaires, suivie d'une phase sécrétoire de courte durée, terminée aux environs du 15^e jour. Enfin, aspect de repos représenté par des glandes inactives, ni prolifératives, ni secrétantes, parfois dilatées, plongées dans un chorion fibroblastique.

et, généralement, de faible calibre ; l'aspect réalisé n'était pas celui d'une atrophie authentique, mais plutôt d'une hypoplasie. Cette hypoplasie de la muqueuse s'observe d'ailleurs dès le premier des cycles suivant le traitement, et il semble qu'elle ne soit pas plus accusée après un an et demi de traitement qu'au début de l'expérimentation. Dans un cas comme dans l'autre, l'endomètre présente, au début des cycles, un aspect prolifératif analogue à celui des cycles physiologiques et ce n'est que lorsque le progestatif est administré que le développement de la muqueuse cesse. On est donc en droit de penser qu'une telle hypoplasie est spontanément réversible, dès l'arrêt du traitement, et quelle que soit la durée de la médication.

Les effets secondaires.

Outre leur action sur le tractus génital, les progestatifs de synthèse sont à l'origine de troubles divers, les uns fréquents mais mineurs, d'autres rares mais graves et dans certains cas dramatiques.

Au cours des cures cycliques classiques, on observe fréquemment des troubles digestifs consistant en nausées, vomissements et douleurs épigastriques. Pour certains auteurs, et notamment PINCUS, ces troubles seraient surtout d'origine psychologique.

Les hémorragies génitales au cours du cycle sont plus ou moins fréquentes selon la nature du progestatif utilisé et en raison inverse de la quantité d'oestrogène qui lui est associée.

D'autres effets secondaires ont été signalés : la congestion douloureuse des seins, la tendance à l'augmentation de poids corporel, la céphalée, des vertiges et des troubles caractériels analogues à ceux observés dans le syndrome prémenstruel.

Heureusement rares, des cas de thromboses avec embolie pulmonaire ont été observés au cours de l'administration des contraceptifs oraux. En fait, il ne semble pas qu'on puisse attribuer avec certitude la responsabilité de tels accidents au progestatif. Les mesures de la coagulabilité sanguine avant et pendant le traitement ainsi que l'étude des différents facteurs de l'hémostase n'ont pas mis en évidence de tendance thrombogène.

Quant aux effets secondaires tardifs, ils sont encore à peu près inconnus. Nous ne possédons pas assez de recul à l'heure actuelle pour juger des conséquences d'une contraception orale au long cours. En face d'une telle incertitude il convient, pour les gynécologues, de demeurer extrêmement vigilants.

C'est sur cette notion que nous terminerons cet aperçu volontairement sommaire du problème de la contraception orale. Cette méthode est indiscutablement efficace dans le but qu'elle s'est fixé. Mais il faut se souvenir qu'elle n'est pas dénuée de toute agressivité. En outre, ses effets à longue échéance sont imprévisibles et il semble qu'actuellement il faille encore la considérer comme un procédé essentiellement réservé à l'appréciation du corps médical.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 — AYRE (J.E.). — Etude cyto-biologique des dysplasies du col et des cancers « in situ ». Communication au Congrès International de Cytologie. U.N.E.S.C.O., Paris, 1965.
- 2 — BAYON (N.). — Le problème de la régulation des naissances. *Gaz. Méd. de France*, 1964, **71**, 305-336.
- 3 — FÉRIN (J.). — Les progestatifs de synthèse comme inhibiteurs de l'ovulation ou de la conception. La contraception : risque, inconvénients et facteurs d'échec des diverses méthodes. Colloque de la Société Nationale pour l'Etude de la Stérilité et de la Fécondité. Masson édit., Paris, 1963, p. 117-145.
- 4 — FÉRIN (J.). — Progestagènes artificiels et sécrétion endo-cervicale. Les fonctions du col utérin. Colloque de la Société Nationale pour l'Etude de la Stérilité et de la Fécondité. Masson édit., Paris, 1964, p. 135-138.
- 5 — FLORENTIN (P.), HARTEMANN (J.), DELLESTABLE (P.), PARACHE (R.). — Aspect histologique de l'endomètre au cours de l'administration de deux associations oestro-progestatives à base d'étyndiol diacétate utilisées dans un but contraceptif. *Société de Médecine de Nancy*, 10 novembre 1965. (à paraître dans la Revue Médicale de Nancy).
- 6 — GOMPEL (C.). — Anatomie Pathologique, Gynécologique et Obstétricale. Arscia S.A. édit., Bruxelles, 1963.
- 7 — HARTEMANN (J.), DELLESTABLE (P.). — Etude d'un nouvel oestro-progestatif de synthèse : le FH-080 ; son action sur l'ovulation et sur l'endomètre. *Bull. Féd. Soc. Gyn. Obst.*, 1964, **16**, 594-601.
- 8 — KAISER (R.). — The inhibition of ovulation with oral progestative substances. *Int. J. of Fert.*, 1964, **9**, 87-93.
- 9 — MÉAN (P.), HURLIMANN (J.), GERBER (E.). — Aspects histologiques endométriaux de l'action de l'association nor-stéroïdes et étynyloestradiol. *Bull. Féd. Soc. Gyn. Obst.*, 1963, **15**, 421-429 (20^e Congrès).
- 10 — MORICARD (R.). — Critères utérins et vaginaux de l'exploration cyto-hormonale dans la phase lutéale. La fonction lutéale. Colloque de la Société Nationale pour l'Etude de la Stérilité et de la Fécondité. Masson édit., Paris, 1954, p. 185-205.

- 11 — MULLER (P.). — Les progestagènes dérivés de la nor-testostérone : indications et contre-indications chez la femme.
Strasbourg Médical, 1965, **16**, 227-308 et 373-396.
 - 12 — NETTER (A.), SALOMON (Y.). — Les progestoïdes de synthèse.
Rev. du Prat., 1963, **13**, 1457-1476.
 - 13 — PINCUS (G.), ROCK (J.), GARCIA (C.R.) et coll. — Fertility control with oral medication.
Am. J. Obst, Gyn., 1958, **75**, 1333-1346.
 - 14 — RYAN (G.M.), CRAIG (J.), REID (D.E.). — Histology of the uterus and ovaries after long term cyclic noréthynodrel thérapy.
Am. J. Obst, Gyn., 1964, **90**, 715-725.
-

OBSERVATIONS DE QUELQUES ANOMALIES CHEZ PARIS QUADRIFOLIA L.

par

MM. J. PELT, J.C. HAYON et P. LECTARD (*)

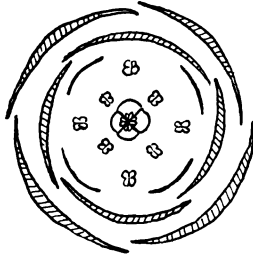
Paris quadrifolia L. est une petite herbe, vivace par un rhizome, relativement fréquente dans les sous-bois ombragés et humides. Très commune dans les forêts de l'Est de la France où elle fleurit en mai, elle se singularise par une particularité rare dans la famille des Liliacées : son architecture tétramère (fig. 1). Ce caractère ne semble pas d'ailleurs parfaitement fixé et les variations individuelles sont fréquentes.

Les présentes observations ont été effectuées en mai 1963 dans la forêt de Haye (commune de Marbache, Meurthe-et-Moselle). La station est relativement riche et les « parisettes » y végètent en formations assez denses.

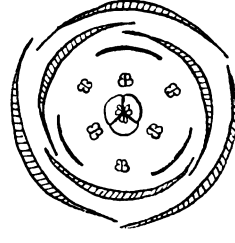
Sur cinq cents individus examinés, trois se rapprochent nettement du type 3 et six du type 5. Mais dans deux cas seulement, cette évolution atteint son terme, et conduit à un individu parfaitement trimère (fig. 2) ou pentamère (fig. 3). Cette modification de l'architecture florale s'accompagne d'ailleurs, dans les deux cas, de modifications dans le même sens, du nombre des feuilles verticillées : trois feuilles pour la plante trimère, cinq pour la plante pentamère (voir diagrammes).

Dans les autres cas, la tendance est beaucoup moins marquée, et les individus cessent d'être isomères, soit que les perturbations ne portent que sur le nombre des étamines (fig. 4), soit qu'elles affectent plus ou moins l'ensemble des verticilles (fig. 5). On observe enfin que le nombre de feuilles verticillées est toujours modifié dans le sens où se manifeste l'évolution de l'architecture florale, même lorsque celle-ci est à peine ébauchée (fig. 4 par exemple).

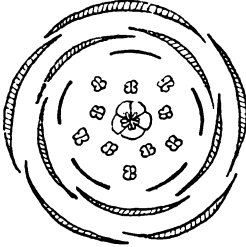
(*) Note présentée à la séance du 13 janvier, transmise par M^{lle} BESSON.



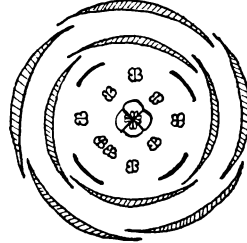
1



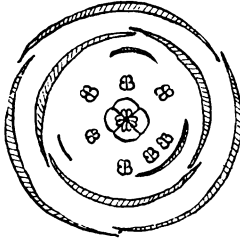
2



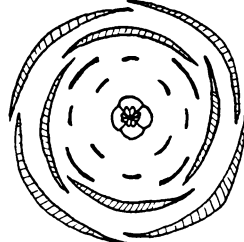
3



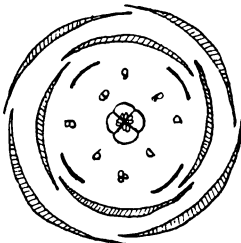
4



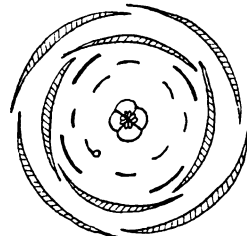
5



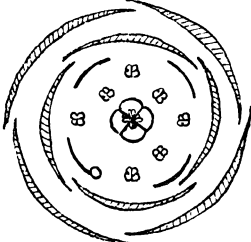
6



7



8



9

De telles variations chez *Paris quadrifolia* sont connues depuis fort longtemps (1). Elles sont très caractéristiques chez cette Liliacée particulièrement aberrante. Aussi n'auraient-elles pas retenu l'attention si des modifications dans la structure de l'androcée, pouvant aboutir à une stérilité totale, n'avaient été en outre observées.

Dans une aire très limitée, ne dépassant pas une vingtaine de mètres carrés, et constituée par deux ou trois plages plus ou moins contigües, tous les individus observés présentent des anomalies profondes dans leurs verticilles staminaux. Chez certains, les huit étamines se réduisent à leur seul connectif, mince et étroite lame foliacée et chlorophyllienne, dépourvue d'anthère, et qui, dès lors, apparaît rigoureusement identique à un pétale (fig. 6) ; des coupes transversales pratiquées dans ces étamines stériles, au niveau où aurait dû se former l'anthère, confirment bien l'analogie anatomique avec les pétales. D'autres individus présentent, au contraire, des étamines dont les anthères, sans avoir complètement disparues, n'en restent pas moins incomplètement développées (fig. 7), parfois même à peine ébauchées, et souvent unilatéralement seulement (une seule loge sur le connectif et souvent un seul sac par loge) (fig. 8). Dans ce cas, on observe une très nette courbure de l'étamine du côté de la loge ou du sac pollinique.

Un examen attentif, pratiqué sur plusieurs individus, permet d'observer successivement tous les termes de passage entre le pétale normal et l'étamine normale. La disposition des étamines sur le réceptacle est souvent irrégulière et la règle d'alternance des verticilles peut être perturbée soit par la présence d'une étamine surnuméraire, soit au contraire, par le fait qu'une étamine a disparu. Dans ce dernier cas, nous avons pu observer sur un individu, l'apparition d'un sac pollinique sur le pétale opposé à l'étamine manquante (fig. 9).

Il s'établit ainsi une sorte de compensation fonctionnelle, et un tel pétale pourvu d'un sac pollinique, ne présente plus anatomiquement aucune différence avec les étamines modifiées dont il a été question ci-dessus.

Quand on aura constaté enfin, que sur plusieurs individus, les pétales eux-mêmes sont irréguliers, et que certains d'entre eux peuvent s'élargir au point de ressembler à s'y méprendre à des sépales, c'est en définitive une chaîne de toute la série des types intermédiaires entre les sépales et les étamines normales que ces observations permettent d'établir (fig. 10).

Ces modifications accidentelles illustrent ainsi de façon très frappante, les profondes affinités d'origine qui relient entre elles les pièces constitutives de la fleur. Dans nos fleurs modifiées, c'est en fait la seule

disposition de ces pièces dans les verticilles, ainsi que la règle d'alternance, qui permettent de les désigner correctement. La simple observation des caractères morphologiques et anatomiques, dans bien des cas, en raison des anomalies décrites, n'y suffirait pas.

On peut s'interroger sur les causes de ces modifications. Si les individus tendant vers les types 3 ou 5, correspondent à des phénotypes bien connus et souvent décrits, il est plus difficile de découvrir la signification des individus dont le système staminal ou même la corolle, sont modifiés comme il vient d'être dit. L'hypothèse d'une mutation est possible ; les modifications décrites ne se manifestent en effet que dans une aire très limitée : on peut donc penser que les individus anormaux appartiennent tous à un même clone, *Paris Quadriifolia* étant, rappelons-le, une herbe vivace par son rhizome. Bien plus, ces altérations se sont reproduites durant trois années consécutives (1963, 1964 et 1965), ce qui confirmerait la stabilité des caractères acquis. Mais l'on peut imaginer aussi une action virale ou une anomalie dans le développement embryologique, due à des facteurs extrinsèques.

Des phénomènes très similaires à ceux qui viennent d'être décrits, ont été signalés chez une autre Liliacée : *Colchicum autumnale* L. par EMBERGER (2). Quelle que soit leur origine (accident écologique ou mutation), ils mettent bien en évidence, dans cette famille, l'étroite parenté phylogénétique des pièces qui constituent les verticilles de la fleur.

- (1) HEIM (F.). — Recherches médicales sur le genre Paris : Etude botanique, chimique et physiologique.
Thèse Méd. Paris, 1892.
 - (2) EMBERGER (L.). — Observations sur la meïomérie de *Colchicum autumnale* L. et sur l'origine de la corolle et des fleurs à androcée épipétale.
Recueil des Trav. de l'Inst. Bot. Montpellier, 1944, fasc. 1.
-

OBSERVATIONS DE QUELQUES ANOMALIES
CHEZ PARIS QUADRIFOLIA L.

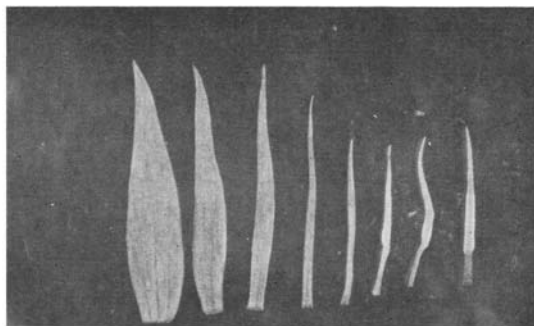


FIG 10. — Du sépale normal à l'étamine normale.

LE GENRE ENTEROMORPHA
DANS LES EAUX SAUMÂTRES DE LORRAINE (*)

par

Jean-François PIERRE

Résumé : Au cours des étés 1961 à 1963 plusieurs espèces du genre *Enteromorpha* ont été trouvées dans diverses stations saumâtres de Lorraine. Quelques-unes de ces formes sont nouvelles pour la région.

Le genre *Enteromorpha* a été signalé depuis longtemps dans les eaux lorraines. Il est vrai que cette région, par sa richesse en formations saumâtres, voire salées, se prête particulièrement bien au développement d'une végétation halophile variée.

L'étude historique la plus détaillée est celle de GOMONT [5] parue en 1908. L'auteur décrit, dans la région de Vic-sur-Seille, Marsal, Lezey, aussi bien que dans celle de Laneuveville ou Rosières-aux-Salines, l'existence d'une végétation qui ne se rencontre habituellement que sur les bords de l'Océan. A côté de formes microscopiques, GOMONT signale les formes marines suivantes : *Enteromorpha prolifera* J. Ag. et fo. *tubulosa* Reinbold, *E. intestinalis* Link, *E. salina* Kütz. fo. *poli clad os* Kütz. et fo. *eramosa* Rabh.

Le 28 juin 1961, des récoltes, faites par M^{me} PATOU [11] dans les marais salés accompagnant le cours supérieur de la Seille, livraient les espèces suivantes :

Enteromorpha intestinalis (L) Link. dans l'eau, contenant 35,6 g/l de NaCl, des marais de la Grange Fouquet.

(*) Note présentée à la séance du 10 mars 1966, transmise par M. R.G. WERNER.

E. salina Kütz. formait des masses enchevêtrées à la surface de l'eau, dans la vieille Seille à Moyenvic ; il y avait 22,1 g de sel au litre.

Cette espèce se trouvait également dans les marais de Marsal (8,7 g/l de sel) et les marais de La Grange Fouquet (23,4 g/l).

E. salina var. *policlados* Kütz. était recueillie au pont de Marsal, dans une eau salée à 22 g/l.

A la même époque, aucune Enteromorphe n'était signalée dans la Seille, entre sa source et Moyenvic. La teneur des eaux en chlorure de sodium oscillait entre 0,1 et 2,6 g au litre (M^{me} DAGOT [3]). Cependant, au cours de l'été 1963, M^{me} ROUSSARD [12] recueillait les espèces suivantes dans la Seille en amont de Metz :

Enteromorpha intestinalis (L) Link., à Burthécourt (2,7 g/l de NaCl).

E. ramulosa Hook. à Burthécourt et à Ajincourt (1,9 g/l), nouvelle pour la région.

E. salina Kütz. à Burthécourt.

Nous-même avons, au mois de juillet 1962, à l'occasion d'une excursion dans les marais de la Grange Fouquet, observé dans les fossés d'écoulement longeant ces marais, des masses importantes d'Enteromorphes formant de volumineux coussins verts maintenus à la surface de l'eau par de nombreuses bulles de gaz. L'examen des récoltes permettait de reconnaître *E. intestinalis* (L) Link., *E. tubulosa* Kütz., et une forme volumineuse, au thalle aplati d'environ 13 cm de long sur 2 à 3 cm de large : *E. Linza* (L) J. Ag., nouvelle pour la région.

Au cours de notre étude sur la flore algale de la Meurthe, commencée en 1959, nous avons rencontré une seule fois le genre *Enteromorpha*. Le 13 juillet 1962, la station du Pont Varroy, située sur la Meurthe entre Art-sur-Meurthe et Laneuveville, livrait de nombreux filaments d'*Enteromorpha intestinalis* (L) Link. Au moment de la récolte, le fond du lit de la Meurthe était exondé sur une largeur de deux mètres environ. Sur les galets à demi émergés étaient échoués de nombreux thalles qui blanchissaient au soleil intense, alors que d'autres restaient accrochés aux *Ceratophyllum* du fond. L'eau était à une température de 26°C et contenait 2,3 g au l de chlorure de sodium.

La présence de ces Chlorophycées dans les eaux continentales lorraines ne doit pas surprendre, car les espèces recueillies sont toutes halophiles et euryhalobes.

Enteromorpha intestinalis est très cosmopolite et se rencontre dans des eaux de salure très variable. Dulcitolérante, elle colonise les eaux

douces, mais n'atteint son optimum de développement qu'en eau saumâtre. Les stations calmes, largement ensoleillées, lui sont favorables ; ces conditions se trouvaient réunies lorsque nous l'avons recueillie dans la Meurthe. C'est une espèce très euryhalobe et indifférente (halophile). Les autres *Enteromorpha* signalées dans la région n'ont été trouvées que d'une façon dispersée et jamais en abondance : ce sont des formes plus nettement marines, pouvant cependant s'adapter aux eaux saumâtres continentales, et sensibles au sel. Euryhalobes, méso à polyhalobes.

Le problème de l'origine de tels peuplements peut se poser. Le cas des marais salés de Lorraine est à mettre à part, car la teneur élevée en sel de leurs eaux les rapproche des eaux marines.

Certains auteurs, comme HAMEL [6], CONRAD et KUFFERATH [2] imputent la présence d'*Enteromorpha*, en particulier *E. intestinalis*, à une augmentation de la teneur en matières organiques des eaux. Cette hypothèse est infirmée par BUGNON [1]. Nous-même n'avons pu associer directement le développement de cette Algue à une variation quantitative des matières organiques. Le problème reste donc posé.

Par contre la présence d'*Enteromorpha intestinalis* a été signalée pour la première fois dans le bassin de la Saône par BUGNON [1] au cours de l'été 1962. Pendant ce même été nous avons relevé cette espèce dans la Meurthe. C'est également l'été, en 1963, que d'autres espèces du genre ont été trouvées dans la Seille [12].

Ces faits permettent de penser que la température est un facteur important pour l'apparition et le maintien de ces Algues. Le thalle flottant en surface, ou à demi émergé sur les galets du fond, verrait s'élever localement la concentration en sels minéraux de l'eau par suite de l'évaporation intense en été et trouverait ainsi des conditions favorables à son développement.

C'est, du moins dans le contexte de nos recherches actuelles, l'hypothèse la plus plausible dans le cas de la Meurthe.

Institut Botanique de Nancy
Laboratoire de Cryptogamie

BIBLIOGRAPHIE

- 1 — BUGNON (F.) et POINSOT (H.). — Contribution à l'étude de la flore Bourguignonne.
Bull. Sci. de Bourgogne, 1963, **22**, 35-45.
 - 2 — CONRAD (W.) et KUFFERATH (H.). — Recherches sur les eaux saumâtres des environs de Lilloo. II. Partie descriptive. Algues et Protistes. Considérations écologiques.
Mem. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg., 1954, **127**, 1-346.
 - 3 — DAGOT (M^{lle} M.). — Etude de la flore algale de la Seille, de l'étang de Lindre à Moyenvic.
D.E.S., Fac. Sci., Nancy, 1962.
 - 4 — GAYRAL (M^{me} P.). — La nature au Maroc. II. Algues de la Côte Atlantique Marocaine. Rabat, 1958.
 - 5 — GOMONT (M.). — Les Algues marines de la Lorraine. Note préliminaire.
Bull. Soc. Bot. Fr., 1908, **55**, XXIX-XXXIII.
 - 6 — HAMEL (G.). — Chlorophycées des côtes françaises.
Rev. Algol., 1932, **6**, 1-73.
 - 7 — HAMEL (G.). — Les Algues de la Nivelles maritime.
Bull. Soc. Bot. Fr., 1941, **88**, 148-150.
 - 8 — HAUCK (F.). — Rabenhorst's Kryptogamen Flora. II. Die Meeresalgen Deutschlands und Oesterreichs. Leipzig, 1885.
 - 9 — HEERING (W.). — Die Susswasserflora Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz von A. Pascher. Heft 6: Chlorophyceae 3. Jena 1914.
 - 10 — MIGULA (W.). — Thome's Flora von Deutschlands. Osterreichs und der Schweiz, in Kryptogamen Flora, Band II. Algen. I. Teil, 1907.
 - 11 — PATOU (M^{lle} C.). — Etude de la flore algale de quelques marais salés de Lorraine.
D.E.S. Fac. Sci., Nancy, 1962.
 - 12 — ROUSSARD (M^{lle} M.). — Etude de la flore algologique de la Moyenne et de la Basse Seille.
D.E.S. Fac. Sci., Nancy, 1965.
 - 13 — WUITNER (E.). — Encyclopédie pratique du Naturaliste. VII. Les Algues marines des côtes de France. Paris, 1921.
-

SEANCE DU 22 AVRIL 1965

M. le Professeur WERNER, qui préside cette séance, présente les candidatures de M^{lle} POIGNANT (assistante au laboratoire d'Histologie de la Faculté de Médecine) et du Professeur RAUBER (laboratoire d'Anatomie pathologique de la Faculté de Médecine) et transmet les excuses de M. SIEST et des Professeurs HELLUY, FLORENTIN et J. MARTIN.

M. MAUBEUGE annonce une visite organisée à l'occasion d'une réunion de l'Union des Physiciens, de l'Institut des Sciences de l'Ingénieur (I.S.I.N.), route de Mirecourt.

M. Robert CEZARD présente en premier lieu le résultat des cultures expérimentales qu'il a entreprises chez les Orobanchacées.

M. MAUBEUGE expose les observations personnelles qu'il a pu effectuer dans le département de la Meuse sur les zones de contact entre l'Oxfordien (ex. Séquanien) et le Kimmeridgien.

Le Professeur LIENHART présente une courte note biographique concernant un ancien élève de son maître CUENOT, le chanoine Maurice MANQUAT, Professeur de Zoologie à la Faculté libre d'Angers, auteur d'une thèse de doctorat ès-Sciences sur les tropismes, soutenue à Nancy, et de nombreux manuels scolaires.

M. PIERRET, dans une conférence très écoutée, analyse les principes, la réalisation et le fonctionnement des Masers et Lasers. Disons de suite que le mot maser est formé à partir des initiales de Microwave Amplifier by Stimulated Emission of Radiation (amplificateur à micro-ondes par émission induite de rayonnement). Les masers utilisent en effet la propriété qu'ont les molécules d'absorber et d'émettre, dans le domaine des ondes hertziennes très courtes, sur des longueurs d'ondes très précises et d'amplifier ces ondes dans certaines conditions. Bien que l'essentiel des connaissances théoriques indispensables, que rappelle le conférencier, soit connu depuis plus de quarante ans, le premier maser n'a fonctionné qu'en 1955.

Depuis, de très nombreux travaux ont été consacrés à ces dispositifs dont les applications découlent immédiatement de leurs qualités : amplification sans « bruit de fond », haute monochromaticité, etc... En particulier, ils ont été utilisés déjà par les radioastronomes pour amplifier les signaux très faibles reçus des astres lointains, pour capter les communications avec les satellites artificiels, comme standards de fréquence.

Le laser constitue une extension du maser au domaine de l'infrarouge et de la lumière visible. Cette extension aux fréquences optiques a été proposée dès 1958 par SHAWLOW et TOWNES et le premier laser qui ait effectivement fonctionné fut celui de MAIMAN en 1960.

Qu'il s'agisse de Lasers à rubis ou à gaz, le domaine de leurs applications est déjà considérable et va en s'amplifiant ; elles résultent du fait que ce sont des sources monochromatiques particulièrement intenses dans l'infrarouge ; le laser permet d'obtenir d'autre part des densités énergétiques locales très élevées ; par ailleurs, l'un des caractères les plus immédiatement utilisables de la radiation obtenue est sa directivité, et il semble que les lasers auront une importante application dans le domaine des télécommunications. L'observation de signaux à grande distance a déjà été obtenue avec succès.

La séance est levée à 19 h. 30.

SEANCE DU 13 MAI 1965

M. le Professeur WERNER, qui préside cette séance, après avoir transmis les excuses de MM. FLORENTIN, VINEY, WEBER, FRENTZ, HELLUY, VEILLET, M^{lle} BESSON, MM. CAMO, LIENHART, présente la candidature comme membre de notre Société de M. DEBAZAC (parrains : MM. VINEY et MAUBEUGE).

M. le Professeur RAUBER et M^{lle} POIGNANT sont proclamés membres-associés.

L'ordre du jour appelle en premier lieu une communication de MM. VEILLET et GRAF intitulée : « Inversion sexuelle et glande androgène chez quelques Crustacés ».

M. BOUILLON fait une communication intitulée : « Quartzites taillés et grattoir burin en silex paléolithiques à Flavigny-sur-Moselle », présentée par M. MAUBEUGE.

M. MAUBEUGE présente la feuille de Longwy au 1/80.000^e de la carte géologique de la France levée par ses soins.

Dans une conférence très appréciée, M. Albert FRANCE-LANORD expose quelles ont été l'origine et l'évolution et quel est l'état actuel du « Centre de Recherches de l'Histoire de la Sidérurgie et du musée du fer à Nancy ».

La création du musée du fer a été envisagée après un colloque international tenu en 1955 ; ce musée a été fondé en 1957 conjointement par la Société Lorraine d'Archéologie, la ville de Nancy, l'Université de Nancy, et la Chambre syndicale de la Sidérurgie ; en même temps, un centre de documentation sur l'histoire de la sidérurgie, et un laboratoire archéologique étaient créés. Il existait déjà à vrai dire au Musée Lorrain un laboratoire qui s'efforçait de pourvoir à ses besoins en procédant à des travaux rémunérés principalement pour les musées. Une revue de l'histoire de la sidérurgie très demandée à l'étranger a été créée dès ce moment. Le musée lui-même est installé aux portes de Nancy, près du château de Montaigu, sur un terrain donné au musée par E. SALIN, dans des bâtiments de conception moderne et adaptés à la muséologie. Ce musée s'efforce de rassembler des instruments, outils, machines de production et de transformation du fer. Si les services administratifs sont très modestes, il existe trois directions scientifiques : une de documentation avec le Professeur FAIVRE, une pour le musée et une pour le laboratoire, toutes deux confiées à M. Albert FRANCE-LANORD. Une ouverture partielle du musée est prévue en 1966 pour le deuxième centenaire du rattachement de la Lorraine à la France. La faiblesse des moyens financiers et matériels explique la lenteur des réalisations.

La séance est levée à 19 heures.

SEANCE DU 10 JUIN 1965

M. le Professeur LIENHART, qui préside cette séance, présente les excuses de MM. les Professeurs FLORENTIN, VEILLET, URION, MARTIN, du docteur WEBER, de MM. CAMO, FLORSCH, MASIUS, VINEY.

M. MAUBEUGE expose en quelques mots le programme de la réunion commune du 13 juin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine et de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle, ainsi que le programme des diverses réunions de la Société des Naturalistes luxembourgeois.

M. DEBAZAC est proclamé membre-associé.

Dans une conférence illustrée de très nombreuses photographies, M. le Professeur CONDÉ expose le résultat de ses observations sur la morphologie et le comportement du chat sauvage européen. Il rappelle en premier lieu que *Felis sylvestris* reste abondant en Lorraine où il fréquente particulièrement les taillis sous futaies ; il possède une parenté avec *Felis lybica*, le chat sauvage africain qui, lui, est savanicole. Le chat sauvage de notre région possède quelques caractéristiques qui le différencient assez bien du chat domestique. La femelle adulte est d'un poids moyen de 4 à 5 kg tandis que le mâle pèse 5 à 6 kg, l'espèce possède une bande noire dorsale médiane, tandis que la longueur de l'intestin est chez l'animal sauvage beaucoup plus courte que celle de l'animal domestique ; la forme de la queue avec ses anneaux, quelquefois au nombre de sept, permet également de différencier les deux variétés. L'espèce sauvage possède d'autre part un comportement particulièrement craintif et d'une extrême prudence ; il est doté par contre d'un important pouvoir d'intimidation.

Existe-t-il des possibilités d'hybridation entre les deux variétés sauvage et domestique ? Il semble que l'on ne puisse obtenir en captivité des croisements entre mâle sauvage et femelle domestique. Les portées sont d'abondance variable, celles-ci peuvent comporter jusqu'à cinq ou six jeunes ; ces portées semblent se produire tous les deux ans ; elles sont fréquemment unisexuées. Le cycle annuel est caractérisé par des variations pondérales manifestes, le poids augmente jusqu'en décembre ; le mâle, au moment du printemps, présente son poids minimum.

Les parasites externes sont peu nombreux, par contre les parasites internes sont extrêmement abondants.

S'il possède des ennemis, il est certain que l'Homme en est le principal, et il serait souhaitable qu'en France, comme dans les autres pays étrangers, il soit intégralement protégé.

La séance est levée à 19 heures.

SEANCE DU 18 NOVEMBRE 1965

La séance est ouverte à 17 h. 05.

M. le Professeur WERNER, qui préside cette séance, présente les excuses de MM. FLORENTIN, VINEY, LIENHART, CAMO, J. MARTIN, N. CEZARD, DE VAULX, D^r WÉBER, PELTIER. Il adresse ses félicitations à MM. CONDÉ et BASTICK, promus respectivement Officier et Chevalier dans l'ordre des Palmes Académiques et à MM. PIERREFITTE et PELT, nommés maîtres de conférences agrégés. Il rappelle le récent décès de M. ROL, ancien Président de notre Société, pour lequel M. VINEY a bien voulu accepter de présenter ultérieurement une notice nécrologique. Une minute de silence est observée à la mémoire de notre ancien Président.

M. MAUBEUGE, en indiquant quel est l'état du budget de la Société, précise que les difficultés présentes rendent difficile la reconnaissance d'utilité publique antérieurement demandée, une somme de 1.000 F devant être déposée, pour que celle-ci soit acceptée. M. WERNER insiste sur la situation financière assez inquiétante.

M. MAUBEUGE transmet en outre plusieurs demandes d'échanges nouvelles de l'étranger pour nos publications. Le Secrétaire général communique aussi la lettre du Comité de Commémoration du Bicentenaire du rattachement de la Lorraine à la France, lequel, sur nos remarques, nous convie à participer à ses travaux.

L'ordre du jour comportait en premier lieu une présentation de la carte géologique au 50.000^e de la région de Commercy, levée par M. MAUBEUGE ; l'auteur, en rappelant que celle-ci est la douzième carte géologique régionale présentée par lui-même, annonce la terminaison à brève échéance de plusieurs autres coupures.

Dans une conférence très vivante, accompagnée d'un film en couleurs, le Professeur VUILLAUME traite d'une question essentielle en psychophysiologie : « L'intercommunication chez les animaux ».

En raison de leur vie en groupes, les espèces animales sont dans l'obligation de communiquer entre elles ; quoique on ait pu utiliser le mot de langage, en particulier chez les Abeilles, en fait les manifestations d'intercommunications animales résultent de mécanismes et de règles strictes conduisant aux mêmes réactions les espèces placées dans des situations semblables.

Chez les Abeilles par exemple, leur comportement est modifié au-dessous de l'équateur ; le soleil étant au méridien et l'insecte s'orientant grâce à un angle déduit de la position du soleil, les abeilles ne peuvent pas dans cette région s'écarter de leur ruche. Le mécanisme qui leur permet normalement de s'orienter est ici inopérant.

Chez les Vertébrés, la reconnaissance du sexe et de l'espèce résulte de mécanismes simples. Chez les Perruches, une minuscule tache colorée sur la base du bec signale le mâle ; si cette tache est artificiellement reproduite sur la base du bec d'une femelle, celle-ci suffit à tromper une autre femelle et à lui faire croire qu'elle a un mâle devant elle.

Un grand nombre d'exemples différents sont relatés par le Professeur VUILLAUME qui lui permettent d'indiquer que les moyens d'intercommunications

des espèces animales sont d'une nature très différente que ceux utilisés par l'homme ; l'espèce emploie constamment les mêmes procédés sans les changer ; l'Homme est capable de les modifier.

Divers échanges de vues ont lieu avec l'assemblée malgré l'heure avancée.

Notamment M. MAUBEUGE demande si les phénomènes évoqués relèvent des tripismes ou de l'intelligence. M. VUILLAUME estime que l'acte intelligent n'est pas en cause.

M. WERNER, évoquant les fourmis, l'orateur explique que celles-ci sont encore très mal étudiées scientifiquement.

La séance est levée à 19 h. 30.

SEANCE DU 9 DECEMBRE 1965

La séance est ouverte à 17 h. par M. le Professeur WERNER, qui préside cette séance, et transmet les excuses de MM. les Professeurs FLORENTIN, J. MARTIN, M. l'Inspecteur CAMO, MM. WEBER, VINEY, PAVAGEAU, N. CÉZARD et PELTIER. Il présente les candidatures de M^{lles} ROUSSARD, PRÔNE, BERTRAND et DEGLI-ESPOSTI comme membres associées de notre Société (Parrains : MM. WERNER et PIERRE).

Le décès de M. Pol GROSDIDIER, Industriel à Commercy, personnalité meusienne bien connue, soutien et mécène de notre Compagnie, est signalé par le Secrétaire général.

M. VINEY, Directeur de l'Ecole des Eaux et Forêts, adresse à notre Société une notice biographique sur René ROL, ancien directeur de cette même école, et ancien président de notre Société, décédé en 1965. Après avoir commencé sa carrière à Chambéry, puis à Gérardmer, il est attaché à la chaire de Botanique de l'Ecole des Eaux et Forêts à la demande de M. GUINIER. Spécialiste de pathologie forestière, il réorganise plusieurs arboretums avant d'être nommé sous-directeur de l'Ecole en 1944 et directeur en 1957. N'imaginant pas l'enseignement séparé de la recherche, le nouveau directeur prépare, dès ce moment, les plans d'un Institut forestier qui, s'il avait été réalisé, eût probablement évité le départ de Nancy de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts. De nombreuses missions à l'étranger, l'établissement d'une carte forestière de France, un traité concernant les arbres et les arbustes valurent à M. ROL de nombreuses distinctions et d'être nommé membre correspondant de l'Académie d'Agriculture.

M. MAUBEUGE présente un exposé très documenté sur l'œuvre géologique de Walter KLUPFEL (1888-1964) ; professeur à l'Université de Marburg, la plupart des travaux de ce géologue ont été consacrés aux terrains sédimentaires jurassiques. En raison des circonstances de guerre, son œuvre intéresse plus spécialement la région lorraine, aussi bien la Lorraine annexée que la Meurthe-et-Moselle et la Meuse ; en raison des méthodes rigoureuses utilisées, l'œuvre de KLUPFEL est une des premières dans le domaine de la stratigraphie moderne des terrains jurassiques.

Dans une conférence abondamment illustrée, M. le Professeur WERNER analyse les caractères de la flore de l'Espagne du Sud et la compare à celle de la zone méditerranéenne correspondante de l'Afrique du Nord. Mais son exposé n'est pas seulement consacré à la botanique : chemin faisant, sa riche documentation lui permet de rappeler de nombreux faits historiques, géologiques ou géographiques tout en soulignant les beautés touristiques de cette région en nous montrant soit Malaga, soit Grenade, Séville ou Cordoue.

La séance est levée à 19 heures.

SEANCE DU 13 JANVIER 1966

En l'absence du Président FLORENTIN, empêché d'assister à la réunion, la présidence est tenue par M. PAVAGEAU, Vice-Président, qui ouvre la séance à 17 h. 05.

Celui-ci explique que la réception donnée par M. le Recteur dans la Salle d'Honneur de l'Université, nous prive de la salle et d'une partie des universitaires dans le public.

Nous disposons du grand amphithéâtre de la Faculté de Droit, grâce à l'amabilité de M. le Doyen de la Faculté de Droit ; ceci change à peine nos habitudes vu la proximité des deux salles.

Les excuses de MM. les Professeurs FLORENTIN, LEGAIT (en voyage en Tunisie), Prof Agrégé J. MARTIN, WERNER, MM. le Directeur R. VINEY, l'Inspecteur CAMO, le Dr VILLEMEN, sont transmises. Ce dernier, empêché de venir depuis la Moselle, retardé professionnellement et par l'état enneigé des routes, demande la remise de sa communication à la séance suivante.

Nos félicitations sont adressées à M. le Directeur VINEY, promu Officier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur. Elles vont également à notre collègue, membre d'honneur, Ary STERNFELD, de Moscou, nommé cet été Docteur ès Sciences Techniques « honoris causa » de l'Académie des Sciences d'U.R.S.S., et honoré le 28 décembre, au Kremlin, par la remise, des mains du Président du Conseil de la Fédération Russe, du diplôme de Savant Emérite de la Fédération russe, pour ses travaux dans le domaine de la cosmonautique.

Le Secrétaire général rappelle la visite, prévue le 27 janvier, à 15 heures, à la Société Nancéienne de Crédit Industriel, qui veut bien nous montrer le fonctionnement de son ordinateur électronique IBM 1410.

Il donne lecture, en l'absence du Professeur LEGAIT, Secrétaire annuel, du compte rendu de la séance précédente. Celui-ci est adopté. En conséquence, le Président proclame membres associés, les quatre personnes présentées à la séance de décembre.

Le Secrétaire général signale que l'Académie des Sciences de Corée nous envoie ses publications scientifiques au titre des échanges ; que, d'autre part, le Musée d'Histoire Naturelle de Skopje (Rép. Populaire de Macédoine) nous demande l'échange de publications.

Il transmet en outre les vœux reçus de divers pays. De notre collègue STERNFELD, de Moscou ; du Musée Gaumais à Virton (Province de Luxembourg, Belgique) ; de l'Université Marie Curie Sklodowska ; de l'Université et bibliothèque de Sachsen-Anhalt à Halle/Saale ; de la Sté des Amis des Sciences et Lettres de Poznan, Pologne ; de l'Institut d'Ecologie de l'Académie polonaise des Sciences, Varsovie ; de l'Institut de Géographie, Académie des Sciences, Opava, Tchécoslovaquie ; de l'Académie des Sciences de la Rép. Pop. de Corée ; du Museum für Tierkunde de Dresde, Rép. Démocratique Allemande ; la Société de Sciences Naturelles et Géographie de la Rép. Pop. de Roumanie, Bucarest ; la Bibliothèque Centrale de l'Université à Bucarest ; l'Institut Zoologique de l'Académie polonaise des Sciences ; à Kiev, la Bibliothèque d'Etat, d'Echange international de livres ; à Moscou, l'Institut National d'Information de l'Académie des Sciences.

Nos remerciements et vœux seront transmis à nos correspondants.

Le Président donne la parole à M. J. PELT, qui présente en son nom, celui de MM. J.C. HAYON et P. LECTARD, une note accompagnée de nombreuses et fort belles projections en couleurs « Observations de quelques anomalies chez *Paris quadrifolia* L. » (Texte remis pour publication). Cet exposé, vivement apprécié, donne lieu à divers échanges de vues.

Notamment, M. LIENHART expose pourquoi il ne croit pas à une mutation mais plutôt à un trouble de développement embryologique, avec peut-être un virus en cause. M. PAVAGEAU demande si la nature du sol ne joue pas ; ceci semble douteux à M. PELT, attendu qu'à 20 m. de là, seulement, la colonie anormale a disparu. M. MAUBEUGE signale les cas de plus en plus nombreux de déversements par ailleurs scandaleux de déchets divers en pleine nature ; il a observé avec une fréquence répétée des jets en pleine forêt, en lieux inattendus de lots de médicaments non consommés : la végétation (outre les nappes aquifères) peut subir le contre-coup de substances chimiques inexistantes dans la nature.

M. le Docteur PARACHE présente de façon particulièrement brillante et fort clairement « Un problème mondial d'actualité : la contraception par hormones de synthèses. Considérations générales et documents histologiques personnels », ceci au nom du Professeur FLORENTIN et au sien. Il est inutile de souligner l'intérêt exceptionnel de sujet à l'ordre du jour en médecine et sociologie. Le texte remis en séance, qui sera publié « in extenso », apporte tous les détails à ce propos. Un large débat s'ouvre dans l'assemblée, le conférencier précisant les points qui lui semblent susceptibles d'une réponse, mais soulignant aussi ceux non encore résolus. Outre des points généraux, des questions de détail biologique sont évoqués ; plus spécialement M. le Professeur VEILLET, M. LIENHART, M^{me} BALESSENT, M. MAUBEUGE, demandent des précisions.

Les remarquables documents histologiques des auteurs, dus aux services hospitaliers de Nancy, permettent de démontrer certaines relations histologiques-endocrinologie, quant aux points évoqués.

Une réception au Rectorat impose malheureusement d'abrégé cette discussion qui soulève l'intérêt général, une partie du corps professoral devant y assister.

La séance est levée à 18 h. 20.

SEANCE DU 10 FEVRIER 1966

M. le Professeur WERNER, qui préside cette séance, présente les excuses de MM. FLORENTIN, CAMO, MARTIN, VINEY et PIERRE. Il signale la demande de réintégration de M. JANNOT comme membre associé de notre société.

Le Président transmet nos félicitations à M. MAUBEUGE, notre Secrétaire général, promu Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques pour ses services rendus à la cause des Sciences par l'administration de notre groupement.

M. MAUBEUGE indique qu'un don anonyme important nous a permis d'effectuer le dépôt légal permettant de demander la reconnaissance d'utilité publique de notre Compagnie ; il signale de nombreuses demandes d'échanges de notre Bulletin.

Dans une communication très documentée, M. le Dr Vétérinaire VILLEMEN signale l'abus actuel de la langue anglaise dans la littérature scientifique, sous la forme non pas seulement de mots anglais utilisés tels, mais le plus souvent francisés ; cette dernière façon de faire a pour résultat d'envelopper la pensée au point de la rendre souvent peu compréhensible et de lui donner un caractère faussement scientifique.

Divers échanges de vues ont lieu dans l'assemblée et plus d'un spécialiste signale de tels exemples dans son propre domaine. On retrouve les mêmes faits dans le langage courant où le mot français est parfois même plus court. M. MAUBEUGE signale l'anomalie des voitures mises à l'horripilant « parking » alors que les agriculteurs continuent de mettre les bêtes au parage en zootechnie.

La projection d'un film en couleur intitulé « Du Pelvoux au Viso » et réalisé par le Service de documentation de la Recherche Scientifique, grâce à un choix très judicieux d'images, de schémas et de diagrammes représentait une introduction excellente à un exposé de M. JACAMON, Ingénieur en chef des Eaux et Forêts, sur la « Flore de l'étage alpin ».

Celui-ci, à l'aide également d'un très grand nombre de projections de toute beauté, décrit les divers spécimens de la flore de cet étage, observés au niveau des divers massifs français. Il conclut à la nécessité de protéger d'une façon plus efficace cette flore dont beaucoup d'exemplaires sont en France en voie de disparition.

La séance est levée à 19 h. 10.

SEANCE DU 10 MARS 1966

M. le Professeur WERNER, qui présente cette séance, présente les excuses de MM. FLORENTIN, CAMO, VINEY, VEILLET, Prof. Agrégé J. MARTIN, et signale les candidatures de MM. ARNOULD et NOEL, Professeurs Agrégés au Lycée Poincaré, présentés par MM. VALLIN et COUDRY.

La réintégration de M. JANNOT est acceptée.

M. PIERRE, dans une communication intitulée « Le genre *Enteromorpha* dans les eaux saumâtres de Lorraine », signale plusieurs espèces non encore observées dans diverses stations à eaux saumâtres de Lorraine, l'existence de ces espèces pouvant éventuellement être en rapport avec la présence de matières organiques.

M. le Professeur WERNER présente le résultat de recherches consacrées à « La gonidie marocaine du *Protoblastenia testacea* (Hoffm.) Clauz et Rond ». Il s'agit d'un lichen saxicole méditerranéen qui peut être observé également en Lorraine dont les caractéristiques biologiques sont étudiées en culture par l'auteur.

M. VENET, Ingénieur en chef des Eaux et Forêts, présente, avec un très beau film en couleurs, une relation de voyage et d'étude au Pérou.

Il rappelle en premier lieu les principales données géographiques de ce pays qui, situé au voisinage de l'Equateur, présente une superficie qui est deux fois et demie celle de la France, avec une population d'environ onze millions d'habitants; il est formé d'une bande côtière étroite, des chaînes montagneuses successives des Andes et d'une vaste forêt qui commence au pied du versant oriental des montagnes et se poursuit sur toute la surface du bassin de l'Amazone; la plus large partie de cet intéressant exposé est consacrée à cette forêt où s'est déroulé, en septembre-octobre 1965, le cours international de formation d'instructeurs pour travailleurs forestiers dont la direction avait été confiée au conférencier.

Sont successivement envisagés avec les diverses espèces forestières existant, les multiples problèmes d'organisation posés par l'exploitation de cette immense forêt, l'état actuel de celle-ci et les perspectives d'avenir.

Divers échanges de vue ont lieu avec des membres de l'assistance sur des points scientifiques ou plus sociologiques.

La séance est levée à 19 h. 30.

SEANCE DU 21 AVRIL 1966

Cette séance est placée sous la présidence du Professeur VEILLET.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Les membres présentés à la séance précédente sont proclamés membres-associés.

Les excuses de MM. FLORENTIN, LIENHART, WERNER, CAMO, Prof. agrégé J. MARTIN sont transmises.

M. MAUBEUGE signale que le Conseil général de Meurthe-et-Moselle a, cette année, généreusement accordé une subvention de 1.000 F et que la ville de Nancy vient également de donner une subvention de 5.000 F à l'occasion du bicentenaire du rattachement de la Lorraine et du Barrois à la France. Puis il attire l'attention sur les journées d'études des 25 et 26 avril organisées à Besançon par l'Association française pour l'avancement des lasers.

M. VEILLET signale que deux membres de son laboratoire seront à cette réunion et nous représenteront.

M. MAUBEUGE signale dans la Revue de la Société Royale de Botanique de Belgique (1964) l'article de MM. BURINET et MULLENDERS concernant les forêts à Buxus de la Meuse française et de la Haute-Marne.

Dans deux communications, MM. DESCOUTURELLE et FRENZ exposent le résultat de leurs études par électrophorèse et immunoélectrophorèse sur les protéines d'extraits totaux et de l'hémolymphe d'*Atyaephyra Desmaresti* Millet et sur les antigènes du pédoncule oculaire de la même espèce.

M. le Professeur CONDÉ, dans une conférence très appréciée, accompagnée de très nombreuses projections, relate les résultats de la mission qu'il a effectuée au Gabon aux centres biologiques de Makokou et de Belinga qui sont placés sous la responsabilité du Professeur GRASSÉ, centres à l'installation desquels il a participé.

Makokou est situé sur les rives de l'Ivindo, affluent de l'Ogoué, dans une région au climat relativement tempéré ; la forêt primaire qui entoure la mission est encore importante et d'un accès facile ; deux grandes cases d'habitation, un grand laboratoire, un atelier, des véhicules tous terrains, un outillage scientifique important permettant d'effectuer diverses recherches biologiques, sont à la disposition des chercheurs.

La découverte d'un énorme gisement de minerai de fer à haute teneur de métal dans la région inhabitée et couverte d'un épais manteau de forêt primaire qui s'étend entre la N'Djadié et l'Ivindo, a provoqué la création d'un camp franco-américain en pleine forêt à Belinga, à 750 m. d'altitude. On accède à cette deuxième station en remontant l'Ivindo en pirogue ; le climat de Belinga est un des meilleurs que l'on puisse trouver sous l'Equateur. Deux cases d'habitation, un laboratoire, un véhicule automobile sont à la disposition des biologistes. La richesse exceptionnelle de la faune des Primates, dans cette région, a déjà permis la constitution d'une équipe de primatologues.

Diverses échanges de vues ont lieu avec l'assemblée.

Avant sa conférence, M. CONDÉ avait tenu à présenter le remarquable livre de Jean d'HOST, sur la protection de la Nature. Ce qui a suscité des échanges de vue animés dans l'assemblée. M. MAUBEUGE signale à ce propos que nos collègues belges ont souligné un cas de dévastation de la nature en plein Luxembourg belge où à la halte de Montauban-Buzenol, un individu avait capturé en quelques postes un nombre absolument ahurissant d'insectes nocturnes, détruisant une faune locale sans aucune espèce de raison scientifique ou valable par manie et lucre.

La séance est levée à 19 heures.

SEANCE DU 12 MAI 1966

M. le Professeur WERNER, qui préside cette séance, présente les excuses de MM. FLORENTIN, VINEY, MASIUS, P. WEBER, M. VILLEMIN, R. CAMO, MEUNIER et CEZARD. Il évoque la mémoire de M. CONTAUT, qui est récemment décédé, un de nos plus anciens membres ; celui-ci a non seulement participé à l'activité de notre Société mais l'a bien souvent aidée.

La candidature du Docteur R.-M. PARACHE, présenté par MM. FLORENTIN et LEGAIT est annoncée.

Il indique que notre Vice-Président, M. PAVAGEAU, quitte cette région, et que, unanime, notre Société a souhaité lui remettre pour l'appui qu'il lui a constamment accordé, la Médaille Lorraine des Sciences. Il appartenait au Secrétaire général de rappeler les mérites de M. PAVAGEAU. A la demande du Président P. FLORENTIN, il s'exprime comme il suit :

Monsieur PAVAGEAU, cher Vice-Président,

Comme vos collègues chimistes, familiers avec la notion de la rareté des corps purs que nous prospectons dans la nature, nous sommes contraints de constater que dans d'autres domaines, l'intégrité n'est pas toujours complète ici-bas. Nous sommes réunis, pleins de joie, pour vous conférer une distinction modeste, à la mesure de nos moyens, mais ce sentiment n'est pas sans mélange ; il est attristé, en effet, par l'imminence de votre départ de la région, et il est vraisemblable que nous ne vous verrons plus souvent parmi nous.

Ces éloignements, d'autres départs parfois plus cruels, nous savons qu'ils paraissent inéluctables ; néanmoins, sagesse de la prévoyante Nature, nous sommes ainsi faits que lorsque l'événement se concrétise, il surprend même le plus averti.

C'est le temps qui, mystérieusement, marque les êtres et les choses et accélère les périodes de valeur très inégale : il s'agit là des inattendus du déroulement d'une carrière.

Vous naissiez en Vendée presque exactement au début du siècle : le processus accélératif commençait pour vous de 1918 à 1921, puis de 1921 à 1922, avec vos études à l'École des Arts et Métiers d'Angers et à l'École Supérieure d'Electricité de Paris. Professionnellement, un stage vous attachait à Paris à la Société Thomson-Houston. Mais, très vite, dès 1925, vos capacités vous amenaient à pénétrer dans une des plus grandes Sociétés des Industries chimiques européennes, la Société Solvay, et votre stage vous mettait en contact avec la Lorraine à Dombasle. Les célèbres charpentes métalliques des fours à chaux, partie intégrante du paysage, frappaient vos yeux ; vous ne vous doutiez probablement pas à cette époque qu'elles seraient pendant 35 ans votre ligne d'horizon quasi quotidienne.

Et, me permettez-vous d'évoquer sinon un souvenir, du moins des circonstances qui nous concernent, et dont toute la saveur nous apparaît aujourd'hui ? Non plus, l'un et l'autre, surtout vous, nous ne nous doutions quand vous montiez les marches d'entrée des bureaux, qu'un bambin assez diable, paraît-il, heurtant certainement votre trajectoire, serait l'homme parlant maintenant devant vous. Bizarrerie et mystères des destinées humaines et des circonstances !

La Société Solvay est une grande maison aux nombreuses usines, et une sage habitude veut que les responsables s'initient à des problèmes variés dans

des stations diverses. Sa Direction vous affectait jusqu'en 1930 à Rossignano, en Italie. Très vite, vous reveniez à Dombasle. Là, pendant 15 ans, vous faites vos preuves comme Ingénieur ; ces preuves étaient si convaincantes que, parmi une phalange d'éminents spécialistes, vous étiez choisi comme Sous-Directeur en 1945.

Et tout naturellement, semble-t-il, quand M. PIERRON, Directeur en fonction, quittait sa charge en 1953, vous étiez appelé à lui succéder. Nous rappellerons, à ce propos, que c'est M. PIERRON, notre ancien Vice-Président, qui a su vous attirer dans notre groupement scientifique, auquel vous avez adhéré totalement, et non pas seulement pour la forme.

C'est, en bref, le résumé rapide d'une carrière, marquée par quelques dates importantes. Il y a là matière à analyse, votre modestie dût-elle en souffrir. Mais il nous faut ouvrir une brève parenthèse sur vos activités militaires. En 1923, vous étiez jeune sous-lieutenant de l'Armée de l'Air ; de 1922 à 1924, vous étiez sous les Armes, déjà mêlé à la guerre, puisque vous participiez aux opérations de pacification du Moyen-Atlas ; vous prolongiez même de trois mois la durée légale de votre Service.

De 1939 à 1940, vous serviez à l'Etat-Major de l'armée de l'Air. Les événements de 1940 à 1945 ne vous confinaient pas dans un attentisme prudent et si vous étiez un Maître dans le domaine industriel, vous saviez aussi être un Chef dans une armée sans uniformes : de 1943 à la Libération, vous agissiez dans le Secteur de Blainville si important par son rôle stratégique, vu la gare de triage, et en 1952, avec un certain retard, le Ministère de la Défense Nationale validait votre grade Capitaine des Forces Françaises de l'Intérieur. Ultérieurement, vous acquîtes le même grade dans les cadres de réserve de l'Armée de l'Air.

Ceci prouvait, si besoin était, que vous vous intégriez sans restrictions à toute l'existence d'une Province, avec la certitude que ces usines chimiques travailleraient à nouveau, librement et uniquement pour le pays, ses productions pouvant avoir un rôle décisif dans le relèvement général de la Nation.

Il arrive un moment où des fonctions supérieures entraînent automatiquement des obligations para-professionnelles. Votre palmarès indique qu'il ne s'agit plus de distinctions d'ordre national, mais bien de l'expression d'un choix formulé par des pairs ; la Chambre de Commerce de Nancy, l'Union des Chambres Syndicales de l'Est, la Chambre Syndicale des Soudières de Meurthe-et-Moselle, la Société Industrielle de l'Est, vous ont conféré deux titres de Vice-Président et un de Président : et il ne s'agissait pas là de sinécures.

La Société Solvay a toujours passé pour volontairement mystérieuse et fermée sur ses activités et ses procédés ; c'est le souci très louable de sauvegarde professionnelle ; il a parfois conduit, exagérément, semble-t-il, à des positions extrêmes, que, même certains de ses plus hauts responsables, prisonniers de la règle générale, déploraient sans pouvoir la transgresser. Dans le cas présent, cette règle du Secret, doublée de la discrétion habituelle dans la plupart des industries, renforcée par votre modestie naturelle, très profonde, a pu parfois nous peiner. Elle n'a pas permis de mettre en valeur vos mérites comme responsable d'une puissante industrie chimique. Cela les initiés le savent et les autres doivent faire confiance dans leur jugement. Cependant, si on réfléchit un instant, quelques faits visibles de tous sont hautement expressifs. S'il y a un développement continu obligé, condition de survie de toutes les industries, de toutes les entreprises humaines, le cas de l'usine de Dombasle et des industries extractives sur lesquelles s'articule l'usine montre qu'il y a eu un catalyseur, ce catalyseur c'était vous, dans le poste de Direction ; vous avez orchestré un programme de développement et de modernisation sur lequel une porte a été entrouverte grâce à notre visite de votre centrale

thermique des plus modernes, il y a quelques années déjà. L'orchestration a été si parfaite que tous donnant le maximum de leur mesure sous la direction d'un Chef, malgré toutes les difficultés, un programme ambitieux au début a été atteint avec une apparence de facilité. Ce faisant, vous donniez une impulsion nouvelle aux applications de la Science dans nos régions et cela est l'objet de notre attention puisque nous nous intéressons aussi bien aux Sciences pures qu'appliquées. Au moment où des ombres inquiétantes planent sur deux des piliers de l'industrie lorraine : minerai de fer — sidérurgie et extraction du charbon qui sera peut-être sauvée par la carbochimie, la vision réconfortante des industries du sel non seulement stables, mais en expansion, reste un motif à se réjouir. Aucun Lorrain ne peut oublier qu'une ville, et même une région, vivent directement des industries du sel, autour de l'Usine Solvay.

Si d'autres procédés de fabrication du carbonate de soude que le procédé Solvay existent maintenant, il est agréable de constater la vitalité de ce procédé, mis au point à son échelle moderne dans l'usine même de Dombasle, où quelques très vieux indigènes (il y en a encore !) possèdent des souvenirs vécus sur les frères Solvay. Ceci pour la petite histoire locale ! Quoi qu'il en soit de l'avenir de ce procédé, nous avons de solides raisons de penser à la pérennité régionale d'une industrie chimique active.

En ce qui concerne les relations entre gens de Science pure et de Science appliquée, vous avez toujours été, dans toute la mesure de vos moyens, un puissant agent de liaison, ne ménageant ni vos appuis ni votre peine. Vous n'avez jamais ménagé à notre égard votre appui le plus total et dans tous les domaines où vous aviez une action possible. Vous avez été un des éléments qui ont présidé à la réforme de nos structures, à un élargissement du caractère lorrain ; votre courtoise fermeté alliée à votre sens de la diplomatie sûre, nous ont été d'un très précieux secours, d'autant que, il nous reste à l'évoquer, vous reflétiez l'avis de divers groupements relevant des activités publiques. Ce large éventail de groupements aux activités desquels vous participiez donnait une base d'information très variée à vos avis et les motivait toujours solidement. En bref, vous avez été une personnalité importante de la vie industrielle, économique et intellectuelle régionale et vos avis ont fait autorité.

Votre rôle a été considérable dans le Comité d'Aménagement et du plan d'équipement de Meurthe-et-Moselle, dont vous fûtes le Président permanent pendant ces huit dernières années ; tout naturellement, vous figuriez dans le Comité Régional du Bassin Lorrain, dans la Société d'Etudes pour l'alimentation en eau de l'Est de la France, également membre du Conseil d'administration de l'Office d'Hygiène Sociale de Meurthe-et-Moselle.

Dans le domaine de l'Education Nationale, et rejoignant par là nos activités, nous notons une bonne douzaine de Conseils et Comités où nous noterons surtout à l'Université l'E.N.S.E.M., l'Institut Commercial de Nancy, l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques, l'Ecole Nationale supérieure de la Géologie, le C.U.C.E.S., etc...

Nous ne nous étonnerons donc aucunement de voir, outre vos services militaires, vos mérites consacrés par une série de distinctions : Chevalier de la Légion d'Honneur, Croix de Guerre des T.O.E. (Maroc), Médaille de la Résistance ; Chevalier dans l'Ordre de l'Economie Nationale ; Officier dans l'Ordre des Palmes Académiques ; Chevalier dans l'Ordre de la Couronne de Belgique et dans l'Ordre de Léopold.

Notre Médaille lorraine des Sciences, bien modeste à côté de toutes ces distinctions gouvernementales, concrétise une double manifestation : elle voudrait

souligner la part importante que vous avez prise dans la vie économique et culturelle lorraine, l'appui que vous avez apporté à l'Université lorraine, à l'ombre protectrice de laquelle nous vivons, et bien entendu, elle veut souligner l'aide efficace que vous avez toujours apportée à notre Compagnie; mais aussi elle souhaite concrétiser dans un noble métal les sentiments d'amitié de tous vos collègues.

Vous connaissant bien, nous savons qu'un départ à la retraite n'est pas pour vous une fin, mais le commencement d'un nouvel essor de votre carrière si active. A la veille d'un éloignement régional, non sans mélancolie, nous vous remettons cette Médaille lorraine des Sciences plus que méritée, selon l'esprit qui a présidé à sa création. Puisse-t-elle, malgré les difficultés matérielles d'un éloignement, vous inciter non seulement de penser parfois aux amitiés, à toutes les amitiés que vous allez laisser en Lorraine; mais puisse-t-elle aussi, sait-on jamais, vous inciter à revenir parfois vous asseoir dans notre assemblée, souriant et dynamique, tel que nous vous avons toujours connu.

M. le Recteur de l'Université avait tenu à exprimer ses félicitations officielles au récipiendaire en envoyant le message suivant :

« Le Recteur de l'Académie de Nancy, Président du Conseil de l'Université, vous prie de l'excuser auprès de M. PAVAGEAU : il est obligé de s'absenter de Nancy pour une obligation internationale à laquelle il ne saurait se dérober. Il vous prie d'assurer M. PAVAGEAU de toute sa reconnaissance pour son exemplaire dévouement à la recherche et à la diffusion de l'esprit scientifique, en attendant qu'il lui témoigne personnellement ses sentiments. » (P. IMBS).

M. PAVAGEAU, avant de recevoir la Médaille Lorraine des Sciences des mains de M. WERNER, remercie en ces termes :

*Monsieur le Président,
Mesdames, Mesdemoiselles, Messieurs,*

Je vous remercie très sincèrement, cher Monsieur le Président, des paroles beaucoup trop élogieuses que vous avez bien voulu prononcer à mon égard, en cet instant, si important pour moi, où je prends congé de vous-même ainsi que des membres de l'Académie et Société Lorraine des Sciences, à laquelle je suis attaché depuis plus de 15 ans par de solides liens créés par le travail en commun, l'estime et l'amitié.

Cette amitié se double de gratitude : ma vie professionnelle si proche des réalités matérielles, si agitée, ne me donnait pas la ration de recherche pure, de sérénité, je dirai même de poésie... dont j'avais besoin pour vivre en équilibre. En m'accueillant, vous m'avez permis d'échapper pour quelques heures à la grisaille de la vie quotidienne. Vous m'avez donné l'illusion que, parfois, je vous suivais facilement dans vos travaux scientifiques... je désirerais remercier mon prédecesseur et ami, M. René PIERRON, ainsi que le Conseil de Gérance de la Société Solvay de m'avoir permis d'occuper le siège que vous m'avez si gentiment offert.

Je ne voudrais pas, cependant, vous laisser sur l'impression que notre vie professionnelle est uniquement consacrée aux problèmes matériels qui sont nécessaires à la bonne marche d'une entreprise.

Dans le domaine des Sciences de la nature, une industrie comme la nôtre a besoin de très importantes recherches scientifiques dans un grand nombre de

disciplines, mes contacts si agréables avec l'Académie Lorraine des Sciences m'ont toujours été profitables.

Dans le domaine des Sciences de l'homme, nous suivons avec la plus grande attention les effets de la grande mutation technique et économique qui, à notre époque, transforme la condition humaine.

Si l'on examine les transformations les plus apparentes, on les trouve favorables à l'individu dans le domaine économique et social et il semble qu'elles pourront le devenir plus encore.

L'étude du bilan intellectuel est plus délicate et je pense que l'Académie Lorraine des Sciences m'a aidé à en entrevoir la complexité : dans un pays comme le nôtre où le niveau de vie s'élève, où nous commençons à atteindre le minimum de confort qui permettrait de pratiquer la vertu, il faut bien constater que la vie consciente et raisonnable est plus difficile que la vie instructive (et que dire des pays en voie de développement ?...).

Vous voyez que les sujets de réflexion et d'étude sont infiniment nombreux dans tous les domaines où les hommes de bonne volonté ont accès, je m'excuse de dire d'une façon aussi schématique les pensées qui m'assaillent au moment où je prends congé de vous. Mais ce tumulte, ce bouillonnement d'idées donnerait s'il en était besoin, la mesure de l'importance, de l'utilité d'un groupement comme l'Académie Lorraine des Sciences, si indispensable à notre région de programme.

En ce moment même, je mesure aussi la violence et la qualité des sentiments qui m'attachent à vous... La Médaille Lorraine des Sciences que vous venez de me remettre, cher Monsieur le Président, sera le témoin précieux de mon séjour parmi vous et je vous en remercie infiniment.

Mes chers amis, ma pensée fidèle ne cessera pas de vous accompagner, c'est de grand cœur que je forme des vœux ardents pour la plus grande gloire de l'Académie et Société Lorraine des Sciences et de son Comité de Direction, que je forme pour vous tous mes vœux les plus affectueux de bonheur et de prospérité.

Une très importante communication de M. PIERRE relate des recherches hydrobiologiques sur la Meurthe. Après avoir indiqué les caractéristiques physiques de ses eaux, prélevées en divers points de son parcours, il précise les caractéristiques de la flore algale aux différents niveaux où les prélèvements ont été effectués et montre quel rôle cette flore joue dans la purification de ces eaux.

M^{lles} BERTRAND et PRONE décrivent deux espèces lichéniques nouvelles, découvertes dans les Vosges et qu'elles ont dédiées à leur maître le Professeur WERNER.

Diverses questions sont posées dans l'assemblée notamment sur l'écologie de ces espèces. M. MAUBEUGE voit dans la découverte de telles nouvelles espèces une justification, si besoin était, des recherches systématiques régionales dans tous les règnes.

M. BOUILLON qui, à plusieurs reprises déjà, a présenté le résultat de nombreuses découvertes paléontologiques, décrit un biface acheuléen découvert à Froidos, dans la Meuse. En son absence, la note est transmise par M. MAUBEUGE.

M. Maurice NICKLÉS, géologue principal de la France d'Outre-Mer, attaché au Service de la Carte géologique de la France, présente une très intéressante conférence sur « L'élaboration des cartes géologiques : un problème mondial permanent ».

Après avoir rappelé l'importance actuelle de la cartographie géologique tant pour les recherches minières, pétrolières qu'hydrogéologiques et pédologiques,

il montre que cette cartographie ne représente qu'une synthèse de nos connaissances à un moment déterminé et qu'elle doit sans cesse être modifiée et améliorée. Citant les noms des précurseurs, il précise le rôle joué par Elie de BEAUMONT dans la création en 1868 du service de la carte géologique et de ses successeurs à la direction de ce service, JACQUOT, LEVY, TERMIER, GOGUEL. La carte géologique au 1/80.000^e, qui couvre l'ensemble de notre pays, est complétée par une carte au 1/50.000^e, qui intéresse déjà de nombreuses régions. A ce propos, la Lorraine est couverte par un dense réseau de levés contrairement à d'autres régions et le conférencier souligne la contribution importante de M. MAUBEUGE à la nouvelle carte géologique par ses nombreuses coupures lorraines.

Géologue de la France d'Outre-Mer, il cite les efforts qui ont été faits et sont en cours pour doter principalement l'Afrique francophone de cartes géologiques indispensables à son développement.

La séance est levée à 19 h. 10, une très intéressante discussion avec divers membres de l'assemblée devant être écourtée.

BILAN FINANCIER AU 31 DECEMBRE 1964

ACTIF - RECETTES		DEPENSES - PASSIF	
Cotisations 1964 et antérieures	2.628,44	Frais de bureau	325,56
Cotisations 1965	184,00	Frais de médailles	375,70
Abonnements	210,50	Frais de Bulletins :	
Publicité	2.400,55	N° 1, 1963	2.640,00
Dons et subventions :		N° 2, 1963	2.975,25
Université	500,00	N° 3, mars 1964	3.522,50
Ville de Nancy	1.250,00	N° 4, juin 1965	3.234,00
Département Vosges (1963) ...	120,00		<hr/> 12.371,75
Département Vosges (1964) ...	120,00	Total des factures payées	13.073,01
M. Lienhart	150,00	Reste à payer :	
Sté Socosel	100,00	Bulletin n° 1, t. 4, sept. 64	
M ^{lle} Simon (in memoriam G. Goury)	150,00	(prévision)	3.600,00
	<hr/> 2.390,00		<hr/>
Remboursement frais clichés	683,00	TOTAL DES DÉPENSES	16.673,01
Vente lot bulletins	2.000,00	TOTAL DES RECETTES	13.346,88
Vente bull. divers	426,00		<hr/>
	<hr/> 2.426,00	Déficit	3.326,13
Reliquat 1963	2.424,39		
	<hr/> 13.346,88		
TOTAL DES RECETTES	13.346,88		

Le Trésorier adjoint : R. FRENTZ.

BILAN FINANCIER AU 20 SEPTEMBRE 1965

ACTIF		PASSIF	
Cotisations 1965	4.961,37	Frais de bureau	166,78
Cotisations antérieures	1.060,00	Frais de clichés	462,36
Abonnements	190,00	Frais divers	25,60
Publicité	1.170,00	Frais Bulletin N° 1, 1965...	4.750,00
Dons et subventions :		<hr/>	
Université	600,00	Total des factures payées	
Ville de Nancy..	1.250,00	au 29 septembre 1965.	5.404,74
Département des		<i>Reste à payer :</i>	
Vosges	120,00	Bulletin N° 1, t. 4, sept. 1964	
Don pour la Fon-		(non encore facturé - pré-	
dation	1.000,00	visions)	3.600,00
Institut de Biolo-		Bulletin N° 2, 1965	2.371,00
gie (pour paie-		Frais clichés	873,20
ment Bulletin		Bulletin N° 3, 1965	4.960,00
n° 2)	2.371,00	Bulletin N° 4 (prévision)...	5.000,00
Vente Bulletins	94,99	<hr/>	
Frais clichés	21,30	TOTAL DES DÉPENSES..	22.208,94
Reliquat 1964	273,87	TOTAL DES RECETTES..	13.112,53
	<hr/>		<hr/>
	13.112,53	Déficit.....	9.096,41

Le Trésorier adjoint : R. FRENTZ.

ERRATUM

1965 - TOME 5 - NUMÉRO 4, page 289, 7^e ligne :
« épaisseur 2 cm 3 » pour 6 cm 3.

ARTICLE E. BOUILLON :

Quartzites taillés et grattoir-burin en silex paléolithiques
à Flavigny-sur-Moselle.