

# LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

ANNEE 1950 - N°3

JUILLET-SEPTEMBRE



Publiée par la  
SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION  
57, Rue Cuvier - PARIS

# LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

et

BULLETIN DE LA  
SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION  
ET DE PROTECTION DE LA NATURE

---

97<sup>e</sup> ANNÉE - N° 3 - JUILLET-SEPTEMBRE 1950

---

## SOMMAIRE

DORST J. — <i>Les migrations d'oiseaux vuës par les anciens</i> .....	113
GUIBÉ J. — <i>La Tortue Grecque</i> .....	128
LÉANDRI J. — <i>La végétation et la protection de la nature en Corse</i> .....	138
Variétés .....	159
La Vie de la Société .....	161
Bibliographie .....	166

Rédaction : Dr F. BOURLIÈRE, 8, rue Huysmans, Paris (6<sup>e</sup>)

Administration : Société nationale d'Acclimatation  
57, rue Cuvier, Paris (5<sup>e</sup>)

Compte Chèque Postal, Paris 61-39

Téléphone: Port-Royal 31-95

Le Secrétariat est ouvert au siège les lundi, mercredi et vendredi, de 15 à 17 heures

# LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION ET DE PROTECTION DE LA NATURE

Fondée en 1854, reconnue d'utilité publique le 26 Février 1856.

La *Société Nationale d'Acclimatation* est un groupement de savants et d'amateurs, tous amis désintéressés de la Nature, dont le but est de concourir au perfectionnement des animaux et des végétaux utiles et d'ornement, de protéger les richesses naturelles menacées et d'étudier la faune et la flore indigènes et exotiques.

Par ses conférences, ses séances d'études, ses excursions, ses publications, son déjeuner annuel exclusivement réservé à ses membres et les récompenses qu'elle décerne, elle contribue aux progrès de la Zoologie et de la Botanique pures et appliquées. *Sa Réserve zoologique et botanique de la Camargue* vise à conserver dans son état naturel une des régions de France les plus pittoresques et les plus intéressantes. Par l'ensemble de ses activités la Société d'Acclimatation s'efforce ainsi d'apporter une contribution nouvelle au bien-être général.

## BUREAU ET CONSEIL D'ADMINISTRATION

pour 1949

*Président* : M. le D<sup>r</sup> THIBOUT.

*Vice-Présidents* : M. LOYER; M. le Professeur BRESSOU;  
M. ROUSSEAU-DECELLE; M. le Professeur BOURDELLE.

*Secrétaire général* : M. J. BLANCHARD.

*Secrétaire aux publications* : M. le D<sup>r</sup> BOURLIÈRE.

*Secrétaires* : MM. DORST, LEMAIRE, POHL.

*Trésorier* : M. DECHAMBRE.

*Archiviste bibliothécaire* : M. LUNEAU.

*Membres du Conseil* : MM. les Professeurs GUILLAUMIN, BERTIN, FONTAINE. MM. GUINIER, DE VILMORIN, Marc THIBOUT, OLIVIER, BILLAUDEL, THEVENIN, ROCHET, GUIBET, BROCHARD.

Cotisation pour 1950 : 500 francs

◆  
—  
Wallon - Vichy  
—  
◆

## LE PROBLEME DES MIGRATIONS D'OISEAUX VU PAR LES ANCIENS

par Jean DORST

*Sous-Directeur au Muséum*

L'homme primitif, qu'il ait été paysan ou chasseur, n'a pas manqué d'observer les mœurs de la gent ailée rencontrée autour de lui, et cela depuis les premières ères de l'humanité. Il ne faut donc pas nous étonner de voir les tout premiers littérateurs parler des oiseaux en termes assez précis. On ne compte pas les multiples traités d'ornithologie qui ont vu le jour depuis l'antiquité grecque, et cela bien avant la littérature scientifique moderne.

Il serait très intéressant d'étudier en détail l'histoire de l'ornithologie depuis ses lointains débuts, et de suivre l'évolution des idées et la progression des connaissances depuis cette époque reculée. Nous nous limiterons ici à un aspect tout à fait particulier de la biologie avienne, en suivant brièvement les idées relatives à la migration des oiseaux.

C'est en effet là un des traits les plus marquants de la vie de beaucoup d'oiseaux que celui de disparaître des pays froids ou tempérés pendant la mauvaise saison, pour gagner, comme on sait, des lieux d'hivernage plus cléments. Cette disparition subite de maintes espèces familières, souvent précédée de rassemblements de nombreux individus, n'a pu que frapper l'esprit des observateurs les moins avertis. Aussi trouverons-nous depuis la plus haute antiquité des témoignages concernant les oiseaux migrants. Nous verrons qu'on remarqua vite la direction de ces déplacements, semblant indiquer un voyage vers des pays plus chauds pendant l'hiver, et un retour au printemps. Mais les hommes avaient remarqué que nombre d'animaux s'engourdisaient pendant la mauvaise saison et ne vivaient plus qu'au ralenti, en un mot hibernaient. De là à appliquer cette explication à la disparition des oiseaux, il n'y avait qu'un pas. Nous verrons ces deux théories s'op-

poser pendant près de 23 siècles, l'hibernation n'étant définitivement écartée pour l'oiseau que depuis une centaine d'années à peine. Il faut avouer que c'est longtemps attendre la réfutation d'une série d'erreurs grossières.

\*  
\*\*

Nous trouvons depuis la plus haute antiquité, comme nous venons de le dire, des témoignages indiquant des observations de vols migratoires. La Bible contient des passages nous montrant qu'en ces temps lointains la migration avienne ne passait pas inaperçue ; c'est ainsi qu'il est dit dans le *Livre de Job* (xxxix 29) :

« Est-ce par ton intelligence que l'épervier prend son vol  
« Et qu'il étend ses ailes vers le midi ? »  
et dans *Jérémie* (viii 7) :

« Même la Cigogne connaît dans les cieux sa saison  
« La Tourterelle, l'Hirondelle et la Grue  
« Observent le temps de leur arrivée. »

HOMÈRE, dans le 3<sup>m</sup>e chant de l'Illiade, décrit les Troyens s'élançant sur leurs ennemis en poussant des clameurs « comme s'élève jusqu'au ciel la voix éclatante  
« du peuple des Grues, lorsque fuyant les frimas et les  
« torrents des cieux, elles traversent à grands cris l'im-  
« pétueux océan et portent la destruction et la mort à la  
« race des Pygmées... »

Nous trouvons des citations du même ordre dans ANACRÉON, HÉSIODE (*Les Travaux et les Jours*) et ARISTOPHANE (*Les Oiseaux*),

Dans ces temps reculés, les hommes avaient tendance à déifier tout ce qui les entourait dans la nature ; les phénomènes migratoires, si étranges en eux-mêmes, furent évidemment souvent envisagés comme des manifestations divines et nous ne pouvons citer les nombreuses légendes qui accompagnaient les migrants dans leurs voyages. De plus ces vols avaient un rôle important dans la divination, les oiseaux migrants étant souvent considérés comme messagers des dieux.

Il nous faut attendre jusqu'au grand naturaliste ARISTOTE pour avoir des écrits, « scientifiques » dirions-nous presque. On sait comment l'illustre philosophe et encyclopédiste grec, grâce à l'appui de Philippe de Macédoine et de son fils Alexandre le Grand, réussit à rassembler une quantité énorme de documents concernant tous les sujets d'histoire naturelle, à l'aide desquels il édifia sa monumentale *Histoire des animaux* dont ne subsistent que 9 livres.

Cette œuvre, considérable pour l'époque, n'est en rien un traité systématique, mais plutôt un assemblage souvent hétérogène de données diverses sur tous les sujets d'histoire naturelle. ARISTOTE se montre d'une assez sage prudence au sujet des migrations aviennes, et semble tenir la balance égale entre la migration et l'hibernation. Pour lui, certains oiseaux sont migrateurs : « Tous les animaux sont « naturellement sensibles aux variations du chaud et du « froid; ceux d'entre eux qui ont la faculté de se déplacer « font comme les hommes, dont les uns se retirent seulement dans leurs maisons pendant l'hiver, tandis que « d'autres, maîtres d'une grande étendue de pays, vont « passer l'été dans les lieux frais, et l'hiver dans les lieux « tempérés. Il y a des animaux qui trouvent dans les lieux « mêmes qu'ils habitent de quoi se défendre contre les iné- « galités de la température; d'autres changent absolument « de domicile... Les Grues par exemple passent des plaines « de la Scythie aux mares de la Haute-Egypte, vers les « sources du Nil... Les Pélicans changent également d'habitation : ils vont du Strymon au Danube et c'est là « qu'ils font leurs petits... » (*Liv. VIII, Chap. 12. Trad. Camus, 1783*). ARISTOTE admet donc les migrations d'oiseaux, pour un certain nombre d'espèces tout au moins.



Fig. 1. — Vol migratoire de Grues, d'après l'*Ortus sanitatis*, traduction française, 1501.

C'est également ARISTOTE qui nous parle le premier de la migration altitudinale : « Parmi les oiseaux, les plus « faibles descendent dans les plaines pendant l'hiver, et « lorsqu'il fait froid, parce qu'ils y trouvent l'air plus tem- « péré; l'été, ils se retirent sur le haut des montagnes « parce que les plaines sont brûlantes... » (*Ibid.*).

Mais pour lui, la migration n'est pas le propre de tous les oiseaux; certains restent dans leur patrie pendant la mauvaise saison, contre laquelle ils réagissent en entrant dans une sorte de léthargie : « Un grand nombre d'oiseaux « ont pareillement des retraites, et il ne faut pas croire, « comme le prétendent quelques-uns, que tous ceux qui « disparaissent s'en aillent dans des climats plus chauds. « On peut voir les Milans et les Hirondelles: ceux dont la « demeure habituelle est voisine de tels climats y passent. « Ceux qui en sont plus éloignés ne quittent point le pays « où ils vivent, mais s'y procurent des retraites où ils se « réfugient. On a trouvé par exemple des quantités d'hi- « rondelles dans des creux, toutes dépouillées de plumes. « On a vu des milans sortir de pareils endroits dans la « saison où ils paraissent pour la première fois... Ainsi la « Cigogne, le Merle, la Tourterelle, l'Alouette se cachent « également. »

ARISTOTE avait de plus une théorie toute différente pour certaines espèces, et invoquait pour elles une véritable transmutation : « Les rouges-gorges et ceux que l'on « appelle rouges-queues sont une métamorphose l'un de « l'autre; le rouge-gorge est un oiseau d'hiver, le rouge- « queue est un oiseau d'été. »

Si nous faisons abstraction de cette dernière explication, nous constatons qu'ARISTOTE croit aussi bien à l'hibernation qu'à la migration pour expliquer la disparition des oiseaux à l'automne. Son texte va être interprété et déformé pendant de longs siècles, et sera l'origine des erreurs des savants du Moyen Age et de la Renaissance.

Après ARISTOTE, nous ne signalerons rien avant PLIN L'ANCIEN, le célèbre naturaliste latin, auteur d'une volumineuse *Histoire naturelle* en 37 livres, dans laquelle il traite de l'ensemble des questions d'histoire naturelle. D'un esprit peu critique, acceptant sans les contrôler toutes les opinions venues à sa connaissance, il fait de larges emprunts à son prédécesseur grec. Il admet comme lui la migration des Grues: « Leur traversée est immense, si l'on « songe qu'elles viennent de la mer d'Orient. Elles con- « viennent de l'époque du départ, s'élèvent haut pour dé- « couvrir au loin, choisissent un chef pour les guider et à « l'arrière-garde placent des surveillantes qui se relèvent, « poussent des cris et de la voix contiennent la troupe.

« Pendant la nuit, elles posent des sentinelles qui tiennent  
« un caillou dans la patte; si la sentinelle s'endort, le caillou tombe et trahit sa négligence... » Les Cigognes ont la même biologie.

Comme pour ARISTOTE, les Hirondelles passent l'hiver en léthargie, après avoir recherché « dans la montagne les « retraites exposées au soleil; et plus d'une fois on y a « trouvé des hirondelles nues et déplumées. » (XXXIV). « Les tourterelles se cachent et perdent leurs plumes elles aussi. » (XXXV, *Trad. Littré*) (1).

Voilà les textes « scientifiques » antiques. A côté d'une migration admise par les deux naturalistes, nous constatons par conséquent chez les deux auteurs la même croyance en l'hibernation de certains oiseaux, qui se retireraient dès l'arrivée de la mauvaise saison dans des « retraites » où ils s'engourdiraient, après avoir perdu leurs plumes. Le printemps venu, ils en sortiraient après avoir régénéré un nouveau plumage.

\*  
\*\*

Pendant tout le Moyen Age, ces textes, en particulier celui d'ARISTOTE, eurent force de loi. Les savants ne prirent soin de contrôler les affirmations des Anciens et d'observer par eux-mêmes les oiseaux. D'ailleurs la nature ne tenait qu'une place des plus restreintes dans l'esprit des scolastiques, plus occupés de vaines discussions sur les textes anciens. Aussi ne trouvons-nous pendant fort longtemps presque rien sur les migrations d'oiseaux. Au XIII<sup>me</sup> siècle, ALBERT LE GRAND (mort en 1280) dans son *De Animalibus*, imprimé à Mantoue en 1478, ne fait que mentionner la migration des oies et des grues, en reprenant évidemment la théorie de l'hibernation pour d'autres espèces, notamment pour le milan.

Vers la fin du xv<sup>me</sup> siècle cependant, les textes aristotéliens furent connus et imprimés dans leur totalité (du moins la totalité de ce qui en subsiste aujourd'hui). Cette diffusion semble avoir stimulé les études d'histoire naturelle, ou tout au moins avoir fourni le sujet de compilations et de discussions nouvelles.

---

(1) PLINE nous cite également un fait nous montrant que dès l'Antiquité, on avait remarqué la facilité avec laquelle les hirondelles sont capables de retrouver leurs nids. Il nous dit en effet : « Cecina de Volaterre, de l'ordre équestre, qui avait des quadriges pour la course, emportait avec lui à Rome des hirondelles, « puis il les lâchait pour annoncer le résultat à ses amis : elles « revenaient à leur nid, teintes de la couleur du parti qui avait « remporté la victoire. » Voilà une expérience de dépaysement bien antérieure aux essais modernes.

C'est l'époque où paraît un ouvrage intitulé *Gart der Gesundheit*, de l'Allemand JOHANN WONNECKE VON CAUB, qui connaîtra 15 éditions successives, la première en 1485, puis fut traduit en latin d'abord, en français ensuite sous le nom de *Ortus* (sic) *sanitatis*. (Signalons que c'est dans cet ouvrage que se trouvent les premières figures imprimées d'oiseaux). Ce volumineux traité renferme l'ensemble des connaissances de cette époque en histoire naturelle tant végétale qu'animale. On y parle évidemment des migrations, notamment de celles des Oies, qui « demandent et « quierent les lieux haults et vollent ainsi come font les « Grues par ordre l'une après l'autre et adrecent et con- « duysent leurs vollesmens et chemin selon le soufflement « des vents. » (*Ortus sanitatis, translaté du latin en fran- çais... Des Oyseaux, Chap. v Paris 1501*). Les Cigognes font de même: « La Cygogne est messagère du printemps nou- « veau et ayme compagnie humaine. Elles volent outre la « mer et volent en grandes compagnies et tourbes en Asye « et chauldes régions. » Par contre bien entendu, l'Hiron- delle « demande quant elle s'en va pour l'hiver les haultes- « ses des montagnes et là est trouvée toute nue et sans « plumes. »

G. AGRICOLA, dans son livre *De Animantibus subter- raneis*, paru en 1549, constate les mêmes faits et rapporte que les hirondelles de rivage (« *hirundines ripariae* ») se retirent dans les trous des berges des fleuves et des rivières.

Après lui, nous arrivons à CONRAD GESNER, un des plus grands ornithologistes de cette période. Né à Zurich, GESNER erra pendant longtemps à travers la France, étudiant les lettres, les sciences et la médecine, avant de revenir dans sa ville natale, où il s'attela à la rédaction de volumineux traités médicaux et scientifiques. Son plus important est sans nul doute l'*Histoire des animaux*, parue en 5 volumes entre 1551 et 1587 (en latin). Le troisième volume concerne les oiseaux et contient des renseignements sur la migration. Mais il ne fait guère que répéter les affirmations des auteurs précédents, en déclarant notamment: « Certains oiseaux sont permanents, tels les Colombes; « d'autres semestriels telles les Hirondelles. Nous les avons « observées arriver en mars, partir en août. Les hirondelles « (tant les hirondelles domestiques que les agrestes, G. « Agricola) partent l'hiver pour les lieux plus tempérés, si « ceux-ci sont proches; mais s'ils sont éloignés, elles ne « quittent pas les lieux, mais se cachent. » (*Conradi Ges- neri Tigurini medici et philosophiae professoris Schola Tigurina, Historiae animalium Liber III, qui est de Avium natura*).

Nous avons vu que tous les auteurs s'accordaient à voir les Hirondelles s'engourdir dans des trous dès l'approche de l'hiver. Mais il y a mieux ! En 1555, l'archevêque d'Upsal, OLAUS MAGNUS, faisait paraître un petit ouvrage traduit en français en 1561 sous le nom d'*Histoire des pays septentrionaux*, contenant foule de détails sur les particularités des habitants, des animaux et des végétaux du Nord de l'Europe. Il parle bien entendu des hirondelles : « Plusieurs de ceux qui ont amplement traité des choses inestimables de nature ont bien écrit comment les hirondelles changent souvent de pais, se retirent l'hyver en pais chauts ; mais ils n'ont point parlé de celles du Septentrion, léquelles sont souvent tirées par les pêcheurs hors de l'eau, comme une grosse boule, et s'entretiennent ensemble bec à bec, aile à aile, pié à pié, s'étans ainsi liées les unes aux autres vers le commencement de l'automne, pour se cacher dedans les cannes et rouzeaux. Et on a observé qu'en ce temps-là elles s'y cachent pour s'en retourner tout à leur aise, le printemps venu, à leurs nids premiers, ou en faire de nouveaux selon que la nature leur enseigne. Cette grosse boule étant parfois remontée par les jeunes pêcheurs, qui ne connaissent bien cet, et portée ès poèles et étuves, se résout en hirondelles par la chaleur, lequelles commencent à voler. Mais elles ne durent guères, parce qu'elles ne se sont défaites d'elles mêmes, mais à force. Les vieux pêcheurs, et entendant bien que c'est, ayant pêché ces boules, les remettent encore en l'eau. » Le texte est accompagné d'une figure où l'on voit des pêcheurs retirer de l'eau un filet où se trouvent mêlés poissons et hirondelles.

Cette fable ridicule va être répétée sans le moindre sens critique par de nombreux auteurs, et représente certainement ce qu'il y a de plus fantaisiste parmi les thèses des anti-migrationnistes. Car si l'on peut supposer avec un peu de vraisemblance que l'oiseau va hiberner dans des « retraites », on ne voit pas du tout comment il ferait pour se plonger pendant des mois sous l'eau, à vivre une vie anaérobie !

Le grand ornithologiste de Bologne Ulysse ALDROVANDI, auteur d'une mémorable « *Ornithologie* » publiée de 1599 à 1603 est lui aussi partisan d'un engourdissement hivernal pour beaucoup d'oiseaux, même sous l'eau des marais et des lacs. Ce n'est là que le plus célèbre des savants de cette époque à soutenir une telle théorie, et le crédit considérable qui fut le sien pendant tout le XVII<sup>m</sup> siècle rendit cette erreur d'autant plus persistante. C'est ainsi que J.J. WAGNER dans son *Histoire naturelle curieuse*

de la Suisse parue en 1680, rapporte des faits analogues ; il en est de même d'un curieux fantaisiste, d'ailleurs doué à certains points de vue, JOHANN PRAETORIUS, qui écrivit un long traité, « procurant un plaisir extraordinaire aux esprits curieux », où il donne la même explication de la disparition des oiseaux que nous appelons « migrants ».



Fig. 2. — Héron cendré, extrait de  
*l'Histoire de la Nature des Oyseaux...* de P. BELOX,  
Paris, 1555. (Liv. III. Chap. II).

Tous les auteurs que nous avons cités jusqu'ici s'étaient principalement occupé de la migration des oiseaux d'Europe occidentale. On s'accordait, depuis HÉRODOTE et ARISTOTE, à croire que les oiseaux des pays chauds demeuraient toute l'année dans leur patrie : HÉRODOTE nous dit qu'en « Egypte » les hirondelles restent toute l'année. Depuis, la découverte de la terre s'était évidemment complétée dans une large mesure, et l'exploration ornithologique avait progressé parallèlement. On est assez surpris

de constater que de bons observateurs de cette période ont appliqué les mêmes théories de l'hibernation aux oiseaux tropicaux. Tel le R.P. DU TERTRE, explorateur des Antilles, qui déclare dans son *Histoire générale des Isles des Christophe, de la Guadeloupe, de la Martinique et autres dans l'Amérique*, parue en 1654 à Paris: « ...Ce qui me confirme  
 « dans une opinion particulière et contraire à la commune,  
 « qui assure que toutes les hirondelles changent de climat.  
 « et vont passer les six mois des froidures dans les régions  
 « les plus chaudes; or j'estime que c'est une pure rêverie,  
 « puisqu'il est très certain que dans les régions les plus  
 « chaudes elles font la même retraite. »

Nous voilà donc à l'aube du XVIII<sup>ème</sup> siècle, au cours duquel nous allons assister à une révolution dans l'esprit scientifique. Nombre d'auteurs resteront sans doute encore crédules, mais l'esprit critique va dorénavant dominer. Il convient cependant de voir par un retour en arrière si dans les siècles passés, nulle voix ne s'était élevée pour défendre la *migration* des oiseaux qu'on voulait voir hiberner au fond des marais. Nous rencontrerons celle du grand ornithologiste français Pierre BELON, né en 1517 dans la Sarthe, qui eut l'occasion, non seulement de voyager en Europe occidentale, mais également de visiter les pays du pourtour méditerranéen jusqu'en Asie mineure, ce qui représentait un exploit à l'époque. Au cours de ses pérégrinations, BELON eut l'occasion de rencontrer dans les pays chauds les oiseaux qu'on a coutume de voir chez nous l'été, ce qui évidemment constituait la preuve qu'ils n'étaient pas sous la glace des marais. Aussi défend-il les migrations aviennes, en écrivant entre autres dans l'*Histoire de la nature des oyseaux, avec leurs descriptions et naïfs portraits retirez du naturel*, Paris 1555: « Il est tout arrêté  
 « qu'elles (les Cigognes) se tiennent l'hiver au païs d'Egypte et d'Afrique, car nous avons été témoins d'en avoir vu  
 « les plaines d'Egypte blanchir, tant il y en avait dès le  
 « mois de septembre et d'octobre. » (*Liv. IV, Chap. 10*).  
 « Les cailles sont passagères. Car en outre que nous sommes trouvés sur la mer Méditerranée en diverses saisons  
 « de l'année, en automne et au printemps. l'une fois lorsqu'elles s'en alloient, l'autre fois quand elles s'en venoyent, se rendirent lasses sur notre vaisseau pour se  
 « reposer. Car mesmement que nous passions de Rhodes en  
 « Alexandrie, en mangeâmes de celles que nous avions prises. Les jabots desquelles trouvâmes du froment encore  
 « entier, qui était signe qu'elles s'arrêtent guère à passer  
 « la mer. » (*Liv. V, Chap. 20*). « ...Ne voulant rien dissimuler de ce que nous avons observé, dirons librement

« que comme aucuns ont pensé que les tourterelles se cachent et perdent leurs plumes en hyver, nous les avons vues en temps d'hyver, lors qu'elles nous sont absentes. » (*Liv. vi, Chap. 20*). « ...Les hyrondelles ne se pouvant tenir l'hyver en nostre Europe, tant pour la grande froidure, que parce qu'elles n'y trouveraient pasture, s'en vont en Afrique, Egypte et Arabie, et là trouvant leur hyver quasi aussi à propos que nostre esté, n'ont faute de mangeaille. »

BELON relate de plus une expérience qui lui paraît décisive ; si l'on enferme des oiseaux « migrateurs » dans une volière, où l'on a ménagé des possibilités de retraite, on devrait observer l'hibernation des captifs. Or il n'en est rien ! BELON rejette donc l'idée d'un engourdissement hivernal pour tous les oiseaux qui disparaissent de nos régions, y compris les hirondelles, milans et cigognes, principaux objets du litige, faisant preuve d'un remarquable esprit critique, très « scientifique » dirions-nous. Nous ne pouvions en attendre moins de cet ornithologiste, qui au milieu d'erreurs grossières et de légendes un peu ridicules, bien pardonnables pour l'époque, donne des détails fort justes et bien observés, dans une langue d'ailleurs claire et imagée, débarrassée du fatras scolastique. Signalons que son *Ornithologie* est le premier traité écrit en français sur ce sujet.

Plus d'une centaine d'années plus tard, l'ornithologiste anglais F. WILLUGHBY, dans sa fameuse *Ornithologie* (1678) défend lui aussi les idées migrationnistes, notamment pour l'hirondelle qu'il fait passer l'hiver en Egypte et dans les « Ethiopies ».

On pourrait donc croire qu'au début du XVIII<sup>m</sup>e siècle les idées absurdes qui faisaient plonger les oiseaux sous l'eau des marais pendant l'hiver avaient été définitivement mises à l'écart. Il n'en est cependant rien, car on ne cessa de se batailler pendant tout ce siècle, et même au début du suivant.

Un essai d'une cinquantaine de pages, publié en 1703 en Angleterre, dont l'auteur voulut rester anonyme et signa simplement « a person of learning and piety », apporta une idée toute nouvelle sur le sujet. L'auteur — un plaisantin ou un farouche adversaire des migrationnistes qu'il voulait ridiculiser — prétend en effet que les oiseaux « migrateurs » se réfugient... dans la lune à la saison froide. 60 jours seraient nécessaires au voyage ; les oiseaux, en quittant la terre, mettraient directement le cap sur la lune, qu'ils retrouveraient au même endroit de l'espace, bien que celle-ci ait accompli deux cycles lunaires pendant ce temps. L'auteur explique longuement comment les oiseaux, ne pou-

vant s'alimenter, vivent sur leurs réserves, tout comme les ours en hivernage. D'ailleurs il nous dit que se trouvant dans l'éther intersidéral, ils sont dans une sorte de torpeur qui diminue leurs besoins énergétiques. Remarquons que l'auteur lui-même n'est pas convaincu de l'in vraisemblable théorie qu'il avance, car il termine son mémoire en disant que si l'on n'admet pas la lune, comme lieu d'hivernage, il faut trouver quelque autre lieu pour les oiseaux. Monsieur de la Pallice n'aurait pas dit mieux !

En revenant à des textes plus sérieux, nous en rencontrerons encore de nombreux dont les auteurs font profession de foi anti-migrationniste, et même parmi les auteurs en renom. En 1747, J.T. KLEIN publia dans les *Mémoires de la Société d'Histoire Naturelle de Dantzic* un mémoire, assez confus, comprenant de nombreuses citations d'auteurs variés relatives à ce sujet ; il ressort des conclusions que KLEIN est partisan de la migration pour de nombreuses espèces, mais non pour la Cigogne et pour l'Hirondelle.

CMELIN, le fameux ornithologiste auquel on doit tant de noms scientifiques d'oiseaux, écrit en 1746 à KLEIN (cité par ce dernier dans son mémoire) : « Le martin-pêcheur et « l'hirondelle de rivage paraissent être des oiseaux permanents. On les retire en effet souvent au cours de l'hiver de trous creusés dans la rive des fleuves, presque « morts, mais revenant à la vie lorsqu'ils sont mis à la « chaleur. »

PONTOPPIDAN, le célèbre ornithologiste scandinave émet une opinion analogue dans son *Essai d'une histoire naturelle de la Norvège* en 1754 quant aux hirondelles. CORNISH écrit un mémoire intitulé « *On the torpidity of Swallows and martins* (1775).

On n'est pas peu surpris de constater que le grand LINNÉ, père de notre nomenclature scientifique moderne, soutint la même théorie ; n'écrivit-il pas en effet dans son *Systema naturae* quant à l'hirondelle : « *Hirundo urbica*... « Habite dans les maisons d'Europe, sous les toits ; elle « s'immerge l'hiver et ressort au printemps. » Il précise ses idées dans les *Amoenitates academicae* (1749). C'est en vain que ses amis tentèrent de le dissuader de cette opinion erronée. LINNÉ n'en démordit pas, et entraîna la conviction de nombreux ornithologistes de l'époque du fait de son prestige.

Nous voyons encore dans le célèbre ouvrage de l'Abbé PLUCHE, *le Spectacle de la Nature, ou Entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle qui ont paru les plus propres à rendre les jeunes gens curieux et à leur former l'esprit*, publié en 1764 à Paris, sous forme de conversation

entre le Prieur, le Comte, la Comtesse et le Chevalier. PLUCHE fait dire au Chevalier que les hirondelles passent l'hiver sous l'eau et sous la glace; il est vrai que le même personnage avait rangé les hirondelles parmi les oiseaux de passage dans le paragraphe précédent, afin de contenter tout le monde.

Mais d'autres observateurs revenaient à la thèse migrationniste. Tel CATESBY, l'auteur de *l'Histoire naturelle de la Caroline, la Floride et les isles Bahamas...* (1731-1743) qui nous dit: « Ce qu'on dit d'eux (les migrateurs) qu'on les trouve engourdis dans des cavernes et des arbres creux, ou qu'ils demeurent immobiles et dans le même état au fond de certaines eaux profondes, sont des relations si mal attestées et d'une absurdité si frappante, qu'elles ne méritent pas qu'on y fasse attention. » (in BOUVIER).

L'anatomiste anglais JOHN HUNTER montrait que la plongée sous l'eau des hirondelles était un non-sens quand on se rendait compte de la physiologie de l'oiseau. SPALLANZANI faisait les mêmes constatations en répétant des expériences du même ordre un peu plus tard.

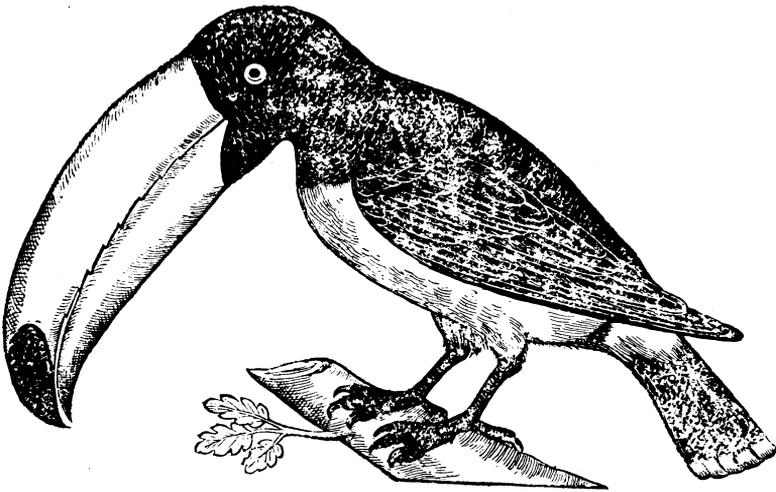


Fig. 3. — Toucan, extrait de *l'Ornithologie* d'ALDROVANDI (Tome 1, Liv. XII), 1599. Remarquons que cet oiseau est manifestement artificiel : l'artiste a en effet figuré un bec de Toco (*Rhamphastos toco* P. L. S. Müller) sur un corps d'Aracari (*Pteroglossus*), facilement reconnaissable à la couleur noire de sa gorge et à sa taille relativement faible par rapport à celle du bec

Les observations sur le terrain se multipliaient elles aussi, notamment dans les pays exotiques. ADANSON entre autres signalait avoir vu hiverner au Sénégal des hirondelles et d'autres oiseaux disparaissant d'Europe à l'approche de la saison froide (*Voyage au Sénégal. Paris, 1770*). Aussi les savants se rangèrent-ils peu à peu dans le clan des migrationnistes. Nous ferons une mention toute spéciale à BUFFON, dont l'autorité et le prestige emportèrent une bonne partie de l'opinion de son époque. Déjà dans le premier volume de *l'Histoire naturelle des Oiseaux*, paru en 1770, dans le plan même de l'ouvrage, il se déclare partisan des migrations, notamment pour l'hirondelle; il y expose l'expérience qu'il fit en enfermant des oiseaux dans une glacière où elles ne se mirent nullement en hibernation, mais au contraire ne tardèrent pas à périr. BUFFON paraît cependant encore un peu ébranlé par les affirmations des partisans de l'hibernation sous l'eau; il signale brièvement leurs observations, et conclut: « Je ne trouve qu'un moyen  
« de concilier ces faits: c'est de dire que l'hirondelle qui  
« s'engourdit n'est pas la même que celle qui voyage, que  
« ce sont deux espèces différentes que l'on n'a pas distinguées faute de les avoir soigneusement comparées. »

La profession de foi migrationniste de BUFFON lui valut une réponse de l'Anglais BARRINGTON, publiée en 1772 dans les *Philosophical Transactions* (pp. 265-320), où ce dernier réfute point à point les observations de BUFFON et conclut: « Pourquoi est-il plus extraordinaire pour les  
« hirondelles d'être en torpeur pendant l'hiver, que pour  
« les Chauves-souris d'être trouvées dans cet état, ainsi  
« que de nombreux insectes qui forment la pâture des hirondelles ? »

BUFFON resta cependant sur ses positions et dans les volumes successifs de *l'Histoire naturelle des Oiseaux*, notamment en parlant des hirondelles, maintint toutes ses conclusions en les précisant largement. Il montre que la plongée sous l'eau est absolument contraire à la physiologie avienne, que toutes les observations antérieures sont entachées d'erreurs, et qu'on ne possède aucune preuve certaine concernant l'hibernation des hirondelles ou de toute autre espèce d'oiseaux. BUFFON rapporte dans ses conclusions la disparition des hirondelles plus à des causes alimentaires que thermométriques: « Puis donc que les hirondelles (je  
« pourrais dire tous les oiseaux de passage), ne cherchent  
« point, ne peuvent trouver sous l'eau un asile analogue à  
« leur nature contre les inconvénients de la mauvaise saison, il en faut revenir à l'opinion la plus ancienne, la  
« plus conforme à l'observation et à l'expérience; il faut  
« dire que ces oiseaux ne trouvant plus dans un pays les

« insectes qui leur conviennent, passent dans des contrées  
« moins froides qui leur offrent en abondance cette proie  
« sans laquelle ils ne peuvent subsister. » (*Tome VI*, p. 581  
1779).

Dès lors la cause de la migration était gagnée, et son principe admis pour toutes les espèces aviennes. Il resta cependant encore des partisans de l'hibernation, parmi lesquels on retrouve notamment le grand CUVIER; cet auteur écrivait en effet dans le *Règne animal* au Chapitre « hironnelle », en 1817: « ...Il paraît constant qu'elle s'engourdit  
« pendant l'hiver et même qu'elle passe cet état au fond  
« de l'eau des marais. »

Il n'en est pas moins vrai que la cause était entendue. TIEDEMANN, dans son *Anatomie und Naturgeschichte der Vogel*, paru en 1814, résuma les arguments de tous les auteurs migrationnistes dans un texte vraiment scientifique, et montra clairement quelle absurdité il y avait à vouloir plonger les oiseaux sous l'eau pendant l'hiver. On écrivit évidemment encore de nombreuses erreurs sur ce sujet si débattu; mais le principe de la migration fut universellement adopté; ce sont les modalités qui fournirent les sujets du débat. Il faut avouer que c'est longtemps attendre la réfutation d'erreurs grossières, dans lesquelles nous avons vu tomber de nombreux auteurs à juste titre célèbres.

\*

\*\*

Il nous reste à voir comment de telles erreurs ont pu naître et se perpétuer pendant de longs siècles. La disparition à l'automne d'un grand nombre d'oiseaux familiers, en particulier des hirondelles, ne pouvait passer inaperçue. Or on avait remarqué que beaucoup d'animaux hibernaient pendant la mauvaise saison; les Mammifères comptent plusieurs espèces célèbres à ce point de vue, tels la Marmotte, le Loir, le Lérot...; on en trouve de plus nombreux encore parmi les Reptiles et les Batraciens: chacun sait que les Grenouilles s'endorment d'un sommeil léthargique à l'automne, et ne se réveillent qu'au printemps, après avoir passé l'hiver au milieu des roseaux des marais. Comme les oiseaux, tous ces animaux présentent donc un rythme qui les fait disparaître à l'orée de l'hiver, puis réparaître au printemps. On pouvait donc penser a priori que les oiseaux étaient régis par la même loi naturelle.

De plus, nombre de migrants sont souvent pris par un froid subit qui les oblige à chercher refuge dans des cavités d'arbres ou de rochers, où la persistance du froid les décime; on rencontre assez fréquemment des cadavres de migrants ainsi tués. De là à admettre qu'ils se

sont retirés dans ces endroits pour y passer l'hiver, il n'y a qu'un pas, d'autant plus vite franchi que certains observateurs ont pu constater en recueillant de tels oiseaux dans un local chauffé, que certains d'entre eux revenaient à la vie s'ils étaient simplement engourdis par le froid leur donnant toutes les apparences de la mort. C'est une constatation que font souvent les personnes charitables en recueillant ainsi des oiseaux pris par le froid.

Nous avons vu que ce sont surtout les hirondelles qui ont donné lieu à ces légendes ridicules. Or on sait que ces oiseaux fréquentent les roselières où ils arrivent le soir et repartent de bonne heure le lendemain matin sans être vus à leur départ. On peut en conclure, en raisonnant superficiellement, qu'ils se sont enfoncés sous l'eau pour y passer l'hiver.

Nous ne pouvons d'ailleurs manquer de remarquer que parmi les hirondelles, c'est principalement l'hirondelle de rivage (*Riparia riparia* (L.)) qui a été considérée comme hibernante. Or on sait que cet oiseau est très particulier au point de vue biologique, vivant dans des trous creusés dans la berge des fleuves, des marais et des lacs où elle pond ses œufs et élève ses petits. C'est évidemment celle qui peut donner le plus le change et faire croire qu'elle y passe l'hiver.

Mais si tout cela peut être dans une certaine mesure compris il n'en est pas moins vrai que les fables racontées par les auteurs à propos de ces oiseaux dépassent les limites du vraisemblable. Nous ne pouvons constater qu'avec surprise que d'illustres savants, comme LINNÉ ou CUVIER, se sont laissés prendre par ces erreurs. Nous les excuserons cependant facilement si nous pensons qu'ils ne pouvaient tout étudier par eux-mêmes et étaient bien obligés de se référer à l'opinion générale.

Nous les excuserons d'autant plus que nous ne connaissons encore que les données les plus élémentaires du vaste problème de la migration avienne. Nous nous hasardons à bâtir des hypothèses souvent osées sur le déterminisme de ces mouvements périodiques, hypothèses très intéressantes pour certaines d'entre elles, mais qui ne reposent souvent que sur peu d'observations ou d'expériences. Un jour peut-être, quelque lointain descendant pensera avec ironie aux fables auxquelles croyaient les « modernes » du XX<sup>m</sup>e siècle; ayons donc de l'indulgence pour les vénérables savants anciens afin d'être jugés nous-mêmes avec la même mansuétude.

## LA TORTUE GRECQUE (*TESTUDO GRAECA* LINNE)

par Jean GUIBÉ

*Sous-Directeur au Muséum*

La classe des Reptiles ne jouit pas auprès du public d'une renommée comparable à celle des Oiseaux ou des Poissons dont elle ne possède pas les qualités spectaculaires. Il est peu de personnes qui possèdent pour leur plaisir ou l'ornement de leur home des Serpents ou des Lézards. Toutefois il est un ordre qui recueille la faveur de quelques amateurs; c'est celui des Chéloniens ou Tortues. Parmi celles-ci la plus communément rencontrée en France est une espèce terrestre que l'on vend sur nos marchés ou dans les maisons spécialisées et qui est connue sous le nom de Tortue grecque.

La Tortue grecque (*Testudo graeca* L.) est originaire de l'Afrique du Nord; son appellation est la conséquence d'une erreur. En effet elle a été confondue pendant longtemps avec une espèce très voisine qui habite le sud européen. Ce n'est qu'à la suite d'une étude des types de ces deux formes que l'on s'est aperçu que *Testudo graeca* devait être la dénomination de la forme d'Afrique du Nord, selon les règles de la nomenclature; alors que la forme européenne, qui existe effectivement dans l'archipel grec, prenait le nom de *Testudo Hermannii*. Malgré ces discussions de pure systématique, nous conservons la dénomination de Tortue grecque qui, bien que pouvant prêter à confusion quant à l'origine de l'espèce, a pour elle la consécration du temps et de l'usage.

Malgré la fréquence de cette espèce les renseignements que nous possédons à son sujet sont fragmentaires et ont fait l'objet de notes éparses. J'ai cru bon de grouper nos connaissances en un seul travail qui comportera cependant des lacunes car les observations relatives à cette tortue laissent encore de nombreux points dans l'ombre.

Il me paraît inutile de donner ici une description morphologique de cet animal que tout le monde connaît. Par contre il peut être intéressant de décrire les caractères

qui permettent de distinguer le sexe des individus. Cette distinction est délicate et basée sur les différences morphologiques suivantes telles que les note Angel (*Faune de France*, 1946, 45, p. 175) (Fig. 1).

« Les mâles se distinguent des femelles par la possession d'une queue plus longue et plus forte, par le grand échancrement, en arrière, du plastron, par l'écaille suscaudale fortement bombée et formant saillie un peu recourbée vers la queue; le bord inférieur de cette écaille est situé au-dessous du niveau des autres plaques marginales situées à droite et à gauche (tandis que chez la femelle ce bord inférieur est au même niveau); enfin l'espace compris entre le bord postérieur du plastron et de la carapace est plus grand chez le mâle que chez la femelle. »

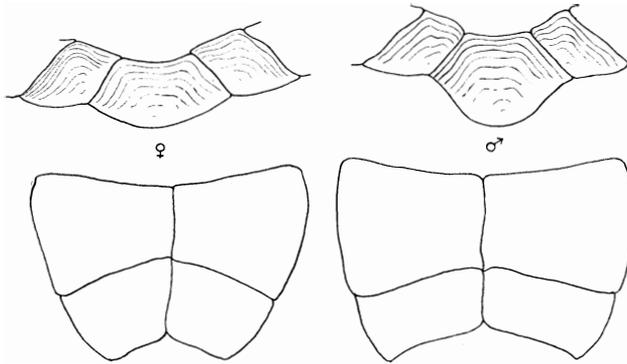


Fig. 1. — Le dimorphisme sexuel chez *Testudo graeca*.  
En haut, aspect de l'écaille suscaudale; en bas, aspect de la partie postérieure du plastron.

*Le cycle vital.* — Ainsi que tous les Reptiles des régions tempérées, la Tortue grecque cesse toute activité durant la saison froide: elle hiberne. Il est impossible de déterminer d'une façon rigoureuse le début et la durée de l'hibernation. Celle-ci est sous la dépendance de facteurs variés, dont le plus important est la température. Or cette dernière est variable selon la latitude et l'altitude. Il est évident que des tortues élevées sur la Côte d'Azur, dont tout le monde s'accorde à vanter la douceur du climat, auront une période hivernale plus tardive et plus courte que celle d'individus vivant en des régions septentrionales.

D'une façon générale on peut admettre que c'est dans le courant du mois d'octobre que nos animaux commencent à rechercher leurs quartiers d'hiver. Dans les jardins la

Tortue choisit pour hiverner un abri chaud au pied d'un mur exposé au soleil et surtout en un endroit bien sec, car elle redoute avant tout l'humidité. L'emplacement choisi, elle s'enfouira plus ou moins profondément soit dans la terre même, soit de préférence dans un tas de terreau dont les fermentations entretiennent une certaine chaleur. Ainsi mise à l'abri la Tortue entre en vie ralentie; toutes ses manifestations vitales se réduisent au strict minimum compatible avec le maintien de la vie.

Le sommeil hivernal est parfois interrompu. Il peut arriver durant l'hiver une hausse temporaire de la température, une série de journées ensoleillées qui causent un réveil prématuré de l'animal avec reprise de son activité. Ce réveil est en général dangereux et souvent fatal. En effet les tortues dans ces conditions s'affaiblissent rapidement pendant ces journées d'activité au cours desquelles elles ne trouvent aucune alimentation. De plus, elles sont souvent surprises par un retour brusque du froid; elles n'ont alors ni le temps ni la force de s'enterrer à nouveau et meurent gelées.

En vue d'éviter de tels accidents beaucoup d'amateurs ont l'habitude de faire hiverner leur tortue dans une caisse de sable placée dans une cave froide où les variations de la température sont peu sensibles. Il suffit de surveiller l'animal vers l'automne et aussitôt que l'on constate des vellétés d'enfouissement de le placer dans la caisse appropriée, quitte à le nourrir durant les quelques jours où il demeurera encore actif.

Si l'on élève des tortues dans des locaux chauffés, des appartements par exemple, elles n'hivernent pas vraiment mais subissent néanmoins une baisse d'activité assez marquée et caractérisée surtout par une perte presque totale de l'appétit. Dans ces conditions, il est indispensable de donner fréquemment à boire aux animaux, car l'atmosphère beaucoup trop desséchée des appartements leur est néfaste.

Le réveil du sommeil hivernal a lieu avec les premières journées ensoleillées du printemps, soit vers le mois d'avril. Selon Bailly-Maitre les femelles feraient leur apparition les premières. Il faudra surveiller les individus qui hivernent en cave afin de leur rendre leur liberté dès leur réveil.

Ce réveil est caractérisé par une reprise rapide et normale de l'activité et en particulier de l'appétit. Benedetti (1) qui s'est attaché à l'étude des variations pondérales de

---

(1) *Boll. Ist. Zool. Univ. Roma.*, vol. 3, 1926, p. 108.

la tortue grecque au cours de son cycle vital annuel a montré qu'aussitôt le réveil la courbe de poids était nettement ascendante et atteignait un maximum vers les mois de juillet-août. Ensuite on constate une décroissance de cette courbe qui se prolonge jusqu'au prochain réveil, c'est-à-dire intéressant l'ensemble du sommeil hivernal (Fig. 2). Cette perte de poids peut se décomposer en deux phases : l'une préléthargique et l'autre léthargique. Or le pourcentage total de la perte de poids est plus important durant la première phase malgré sa courte durée (août-octobre) que

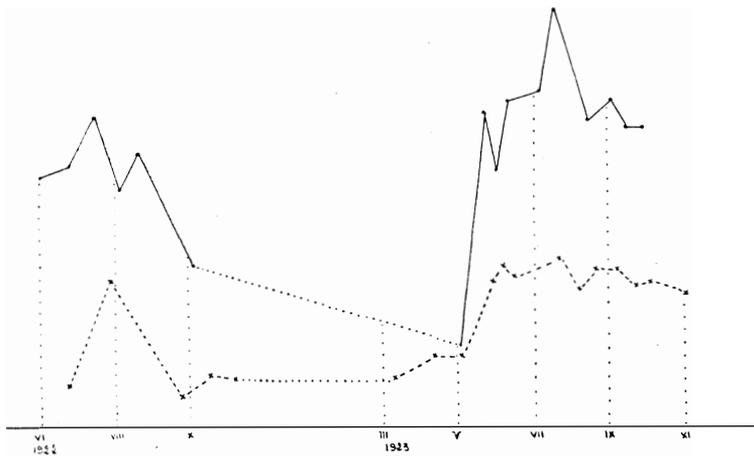


Fig. 2. — Variations de poids au cours du cycle annuel. En chiffres romains, les mois; en courbe pleine, individu ayant hiberné au laboratoire; en tirets, animal ayant hiberné dans la nature. (en partie d'après Benedetti).

durant la seconde (octobre-avril). D'autre part, Benedetti a également mis en évidence que cette perte de poids est en fonction directe de la température et en fonction inverse de la taille de l'individu. Enfin chez les exemplaires qui hibernent dans des locaux chauffés la perte de poids est plus marquée que pour ceux qui hibernent dans la nature. La chose est tout à fait normale si l'on se rappelle que les premiers manifestent encore une certaine activité qui entraîne des dépenses énergétiques qui ne sont pas compensées par l'alimentation.

*La reproduction.* — L'instinct de reproduction se manifeste peu de temps après le réveil.

Bauhof (1) note que l'accouplement a lieu pendant toute la durée de la période d'activité; il a constaté celui-ci d'une façon répétée dès le mois de juin. Kathariner et Escherich (2), qui ont décrit les phénomènes de cet accouplement, le signale dès la fin d'avril. Il est impossible de savoir s'il s'agit de *T. graeca* ou de *T. Hermannii*; la question n'a d'ailleurs qu'une importance secondaire car ces deux formes ont une éthologie très voisine.

Bailly-Maitre (3) observe l'accouplement dans le département du Var vers la fin mars et le début d'avril. On peut donc conclure qu'il suit de très peu le réveil.

Le comportement des sexes durant l'accouplement et ses préliminaires (*courtship* du mâle) sont des plus curieux et je ne puis mieux faire que de transcrire les observations faites à Cadillac par Soubiran et relatées par Lataste (4).

« C'est par un temps chaud, et au milieu du jour, que le mâle recherche la femelle. Celle-ci fuit d'abord; et court en tous sens dans les allées du jardin, avec beaucoup plus de vivacité qu'on en attendrait d'un pareil animal. Le mâle la poursuit, fait mille évolutions autour d'elle; lui mordille les pattes de devant; et la force à s'arrêter. Alors il repasse derrière; lui monte dessus et cherche à satisfaire ses désirs. Mais elle s'y prête mal, reposant nonchalamment sur son plastron, et tenant sa queue repliée. Mécontent de se perdre en vains efforts, le mâle descend; et, se plaçant en arrière et un peu de côté, debout sur ses quatre pattes; il frappe à plusieurs reprises de sa carapace la carapace de la femelle. Le bruit sec de ces coups s'entend à quelque distance, et c'est lui qui prévient M. Soubiran que ses tortues s'accouplent. Quelquefois la femelle reprend alors sa course et le mâle se remet à sa poursuite. Mais bientôt elle ne résiste plus à ses brutales caresses. Elle se tient soulevée sur ses pattes; la queue allongée. Le mâle se hisse, par derrière sur sa carapace. Comme il avance toujours, ses pieds de devant perdent leur point d'appui. Alors, dans une position tout à fait verticale, ne reposant plus que sur ses deux jambes postérieures et sur sa plaque caudale, il recourbe sa queue, l'insinue sous la queue de la femelle, et l'acte de fécondation a lieu. Pendant le coït, qui ne dure que quelques instants, la femelle fait quelques pas très lents, qui paraissent destinés à faciliter la tâche du mâle. Aussitôt après les deux époux se retirent chacun de son côté. »

---

(1) *Zool. Garten*, vol. 32, 1891, p. 274.

(2) *Biol. Centralblat.*, vol. 15, 1895, p. 815.

(3) *Bull. Soc. Acclim.*, vol. 75, 1928, p. 111 et *Rev. Hist. Nat.*, vol. 11, 1930, p. 339.

(4) *Essai d'une faune herpétologique de la Gironde*. 1876.

Il n'y a rien à ajouter à cette excellente observation ; toutefois divers auteurs ont noté un détail qui semble avoir échappé à Soubiran. Alors que le mâle se hisse sur le dos de la femelle, il ouvre largement le bec, tire la langue et souffle bruyamment émettant des sons rauques. Si plusieurs mâles sont en compétition auprès d'une femelle, ils ne se livrent pas de combats contrairement à ce que l'on observe chez *T. Hermannii* dont les mâles se battent avec acharnement et s'infligent de cruelles morsures.

Je n'ai trouvé aucun renseignement précis relatif au temps qui s'écoule entre l'accouplement et la ponte. Si l'on en juge par analogie avec *T. Hermannii*, ce laps de temps est assez long. En effet Cotte (1) relate l'accouplement de cette espèce au mois d'avril et la ponte seulement au mois de juillet.

C'est au début de l'été, alors que le soleil est à son maximum que les pontes ont lieu. Des exemplaires rapportés d'Algérie par Gadeau de Kerville (2) ont pondu fin juin-début de juillet dans la région de Rouen. Par contre, Flower signale une ponte dès le mois de mai à Alger.

L'accouplement n'est pas indispensable à la ponte et l'on connaît de nombreux cas de femelles isolées, depuis parfois plusieurs années, ayant néanmoins pondu.

La ponte a lieu dans les tas de terreau, le sable ou même la terre meuble, toujours en des emplacements bien exposés aux rayons solaires. La femelle creuse un nid de quelques centimètres de profondeur au fond duquel elle dépose ses œufs qui sont ensuite recouverts. D'après Bailly-Maitre la ponte dure plusieurs jours durant lesquels la femelle ne s'éloigne pas du nid et ne prend aucune nourriture.

Le nombre d'œufs est assez élevé, de 12 à 15 dans son pays d'origine. Nous ne possédons aucune indication sur l'importance des pontes ayant été observées en France. Bailly-Maitre qui a obtenu à trois reprises des éclosions ne donne pas d'indication sur le nombre d'œufs ayant été pondus.

Les œufs sont de forme ellipsoïde ou ellipsoïdo-sphérique ; ils présentent souvent un aplatissement léger sur deux faces opposées. La coquille est de consistance parcheminée, de couleur blanc-rosé. Le poids très variable oscille entre 11 et 21,5 grammes. Les dimensions sont comprises dans les limites suivantes :

Longueur de 31,5 à 37,5 mm. ; largeur : de 25 à 31 mm.

---

(1) *Bull. Soc. Linn. Provence*, 1909, p. 1-42 et *Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille*, vol. 22, 1930, p. 91.

(2) *Bull. Soc. Zool. France*, vol. 31, 1906, p. 132.

La durée de l'incubation est variable ainsi qu'il est de règle pour des œufs abandonnés au soleil. Des œufs pondus au mois de mai en Algérie sont éclos seulement en septembre. Bailly-Maitre note des éclosions au mois d'octobre pour des pontes du début de l'été. Ainsi on peut admettre que cette incubation nécessite en moyenne trois mois.

La Tortue grecque se reproduit extrêmement rarement en France. Si l'on signale assez souvent des pontes, par contre les éclosions n'ont été constatées que dans un petit nombre de cas. Bailly-Maitre a obtenu trois fois de suite des descendants à Narbonne, ceux-ci en nombre très restreint puisqu'il obtint une fois 4 et les deux autres fois 2 jeunes seulement. N'ayant donné aucune indication sur l'importance des pontes à partir desquelles il a obtenu ces jeunes, il faut conclure soit que le nombre des œufs était très faible soit que le déchet au cours de l'incubation a été très important.

D'autres cas sont signalés par Angel (*op. cit.*) soit la naissance d'un jeune à la Teste (Gironde) et des éclosions probables dans l'Hérault. Dans ce dernier cas, il n'a pas été possible de savoir s'il s'agissait de *T. graeca* ou de *T. Hermannii*. Or d'après Cotte celle-ci serait indigène dans le Var et sa reproduction dans l'Hérault n'a rien de très surprenant.

Ainsi la reproduction de *T. graeca* en France n'est susceptible de s'observer que dans nos départements méridionaux. Le recours à des procédés d'incubation artificielle est très délicat, il demande des soins constants et prolongés dont les résultats sont le plus souvent décevants. L'amateur de Tortue grecque doit donc pratiquement renoncer à augmenter son cheptel par voie de descendance.

*La croissance.* — Aussitôt leur éclosion les jeunes se dispersent à la recherche de leur nourriture. La croissance de la Tortue grecque a fait l'objet de diverses recherches en particulier les intéressantes observations du Major Flower (1) qui a suivi deux individus pendant 38 années. La croissance pondérale est caractérisée par une grande irrégularité. Nous avons vu précédemment d'après les courbes dues à Benedetti, que dans le cours d'une année la courbe d'augmentation de poids d'abord ascendante, passait par un maximum puis décroissait durant les phases préléthargique et léthargique. Si l'on étudie l'augmentation du poids durant plusieurs années, on constate qu'elle n'est pas régulière mais subit des variations dont l'ampleur est

---

(1) *Proc. Zool. Soc. London*, 1925, p. 929; 1937, vol. 107, p. 6 et 1945, vol. 114, p. 451.

parfois considérable. Ainsi selon les chiffres rapportés par Flower à un accroissement de 58 grammes peut succéder l'année suivante une augmentation de 224 gr. ou l'inverse et l'on passe de 220 gr. une année à 24 gr. l'année suivante. Il peut même arriver que chez des exemplaires âgés on constate une diminution de poids.

L'examen de la courbe ci-jointe (Fig. 3) permet d'apprécier l'importance de ces variations annuelles.

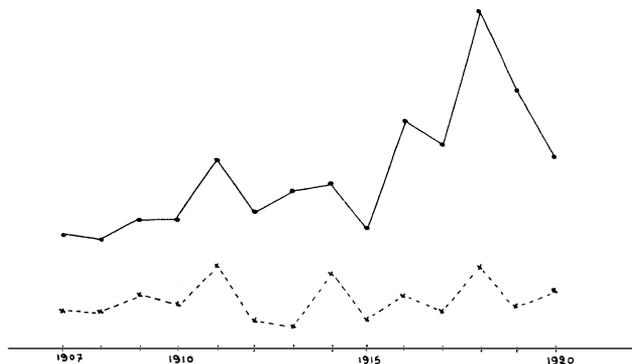


Fig. 3. — Variations de la courbe de poids (en plein) et de taille (en tirets), pendant une durée de 13 ans (d'après les données de Flower).

A l'éclosion, les jeunes pèsent de 7 à 8 grammes, l'augmentation est lente et ce n'est qu'aux environs de 10 à 15 ans que les individus atteignent un poids de 500 gr. Le record de poids enregistré est de 4 kg. 067 pour un exemplaire âgé de 38 ans.

La croissance en taille suit une allure à peu près comparable à celle du poids. A la naissance, les jeunes ont une carapace arrondie mesurant environ 33 millimètres de diamètre; mais rapidement l'allongement prend le pas sur la croissance en largeur et dès l'âge de deux mois les mensurations accusent 44 mm. de long sur 36 mm. de large. Cette augmentation de taille est rapide et relativement régulière durant les trois premières années à la fin desquelles les individus mesurent de 100 à 130 mm. de longueur. Par la suite la croissance devient beaucoup plus lente et irrégulière ainsi que l'on peut s'en rendre compte par l'examen du graphique ci-joint (Fig. 3) où l'on constate des différences annuelles très importantes et qui correspondent d'ailleurs avec des différences pondérales de même sens. A titre d'exemple voici quelques chiffres rapportés par Flower :

chez 4 individus âgés de 6 ans les tailles varient de 154 à 165 mm.

chez 5 individus âgés de 7 ans les tailles varient de 166 à 192 mm.

chez 2 individus âgés de 10 ans les tailles varient de 137 à 161 mm.

Selon certains auteurs les femelles atteindraient une taille supérieure à celle des mâles. Les plus grandes tailles qui aient été observées oscillent autour de 35 centimètres avec le record à 36 cent. 5 pour l'un des échantillons étudiés par Flower.

Ces grands exemplaires correspondent évidemment à des individus âgés. La longévité des tortues grecques est actuellement bien connue et permet d'éliminer toutes les exagérations qui ont été dites à ce sujet. On connaît parmi d'autres les trois cas suivants :

Tortue dite de Miss Jenkins ayant vécu 96 ans ;

Tortue de l'archevêque Laud ayant vécu un minimum de 102 ans ;

Tortue de Peterborough ayant vécu 62 ans (pour certains 92 ans).

On peut donc assigner à ces reptiles une longévité voisine du siècle.

Au cours de cette longue existence à quel âge la tortue grecque est-elle sexuellement mature ? Malgré des recherches sur ce sujet, je n'ai trouvé aucune indication permettant de répondre à cette question. Il est certain que cette maturité demande de nombreuses années. En effet l'évolution génitale semble très lente chez les Chéloniens. C'est ainsi que chez la Cistude d'Europe, par exemple, la maturité sexuelle demande 12 à 15 ans pour le mâle et de 18 à 20 ans pour la femelle. Il est vraisemblable que chez la Tortue grecque il faut envisager des durées du même ordre de grandeur.

*L'éthologie.* — *Testudo graeca* affectionne les régions couvertes de broussailles, les plateaux secs et rocailleux, redoutant tout particulièrement les endroits humides ou susceptibles d'inondations hivernales. Elle se plaît également bien dans les jardins où elle s'acclimate d'autant mieux qu'elle y trouve une nourriture abondante et variée. La tortue grecque s'élève facilement en appartement et s'accommode d'un milieu qui lui est tout à fait inhabituel. Bien que vivant dans des régions relativement sèches, les tortues grecques ne sont pas des ennemies de l'eau et par les grosses chaleurs elles ne dédaignent pas de prendre des bains. Il sera bon de mettre à leur disposition un récipient

pas trop profond d'où elles puissent entrer et sortir sans difficultés.

Nos chéloniens sont des animaux amis de la liberté et de l'indépendance, ils détestent se voir enfermer dans un enclos restreint et font dans ce cas tous leurs efforts pour en sortir. D'un naturel craintif la Tortue grecque se retire dans sa carapace en soufflant bruyamment au moindre danger; cependant, et c'est là un des attraits de cet animal, elle s'apprivoise facilement et rapidement acquiert la connaissance des lieux où elle vit et les habitudes des personnes qui s'occupent d'elle et vis-à-vis desquelles elle n'éprouve aucune crainte.

La Tortue grecque se nourrit exclusivement de végétaux. Elle marque une grande préférence pour les plantes entières plutôt que pour les feuilles coupées. Elle est nantie d'un solide appétit. D'après Bailly-Maitre sa nourriture de choix est la salade sous toutes ses variétés et les Oxalis; mais elle ne dédaigne pas les feuilles d'Acacia, les fleurs de Géranium, d'Altea, etc... Elle est très friande de figues fraîches, de petits pois, de fraises ainsi que de pain imbibé d'eau ou de lait. Au besoin elle accepte de la viande crue et Rumpf et Girtana signalent qu'elle peut s'attaquer aux vers de terre mais ne touche jamais aux limaces bien que cette opinion soit commune à de nombreuses personnes.

Quant à la pathologie des Tortues elle est, ainsi d'ailleurs que celle des Reptiles en général, très mal connue et se borne surtout à un relevé des parasites qu'elle est susceptible d'héberger.

*L'utilisation.* — Labouysse (1) signale que l'espèce est comestible et note qu'en Algérie « les soldats en font une ressource alimentaire, composant avec leur chair d'abondantes fricassées dont ils se régalaient et varient ainsi la monotonie de l'ordinaire réglementaire ». Dans le même ordre d'idées Bory de Saint-Vincent raconte que l'espèce serait élevée dans certains couvents pour servir de nourriture aux moines. A part cette utilisation culinaire qui s'est d'ailleurs bien perdue et celle bien erronée qui consiste à placer dans son jardin des tortues pour y détruire les limaces et autres vermines et ce au détriment des fraises, salades et autres crudités, la tortue grecque ne peut être considérée que comme un animal d'agrément. Son naturel paisible et silencieux, la facilité avec laquelle on peut l'apprivoiser peut tenter un amateur curieux d'observer les mœurs d'un animal au sujet duquel il nous reste encore beaucoup à apprendre.

---

(1) *Ann. Soc. phys. nat. Soc. imp. Agric. Lyon*, 1857.

QUELQUES ASPECTS DE LA VEGETATION  
ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE  
EN CORSE (1)

par J. LÉANDRI  
*Sous-Directeur au Muséum*

Ce petit exposé n'a pas pour but de publier des résultats scientifiques nouveaux. Il vise seulement à faire connaître à ceux de nos lecteurs qui n'ont pas encore eu l'occasion de voir les îles de la Méditerranée, quelques aspects intéressants de la végétation des montagnes corses. Beaucoup de naturalistes qui connaissent bien le littoral méditerranéen et ses plantes, pour avoir séjourné sur la Côte d'Azur ou à Ajaccio, n'ont pas vu la végétation montagnarde, où l'on retrouve certains aspects de nos forêts du Nord, mais avec une flore différente, surtout en Corse, et des processus d'évolution spéciaux. Nous dirons un mot des incendies de forêts, des Réserves biologiques projetées en Corse et aussi des « pozzines », ces prairies de montagnes rases, souvent parsemées de trous pleins d'eau, et qui ne sont pas sans analogies avec nos tourbières.

La Société d'Acclimatation a demandé depuis 1925 la création en Corse de Réserves pour la Protection du Mouflon et du Cerf. Depuis, il y a quatre ans environ (le 13 octobre 1924), les Sociétés Botanique et Entomologique de France ont émis un vœu en faveur de la création dans notre pays de Réserves biologiques. Ces Réserves ont pour objet la conservation des espèces rares et l'étude de l'évolution de la végétation, et de façon plus générale, de la biocénose caractéristique du milieu. Les Réserves biologiques, formées de parcelles d'étendue limitée, doivent être laissées rigoureusement en dehors de toute exploitation.

Certaines forêts domaniales sont particulièrement propices à l'établissement de telles Réserves, en raison de la situation qu'elles occupent et des conditions qui président à leur gestion.

C'est à l'administration des Eaux et Forêts qu'il appar-

---

(1) M. le Professeur R. de Litardière, Membre correspondant de l'Institut, a eu la grande bienveillance de lire ce modeste exposé et de nous faire bénéficier de ses observations, dont quelques-unes d'importance capitale. Qu'il nous permette de lui exprimer ici notre respectueuse gratitude.

tient de décider au sujet de la constitution de ces Réserves ; toutefois les Sociétés Savantes et les grands Etablissements scientifiques semblent désignés pour apporter des suggestions à ce sujet, et j'ai été chargé à diverses reprises par le Muséum de rechercher avec le Service Forestier local si l'on pouvait ériger en Réserves biologiques quelques parcelles des forêts domaniales corses.

J'ai déjà parlé, il y a deux ans, dans cette Revue, d'une première Réserve projetée. Elle se trouve dans la forêt de Bonifatto, qui occupe le versant occidental du massif de Monte Cinto ; ce massif, le plus élevé de l'île, dépasse 2.700 mètres d'altitude. La forêt occupe une espèce de cirque formé par les ravins qui aboutissent à une petite rivière, le ruisseau de Ficarella, et la réserve projetée se trouve dans les parties les plus élevées. Elle est parcourue une partie de l'année par les quelques Mouflons qui subsistent dans le massif du Monte Cinto, et qui constituent comme on le sait, une espèce à protéger. Leur chasse est déjà interdite, depuis plusieurs années, mais malheureusement cette interdiction n'est pas toujours respectée, et l'on a même pu lire récemment dans un journal local le récit des exploits d'un chasseur qui ne se doutait manifestement pas de son existence.

On peut dire que la Réserve projetée comprend un étage montagnard, jusqu'à 1.200 mètres d'altitude, et un étage subalpin entre 1.200 et 1.800 mètres. L'étage alpin est aussi représenté, car il descend par places au-dessous de la limite altitudinale théorique de 1.800 mètres. La température, étouffante en été dans la plaine, devient bien plus douce quand on s'élève, à travers les forêts de chêne Yeuse et de Pins maritimes, et plus haut à travers les forêts de Pins Laricios et de Sapins, vers les sources des ruisseaux qui suivent les ravins du massif. Une de ces sources, celle de Spasimata, est bien connue comme site touristique, et le pittoresque de ses abords n'est certainement pas au-dessous de sa réputation. Peut-être serait-il justifié d'établir un jour, sous le contrôle de la Société d'Acclimatation, une annexe de caractère éducatif et touristique qui viendrait compléter la Réserve biologique dépendant du service des Eaux et Forêts.

Cette dernière renferme un bon nombre d'espèces intéressantes. Parmi elles, je citerai d'abord quelques endémiques, c'est-à-dire des plantes propres à la Corse. L'*Aquilegia Bernardi* est une Ancolie à fleurs bleues, à éperons non enroulés au sommet, plus grande que l'*Aquilegia pyrenaica* qui présente aussi ce caractère. Le *Cerastium stenopetalum* ressemble au vulgaire *Cerastium arvense* mais a des sépales allongés et des graines plus volumineuses,

dont le test est vésiculeux. Le *Ligusticum corsicum* est une petite Umbellifères qui possède des congénères plus grands dans les Pyrénées et dans les Alpes. Je me permets de rappeler que le genre *Ligusticum* est voisin botaniquement des Fenouils et des Œnanthes. L'*Alnus viridis* est un Aulne nain qui forme des fourrés épais au-dessus de la zone forestière. La variété corse, la var. *suaveolens* diffère de la plante des Alpes par ses feuilles entièrement glabres. Ces trois espèces et cette variété sont exclusivement corses. Je ferai ici une petite parenthèse en faveur des entomologistes, en rappelant que l'*Alnus suaveolens* est l'hôte d'une association d'espèces de Coléoptères qui ne se retrouvent qu'à de grandes distances à travers le monde. Ce phénomène de disjonction confirme indirectement l'ancienneté de l'évolution de l'Aulne vert en Corse.

Parmi les endémiques corso-sardes, citons d'abord deux Epiaires: le *Stachys corsica* est une annuelle à tiges nombreuses et diffuses, à fleurs blanches ou roses; quant au *Stachys glutinosa*, il forme de petits buissons épineux à forte odeur balsamique, bien faciles à reconnaître.

Le *Carduus cephalanthus* se reconnaît à ses petits capitules roses nombreux et rapprochés en une sorte d'ombelle. Le *Crepis caespitosa* est une petite plante qui appartient au sous-genre *Barkhausia* et présente de nombreuses feuilles radicales pinnatifides, comme un Pissenlit. L'*Allium parviflorum* est une petite plante grêle portant quelques fleurs roses en ombelle irrégulière, à pédicelles longs et capillaires. Le *Poa nemoralis* subsp. *Balbisi* est un petit Paturin à panicule étroite souvent réduite à 3 ou 4 épillets, et à ligule oblongue. Le *Linaria hepaticaefolia* est voisin de la Cymbalaire, mais ses feuilles sont ordinairement opposées et de forme un peu différente. Le *Ruta corsica* est voisin du *graveolens*, mais avec des fleurs plus petites formant une grappe zigzagante. Le *Genista corsica* est un sous-arbrisseau épineux très voisin du *G. scorpius*, dont il diffère, en particulier, par les feuilles inférieures trifoliolées (et non toutes simples). L'*Orobanche rigens* est parfois considéré comme une simple variété de l'*Orobanche Rapum* dont il se distingue, entre autres caractères, par sa taille plus petite (25 cm. environ) et sa glabrescence. Le *Thymus Herba-barona* est un Thym à tiges ligneuses, comme le *Thymus vulgaris*, dont il se distingue par son odeur plus agréable et ses feuilles planes d'un vert plus franc et non blanchâtres. Le *Crocus corsicus* est un petit Safran à fleurs d'un violet lilas avec 3 lignes plus foncées sur les divisions externes du périanthe; les feuilles naissent en même temps que les fleurs et sont linéaires - étroites. Le *Sagina pilifera* est une Sagine à 5 pétales et 10 étamines, à

feuilles prolongées par un poil sétiforme, à tiges en touffes denses, naissant d'une souche. Le *Thlaspi brevistylum* a une grappe fructifère courte et des silicules oblongues, peu ailées et peu échancrées. Ses feuilles caulinaires qui sont ovales, avec des oreillettes obtuses, diffèrent des feuilles radicales qui sont obovales et longuement pétiolées. L'*Helichrysum frigidum* ou Immortelle des frimas est la seule de ce genre dans notre pays à présenter un involucre étalé et rayonnant, dépassant les fleurs. En effet on sait que l'*Helichrysum foetidum*, naturalisé en Bretagne, et présentant ces caractères, mais avec des fleurs jaunâtres, est originaire en réalité du Cap de Bonne-Espérance. L'Immortelle des frimas présente de proches parentes en Sardaigne (*H. montelinasanum*), à Amorgos, dans l'archipel grec, au mont Athos, et bien plus loin, une à Madagascar, l'*Helichrysum Perrieri*, endémique des crêtes du Mont Ibity,



Fig. 1. — Le sommet du Monte Renoso, émergeant de talus d'éboulis (Léandri phot.).

dans le Vakinankaratra, ce qui montre que ce phylum a pu avoir autrefois une très vaste extension. La beauté de l'Immortelle des frimas a frappé tous les naturalistes et je me permettrai de vous citer à son sujet quelques phrases de Jean-Henri Fabre. Dans ses « Souvenirs entomologiques », il raconte une excursion au Monte Renoso avec Mo-

quin-Tandon, le monographe des Chénopodiacées, alors professeur à la Faculté de Toulouse, et s'exprime ainsi :

« Une expédition fut faite dans le centre de l'île, au Monte Renoso, qui m'était déjà familier. Je fis récolter au savant l'Immortelle des frimas (*Helichrysum frigidum*), admirable nappe d'argent; l'herbe des Mouflons, « erba muvrone » comme disent les Corses (*Armeria multiceps*); la Reine-Marguerite cotonneuse (*Leucanthemum tomentosum*), qui, vêtue d'ouate, frissonne à côté des neiges; et tant d'autres raretés, délices du botaniste. Moquin-Tandon jubilait. De mon côté, bien mieux que l'Immortelle des frimas, sa parole, sa verve m'attiraient, me gagnaient. En descendant de la froide cime, ma résolution était prise: les mathématiques seraient abandonnées ». On se souvient que celui qui devait devenir l'entomologiste français le plus aimé du public était alors professeur de Sciences à Ajaccio.

Félicitons-nous que ces belles endémiques corses aient contribué à la vocation du célèbre naturaliste à qui nous devons tant d'agréables lectures, et disons encore un mot de quelques autres plantes intéressantes. Le *Saxifraga cervicornis* est très voisin du *Saxifraga pedemontana* qu'on trouve dans les rochers des Alpes-Maritimes; c'est une espèce vivace de 10 à 20 cm., à ovaire adhérent, à tiges munies d'une rosette à la base, à feuilles tri- ou quinquelobées. L'*Armeria leucocephala* possède une souche à divisions allongées s'élevant au-dessus du sol et couvertes des débris des anciennes feuilles; dans ce groupe se trouvent aussi les *Armeria Soleirolii* et *A. fasciculata*, espèces littorales. L'*Helleborus lividus*, subsp. *corsicus*, bien que commun dans l'île, est une endémique corso-sarde (une autre sous-espèce existe aux Baléares). Elle se distingue par ses tiges robustes, à feuilles trifoliolées garnies de dents épineuses; l'*Arenaria balearica* qui a la même distribution que l'*Helleborus lividus* se rencontre sur les rochers humides et se distingue par ses petites fleurs solitaires portées sur un très long pédicelle. Le *Berberis vulgaris* subsp. *aetnensis* lui, existe en Corse, en Sardaigne, en Calabre et en Sicile; il se distingue de notre Epine-Vinette par sa taille réduite, ses rameaux très nombreux et enchevêtrés, ses feuilles ordinairement plus petites, ses épines très fortes, ses grappes paciflores courtes.

Pour mieux situer la question de l'endémisme, permettez-moi de dire un mot de l'origine de la flore corse en résumant les travaux d'Engler, de Maire, de Briquet, de R. de Litardière et de J. Braun-Blanquet; la mise au point publiée en 1924 par ce dernier auteur dans le volume I de la Société de Biogéographie demande aujourd'hui peu de modifications. Rappelons tout d'abord que la Corse forme

avec la Sardaigne et les petites îles tyrrhéniennes une unité phyto-géographique : c'est ce que montrent la ressemblance de leurs flores et le grand nombre des espèces endémiques propres à la fois à la Corse et à la Sardaigne (une quarantaine). On s'accorde généralement à admettre que cette flore insulaire a commencé à s'individualiser au cours de l'ère tertiaire; et c'est précisément sur le degré de différenciation de ses endémiques que s'appuient surtout les spécialistes pour lui attribuer cet âge. Quant à l'origine de la flore des îles tyrrhéniennes, elle n'est évidemment pas unique, mais on peut dire que la souche du gros de cette flore est méditerranéenne et les plus récentes découvertes floristiques comme celle du Pin d'Alep à l'état spontané par MM. de Litardière et Malcuit, ne font que confirmer cette idée. Les 9/10 des endémiques présentent des affinités étroites avec des groupes systématiques appartenant à la région méditerranéenne. Les autres espèces sont d'origine médio-européenne, alpine et atlantique. L'immigration de leurs ancêtres doit être antérieure au quaternaire, car ils comprennent des endémiques corses très distincts.

Les îles tyrrhéniennes ont dû être jadis en contact avec les Baléares comme l'indique la présence d'espèces localisées en Corse, en Sardaigne et aux Baléares, ou en Corse, en Sardaigne et dans la Sierra Nevada en Espagne. Il s'agit d'espèces sans grandes possibilités de dissémination, propres aux altitudes élevées, et par conséquent bonnes indicatrices d'affinités floristiques. Il faut donc admettre qu'il y a eu au cours de l'époque comprise entre le Lutétien et le Pontien une surrection d'un arc montagneux tyrrhéno-ibérique jusqu'à une altitude de 1.500 mètres au moins.

D'un autre côté, à une époque voisine, a dû exister une liaison terrestre, un « pont » pour employer un terme de biogéographe, entre les Alpes provençales et la Corse. M. Braun-Blanquet en cite comme preuves, parmi les plantes que nous avons nommées, le *Potentilla crassinervia*, voisin du *Potentilla nivalis* des Alpes et des Pyrénées, le *Saxifraga cervicornis*, voisin du *Saxifraga pedemontana* des Alpes sud-occidentales, l'*Aquilegia Bernardi*, voisin de l'*Aquilegia alpina* et de l'*Aquilegia pyrenaica*, etc... On se demandait si la liaison entre la Corse et les Alpes méridionales a eu lieu directement ou par l'intermédiaire des Apennins et d'un isthme passant par les petites îles tyrrhéniennes. La découverte sur le littoral des Agriates, au Nord-Ouest de la Corse, du Pin d'Alep spontané par MM. de Litardière et Malcuit semble donner raison à la pre-

mière hypothèse, car il y en a aussi de beaux peuplements en Provence.

Les preuves de l'isolement du groupe Corse-Sardaigne avant le quaternaire sont principalement l'absence de l'élément boréal et la rareté de l'élément atlantique récent, qui sont pourtant bien représentés dans les Alpes maritimes et les Apennins. On rencontre toutefois en Corse des espèces des hautes montagnes de l'Europe moyenne qui ne sont pas de souche méditerranéenne, comme *Poa alpina*, *Carex frigida*, *Saxifraga stellaris*, etc..., mais elles appartiennent à un stock ancien, et plusieurs d'entre elles se retrouvent dans la Sierra Nevada et même dans l'Atlas, ce qui montre qu'elles existaient avant le quaternaire dans les montagnes circumméditerranéennes.

L'isolement de la flore corso-sarde est généralement fixé à la fin du miocène ou au début du pliocène. On en donne pour preuves la présence de végétaux paléogènes à aire méditerranéenne très disjointe comme le *Biarum Bovei*, une Aroïdée de Sardaigne qui se retrouve en Espagne, en Afrique du Nord et en Asie Mineure, l'*Urginea undulata* de Corse, de Sardaigne, d'Afrique du Nord et de Chypre, et quelques autres. Un autre argument réside dans l'existence en Corse d'une flore montagnarde-alpine spéciale et par conséquent ancienne, sans parenté avec la flore de l'étage inférieur de l'île, et voisine au contraire d'espèces des massifs méditerranéens les plus éloignés : j'ai déjà mentionné le *Saxifraga cervicornis*, qui appartient à un groupe distribué des Pyrénées aux Alpes sud-occidentales, aux Carpathes et aux Balkans, le *Potentilla crassinervia*, voisin du *Potentilla nivalis* des Pyrénées et des Alpes maritimes, l'*Armeria multiceps*, voisin de l'*Armeria juncea* des Cévennes, l'*Helichrysum frigidum* avec ses cousines de Méditerranée orientale et de Madagascar. Enfin on trouve en Corse et en Sardaigne des espèces endémiques anciennes et même deux genres monotypes très individualisés : la Crucifère *Morisia* et la Composée *Nananthea*.

Quant à la séparation entre la Corse et la Sardaigne, elle doit aussi être ancienne comme le montrent le nombre et la différenciation des endémiques propres à chacune des deux îles.

Mais revenons à la réserve biologique de la forêt de Bonifatto pour dire un mot de ses groupements végétaux. Dans leur belle série d'études sur la végétation de la Corse, nos confrères MM. de Litardière et Malcuit n'ont pas eu l'occasion de traiter des associations végétales de cette région ; toutefois les groupements végétaux des montagnes granitiques de la Corse ne présentent pas de différences fondamentales d'un massif à l'autre et les relevés que j'ai

pu faire à Bonifatto dans le « *Quercetum Ilicis* » ou forêt de Chênes verts ressemblent beaucoup à ceux de M. de Ligtardière aux environs de Bastelica, dans le massif du Renoso. Le *Quercetum Ilicis* est souvent en lutte ou en mélange avec le « *Pinetum Pinastri* » ou forêt de Pins maritimes, qui apparaît souvent vers 500 mètres d'altitude. Les Châtaigniers forment des peuplements importants, mais je crois que la question de leur spontanéité en Corse n'est pas encore résolue; la composition floristique de la Châtaigneraie est d'ailleurs extrêmement voisine de celle du *Quercetum Ilicis*.

Les clairières naturelles ou résultant de l'action du feu sont occupées par un groupement de végétaux héliophiles: Aubépines, Cistes, Bruyères, Arbousiers, Lavandes, *Helichrysum*, etc...

La hêtraie qui constitue ailleurs des peuplements importants n'est pas représentée dans la Réserve biologique projetée. Au-dessus de la zone du Pin maritime, c'est le Pin Laricio qui constitue le fonds du peuplement, avec quelques rares Sapins dans les parties supérieures.

Un groupement ripicole est caractérisé par l'*Alnus cordata*, le *Fraxinus Ornus*, le *Betula alba*, l'*Androsaemum hircinum*, *Tamus communis*, *Hedera Helix*, etc...

Au-dessus de la forêt proprement dite, on trouve des pieds isolés d'*Acer pseudo-Platanus*, des fourrés d'*Alnus viridis* var. *suaveolens*, *Rhamnus alpina* qui ressemble étonnamment à l'*Alnus viridis*, *Ruta corsica*, *Hieracium papyraceum*, *Hypochoeris pinnatifida*, *Juniperus communis* ssp. *nana*.

Sur les rochers secs, on trouve par exemple *Sedum album*, *Sedum brevifolium*, *Umbilicus pendulinus*, *Trifolium minus*, *Teesdalia coronopifolia* (= *T. Lepidium*), etc.; sur les rochers humides croissent les *Blechnum spicant*, *Selaginella denticulata*, *Arenaria balearica*, *Fissidens bryoides*, *Pellia epiphylla*. Les parois verticales sont couvertes de *Polypodium vulgare*, *Umbilicus pendulinus*, *Asplenium Trichomanes*, *Cladonia pyxidata*. Sur les rochers, on trouve parfois des sortes de cuvettes naturelles remplies de sable qui portent une végétation différente selon qu'elles sont ou non exposées au soleil. Dans le premier cas, on y remarque *Draba verna*, *Teesdalia coronopifolia*, *Cardamine hirsuta*, *Moenchia erecta*, *Spergularia rubra*, *Filago spathulata*, *Poterium muricatum*, *Plantago arenaria*, *Rhacomitrium canescens*; dans le second cas, à l'ombre avec des arbustes comme *Sorbus Aucuparia* subsp. *praemorsa* ou *Fraxinus Ornus*, on trouve *Lactuca muralis*,

*Helleborus lividus*, *Calamintha Clinopodium*, *Saponaria officinalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Sagina subulata*, *Brachypodium silvaticum*, et comme Muscinées *Pseudoscleropodium purum*, *Pterogonium ornithopodioides*, *Brachythecium rutabulum*, *Polytrichum juniperinum*, *Racomitrium heterostichum*, *Rh. canescens*, *Hypnum cupressiforme*, etc.

Sur les sables et cailloux des torrents ordinairement découverts et dans les lits desséchés une partie de l'année, on remarque *Fraxinus Ornus*, *Erica arborea*, *Genista Lobelii*, *Crpeis bellidifolia*, *Lavandula Stoechas*, *Helichrysum angustifolium*, *Brachypodium silvaticum* et *ramosum*, *Briaza maxima*, *Hypnum triquetrum*.

Au-dessus du niveau de la forêt et des fourrés d'Aulnes nains, les parois rocheuses deviennent de plus en plus abruptes, et vers 2.000 mètres d'altitude et au-dessus, on peut distinguer avec John Briquet trois groupements principaux: celui des éboulis, avec *Cerastium stenopetalum*, *Poa alpina*, *Poa laxa*, *Deschampsia flexuosa*; celui des graviers, avec *Hieracium serpyllifolium*, *Sagina pilifera*, *Ligusticum corsicum*, *Thlaspi brevistylum*; et celui des rochers proprement dits, avec *Helichrysum frigidum*, *Saxifraga cervicornis*, *Alchemilla saxatilis*, *Armeria leucocephala*, *Berberis vulgaris* subsp. *actnensis*, etc...

Passons maintenant à une deuxième Réserve biologique projetée, celle de la forêt de Vizzavona, au centre de l'île et près de la voie ferrée d'Ajaccio à Bastia. Elle comprend les parties supérieures des parcelles de Speloncelle et de Tineta, et couvre environ 200 hectares; elle est située sur le flanc Est du Mont d'Oro, massif bien connu et reconnaissable dès les environs d'Ajaccio à ses deux pointes jumelles. La partie inférieure des deux parcelles, facile à exploiter grâce à la proximité de la route et du chemin de fer, doit rester soumise au régime forestier normal. La réserve biologique projetée est donc un peu moins étendue en altitude que celle de Bonifatto; elle s'étend à peu près entre 1.000 et 1.600 mètres; la région située plus haut et dépourvue de forêt appartient d'ailleurs aussi au domaine de l'Etat, mais elle est malheureusement occupée par des bergers qui s'y considèrent comme chez eux et qu'il serait sans doute peu facile d'évincer. Elle se compose de rochers escarpés et de parties dénudées dont la végétation rappelle celle des parties supérieures de la Réserve projetée de Bonifatto.

L'intérêt pittoresque et scientifique de la forêt de Vizzavona est assez connu pour que je n'aie pas besoin d'y insister. Elle est fréquentée depuis longtemps par les botanistes et les lépidoptéristes. La surface que le service des

Forêts serait disposé à mettre en réserve a malheureusement été parcourue à diverses reprises par des incendies, mais il est possible de constater la reconstitution, parvenue à des stades divers selon les endroits, de la forêt de laricios, aux dépens du maquis et de la ptéridaie à *Pteri-*



Fig. 2. — Forêt de Vizzavona. Pentes vers 1400 m. d'altitude.  
Réserve biologique en projet (Léandri phot.).

*dium aquilinum* qui s'étaient d'abord développés après le passage des incendies. Ces parcelles se trouvent depuis plusieurs années, les incendies mis à part, laissées à elles-mêmes; les arbres morts ne sont pas enlevés; les conditions d'une Réserve biologique sont donc déjà réalisées. N'ayant

pu les visiter à une saison favorable, je préfère rappeler ici un des relevés que M. de Litardière a faits en 1926 :

	Quantité	Sociabilité
P. <i>Fagus sylvatica</i> .....	4	4
N.P. <i>Rosa canina</i> var. <i>dumalis</i> ....	+	1
Ch. <i>Veronica officinalis</i> .....	+	2
H. <i>Dryopteris setifera</i> .....	+	1
H. <i>Asplenium Adiantum-nigrum</i> ssp. <i>Onopteris</i> .....	+	1-2
H. <i>Poa nemoralis</i> ssp. <i>eunemoralis</i>	+	2
H. <i>Helleborus lividus</i> ssp. <i>corsicus</i>	+	1
H. <i>Digitalis purpurea</i> .....	+	1
H. <i>Bellium bellidioides</i> .....	1	1-2
H. <i>Hypochoeris taraxacoides</i> ...	+	1
H. <i>Hypochoeris pinnatifida</i> ....	+	1
H. <i>Hieracium</i> sp. ....	+	1
G. <i>Pteridium aquilinum</i> .....	+	2
H. <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>hetero-</i> <i>phylla</i> .....	+	2
H. <i>Rumex acetosella</i> var. <i>angio-</i> <i>carpus</i> .....	+	1
G. <i>Asperula odorata</i> .....	+	2
T. <i>Aira caryophyllea</i> .....	+	1
T. <i>Cynosurus elegans</i> .....	1-2	2

Je m'excuse d'évoquer, pour expliquer les termes et les abréviations ci-dessus, la classification des plantes par Raunkiaer d'après la hauteur des bourgeons et la façon dont ils sont placés par rapport à la couche de neige qui couvre le sol l'hiver : *phanérophytes* (P.) à bourgeons élevés; *nano-phanérophytes* plus petits (N.P.); *chaméphytes* (Ch.) à bourgeons à moins de 25 cm. du sol; *hémicryptophytes* (H.) à bourgeons à la surface, comme par exemple les plantes à rosette; *cryptophytes* ou *géophytes* (G.) à bulbes ou à rhizomes; *thérophytes* (T.) ou plantes annuelles. La *quantité* notée dans une échelle empirique de 0 à 5 indique l'abondance de la plante, et la *sociabilité* sa tendance plus ou moins grande à former des peuplements en groupe avec ses congénères.

Outre les plantes citées dans le relevé ci-dessus, on trouve dans la hêtraie de Vizzavona l'*Ilex aquifolium*, le *Juniperus communis* ssp. *nana*, le *Berberis vulgaris* ssp. *aetnensis*, le *Daphne Laureola*, le *Dryopteris Filix-mas* var. *Borerri* et var. *glandulosa*, les *Melica uniflora*, *Luzula pedemontana*, *Chenopodium Bonus-Henricus*, *Fragaria vesca*, *Sanicula europaea*, *Cynoglossum officinale* var.

*corsicum*, *Teucrium Scorodonia*, *Sambucus Ebulus*, etc...

Quant à la forêt de Pins Laricios ou « *Pinetum Poiretiana* », elle occupe la plus grande partie de la réserve projetée; voici également un relevé de M. de Litardière pris dans cette forêt :

	Quantité	Sociabilité
P. <i>Pinus nigra</i> var. <i>Poiretiana</i>	3-4	3-4
P. <i>Ilex aquifolium</i> .....	+	1
P. - N.P. <i>Rubus ulmifolius</i> .....	+	2
P. - N.P. <i>Erica arborea</i> .....	+	1
N.P. <i>Daphne Laureola</i> .....	+	1
Ch. <i>Veronica officinalis</i> .....	+	1-2
H. <i>Anthoxanthum odoratum</i> var. <i>glabrescens</i> .....	+	1
H. <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>heterophylla</i>	+	2
H. <i>Luzula pedemontana</i> .....	+	1
H. <i>Hellerobus lividus</i> ssp. <i>corsicus</i>	+	1
H. <i>Sanicula europaea</i> .....	+	1
H. <i>Digitalis purpurea</i> .....	+	1
H. <i>Cicerbita muralis</i> .....	+	1
G. <i>Pteridium aquilinum</i> .....	2	2
G. <i>Asperula odorata</i> .....	+	2
T. <i>Cynosurus elegans</i> .....	1-2	1-2

D'après nos observations, on peut ajouter à ce relevé, comme plantes fréquentes, le *Lonicera implexa*, le *Crataegus monogyna*, le *Rubus tomentosus*, les *Rosa canina*, *Euphorbia semiperfoliata*, *Viola silvestris*, *Dianthus Caryophyllus* var. *Godronianus*, *Linum usitatissimum* ssp. *angustifolium*, *Galium rotundifolium*, *Hieracium murorum*, *Dryopteris spinulosa*, *Senecio* sp., etc...

Après les incendies, on observe, suivant que la clairière ainsi formée est grande ou petite, soit le maquis à *Erica*, *Arbutus Unedo*, *Cistes*, *Rubus* et *Roses*, soit la ptéridaie. Comme espèces accessoires, on trouve les *Helleborus lividus* ssp. *corsicus*, les *Cyclamen repandum* et *neapolitanum*, des *Verbascum*, *Calamintha Clinopodium*, *Teucrium Scorodonia*, *Lactuca muralis*, *Carlina* sp., *Helichrysum angustifolium*, *Asplenium Adiantum-nigrum*, *Cerastium coespitosum* et *glomeratum*, *Poterium Sanguisorba*, *Asphodelus cerasiferus*, *Hypericum acutum* et *corsicum*, *Leucanthemum* sp., *Plantago lanceolata*, *Rumex Acetosella*, *Briza minor*, *Helianthemum nummularium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Rosa Serafinii*, *Allium oleraceum*, *Jasione*

*montana*, *Lotus corniculatus*, *Digitalis purpurea*, *Brachypodium pinnatum*, *Cynosurus echinatus*, *Anthemis arvensis*, *Epilobium collinum*, *Cirsium lanceolatum*, *Holcus lanatus*, etc...



Fig. 3. — Forêt de Vizzavona : Pins laricios en partie brûlés et remplacés par la « Ptéridaie ». Au fond, les premiers contreforts du massif du Rensu. (Léandri phot.).

Sur les rochers on observe l'*Umbilicus pendulinus*, l'*Agrostis castellana*, le *Sedum brevifolium*, les *Genista Lobelii*, *Saxifraga rotundifolia* et *granulata* var. *corsica*, des *Carex*, etc...

Près des eaux, on trouve quelques jeunes frênes et le groupement caractérisé par le *Doronicum corsicum*, le *Peucedanum Ostruthium* et l'*Athyrium Filix-femina*.

Avant de quitter la Corse, nous allons nous rendre dans un massif voisin de celui du Monte d'Oro; je veux parler de celui du Monte Renoso, qui lui fait pendant de l'autre côté de la principale voie ferrée de l'île. Pour dire un mot de sa végétation, je mettrai encore à contribution MM. de Litardière et Malcuit qui ont publié une intéressante étude sur ce massif il y a une vingtaine d'années. Ses associations silvatiques comprennent le *Quercetum ilicis*, mais avec mélange de *Quercus pubescens*, la pineraie à *Pinus pinaster* qu'on observe par exemple dans la forêt de la Pineta entre Cauro et Bastelica, la châtaigneraie, et la hêtraie parfois mélangée de Sapins.

Parmi les associations rupicoles, MM. de Litardière et Malcuit reconnaissent deux groupements xérophiles : celui de l'étage montagnard et subalpin, avec *Sedum dasyphyllum*, *Sedum brevifolium* et *Dianthus Caryophyllus* var. *Godronianus*; et celui de l'étage subalpin et alpin, avec *Phyteuma serratum* et *Festuca varia* ssp. *sardoa*.

Les groupements de rochers sciaphiles ou hygrophiles, à l'ombre ou à l'humidité, empruntent leurs constituants aux associations silvatiques et rupicoles, voire à celles des rochers secs.

Dans l'étage alpin on peut toutefois distinguer une association à *Epilobium alpinum*, localisée dans les anfractuosités des rochers et comprenant aussi *Cystopteris filix-fragilis* ssp. *alpina*, *Allosurus crispus* et *Cardamine resedifolia*.

Dans les rochers suintants de la base de l'étage alpin, par exemple sur la rive droite du lac de Vitalaca, on peut reconnaître aussi une association à *Narthecium Reverchoni* et *Carex frigida*.

Vers la même altitude, les terrains découverts sont occupés par un groupement à *Juniperus communis* subsp. *nana*, ou par des pelouses caractérisées par la présence du *Plantago subulata* var. *insularis*.

Les rocailles et les graviers supportent un groupement à *Tanacetum alpinum* var. *minimum* (= *Leucanthemum tomentosum*) et *Satureja corsica*.

Les éboulis sont de faible étendue et pauvres en espèces. Dans les parties peu mobiles, aux interstices occupés par des sables, on observe une flore semblable à celle des pentes rocailleuses, par exemple *Alnus viridis* var. *suaveolens*, *Juniperus communis* subsp. *nana*, *Sagina pilifera*, *Silene angustifolia* ssp. *prostrata*, *Stachys corsica*, *Digitalis purpurea*, *Linaria hepatisaefolia*, *Hypochoeris taraxacoides*.

Parmi les groupements ripicoles, on peut distinguer, avec MM. de Litardière et Malcuit, quatre associations : aux altitudes moyennes, on trouve la ripisilve à *Alnus glutinosa*, qui comprend aussi *Alnus cordata*, *Salix purpurea* et *atrocinerea*, *Androsaemum hircinum*, et ne s'élève guère au-dessus de 1.350 mètres. L'association à *Carex microcarpa* et *Erica terminalis* occupe les parties consolidées et plus ou moins tourbeuses des bords de torrents ou ruisseaux, ou simplement les endroits humides. Elle comprend aussi par exemple *Androsaemum hircinum*, *Blechnum spicant*, *Osmunda regalis* var., plusieurs *Carex*, etc...

L'association à *Doronicum corsicum* se rencontre comme à Vizzavona dans les parties rocailleuses du bord des torrents et non plus dans les parties terreuses. Les *Carex* y sont peu nombreux ; on y voit *Athyrium Filix-femina*, *Peucedanum Ostruthium* et parfois *Phalaris (Baldingera) arundinacea* var. *Rotgesii*, assez abondant.

L'association à *Saxifraga stellaris* var. *obovata* est strictement propre à l'étage alpin : elle existe à l'état très pauvre le long des ruisseaux et devient plus riche au milieu des pozzines. Les espèces caractéristiques, en dehors du *Saxifraga stellaris*, sont *Scapania subalpina*, *Ranunculus Marschlinsii* et *Viola biflora*. L'*Alnus viridis* var. *suaveolens*, le *Doronicum corsicum* et le *Peucedanum Ostruthium* y figurent d'ailleurs aussi.

L'*Alnetum suaveolentis* constitue au-dessus de la limite altitudinale de la forêt une association importante. Son optimum de développement est entre 1.600 et 2.000 mètres. En dehors de l'Aulne odorant, elle comprend comme caractéristiques le *Sorbus aucuparia* ssp. *praemorsa*, le *Phleum pratense* ssp. *vulgare*, le *Rumex arifolius* et le *Stellaria nemorum*.

L'*Alnetum suaveolentis* est homologue de l'*Alnetum viridis* des Alpes, mais c'est un groupement plus xérophile. Comme espèces communes aux deux groupements, on peut citer le *Sorbus aucuparia*, le *Vaccinium Myrtillus*, *Dryopteris spinulosa*, *Rumex arifolius*, *Stellaria nemorum*, etc...

Passons maintenant aux « pozzines ». C'est un terme qui a été créé en 1910 par John Briquet, le célèbre et regretté botaniste genevois, pour désigner des pelouses tourbeuses à gazon ras, sortes de tourbières planes, à la limite des étages subalpin et alpin. Il déclare dans le « Prodrôme de la Flore Corse » : « Les localités alpines où la tourbière est trouée de mares profondes sont désignées par les habitants sous le nom de *pozzi* (qui signifi : puits). Nous avons

tiré de ce dernier terme le mot pozzine, par contraction du terme complexe « pozz [i formation alp] ine ». Mais il va sans dire que les pozzines se trouvent aussi en l'absence de pozzi ».

Les Pozzi du Monte Renoso se trouvent dans une sorte de bassin à gradins successifs occupés par une vaste pelouse. Cette dernière est interrompue par des lignes de



Fig. 4. — Les « pozzi » du Monte Renoso.  
Au fond, un des « verrous » glaciaires. (Léandi phot.).

rochers qui constituent des sortes de verrous. Le fond de la vallée est en forme d'U comme une auge glaciaire, et les gradins successifs doivent représenter des parties ayant subi un surcreusement à l'époque où les glaciers étaient développés sur les montagnes corses.

MM. de Litardière et Malcuit attribuent la formation des pozzines au colmatage progressif et inégal d'un lac glaciaire. Les cuvettes d'eau seraient, suivant leur expression, des endroits « épargnés par le colmatage ». L'eau continue à circuler sur le fond de graviers et de boue glaciaire et ceci favorise la formation de la tourbe aux dépens des *Carex* (surtout du *Carex intricata*) qui forment la base de la végétation. Les couches de tourbe s'épaississent en laissant libres les premières cuvettes formées. Les eaux

circulant en profondeur provoquent l'affaissement progressif des bords des « pozzi » et des ruisseaux qui découpent la pozzine; parfois les deux rives d'un de ces canaux, à force de pencher en s'épaississant, finissent par se souder l'un à l'autre, et le canal est devenu souterrain.

Voici comment MM. de Litardière et Malcuit voient la succession :

1<sup>er</sup> stade : pozzo à eau limpide.

2<sup>m</sup>e stade : colmatage mixte organique et inorganique; la cuvette se rétrécit vers le fond, un « héléoplankton » abondant apparaît.



Fig. 5. — Le lac de Vitalaca dans le massif du Renoso (Alt. 1750 m.).  
Au fond pelouse rase (« pozzine » de BRIQUET). Sur les pentes,  
fourrés presque impénétrables d'*Alnus viridis* var *suaveolens*.  
(Léandri phot.).

3<sup>me</sup> stade : l'eau découvre une zone marginale sur laquelle s'installent *Carex intricata* et d'autres espèces.

4<sup>me</sup> stade : le « pozzo » est colmaté, mais très humide; développement centripète du *Caricetum*.

5<sup>me</sup> stade : assèchement et entrée en ligne du *Nardus stricta*: c'est le groupement que MM. de Litardière et Malcuit appellent l' « *Udo-nardetum* » (je rappelle que le mot latin *udus* signifie « mouillé »).

Quant au climax ou stade final stable accordé avec les facteurs écologiques, il semble que ce soit la vernaie, à la suite de l'envahissement du terrain par les Aulnes nains (qu'on me permette de rappeler ici que le mot « vernaie » est tiré de vergne, qui signifie aulne).

Je dois signaler que des phénomènes inverses, c'est-à-dire l'affaissement de portions de pelouses qui retournent au stade de pozzo, ont été également observés. Au cours de la session de la Société botanique en Corse en 1930, MM. Chouard et Prat ont lu à la séance qui s'est tenue à l'Hôtel de Ville d'Ajaccio une note pour insister sur ce dernier phénomène dont ils avaient particulièrement bien observé les stades divers dans un autre massif, celui du Monte Rotondo, au Sud du Cinto. (Le titre de leur communication était: Remarques sur l'évolution des cuvettes lacustres, à propos de la pozzine et du lac de Nino). Ils ont observé par exemple des « pozzi » à bords en entonnoir qui s'opposent à ceux à bords surplombants qui sont normaux au Monte Renoso; au bord du lac de Nino lui-même, on observe une frange de vieille tourbe immergée; ces observations montrent que c'est ici le pozzo ou le lac qui gagne sur la pozzine et non l'inverse. Il est évident qu'on doit observer des alternatives dans les deux sens dans le comblement de ces cuvettes lacustres si l'étude de ces phénomènes est poussée davantage dans le détail. Je ne veux pas abuser de l'attention de mes lecteurs en parlant des « pozzines de pentes » qui sont plus sèches que celles du fond et où le stade initial à *Carex intricata* est remplacé par un stade à *Philonotis*.

Je dois toutefois donner la composition des deux principaux groupements végétaux des pozzines : ce sont le *Caricetum intricatae* et l'*Udo-nardetum* pour employer la terminologie de MM. de Litardière et Malcuit. Le *Caricetum intricatae* prospère dans les parties les plus humides; il ne comprend qu'un petit nombre d'espèces, comme *Poa annua* ssp. *varia*, *Nardus stricta*, *Carex leporina*, *echinata* et *flava* (représentés par des variétés), *Scirpus caespitosus*, *Viola palustris*, *Pinguicula corsica*, *Bellis Bernardi*, et comme Muscinées, *Webera nutans* et *Polytrichum formo-*

sum. Toutes les Phanérogames sont des hémicryptophytes ; peut-être les troupeaux qui tondent impitoyablement la pelouse trois mois par an sont-ils pour quelque chose dans l'élimination radicale des espèces dont les bourgeons dépassent le niveau du sol !

Quant à l'*Udo-nardetum*, il se forme quand la pozzine se consolide et que le *Nardus stricta* entre en sérieuse compétition avec le *Carex intricata*. Le terme d'*Udo-nardetum* est destiné à marquer la différence entre ce groupe et la « nardaie » des montagnes de l'Europe moyenne, qui est plus hygrophile. L'*Udo-nardetum* est formé de Graminées, de Cypéracées en touffes serrées et d'espèces en coussinets ; il aurait sans doute aussi un aspect un peu différent s'il n'était pas tondu à ras chaque été par les troupeaux. Je ne citerai que ses espèces les plus caractéristiques : *Potentilla erecta* var. *Herminii*, *Cladonia strepsilis*, *Carex echinata* var. *Grypos*, *Carex pallescens* var. *orophila*, *Carex flava* ssp. *Oederi*, *Potentilla procumbens* ssp. *nesogenes*, *Viola palustris*, *Bellis Bernardi*, *Bellium bellidioides*, *Nardus stricta*, *Scirpus caespitosus* var. *austriacus*, *Gnaphalium supinum*, *Webera nutans*.

Dans l'aire occupée par les pozzines, on trouve aussi d'autres associations, à savoir les groupements aquatiques et ripicoles. Dans l'eau des pozzi, on trouve l'*Eleocharis acicularis status submersus*, le *Callitriche verna* et le *Fontinalis antipyretica*. Sur les bords, on retrouve le groupement à *Saxifraga stellaris* que j'ai déjà mentionné.

Je ne terminerai pas sans rappeler que des pozzines ou des formations analogues ont été trouvées en beaucoup d'endroits depuis que l'attention a été attirée sur elles. Dans la Sierra Nevada, en Espagne, et dans le Grand Atlas marocain on retrouve les deux groupements : le *Cari-cetum intricatae* dans les parties très humides, et l'*Udo-nardetum* dans les parties plus sèches, ce dernier étant toujours plus riche en espèces que l'autre. Les trois races géographiques des deux associations présentent des espèces identiques ou voisines, qui se correspondent assez bien de la Corse à l'Espagne et au Maroc.

Dans les Pyrénées, M. Chouard a fait connaître ces dernières années des formations analogues dans le vallon d'Estibère, près du bassin d'Orédon, dans les Hautes-Pyrénées ; on y observe avec les pozzines corses une réelle homologie de flore, de physionomie et de successions naturelles. M. Chouard a mis en relief une cause importante qui peut jouer dans la formation des trous d'eau ou pozzi ; c'est la stagnation d'eau en surface, due au tassement par le poids de la neige en hiver. Enfin notre confrère M. Guinochet a observé des formations analogues sur terrain cal-

caire, dans les Alpes méridionales, ce qui tendrait à confirmer que les pozzines ne sont pas exclusivement liées aux terrains granitiques. On voit que l'étude de la végétation corse amène à envisager bien des problèmes d'ordre plus général. L'intérêt de cette végétation en elle-même est partout reconnu aujourd'hui, et on sait qu'une excursion universitaire a encore eu lieu dans l'île à la fin du printemps de 1949. Puisse ce modeste exposé y conduire quelques naturalistes de plus, curieux de connaître ses particularités ou d'étudier les problèmes biogéographiques; puisse-t-il aussi attirer l'attention sur l'utilité de protéger la végétation contre tous les agents destructeurs; on a vu que cette année, exceptionnellement sèche, a été l'occasion de terribles ravages du feu; l'établissement de Réserves biologiques, même de faible étendue, constituera comme nous l'avons montré ici en 1948 un élément important de l'œuvre de sauvegarde.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ALLORGE P. — Les Muscinées de la Corse. *Sté Biogéogr.*, vol. hors série. I, 1926. — Quelques remarques biogéographiques sur la flore muscinale de la Corse. *C.R. Sté Biogéogr.* 11, 1925.
- BRAUN-BLANQUET J. — Les Phanérogames. *Sté Biogéogr.*, vol. hors série. I, 1926. — Essai d'une interprétation paléogéographique de la flore Corse. *C.R. Sté Biogéogr.*, 10, 1925.
- BRIQUET J. — Recherches sur la flore des montagnes de la Corse et ses origines. *Ann. Cons. Jard. Bot. Genève*, V, 1901. — Prodrome de la Flore Corse, continué par R. DE LITARDIÈRE. Genève et Paris, 1910-1938.
- CHOUARD P. et PRAT H. — Remarques sur l'évolution des cuvettes lacustres, à propos de la pozzine et du lac de Nino. *Bull. Soc. Bot. de Fr.* 77, 1930.
- COSTE H. — Flore de France, 3 vol. Paris 1901-1906.
- ENGLER A. — Versuch einer Entwicklungsgeschichte der extratropischen Florengebiete. Leipzig, 1879.
- GIRAUD (Mme P.). — Recherches sur quelques Composées chrysanthémées méditerranéennes. *Travaux du laboratoire Botanique Fac. sci.* Grenoble 1935, 7 p.
- JOLEAUD L. et LEMOINE P. — Les relations paléogéographiques de la Corse. *Sté. Biogéogr.*, vol. hors série. I. 1926.
- LEANDRI J. — Un projet de Réserve biologique en Corse. *La Terre et la Vie*, 1948.
- DE LITARDIÈRE R. — Nouvelles contributions à l'étude de la flore de la Corse. Fasc. 7. *Candollea*, XI, 1948. — Sur quelques plantes de la flore tyrrhénienne signalées dans les Corbières et les Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 81, 1946.

- DE LITARDIÈRE R. et MALCUIT G. — Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le massif du Renoso. *Arch. de Bot.*, 1926. — Les pozzines de la haute vallée de la Restonica et du Cavaccioli (massif du Rotondo). *Le Chêne*, 46, 1940. — Sur la découverte en Corse du *Prinus halepensis* Mill, à l'état spontané. *C.R. Acad. Sci.*, 203, 1946.
- MAIRE R. — Remarques sur la flore de la Corse. *Rev. Bot. Systém.*, 2, 1904. Observations, *C.R. Soc. Biogéogr.*, 11, 1925.

## VARIÉTÉS

### DES CONIFERES DE LA FLORE TERTIAIRE RETROUVÉS VIVANTS EN CHINE

Ce n'est pas tous les jours qu'un botaniste a la surprise de trouver vivant un arbre qui n'était connu jusqu'alors que par des restes pétrifiés, vieux de nombreux millénaires. C'est pourtant l'aventure qui est arrivée en 1946, et ce sont les Chinois qui ont eu la chance de faire dans leur pays une trouvaille aussi extraordinaire.

Pour expliquer un peu mieux en quoi elle consiste, il nous faut remonter à la découverte, en 1769, des gigantesques Conifères des montagnes de Californie (Sierra Nevada), pays qui fait partie aujourd'hui des Etats-Unis. Ce sont des arbres qui appartiennent au même groupe que nos Cyprès et nos Genévriers, et qu'Endlicher a baptisés autrefois *Sequoias* en l'honneur du chef métis indien Sequoyah, inventeur de l'alphabet cherokee. Les sequoias font partie des très rares Conifères qui rejettent de souche, et ils sont bien connus des forestiers à ce titre.

On ne connaît que deux espèces vivantes de ces arbres, et elles sont localisées sur un territoire extrêmement réduit. On sait que le Gouvernement américain a décidé, pour protéger les survivants de ces géants du monde végétal, d'ériger ce territoire en parc national : c'est le « Sequoia National Park ». Mais par contre ces arbres occupaient un territoire bien plus étendu autrefois. On a remarqué d'abord que des végétaux fossiles trouvés en France dans des couches datant de l'oligocène et rapprochés à un premier examen de nos Iles (*Taxites* de Brongniart), devaient être en réalité rapprochés du genre *Sequoia*. Puis on a trouvé d'autres restes fossiles analogues largement et abondamment distribués dans les régions arctiques et tempérées de l'Ancien et du Nouveau continents. Enfin on a remarqué que ces fossiles ne pouvaient pas tous être placés dans le même genre, et en 1941 le Japonais Miki a décrit le genre fossile nouveau *Metasequoia*, qui rappelle les *Sequoia* par ses cônes, mais qui se rapproche par son feuillage des *Taxodium*, autre genre du même groupe auquel appartiennent les « Cyprès chauves » des marécages du Sud-Est des Etats-Unis. Le cône de *Metasequoia* se distingue de celui des *Sequoia* par ses écailles « décussées », c'est-à-dire opposées et dont les paires successives se croisent à angle droit (ceux des *Sequoia* ont leurs écailles disposées suivant une hélice). On a trouvé des restes fossiles de *Metasequoia* en diverses régions, de l'Alaska et du Nord des Etats-Unis à l'Extrême-Orient, en passant par la Russie et la Sibérie. Ils sont bien représentés au Pliocène.

De ces deux genres voisins, qui constituaient des peuplements importants dans les forêts de l'ère tertiaire, on croyait donc jusqu'à ces derniers temps qu'il ne subsistait que le genre *Sequoia* réduit à un territoire minuscule du Sud-Ouest des Etats-Unis. Le genre *Metasequoia* était considéré comme depuis longtemps éteint.

Pendant l'hiver de 1946, un forestier du Ministère de l'Agriculture de Nankin, M. Tsang Wang, se trouvait au village de Mo-Tao-Chi, dans l'Est du Sé-Tchouen, à 220 kilomètres au Nord-Est de Tchoung-King. Près des habitations croissait un Conifère haut d'une trentaine de mètres, à feuilles caduques, à rameaux divergents et peu nombreux qui parut à notre voyageur d'une espèce

tout à fait curieuse. Aussi n'hésita-t-il pas à faire prélever des spécimens frais, au prix de la gymnastique habituelle en pareil cas. Ces spécimens ramassés à Nankin, ont été étudiés par W.-C. Cheng, professeur à l'Université central nationale et H.-H. Hu, Directeur du Fan Memorial Institute of Biology, deux des meilleurs botanistes chinois. Il ne leur fallut pas longtemps pour constater qu'ils n'appartenaient à aucune espèce vivante connue, mais qu'ils rappelaient tout à fait les cônes et les pousses feuillées décrits par Miki sur les spécimens fossiles du Japon ! Depuis cette époque ces arbres ont été recherchés systématiquement dans la région, en particulier par MM. C.-J. Hsueh et C.-T. Hwa en 1946-47, et on en a trouvé plusieurs centaines d'exemplaires.

Le romancier Conan Doyle a imaginé autrefois la fiction de voyageurs découvrant un fragment du continent sud-américain isolé par de hautes falaises depuis des millions d'années, et où s'étaient maintenus jusqu'à nos jours les Reptiles géants du Jurassique et d'autres formes archaïques. Sans aller aussi loin, c'est une surprise du même ordre que nous ressentons à voir vivre sous nos yeux ces végétaux primitifs, *Ginkgo*, *Sequoias*, *Metasequoia*, si peu en harmonie avec le monde végétal actuel, où triomphent d'autres formes, d'autres agencements des organes reproducteurs, d'autres structures. Pour un naturaliste, c'est un peu comme s'il retrouvait vivants des amis qu'il avait crus longtemps perdus. Il faut espérer que l'Etat chinois prendra pour protéger ces survivants des mesures de protection semblables à celle qui ont été prises au Sequoia National Park, et que leur culture pourra être réalisée avec succès dans nos jardins botaniques.

Plus récemment, des études du botaniste américain R.-W. Chaney et de ses élèves ont montré que les *Metasequoia* devaient être plutôt que les *Sequoia* les conifères dominants de la flore arcto-tertiaire, qui après l'Eocène a émigré des hautes latitudes vers le sud. Cette constatation a amené ce botaniste à reprendre la question de la « paléoécologie », c'est-à-dire des anciennes conditions de milieu, et de la floristique de l'ère tertiaire. C'est donc tout un ensemble de problèmes du plus haut intérêt scientifique qui se trouvent soulevés par ces découvertes. Les anciens *Metasequoia*, comme ceux d'aujourd'hui, devaient être à feuilles caduques, ce qui tend à prouver l'importance du rythme des saisons à cette époque. Un climat humide, avec chutes de pluie estivales et des températures modérées ne tombant pas régulièrement au-dessous de 0, semblerait avoir accompagné cette flore arcto-tertiaire au long de sa migration vers le sud au cours des âges.

## BIBLIOGRAPHIE

- CHANNEY (R.-W.). — The bearing of the living *Metasequoia* on problems of tertiary paleobotany. *Proc. Nat. Acad. sci. U. S. A.* 34, 1948, p. 503-515.
- MIKI (S.). — in *Jap. Journ. of Bot.* 11, 1941, p. 261-263.
- KRAUSEL (R.). — *Metasequoia*, ein lebendes Fossil unter den Nadelbäumen. *Natur und Volk*, Frankfurt a M., 79, 1949, p. 234-237.
- HU (H.-H.) et CHENG (W.-C.). — in *Bull. Fan. Mem. Inst. of Biol.* I, 1948, p. 153-161.

J. LEANDRI.

## LA VIE DE LA SOCIÉTÉ

### *La Séance solennelle des récompenses*

Le 7 mai 1950, s'est tenue notre Séance solennelle des Récompenses dans le Grand Amphithéâtre du Museum National d'Histoire Naturelle, en présence d'une nombreuse assistance et sous la présidence de M. Raymond Laurent, Secrétaire d'Etat à la Marine.

Le Dr. Thibout, après avoir remercié M. Raymond Laurent, secrétaire d'Etat à la Marine, qui préside la réunion; M. le Président de la République, représenté par le Colonel Souard; M. l'Ambassadeur des Etats-Unis, représenté par M. Stewart, Attaché d'Ambassade, ainsi que les autres personnalités présentes et la musique du 1<sup>er</sup> B. M. R. C., qui prête son concours, continue en ces termes :

« Je dois maintenant, conformément à la tradition, vous dire un mot de notre Société. Au cours des Séances solennelles précédentes, je vous ai indiqué les services qu'une société comme la nôtre peut rendre au point de vue scientifique, économique et même international. Je crois qu'elle peut en rendre aussi au point de vue moral.

Un des maux dont souffre notre époque est l'absence de jeunesse ou plus exactement de l'esprit de jeunesse. Certes, les événements passés et présents y sont pour quelque chose; il n'en est pas moins vrai que trop de jeunes prennent trop facilement leur parti de vieillir — il y en a même qui paraissent le désirer — et que trop de personnes âgées ne réagissent pas assez contre le vieillissement. Sans doute, personne ne peut arrêter la marche inexorable du temps et tous les êtres vivants sont entraînés inéluctablement vers la vieillesse et la disparition; mais dans sa vie psychique, intellectuelle et morale, l'homme peut et doit s'efforcer de conserver sa jeunesse d'esprit et de cœur aussi longtemps que possible et toujours s'il le peut : et cela aura même une répercussion heureuse sur sa jeunesse physique, car dans bien des cas le physique est sous la dépendance du moral.

Or, actuellement on est blasé; on manque d'enthousiasme, d'entrain, de bonne humeur, de saine et franche gaîté; on ne regrette même plus de perdre ses illusions — quelques-uns même paraissent s'en réjouir —; on n'est jamais satisfait de ce que l'on a; on est emporté dans un tourbillon; on vit continuellement sous pression et l'on est amené à rechercher des sensations rares et quelquefois malsaines pour faire vibrer des cerveaux devenus trop compliqués.

Il en résulte un état d'esprit fâcheux aussi bien pour l'individu que pour la Société. Il me semble que parmi les remèdes à opposer à cet état d'esprit, la Nature, son étude, son observation, sa compréhension, l'amour que l'on peut avoir pour elle, doivent tenir une large place. Et je suis toujours heureux lorsque je vois un jeune se passionner pour une branche quelconque de l'histoire naturelle, pour un groupe d'animaux, de végétaux ou de minéraux;

que je le vois entreprendre une collection à laquelle il consacrera ses loisirs, sur laquelle il veillera avec un soin jaloux et à laquelle il apportera, dans un esprit de suite, tout son enthousiasme pour l'enrichir, l'embellir, la compléter jusqu'à la fin de sa vie. Je suis convaincu qu'il trouvera là une source et un entretien d'esprit de jeunesse beaucoup mieux que dans certains cinémas, dans certains théâtres et dans certains romans.

La nature en effet nous offre la gaieté avec les oiseaux et les insectes qui chantent au soleil; la simplicité avec la fleur des champs; la fraîcheur avec le bouton de rose imprégné des lueurs de l'aube et scintillant des gouttes de la rosée du matin; elle nous offre l'ampleur et la majesté qui élèvent avec les grandes étendues comme le ciel, la mer, les montagnes, le désert, la forêt; elle nous offre l'harmonie si nécessaire à l'équilibre humain : cette harmonie vous la trouvez à la fois dans le rose tendre des aurores ainsi que dans le rouge sanglant des crépuscules; dans les couleurs séduisantes des oiseaux, des poissons, des insectes et des fleurs; dans le bruissement du vent dans les branches; dans le murmure du ruisseau qui coule sur les cailloux de la plaine, comme dans le mugissement du torrent qui se brise sur les rochers de la montagne; vous le trouvez dans le concert qui remplit la grande nuit africaine et dont la voix du lion forme la basse, comme dans la chanson merveilleuse que j'ai entendue souvent dans la grande forêt équatoriale, la chanson des tout petits, des plus pauvres, des plus humbles, des plus déshérités, de ceux qu'on ne voit jamais, de ces animalcules qui sortent de dessous les feuilles, les mousses et les écorces et viennent chaque soir s'ébattre au grand air et prendre part eux aussi au banquet de la vie. La Nature nous offre encore le calme et la sérénité dans les grands bois de pins mélancoliques et dans les prairies verdoyantes où paissent tranquillement les troupeaux. Enfin la Nature est une preuve que l'on ne peut pas vivre toujours sous pression et qu'on ne peut pas sans inconvénients demander à l'esprit et au corps plus qu'ils ne peuvent donner : à certaines époques en effet elle se recueille et se repose; la sève cesse de courir, certains animaux hibernent; tout vit au ralenti. Puis un jour, c'est le renouveau, c'est une explosion de jeunesse; ce sont de nouvelles frondaisons qui apparaissent; ce sont des chants d'allégresse qui remplissent tout de joie et de gaieté.

Et tous ces spectacles ne laissent jamais derrière eux la désillusion, la dépression, le trouble et le dégoût que laissent parfois derrière elles certaines œuvres humaines. Aussi sont-ils bien propres à créer chez l'individu l'esprit de jeunesse et autour de lui une atmosphère qui le conservera et l'entretiendra. C'est pourquoi notre Société, à côté de l'Acclimatation, à côté de la protection de la nature, doit-elle s'efforcer de faire connaître et aimer cette nature au plus grand nombre possible. Ainsi, elle rendra service à l'individu parce qu'avec la jeunesse elle lui apportera joie et bonheur; et à la société parce qu'elle lui procurera, au lieu d'éléments vieillissants, des éléments jeunes, ardents et enthousiastes, qui assureront sa force, sa prospérité et sa vie. »

Après lui M. Raymond Laurent évoque les services que la Marine de guerre a toujours rendus aux expéditions scientifiques, qui ont rapporté au Museum de magnifiques collections; puis il proclame la nécessité de l'optimisme et de la foi dans l'avenir pour le redressement total de notre pays.

Le Président proclame alors le nom des deux lauréats auxquels notre Société a décidé d'attribuer, pour cette année, la *Médaille Geoffroy Saint Hilaire* : MM. Vazeilles et Merrill.

Monsieur Marius VAZEILLES fils de garde forestier, a été depuis son enfance en contact avec la forêt. Entré à l'Ecole Secondaire Forestière des Barres, il y prit intérêt aux essences forestières exotiques. L'Administration des Eaux et Forêts ayant décidé la mise en valeur par le boisement du plateau de Millevaches, M. Vazeilles, ayant pris rang parmi les officiers forestiers, fut désigné pour ces fonctions.

Installé à Meymac (Corrèze), il se passionna pour l'œuvre qu'il avait à accomplir; étudiant le climat, le sol, l'histoire du pays, il indiqua les essences forestières à employer, et les conditions dans lesquelles elles devaient être installées. C'est ainsi que le plateau de Millevaches, jadis couvert de landes presque improductives, porte de vastes massifs boisés, où les essences forestières exotiques, telles que le sapin de Douglas et le mélèze du Japon, jouent un rôle important.

Désireux de donner l'exemple, il acquit, dès 1914, une vingtaine d'hectares de landes au Puy-Chabrol, dans la commune de Barsanges, où il constitua une plantation expérimentale, un véritable arboretum, qui est devenu une précieuse source d'enseignements.

Ardent propagandiste du reboisement auprès des instituteurs et des populations, il continua son œuvre après avoir quitté l'Administration des Eaux et Forêts, et sut orienter les populations rurales vers une meilleure utilisation de leur sol.

Excellent observateur et naturaliste dans l'âme, M. Vazeilles a étudié la géologie et la flore de sa région, et s'est spécialement intéressé à l'histoire et à l'archéologie.

Véritable apôtre du reboisement, il a eu le mérite de comprendre et de faire comprendre le rôle réservé aux essences forestières exotiques : en cette matière, il a réalisé une œuvre remarquable du point de vue technique, féconde du point de vue économique et social.

M. Elmer Drew MERRILL. D'abord à Washington (1890-1902), puis comme Directeur du *Bureau of Science* des Philippines (1902-1923), ensuite comme Doyen du Collège d'Agriculture de l'Université de Berkeley (Calif. 1924-1929), puis au Jardin botanique de New-York (1930-1935), enfin comme Directeur de l'*Arnold Arboretum* et Administrateur des collections botaniques de l'Université d'Harvard (Massachusetts) jusqu'à sa retraite en 1946, M. Elmer Drew Merrill a donné aux Etats-Unis un tel essor à la Botanique systématique qu'il y est considéré comme un nouveau Linné.

Après avoir réalisé l'inventaire des richesses florales des Philippines, il a publié une Flore de Manille, une Bibliographie botanique du Pacifique, et une autre de l'Asie orientale. Il a cherché aussi à identifier les plantes décrites ou figurées par les vieux auteurs.

Enfin, dans la série *The Infantry Journal*, destinée aux armées américaines engagées dans la lutte contre le Japon, sous le titre de *Plant Life of the Pacific World*, il a condensé les connaissances botaniques sur le Pacifique. Ce travail est un véritable chef-d'œuvre, tant par les considérations sur la géographie botanique que par des données d'une utilité pratique incontestable, comme l'indication des plantes que pourrait utiliser pour son alimentation un aviateur se trouvant isolé sur quelque atoll inhabité.

Le Secrétaire général donne alors lecture du Palmarès des Récompenses.

La *Médaille Rollinat*, que notre ancien collègue nous a chargés de remettre tous les ans à un Naturaliste ayant spécialement étudié

les Reptiles et les Batraciens, est attribuée cette année à M. Pierre CANTUEL, correspondant du Muséum, qui étudie depuis plus de quarante ans les Vertébrés du Massif Central et qui vient de publier un très important ouvrage intitulé *Faune des Vertébrés du Massif Central de la France* où il a rassemblé toutes les observations qu'il a faites au cours de ses recherches. Ayant observé le comportement, dans la Nature, de chacune des espèces, et notamment, celui des Reptiles et des Batraciens, il a montré les rapports de la faune avec le sol et le climat, les rapports des animaux entre eux et avec les plantes, etc... Aucun travail de cette sorte, portant sur une région naturelle aussi vaste, n'avait encore été réalisé chez nous, et M. Cantuel s'est révélé un digne continuateur de Rollinat.

Trois *Grandes Médailles d'Argent* sont attribuées à MM. François, Frechkop et de Lesse.

M. Marcel FRANÇOIS. Ingénieur Agricole, s'est consacré depuis 1932, à l'acclimatation et à la culture des plantes d'aquarium. Au cours de deux missions accomplies, en 1937 et en 1947, en Afrique Occidentale Française, il a étudié sur place les conditions de vie des plantes aquatiques de ces régions et a été assez heureux pour acclimater en France certaines espèces. Il est parvenu à sauver ses collections malgré la destruction de ses serres de culture pendant la guerre, et il édite, sous le titre de *Plantes d'Aquarium*, le seul ouvrage actuellement consacré dans le monde à ce sujet.

M. Serge FRECHKOP. Conservateur à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique et Naturaliste de grande classe, s'est consacré avec le plus grand bonheur à l'étude des Vertébrés supérieurs, et particulièrement des Mammifères. Ses nombreuses publications concernent l'Embryologie, l'oviparité et la viviparité, la craniologie, l'odontologie et la systématique des divers groupes. Il a étudié en particulier, les Ongulés, les Rongeurs et les Edentés, ainsi que la faune mammalogique du Congo Belge dont il a retracé les principaux caractères dans une conférence qu'il a faite en 1949 devant notre Société.

M. Hubert DE LESSE. Entomologiste et Botaniste, membre de la Mission Paul-Emile Victor au Groënland, a rapporté, en graines et en plantes vivantes, des collections importantes qui permettront de constituer les éléments essentiels d'un rocher de l'Extrême Nord dans le Jardin Alpin du Muséum. Il nous a fait part de ses observations au cours d'une séance de la Société Nationale d'Acclimatation.

Trois *Médailles d'Argent* sont attribuées à MM. Descarpentries, Lebrun et Lemosse.

M. André DESCARPENTRIES. Entomologiste, chargé du Vivarium au Muséum d'Histoire Naturelle, a rendu de grands services aux chercheurs coloniaux en assurant la détermination de leurs récoltes et en en facilitant l'étude.

M. Pierre LEBRUN. Botaniste enthousiaste, ne cesse de procurer au Muséum des espèces rares en prenant toujours grand soin de ne pas détruire les stations où il fait des prélèvements.

M. Célestin LEMOSSE. Ancien Jardinier Chef de l'Arboretum des Barres, est un spécialiste dont la longue carrière a été entièrement consacrée aux collections, probablement uniques au monde, de végétaux ligneux rassemblés dans cet établissement. Il a, notamment, donné tous ses soins aux très importantes collections données à l'Etat par M. Jacques de Vilmorin, et qui comprennent des séries complètes des diverses espèces de Conifères, introduites en Europe

de 1890 à 1920. Il a largement contribué à la réussite d'une œuvre remarquable dans le domaine de l'acclimatation des végétaux.

Des *Grandes Médailles de Bronze* sont attribuées à Messieurs :

André LAIGLE. Contremaitre de jardinage de la Ville de Paris.

Marcel LEGLERE. Chef d'atelier du Fleuriste Municipal de la Ville de Paris.

Emile LINET. Ornithologiste, et créateur du *Journal des Oiseaux* qui, accessible à tous, prend la défense des oiseaux en France et dans le Monde.

Antoine MOMPERT. Ancien Jardinier Chef à l'Ecole Normale des Eaux et Forêts.

M. SENSEBY. Amateur passionné de plantes, a su créer, à Bessancourt, une belle collection de plantes de serres et de plein air. Il a fait bénéficier généreusement le Muséum de ses découvertes, notamment pour l'aménagement du Jardin d'Hiver.

Charles SIROT. Ornithologiste, prend une part active et personnelle, depuis de nombreuses années, à la gestion des réserves ornithologiques du Nord de la France, auxquelles il s'intéresse spécialement.

Enfin des *Médailles de Bronze* sont attribuées à MM. Roger Borel, André Brosset, André Febvre, Jean Le Gal, André Martin, Ernest Mentières, Bernard Naudin, Octave R. Renard, Paul Siboulet et André Vedie.

Après la lecture du Palmarès, le Capitaine de Corvette J.-Y. Cousteau présenta quelques-uns de ses récents films sous-marins qui conduisirent l'auditoire émerveillé des calanques de Provence aux Iles du Cap Vert et aux Plages de Mauritanie.

## LA VIE DE LA SOCIÉTÉ

### *La Séance solennelle des récompenses*

Le 7 mai 1950, s'est tenue notre Séance solennelle des Récompenses dans le Grand Amphithéâtre du Museum National d'Histoire Naturelle, en présence d'une nombreuse assistance et sous la présidence de M. Raymond Laurent, Secrétaire d'Etat à la Marine.

Le Dr. Thibout, après avoir remercié M. Raymond Laurent, secrétaire d'Etat à la Marine, qui préside la réunion; M. le Président de la République, représenté par le Colonel Souard; M. l'Ambassadeur des Etats-Unis, représenté par M. Stewart, Attaché d'Ambassade, ainsi que les autres personnalités présentes et la musique du 1<sup>er</sup> B. M. R. C., qui prête son concours, continue en ces termes :

« Je dois maintenant, conformément à la tradition, vous dire un mot de notre Société. Au cours des Séances solennelles précédentes, je vous ai indiqué les services qu'une société comme la nôtre peut rendre au point de vue scientifique, économique et même international. Je crois qu'elle peut en rendre aussi au point de vue moral.

Un des maux dont souffre notre époque est l'absence de jeunesse ou plus exactement de l'esprit de jeunesse. Certes, les événements passés et présents y sont pour quelque chose; il n'en est pas moins vrai que trop de jeunes prennent trop facilement leur parti de vieillir — il y en a même qui paraissent le désirer — et que trop de personnes âgées ne réagissent pas assez contre le vieillissement. Sans doute, personne ne peut arrêter la marche inexorable du temps et tous les êtres vivants sont entraînés inéluctablement vers la vieillesse et la disparition; mais dans sa vie psychique, intellectuelle et morale, l'homme peut et doit s'efforcer de conserver sa jeunesse d'esprit et de cœur aussi longtemps que possible et toujours s'il le peut : et cela aura même une répercussion heureuse sur sa jeunesse physique, car dans bien des cas le physique est sous la dépendance du moral.

Or, actuellement on est blasé; on manque d'enthousiasme, d'entrain, de bonne humeur, de saine et franche gaîté; on ne regrette même plus de perdre ses illusions — quelques-uns même paraissent s'en réjouir —; on n'est jamais satisfait de ce que l'on a; on est emporté dans un tourbillon; on vit continuellement sous pression et l'on est amené à rechercher des sensations rares et quelquefois malsaines pour faire vibrer des cerveaux devenus trop compliqués.

Il en résulte un état d'esprit fâcheux aussi bien pour l'individu que pour la Société. Il me semble que parmi les remèdes à opposer à cet état d'esprit, la Nature, son étude, son observation, sa compréhension, l'amour que l'on peut avoir pour elle, doivent tenir une large place. Et je suis toujours heureux lorsque je vois un jeune se passionner pour une branche quelconque de l'histoire naturelle, pour un groupe d'animaux, de végétaux ou de minéraux;

que je le vois entreprendre une collection à laquelle il consacrera ses loisirs, sur laquelle il veillera avec un soin jaloux et à laquelle il apportera, dans un esprit de suite, tout son enthousiasme pour l'enrichir, l'embellir, la compléter jusqu'à la fin de sa vie. Je suis convaincu qu'il trouvera là une source et un entretien d'esprit de jeunesse beaucoup mieux que dans certains cinémas, dans certains théâtres et dans certains romans.

La nature en effet nous offre la gaieté avec les oiseaux et les insectes qui chantent au soleil; la simplicité avec la fleur des champs; la fraîcheur avec le bouton de rose imprégné des lueurs de l'aube et scintillant des gouttes de la rosée du matin; elle nous offre l'ampleur et la majesté qui élèvent avec les grandes étendues comme le ciel, la mer, les montagnes, le désert, la forêt; elle nous offre l'harmonie si nécessaire à l'équilibre humain : cette harmonie vous la trouvez à la fois dans le rose tendre des aurores ainsi que dans le rouge sanglant des crépuscules; dans les couleurs séduisantes des oiseaux, des poissons, des insectes et des fleurs; dans le bruissement du vent dans les branches; dans le murmure du ruisseau qui coule sur les cailloux de la plaine, comme dans le mugissement du torrent qui se brise sur les rochers de la montagne; vous le trouvez dans le concert qui remplit la grande nuit africaine et dont la voix du lion forme la basse, comme dans la chanson merveilleuse que j'ai entendue souvent dans la grande forêt équatoriale, la chanson des tout petits, des plus pauvres, des plus humbles, des plus déshérités, de ceux qu'on ne voit jamais, de ces animalcules qui sortent de dessous les feuilles, les mousses et les écorces et viennent chaque soir s'ébattre au grand air et prendre part eux aussi au banquet de la vie. La Nature nous offre encore le calme et la sérénité dans les grands bois de pins mélancoliques et dans les prairies verdoyantes où paissent tranquillement les troupeaux. Enfin la Nature est une preuve que l'on ne peut pas vivre toujours sous pression et qu'on ne peut pas sans inconvénients demander à l'esprit et au corps plus qu'ils ne peuvent donner : à certaines époques en effet elle se recueille et se repose; la sève cesse de courir, certains animaux hibernent; tout vit au ralenti. Puis un jour, c'est le renouveau, c'est une explosion de jeunesse; ce sont de nouvelles frondaisons qui apparaissent; ce sont des chants d'allégresse qui remplissent tout de joie et de gaieté.

Et tous ces spectacles ne laissent jamais derrière eux la désillusion, la dépression, le trouble et le dégoût que laissent parfois derrière elles certaines œuvres humaines. Aussi sont-ils bien propres à créer chez l'individu l'esprit de jeunesse et autour de lui une atmosphère qui le conservera et l'entretiendra. C'est pourquoi notre Société, à côté de l'Acclimatation, à côté de la protection de la nature, doit-elle s'efforcer de faire connaître et aimer cette nature au plus grand nombre possible. Ainsi, elle rendra service à l'individu parce qu'avec la jeunesse elle lui apportera joie et bonheur; et à la société parce qu'elle lui procurera, au lieu d'éléments vieillis, las et désabusés, des éléments jeunes, ardents et enthousiastes, qui assureront sa force, sa prospérité et sa vie. »

Après lui M. Raymond Laurent évoque les services que la Marine de guerre a toujours rendus aux expéditions scientifiques, qui ont rapporté au Museum de magnifiques collections; puis il proclame la nécessité de l'optimisme et de la foi dans l'avenir pour le redressement total de notre pays.

Le Président proclame alors le nom des deux lauréats auxquels notre Société a décidé d'attribuer, pour cette année, la *Médaille Geoffroy Saint Hilaire* : MM. Vazeilles et Merrill.

Monsieur Marius VAZEILLES fils de garde forestier, a été depuis son enfance en contact avec la forêt. Entré à l'Ecole Secondaire Forestière des Barres, il y prit intérêt aux essences forestières exotiques. L'Administration des Eaux et Forêts ayant décidé la mise en valeur par le boisement du plateau de Millevaches, M. Vazeilles, ayant pris rang parmi les officiers forestiers, fut désigné pour ces fonctions.

Installé à Meymac (Corrèze), il se passionna pour l'œuvre qu'il avait à accomplir; étudiant le climat, le sol, l'histoire du pays, il indiqua les essences forestières à employer, et les conditions dans lesquelles elles devaient être installées. C'est ainsi que le plateau de Millevaches, jadis couvert de landes presque improductives, porte de vastes massifs boisés, où les essences forestières exotiques, telles que le sapin de Douglas et le mélèze du Japon, jouent un rôle important.

Désireux de donner l'exemple, il acquit, dès 1914, une vingtaine d'hectares de landes au Puy-Chabrol, dans la commune de Barsanges, où il constitua une plantation expérimentale, un véritable arboretum, qui est devenu une précieuse source d'enseignements.

Ardent propagandiste du reboisement auprès des instituteurs et des populations, il continua son œuvre après avoir quitté l'Administration des Eaux et Forêts, et sut orienter les populations rurales vers une meilleure utilisation de leur sol.

Excellent observateur et naturaliste dans l'âme, M. Vazeilles a étudié la géologie et la flore de sa région, et s'est spécialement intéressé à l'histoire et à l'archéologie.

Véritable apôtre du reboisement, il a eu le mérite de comprendre et de faire comprendre le rôle réservé aux essences forestières exotiques : en cette matière, il a réalisé une œuvre remarquable du point de vue technique, féconde du point de vue économique et social.

M. Elmer Drew MERRILL. D'abord à Washington (1890-1902), puis comme Directeur du *Bureau of Science* des Philippines (1902-1923), ensuite comme Doyen du Collège d'Agriculture de l'Université de Berkeley (Calif. 1924-1929), puis au Jardin botanique de New-York (1930-1935), enfin comme Directeur de l'*Arnold Arboretum* et Administrateur des collections botaniques de l'Université d'Harvard (Massachusetts) jusqu'à sa retraite en 1946, M. Elmer Drew Merrill a donné aux Etats-Unis un tel essor à la Botanique systématique qu'il y est considéré comme un nouveau Linné.

Après avoir réalisé l'inventaire des richesses florales des Philippines, il a publié une Flore de Manille, une Bibliographie botanique du Pacifique, et une autre de l'Asie orientale. Il a cherché aussi à identifier les plantes décrites ou figurées par les vieux auteurs.

Enfin, dans la série *The Infantry Journal*, destinée aux armées américaines engagées dans la lutte contre le Japon, sous le titre de *Plant Life of the Pacific World*, il a condensé les connaissances botaniques sur le Pacifique. Ce travail est un véritable chef-d'œuvre, tant par les considérations sur la géographie botanique que par des données d'une utilité pratique incontestable, comme l'indication des plantes que pourrait utiliser pour son alimentation un aviateur se trouvant isolé sur quelque atoll inhabité.

Le Secrétaire général donne alors lecture du Palmarès des Récompenses.

La *Médaille Rollinat*, que notre ancien collègue nous a chargés de remettre tous les ans à un Naturaliste ayant spécialement étudié

les Reptiles et les Batraciens, est attribuée cette année à M. Pierre CANTUEL, correspondant du Muséum, qui étudie depuis plus de quarante ans les Vertébrés du Massif Central et qui vient de publier un très important ouvrage intitulé *Faune des Vertébrés du Massif Central de la France* où il a rassemblé toutes les observations qu'il a faites au cours de ses recherches. Ayant observé le comportement, dans la Nature, de chacune des espèces, et notamment, celui des Reptiles et des Batraciens, il a montré les rapports de la faune avec le sol et le climat, les rapports des animaux entre eux et avec les plantes, etc... Aucun travail de cette sorte, portant sur une région naturelle aussi vaste, n'avait encore été réalisé chez nous, et M. Cantuel s'est révélé un digne continuateur de Rollinat.

Trois *Grandes Médailles d'Argent* sont attribuées à MM. François, Frechkop et de Lesse.

M. Marcel FRANÇOIS. Ingénieur Agricole, s'est consacré depuis 1932, à l'acclimatation et à la culture des plantes d'aquarium. Au cours de deux missions accomplies, en 1937 et en 1947, en Afrique Occidentale Française, il a étudié sur place les conditions de vie des plantes aquatiques de ces régions et a été assez heureux pour acclimater en France certaines espèces. Il est parvenu à sauver ses collections malgré la destruction de ses serres de culture pendant la guerre, et il édite, sous le titre de *Plantes d'Aquarium*, le seul ouvrage actuellement consacré dans le monde à ce sujet.

M. Serge FRECHKOP. Conservateur à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique et Naturaliste de grande classe, s'est consacré avec le plus grand bonheur à l'étude des Vertébrés supérieurs, et particulièrement des Mammifères. Ses nombreuses publications concernent l'Embryologie, l'oviparité et la viviparité, la craniologie, l'odontologie et la systématique des divers groupes. Il a étudié en particulier, les Ongulés, les Rongeurs et les Edentés, ainsi que la faune mammalogique du Congo Belge dont il a retracé les principaux caractères dans une conférence qu'il a faite en 1949 devant notre Société.

M. Hubert DE LESSE. Entomologiste et Botaniste, membre de la Mission Paul-Emile Victor au Groënland, a rapporté, en graines et en plantes vivantes, des collections importantes qui permettront de constituer les éléments essentiels d'un rocher de l'Extrême Nord dans le Jardin Alpin du Muséum. Il nous a fait part de ses observations au cours d'une séance de la Société Nationale d'Acclimatation.

Trois *Médailles d'Argent* sont attribuées à MM. Descarpentries, Lebrun et Lemosse.

M. André DESCARPENTRIES. Entomologiste, chargé du Vivarium au Muséum d'Histoire Naturelle, a rendu de grands services aux chercheurs coloniaux en assurant la détermination de leurs récoltes et en en facilitant l'étude.

M. Pierre LEBRUN. Botaniste enthousiaste, ne cesse de procurer au Muséum des espèces rares en prenant toujours grand soin de ne pas détruire les stations où il fait des prélèvements.

M. Célestin LEMOSSE. Ancien Jardinier Chef de l'Arboretum des Barres, est un spécialiste dont la longue carrière a été entièrement consacrée aux collections, probablement uniques au monde, de végétaux ligneux rassemblés dans cet établissement. Il a, notamment, donné tous ses soins aux très importantes collections données à l'Etat par M. Jacques de Vilmorin, et qui comprennent des séries complètes des diverses espèces de Conifères, introduites en Europe

de 1890 à 1920. Il a largement contribué à la réussite d'une œuvre remarquable dans le domaine de l'acclimatation des végétaux.

Des *Grandes Médailles de Bronze* sont attribuées à Messieurs :

André LAIGLE. Contremaitre de jardinage de la Ville de Paris.

Marcel LECLERE. Chef d'atelier du Fleuriste Municipal de la Ville de Paris.

Emile LINET. Ornithologiste, et créateur du *Journal des Oiseaux* qui, accessible à tous, prend la défense des oiseaux en France et dans le Monde.

Antoine MOMPERT. Ancien Jardinier Chef à l'Ecole Normale des Eaux et Forêts.

M. SENSEBY. Amateur passionné de plantes, a su créer, à Bessancourt, une belle collection de plantes de serres et de plein air. Il a fait bénéficier généreusement le Muséum de ses découvertes, notamment pour l'aménagement du Jardin d'Hiver.

Charles SIROT. Ornithologiste, prend une part active et personnelle, depuis de nombreuses années, à la gestion des réserves ornithologiques du Nord de la France, auxquelles il s'intéresse spécialement.

Enfin des *Médailles de Bronze* sont attribuées à MM. Roger Borel, André Brosset, André Febvre, Jean Le Gal, André Martin, Ernest Mentières, Bernard Naudin, Octave R. Renard, Paul Siboulet et André Vedie.

Après la lecture du Palmarès, le Capitaine de Corvette J.-Y. Cousteau présenta quelques-uns de ses récents films sous-marins qui conduisirent l'auditoire émerveillé des calanques de Provence aux Iles du Cap Vert et aux Plages de Mauritanie.

## BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages cités

#### ZOOLOGIE

- BARNARD K.-H. — *Descriptive catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps)*. Annals of the South African Museum, vol. 38, 1950, 837 pages, 154 figures, Clefs et descriptions. Suivi d'une liste des Stomatopodes (p. 838-864). Remplace le travail de Stebbing, 1910.
- BARRETT C. — *Reptiles of Australia. Crocodiles, snakes and lizards*. Melbourne, 1950. VII et 168 p., 55 fig.
- BERRILL N.-J. — *The Tunicata with an account of the British Species*. London, Ray Society, 1950, III et 354 pages, 120 figures.
- BRIAN A., DARTEVELLE E. — *Contribution à l'étude des Isopodes marins et fluviatiles du Congo*. Annales du Musée du Congo Belge, Série 3, volume 1, fascicule 2, 1949, p. 77-208, figures. Clefs.
- FOWLER H.-W. — *The fishes of Oceania. Supplement 3*. Memoirs of the Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, volume 12, n° 2, 1949, 152 pages.
- GERTSCH W.-J. — *American spiders*. New-York. Van Nostrand, 1949, XIII et 285 pages, 32 planches coloriées, 32 planches noires. Biologie.
- PALOMBI A. — *I Trematodi d'Italia. Parte 1. Trematodi monogenetici*. Archivio zoologico italiano, volume 34, 1949, p. 203-408, 87 figures, clefs.
- PHELPS W.-H., PHELPS W.-H.-Jr. — *Lista de las aves de Venezuela con su distribucion. Parte 2. Passeriformes*. Caracas, 1950, 427 pages, carte. Forme le volume 12 du Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias naturales.
- SMITH J.-L.-B. — *The sea fishes of Southern Africa*. Cape Town, 1949, xvi et 550 pages, 104 planches coloriées, 1 pl. noire.
- VAN SON G. — *The Butterflies of Southern Africa. Part 1. Papilionidae and Pieridae*. Pretoria, Transvaal Museum, 1949, vi et 237 pages, 41 planches noires. Clefs, descriptions, figures des chenilles, biologie.
- WILTSHIRE E.-P. — *The Lepidoptera of the Kingdom of Egypt*. Le Caire, Bulletin de la Société Fouad 1<sup>e</sup> d'Entomologie, 1<sup>e</sup> partie, 1948, p. 203-68 figures, 7 planches; 2<sup>e</sup> partie, 1949, p. 381-457, figures 69-114, planches 8-9. Catalogue.
- THE ZOOLOGY OF ICELAND. — Copenhagen, Reykjavik. Fascicules parus en 1949 : Volume 2, Part 20 a, *Oligochaeta* 1, *Lumbricidae*, by H. O. Backlund, 15 pages; Volume 4, part 59 (*Amphineura*) et 62 (*Scaphopoda*) by J. Knudsen, 11 et 7 pages; Volume 4, part 63, *Marine Bivalvia*, by F. J. Madsen, 116 pages; Volume 4, part 72, *Marine Pisces*, by B. Saemundsson, 150 pages.

#### BOTANIQUE.

- WEBERBAUER A. — *El mundo vegetal de los Andes Peruanos*. Lima, Ministerio de Agricultura, Estacion experimental agricola de la Molina, 1945, xix et 776 pages, 43 planches. Edition complètement révisée et augmentée du Volume de 1911.

#### ETHNOLOGIE.

- JOSEPH A., SPICER R., CHESKY J. — *The desert people : a study of the Papago Indians*. Chicago University Press, 1949, xvii et 288 pages.

## Analyses

ANGEL F. — *Vie et mœurs des Serpents*. Paris, Payot, Bibliothèque scientifique; 1950, 319 pages, 122 dessins. Prix : 750 francs.

Il était absolument impossible jusqu'à maintenant, pour qui n'était pas spécialiste, d'avoir une idée d'ensemble sur la biologie des Serpents. Mis à part quelques ouvrages de vulgarisation en anglais, aucun livre général sérieux sur les Ophidiens du globe n'a été rédigé depuis le début de ce siècle. Cette lacune est désormais comblée par l'excellent volume que voici. Les dix chapitres qui le composent envisagent tour à tour la classification et les généralités systématiques (1), les caractères externes et les modes de vie (2), les mouvements et les attitudes (3), la nutrition et les ennemis (4), les sensations (5), la peau, l'écaillage, la coloration et le mimétisme (6), la fonction venimeuse et les venins (7), la température, la résistance vitale, la longévité et la tératologie (8), la reproduction (9) et l'utilisation des serpents par l'homme (10). Contrairement à la plupart des ouvrages qui l'ont précédé, celui-ci envisage aussi bien la biologie des espèces exotiques que celle des formes européennes ou nord-américaines. Une bibliographie choisie et très à jour permet au lecteur de remonter aisément aux sources originales les plus importantes; quant aux autres, le nom de l'auteur et la date de sa publication permettront facilement de les retrouver dans le *Zoological Record*.

Un tel ouvrage peut faire beaucoup pour augmenter le nombre des naturalistes s'intéressant aux Reptiles et les lecteurs de ce livre souhaiteraient certainement en posséder de semblables sur la vie des Lézards et celle des Tortues.

Il est dommage que ce volume soit imprimé sur un mauvais papier qui nuit beaucoup à la qualité de certaines illustrations.

F. BOURLIÈRE.

FISCHER P.-H. — *Vie et mœurs des mollusques*. Paris, Payot, 1950, Bibliothèque scientifique, 312 pages, 180 figures; Prix 1.200 frs.

Autant l'engouement pour la malacologie a été grand aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, autant l'étude des Mollusques est devenue de nos jours le monopole de quelques spécialistes. Et pourtant cet embranchement groupe des formes nombreuses et variées dont l'aspect extérieur est souvent bien fait pour attirer l'attention. De plus, l'étude de leur physiologie et de leurs mœurs offre des possibilités quasi illimitées aux hommes de laboratoire comme aux naturalistes de plein air. Il y a peut-être une cause à cet abandon temporaire : la rareté des ouvrages généraux et des manuels d'initiation. Pour se renseigner sur un point quelconque concernant la biologie des Mollusques, il était jusqu'ici absolument nécessaire de dépouiller la série du *Zoological Record* pour retrouver les références d'articles originaux, en général publiés dans des périodiques absolument inaccessibles au non spécialiste. L'*Essai d'Ethologie zoologique d'après l'étude des Mollusques* de Paul Pelseener, publié en 1935, constituait bien un compendium précieux, mais sa consultation était vraiment rébarbative pour la plupart des amateurs.

C'est le grand mérite de P.-H. Fischer d'avoir courageusement tenté de combler cette lacune en publiant le présent volume. On

y trouve un exposé concis des principaux problèmes posés par l'étude des Mollusques vivants et la consultation des références infra-paginales facilitera l'orientation du lecteur désirant approfondir ses connaissances. Une illustration abondante augmente encore l'intérêt du livre. Les problèmes physiologiques sont peut-être traités un peu sommairement mais il ne faut pas oublier que ce livre s'adresse à un très large public. Espérons que cet ouvrage aidera à redonner à l'étude des Mollusques un peu de la popularité dont elle était autrefois l'objet.

F. BOURLIÈRE.

HATFIELD A.-W. — *Flowers to know and grow*. London, Castle Press, 1950, 174 pages, figures. Prix : 12 shillings 6 pence.

Ce petit livre est une sorte d'initiation à la botanique pour les amateurs de jardinage. Après quelques pages consacrées à des généralités sur les sols, les techniques de multiplication et l'histoire des jardins, l'auteur donne sur toute une série de plantes à fleurs des indications à la fois botaniques et horticoles. Ce livre incitera probablement quelques amateurs à s'intéresser de plus près à leurs fleurs préférées.

F. BOURLIÈRE.

HUTCHINSON J. — *Uncommon wild flowers. I*. London, Penguin books, 1950, 254 pages, 32 photographies et 203 dessins. Prix : 2 shillings 6 pence.

Ce volume complète les *Common wild flowers* et *More common wild flowers* publiés précédemment dans cette série et que nous avons déjà signalés dans notre revue. Ce troisième tome est consacré à l'illustration et à la description de deux cents nouvelles espèces, ce qui porte à 611 le nombre total d'espèces étudiées dans ces livres d'initiation qui sont probablement les meilleurs qui aient jamais été publiés en quelque langue que ce soit.

F. BOURLIÈRE.

JOVET P. — *Le Valois. Phytosociologie et phytogéographie*. Thèse de Doctorat ès Sciences. Soc. Ed. Ens. sup. 99, boul. St-Michel, Paris, 1949, 399 p. 20 photos, nombreux tableaux et graphiques, 26 pages de bibliographie. 1.500 francs.

L'important travail que nous présente aujourd'hui l'auteur est beaucoup plus qu'une simple monographie phytosociologique et phytogéographique du Valois, c'est surtout l'exposé des méthodes de travail propres à l'auteur, méthodes parfaitement mises au point et qui peuvent être prises comme modèle pour beaucoup d'études intéressantes la partie occidentale de l'Europe. Cette thèse marquera une date pour l'école de phytogéographie parisienne dont le maître incanté a été et reste Pierre Allorge.

Dans la première partie, Jovet précise les limites de la dition, dont il étudie la géographie physique (géologie, hydrologie, morphologie); il indique ensuite la nomenclature qu'il a adoptée et pour terminer donne un exposé historique des recherches botaniques en Valois sur les phanérogames, les fougères et les muscinées.

La deuxième partie, de beaucoup la plus importante, quoique considérablement réduite par rapport au manuscrit primitif, présente les principaux groupements végétaux de la dition.

Il faut avant tout signaler la présentation très originale de cette partie. En effet c'est en condensant en de nombreux tableaux tous les innombrables faits qu'il avait collectés au cours de 25 années de recherches, que l'auteur a pu réduire les dimensions de ce travail sans porter atteinte à la présentation des faits, des idées et des conclusions.

C'est ainsi que, dans ces 200 pages, on peut en compter environ 40 représentant des profils d'associations. Ces coupes physiographiques présentent soit la disposition des parties aériennes soit celle des organes souterrains. Signalons particulièrement ces derniers dessins très précis et très clairs malgré la complexité du sujet (cf. les profils de la Chênaie-charmaie, pp. 180-181, des taillis à *Corydalis solida*, pp. 200-201 et de l'Ormaie de parc, p. 221).

Trente-cinq pages sont également réservées aux tableaux d'associations, non pas présentés, comme ils le sont si souvent en leur forme analytique, mais d'une manière synthétique rassemblant de très nombreux relevés; on peut ainsi mieux saisir les rapprochements et l'évolution des divers groupements; des artifices de graphie mettent de plus en relief l'abondance et la présence.

Viennent ensuite de nombreux tableaux (sur près de 20 pages) condensant les affinités possibles de toutes les associations envisagées et leur devenir. Enfin 25 autres pages, également de tableaux, réunissent divers phénomènes importants et en particulier les valeurs du pH. des sols où vivent les plantes.

C'est naturellement surtout sur les forêts que l'auteur insiste le plus : il expose ses idées sur les divers types d'associations forestières et passe successivement en revue les saussaies et aulnaies, les chênaies pubescentes et les chênaies-charmaies-tillaies, les chênaies silicicoles, les chênaies-charmaies, les chênaies frênaies, les hêtraies et acérais calcicoles et les forêts anthropiques.

Connaissant aussi bien les bryophytes et les lichens français que les plantes supérieures, Jovet n'a pas hésité par suite à introduire les muscinées et les lichens dans ses tableaux d'associations, ce que malheureusement trop d'auteurs négligent de faire.

Enfin, dans la dernière partie, après un exposé de la répartition des plantes et des limites phytogéographiques, l'auteur précise les conditions écologiques de la région (conditions climatiques générales et particulières, microclimat) ainsi que les conditions édaphiques.

L'exposé de l'histoire du peuplement végétal forme ensuite tout un ensemble où est étudié la formation du modelé et donné un rapide aperçu des flores quaternaires (essai chronologique); il présente les changements actuels de la flore et de la végétation en tenant compte des facteurs biotiques; enfin il essaie de prévoir le devenir de la végétation en utilisant les faits qu'il a précédemment énoncés.

Avec ce travail, que je ne veux pas considérer comme le « travail d'une vie » puisque l'auteur, depuis 1923, a publié non seulement plus d'une centaine de notes mais aussi collaboré à de grandes études botaniques et qu'il poursuit encore activement l'achèvement de monographies aussi importantes que la présente P. Jovet apporte une contribution de haute valeur aux études botaniques et phytogéographiques.

Pour tout dire, ce travail est l'œuvre d'un chef d'école qui, à l'occasion d'une de ses études, expose ses méthodes et précise comment il conçoit la phytogéographie moderne.

J.-M. TURMEL.

MORETON B.-D. — *Guide to British Insects. An aid to identification.*  
London, Macmillan, 1950, VII et 188 pages, 96 figures. Prix :  
8 shillings 6 pence.

Il s'agit d'un petit livre d'initiation entomologique destiné aux étudiants des écoles d'agriculture et aux jeunes gens de la campagne. Il doit leur permettre d'identifier les grands groupes d'insectes, et en particulier ceux présentant un intérêt économique. La clarté du texte et des figures doit leur permettre d'y parvenir aisément .

F. BOURLIÈRE.

PIKE O.-G. — *Wild animals in Britain, Mammals, Reptiles and Amphibians.* London, Macmillan, 1950, XII et 231 pages. Prix . 18 shillings.

Ce volume de vulgarisation destiné au grand public comprend la description et l'histoire naturelle succincte des Mammifères, Reptiles et Batraciens d'Angleterre. Il rendra certainement de grands services aux jeunes amateurs d'Outre-Manche qui, jusqu'ici, étaient moins gâtés en livres de Mammalogie qu'en ouvrages d'Ornithologie. Les nombreuses photographies qui illustrent ces pages ajoutent encore à leur attrait (plus, à notre avis, que les quelques planches coloriés très médiocres).

F. BOURLIÈRE.

MALBRANT R., MACLATCHY A. — *Faune de l'Equateur africain français.* Volume 1. *Oiseaux*, 460 pages, 119 figures, 12 planches. Volume 2. *Mammifères*, 342 pages, 13 figures, 28 planches. Paris, Lechevalier, Encyclopédie biologique, Volume 35, 1949. Prix des deux volumes : 7.500 francs.

La publication d'une faune ornithologique et mammalogique d'un territoire africain de l'Union française est malheureusement un événement rare et on doit féliciter nos deux infatigables collègues d'avoir mis à la disposition de nos coloniaux d'A. E. F. un instrument de travail des plus précieux. Ces deux volumes permettront en effet à tout amateur de déterminer sans trop de peine les oiseaux et les mammifères du Moyen Congo et du Gabon. Des clefs dichotomiques aussi simples que possible et des figures abondantes leur faciliteront la tâche. Peut-être quelques diagnoses lapidaires, dans le style de celles du *Handbook* de Bates, eussent-elles encore facilité les premiers pas du débutant, mais il est vrai qu'il fallait compter avec l'épaisseur du volume... et son prix déjà élevé ne permettait pas de l'enfler plus sans le rendre inabordable. En ce qui concerne les Mammifères, il reste encore beaucoup à faire avant qu'il soit possible de dresser un inventaire complet des petites espèces de Rongeurs, d'Insectivores ou de Chauve-Souris; voilà un champ d'action quasi illimité pour les nouvelles générations ! L'étude du comportement et de l'écologie n'est également qu'à peine commencée pour la plupart des espèces, chez les oiseaux comme chez les Mammifères; le problème de l'identification étant maintenant résolu, il va falloir s'attaquer à la biologie de la reproduction, au cycle annuel, aux migrations, aux régimes, etc... Tout ceci est maintenant possible grâce au magnifique travail de pionnier accompli par les auteurs. On ne saurait trop les en remercier.

F. BOURLIÈRE.

PEARSALL, W.-H. — *Mountains and moorlands*. London. The New Naturalist, vol. 11, 1950, Collins, xv et 312 pages, 47 photographies en couleurs, 34 photographies en noir, 48 cartes et croquis. Prix : 21 shillings.

Ce nouveau volume de la collection du *New Naturalist* est un ouvrage d'ensemble consacré aux montagnes et aux tourbières d'Angleterre. Écrit par un botaniste il constitue, bien entendu, une remarquable mise au point sur l'écologie végétale de ces régions peu connues du naturaliste « continental ». Mais il ne faudrait cependant pas croire que ce livre n'est susceptible d'intéresser que des botanistes. Tout au contraire, écrit avec cet esprit de synthèse qui donne un caractère unique à l'ensemble de cette collection, il constitue une indispensable introduction à l'histoire naturelle de ces régions. Sont tour à tour étudiés : la géographie physique et la géologie (chapitre 2), le climat (chapitre 3), les sols (chapitre 4), la végétation montagnarde (chapitre 5), les prairies inférieures (chapitre 6), les forêts (chapitre 7), les tourbières (chapitre 8). Puis l'auteur aborde des généralités sur la végétation et l'habitat (chapitre 9), et sur l'histoire écologique de la région (chapitre 10). Trois chapitres (11 à 13) sont consacrés à la faune, essentiellement aux Mammifères et aux oiseaux. On y trouvera de très intéressants renseignements sur l'influence de certains facteurs humains sur la régression du Cerf et des données précises sur les fluctuations d'abondance de certaines espèces. Le volume se termine sur des « problèmes d'avenir » et l'exposé des vues de l'auteur sur la conservation et l'utilisation de ces régions.

L'illustration, comme à l'accoutumée, est excellente, tant en ce qui concerne les vues d'ensemble que les photographies de plantes et d'animaux caractéristiques.

F. BOURLIÈRE.

Marcel ROLAND. — *Parmi les Insectes et devant la Nature*. Paris, 1950. Durel éditeur, 214 pages, 8 photographies hors texte de P. Auradon. Collection : Les Animaux chez eux.

M. Marcel Roland nous présente, illustrés d'excellentes photographies, quelques tableaux de la vie des Insectes : la Force, la Ruse, l'Amour, l'Endurance, l'Harmonie, le Travail, la Beauté...

Cette simple et incomplète énumération pourrait faire craindre que l'abandon de toute considération systématique habituelle ne conduise à un anthropomorphisme étroit et usé. Il est loin d'en être ainsi. Le groupement adopté est évidemment destiné à permettre des rapprochements entre l'activité de l'Insecte et celle de l'Homme, mais l'auteur les envisage sur un plan philosophique très élevé ce qui lui permet de placer l'Insecte dans le cadre des grandes lois biologiques et morales qui gouvernent le monde, des forces et des idées-forces dont tous les êtres vivants, hommes et bêtes, ne sont, chacun dans sa sphère, que les humbles exécutants.

Entraîné par le style familier et vivant le lecteur est conduit insensiblement et comme par hasard à méditer sur les plus importants problèmes de philosophie biologique.

M. Marcel Roland prétend ne s'adresser qu'aux débutants et au grand public, il est manifeste cependant que cet ouvrage constitue en quelque sorte la conclusion philosophique de toutes ses études antérieures, c'est pourquoi les naturalistes les plus avertis ne seront pas ses lecteurs les moins intéressés.

Ed. DECHAMBRE.

SEGUY E. — *La Biologie des Diptères*. Paris, 1950, Encyclopédie entomologique, volume 26, P. Lechevalier éditeur, 609 pages, 225 figures, 7 planches coloriées, 3 planches noires. Prix : 4.000 frs.

C'est une véritable Histoire Naturelle des Diptères que nous offre aujourd'hui notre érudit collègue. Jusqu'à la publication du présent ouvrage, il n'existait en effet aucun ouvrage d'ensemble quelque peu approfondi et couvrant à la fois la morphologie, la physiologie, les mœurs, l'écologie et la systématique de l'ensemble des Diptères. C'est aujourd'hui chose faite grâce à ce beau livre bourré de faits et magnifiquement illustré. Les 20 chapitres de l'ouvrage étudient successivement l'anatomie, la physiologie et le comportement des imagos (1 à 5), de l'œuf (6), des larves (7 à 9) et des nymphes (10), l'habitat (11), la dissémination (11), la faune dipitérologique des différents milieux (13 à 14), les Diptères microcavernicoles (15), les espèces cavernicoles et domestiques (16), les prédateurs et zoophages (17), les hématophages et commensaux (18), les parasites (19) et enfin les familles de Diptères (20). De nombreuses bibliographies et un index très soigné augmentent encore l'utilité et la maniabilité du volume. La présentation matérielle de l'ouvrage est digne de l'avant-guerre; les planches coloriées, en particulier, sont excellentes.

F. BOURLIÈRE.

*Wonders of wild life photography*. London, Country life, 1950, 96 pages, 89 photographies par différents auteurs. Prix : 10 shillings 6 pence.

Ce remarquable album contient une sélection des meilleures photographies d'animaux sauvages présentées au printemps de cette année à la seconde exposition internationale de photographies d'animaux organisée par la grande revue anglaise *Country life*. En feuilletant ces pages le lecteur regrettera de n'avoir pu visiter lui-même l'ensemble de cette exposition, car la « sélection » qui en est maintenant publiée est d'un très grand intérêt artistique et documentaire. Peut-on espérer en effet quelque chose de plus évocateur que la photographie qui sert de frontispice et qui montre un Rhinocéros indien dans un extraordinaire paysage de marécage tropical ? Que dire aussi des photographies de Manchots et d'Albatros de Niall Rankin (planches 74, 80, 82 et 83) ou du Lièvre variable de Charles Vaucher (pl. 47), pour ne pas citer à nouveau les « classiques » de cet auteur, de Hubert, d'Hosking, de Yeates ou de Cruickshank ? Certains clichés ont également une grande valeur documentaire, tel celui de la page 69 montrant un Vampire léchant le sang d'une chèvre ou celui de la page 64 qui permet de décomposer la marche curieuse d'un Pangolin. On regrettera de ne pas voir quelques paysages sous-marins (il en a été réalisé d'excellents !) et de meilleures photographies d'insectes. Tel quel cet album reste l'un des meilleurs qui ont été publiés jusqu'ici.

F. BOURLIÈRE.

COSTA LIMA A. DA. — *Insetos do Brasil*. 6 Tomo. *Lepidopteros*. 2<sup>e</sup> Parte. Rio de Janeiro, Escola nacional de Agronomia, 1949, 420 pages, 331 figures.

Il faut s'être trouvé soi-même littéralement « noyé » dans l'incredible diversité de la faune entomologique sud-américaine, pour apprécier à sa valeur, un livre comme celui-ci. L'auteur fournit en effet à l'étudiant un guide remarquablement documenté qui permet assez facilement d'identifier les diverses familles et sous-fa-

amilles d'Insectes. Une fois arrivé là, une liste choisie de références indique les sources où l'entomologiste devra puiser pour déterminer ses récoltes. Le précédent tome, paru en 1945, traitait des généralités sur les Lépidoptères et des Microlépidoptères; celui-ci couvre les « grosses » familles d'Hétérocères ainsi que les Rhopalocères. L'ensemble forme la meilleure introduction qui soit à l'étude des Papillons du Brésil et des pays voisins. Quand aurons-nous quelque chose d'analogue pour notre Afrique noire

F. BOURLIÈRE.

MALES N.-B. — *The littoral fauna of Great Britain. A handbook for collectors*. Second edition. Cambridge University Press, 1950, xvii et 305 pages, 110 figures. Prix : 20 shillings.

A la veille de la dernière guerre paraissait la première édition de cet ouvrage qui connut rapidement, malgré les circonstances, un grand succès. Il permet en effet la détermination de la majorité des espèces animales, des Spongiaires aux Poissons, vivant dans la zone de balancement des marées sur les côtes des Iles britanniques. Le texte est clair et concis; il fait un large appel aux clefs dichotomiques qui sont néanmoins complétées par des diagnostics lapidaires. De courtes bibliographies en tête de chapitre renvoient aux ouvrages plus complets et facilitent grandement l'orientation du débutant. Les figures sont toujours schématiques et il est malheureux que leur nombre ne soit pas plus grand. Un très utile appendice est consacré aux techniques de récolte, de fixation et de conservation — sans oublier la technique des relevés écologiques. Il est malheureux qu'aucun ouvrage de ce genre n'existe pour la faune littorale française.

F. BOURLIÈRE.

HENDY E.-W. — *More about birds*. Eyre et Spottiswoode, London, 1950, 224 pages de texte et 15 de photographies. Prix : 12 shillings 6 pence.

Si les livres d'ornithologie sont rares en France, il n'en est pas de même dans les pays de langue anglaise, et spécialement en Grande-Bretagne. Depuis dix ans, et en particulier depuis la fin de la guerre, c'est une véritable avalanche de livres sur les oiseaux qui s'abat sur le marché. Fatalement, seuls quelques-uns émergent et la plupart ne parviennent guère à s'élever au-dessus d'une honnête médiocrité. C'est un peu le cas du présent volume qui nous donne par trop l'impression du « déjà vu », bien que contenant d'excellentes observations. Ne risque-t-on pas ainsi de lasser les meilleures bonnes volontés ?

F. BOURLIÈRE.

KERR J.-G. — *A naturalist in the Gran Chaco*. Cambridge, University Press, 1950, xi et 235 pages, 24 planches. Prix : 21 shillings.

Les deux expéditions au Chaco dont l'auteur nous raconte ici les péripéties ne sont pas récentes, puisque l'une fut effectuée en 1889-1891 et la seconde en 1896-97. Le Professeur Kerr nous avoue dans sa préface qu'ayant éprouvé un grand plaisir, au cours des sombres années de guerre, à relire ses carnets de voyage, il a pensé que ces notes vieilles de plus d'un demi-siècle pouvaient avoir cependant un intérêt pour le naturaliste d'aujourd'hui. On doit le remercier d'avoir persévéré dans cette idée qui nous vaut la pu-

blication de ce livre, plein de vie et de faits, qui est certainement, avec le récent ouvrage de Krieg (*Zwischen Anden und Atlantik*, Munchen, 1948), le meilleur qui ait été écrit sur cette curieuse région. Il est impossible de mentionner toutes les observations intéressantes contenues dans ces pages. Insistons cependant sur celles concernant la tribu des Natokoi, aujourd'hui disparue, et le curieux poisson *Lepidosiren paradoxa*.

F. BOURLIÈRE.

STOKOE W.-J. — *The observer's book of British ferns*. Warne, London, 1950, 128 pages, 36 planches coloriées. Prix : 5 shillings.

La collection de poche des *Observer's books* vient de s'augmenter d'un nouveau petit livre sur l'identification des fougères de Grande-Bretagne. 45 espèces sont sommairement décrites et figurées en couleurs, ce qui rend leur identification extrêmement aisée. Ce petit volume sans prétention rendra certainement les plus grands services, même aux jeunes naturalistes de chez nous.

F. BOURLIÈRE.

VILLIERS A. — *Les Serpents de l'Ouest Africain*. Institut français d'Afrique noire, Dakar, Initiations africaines, n° 2, 1950, 148 pages, 190 figures.

Ce nouveau volume des *Initiations africaines* permet la détermination des 124 espèces et sous-espèces de Serpents signalées jusqu'à ce jour en Afrique Occidentale. Grâce à ses tables dichotomiques accompagnées d'une illustration abondante, le naturaliste de terrain doit facilement parvenir à identifier les spécimens qu'il récoltera et il sera ainsi en mesure d'enrichir nos connaissances sur la répartition géographique exacte des différentes espèces et leurs mœurs. Les 47 premières pages de l'ouvrage traitent des généralités morphologiques et éthologiques, du rôle des Serpents dans le folklore indigène et des techniques de récolte et de conservation. Ce petit livre peut être considéré, dans son fond comme dans sa forme, comme un modèle du genre.

F. BOURLIÈRE.