

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOUT 1937

DES

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
RÉUNIES
et de leur GROUPE de ROANNE.

Secrétaire général : M. LOCQUIN, 76, bd des Belges, 6^e. Trésorier : H. GRIVEL, 1, rue Bellecour, 2^e.

SIÈGE SOCIAL A LYON : 33, rue Bossuet, 6^e (Immeuble Municipal)

ABONNEMENT ANNUEL c/c p. Lyon 101-98.	France et Colonies Françaises.	25 francs
	Étranger.	50 —

PARTIE ADMINISTRATIVE

FRÉDÉRIC ROMAN (1871-1943)

Disciple de Charles DEPÉRET, Frédéric ROMAN a collaboré de 1893 à 1929 à l'œuvre du Maître. Il lui succéda dans la chaire de géologie de l'Université de Lyon, qu'il illustra de 1929 à 1939.



Né à Eaux-Vives, le 27 février 1871, d'un père qui a laissé un nom dans la peinture et qui se doublait d'un ami de la Nature, entomologiste, malacologiste, voire minéralogiste à ses heures, Frédéric ROMAN est venu très jeune habiter la propriété familiale

dans le Mont-d'Or lyonnais. Naturaliste par atavisme, il accompagnait son père dans ses promenades et, tandis que celui-ci peignait, commençait dans les carrières ses premières récoltes de coquilles. Dans la bibliothèque de son grand-père maternel BRÜLEMANS, il se délectait dans la lecture des « Suites à Buffon » et se familiarisait avec la notion d'espèce.

Comme notre jeune adolescent achevait ses études secondaires, il dut prendre quelques leçons du professeur RIGOLLOT qui allait plus tard devenir le Directeur de l'École centrale lyonnaise. Remarquable chez son élève une certaine aversion pour les sciences exactes, qui contrastait avec une passion singulière pour celles d'observation, RIGOLLOT l'engagea à préparer sa licence des Sciences Naturelles. En 1891, Frédéric ROMAN suivit donc les cours de Charles DÉPÉRET et prit part aux excursions. Le Maître avait alors 38 ans. Une photographie de l'époque nous le montre entouré d'une caravane d'excursionnistes dont notre jeune étudiant est le benjamin. DÉPÉRET est debout, tenant d'une main son marteau, de l'autre, suprême élégance, un chapeau melon clair; mais sur le reste de son costume se lit le mépris total du géologue pour les questions vestimentaires. On ne retient qu'une chose, le visage maigre, le front haut qu'encadrent les cheveux en brosse, et surtout les yeux qu'illumine une flamme intérieure. On devine qu'il vient de parler et son auditoire est encore sous le charme de son exposé. Le jeune ROMAN est séduit, conquis; et si par une sorte de réserve naturelle il n'en laisse rien voir, sa décision cependant est déjà prise. En 1893, il entrait au laboratoire de géologie de l'Université en qualité de préparateur adjoint et, tout en travaillant à la Carte géologique, jetait les premières bases de sa thèse de Doctorat.

Parmi les étudiantes qui se pressaient alors au cours magistral, le jeune préparateur remarqua M^{lle} de RIZ dont le père, banquier de profession, était surtout un collectionneur enthousiaste de fossiles. Il trouvait ainsi à la fois une épouse selon son rêve et un beau-père avec qui collaborer. De cette union parfaitement assortie naquirent quatre enfants. Aujourd'hui, une nouvelle génération monte, dont Frédéric ROMAN était fier à juste titre, d'autant plus que parmi les neuf petits-fils se dessine une vocation de géologue. Puisse-t-elle être pour lui comme pour son aïeul, l'occasion d'une vie heureuse et féconde!

Notre Société se devait de rendre à son ancien président des années 1910 et 1921 l'hommage qu'elle accorde à ceux qui ont contribué au progrès des Sciences Naturelles, spécialement dans le domaine de la petite patrie, et qui ont su mettre leurs connaissances à la portée du grand public.

C'est souvent à son œuvre cartographique qu'on peut juger de l'activité d'un géologue. Frédéric ROMAN fut encore de ces privilégiés qui levèrent pour la première fois la Carte géologique de France au 1/80.000^e, cette œuvre magnifique qui contribue si largement au prestige de la Science française. Non qu'ils fussent partout les premiers à observer mais ils avaient à compléter, à coordonner en une synthèse correcte l'œuvre de leurs devanciers, à en rectifier les erreurs. Il a assumé seul la responsabilité des contours de la feuille de Montpellier, et, peu après, la plus grande partie de ceux du Vigan, d'une partie de la feuille de Privas. Dans la suite, il a été appelé à la révision de la Carte et nous a donné la deuxième édition de la feuille d'Avignon, de celle d'Orange, de celle de Bourg. Enfin, il a collaboré aux Cartes de Lyon et d'Avignon au 1/320.000^e.

Quand on jette un coup d'œil d'ensemble sur ce travail, quand on sait avec quelle conscience il a été accompli, on comprend pourquoi F. ROMAN était invinciblement attiré par la vallée du Rhône et le Midi languedocien où tout lui était familier. Sans doute, il n'hésitait pas à mener ses étudiants en excursion à travers le Bugey tout proche ou même jusqu'aux merveilleux récifs des environs de Saint-Claude, mais il donnait alors l'impression de faire visiter la propriété d'autrui et s'excusait de présenter à des géologues des contrées, à son gré trop boisées et couvertes. Sa propriété à lui, son lieu, c'était ce grand triangle de terrains secondaires et tertiaires qui se coince entre les Alpes à l'Est et les terrains cristallins du Massif Central à l'Ouest, c'était ces pays baignés par le soleil de Provence qu'on trouve déjà lorsque venant du Nord, on descend du Coiron sur Aubenas. Oui la garrigue cévenole avec ses chênes verts, ses kermès, ses cystes et ses asphodèles, les « Gras » de l'Ardèche si pittoresquement découpés au bois de Paolive, le pays des oliviers et des amandiers que découpent les grandes allées de cyprès noirs, briseurs du mistral, et les champs nus qu'hérissent des touffes de lavande parfumée, voilà, disait-il, le pays où la roche affleure partout, le vrai pays du géologue. Alors, s'animant, il racontait la très vieille histoire inscrite dans les pierres et vous menait sur quelque beau gisement truffé de fossiles. Près de Pont-Saint-Esprit,

sur le territoire de Laval-Saint-Roman, il est un point qu'il a signalé à l'attention des géologues et où il aimait à vous conduire. Point n'est besoin d'une serpe pour se frayer un passage, ni d'un marteau pour extraire les fossiles. Sur les bancs inclinés des calcaires urgoniens viennent mourir les marnes aptiennes ; la végétation chétive disparaît dans le paysage. Sans effort, vous imaginez que la mer aptienne vient de se retirer. Elle a laissé à vos pieds des oursins, des calices d'antedon, de grandes huîtres et les belles ammonites dédiées à Henri Douvillé. Et, comme sur une plage, si peu que vous fussiez collectionneur, vous vous baissiez pour une récolte inespérée.

Avec quel plaisir toujours nouveau F. ROMAN ne promenait-il pas les géologues sur son domaine ! Sans parler de ses propres étudiants, il conduisit, en 1929, les membres de la Société géologique de Bretagne ; en 1930, une pléiade de professeurs étrangers venus en France pour le centenaire de la Société géologique ; en 1932, plusieurs membres de la Société géologique suisse ; en 1936, la « geologists Association » ; en 1937, l'excursion interuniversitaire. Nos confrères anglais ont conservé un souvenir inoubliable de leur Field Meeting of the Rhone Valley : un livret-guide avait été traduit à leur intention ; tout avait été prévu dans le détail pour offrir à nos hôtes le confort auquel ils étaient habitués. Partout le breakfest remplaçait notre modeste déjeuner, et la course de l'après-midi se terminait devant un substantiel five o'clock tea. Le géologue si simple de manières, si détaché de toute préoccupation gastronomique, recevait sans peine, en ambassadeur. Son dernier voyage en Basse-Ardèche est celui qu'il fit en ce printemps 1943, de sa chambre où hélas le mal le clouait déjà, en rédigeant le guide régional qui paraîtra prochainement dans la collection A. F. DE LAPPARENT. Il a revêcu en pensée ses courses à la Voulte en compagnie de son ami G. SAYN, à Naves ou à Saint-Ambroix avec F. DE BRUN et C. CHATELIER, à Crussol avec A. RICHE, et tous ces souvenirs ont dû lui être très doux.

Il ne faudrait pas en conclure que F. ROMAN a été casanier. Si ses recherches ont surtout contribué à nous faire connaître la structure du Midi languedocien, il a, comme tout bon géologue, parcouru l'Europe, toujours tenté par des voyages de documentation et de comparaison. Il a pris part à de nombreux congrès internationaux, et à titre personnel a visité la Syrie, l'Afrique du Nord. Peu avant cette guerre, à une heure où le ciel d'Europe se chargeait d'électricité, il s'est rendu à Malte pour y étudier les formations marines oligo-miocènes.

Tout cela ne l'a pas empêché de s'intéresser à la géologie locale qu'il condensait pour le public cultivé en un volume « la géologie lyonnaise » qui connut un vif succès. Plus récentes sont ses recherches sur la structure du sous-sol lyonnais, patiente enquête qui suivit la catastrophe de Fourvière de novembre 1930 ; une partie des résultats a paru dans nos Annales et a servi ou servira dans l'avenir toutes les fois qu'il s'agira d'entreprendre des travaux de quelque importance dans notre ville.

C'est aussi dans les Annales de notre Société qu'a paru sa leçon inaugurale du Cours de Géologie, où il montrait comment, par l'activité de Naturalistes tels que JOURDAN, LORTET, THIOLLIERE, DEMORTIER, LOCARD, FONTANNES, — pour ne citer que des morts —, Lyon était destiné à devenir le Centre d'une Ecole paléontologique. Charles DÉPÉRET en fut le premier chef, F. ROMAN fut son meilleur collaborateur. Bien que par prédilection il se tournât vers l'étude des ammonites jurassiques, il a été très éclectique dans cette science où tout l'intéressait. Il a étudié les mollusques d'eau douce et continentaux du Tertiaire méditerranéen, tant en France qu'au Portugal ou à Majorque. Il a travaillé avec DÉPÉRET à la monographie des Pectinidés néogènes de l'Europe, œuvre de longue haleine qu'il eut la satisfaction de faire achever par un de ses élèves, Jean ROGER. On lui doit des travaux importants sur les Mammifères fossiles, notamment sur la faune des gypses de Mormoiron (Vaucluse), sur les Rhinocérides du bassin de Mayence et plus généralement sur ceux de l'Oligocène d'Europe. En collaboration avec Ch. DÉPÉRET, il a étudié les Siréniens des sables pliocènes de Montpellier, et avec l'auteur de ces lignes, il a fait connaître la faune du Burdigalien de l'Armagnac. On ne se figure pas toujours le travail que représente pour un paléontologiste français, obligé de tout faire par lui-même, de telles monographies. Je le revois encore sur les coteaux du Gers, surveillant le travail des terrassiers, car une fois la couche fossilifère atteinte, c'est nous qui prenions leur place : les ossements sont trop fragiles et leur dégagement nécessite des connaissances anatomiques. Il fallait manier ensuite la brosse, le pinceau, la gomme-laque ou le silicate ; une fois les documents bien secs, on se transformait en plâtriers pour emballer les grosses pièces dans une chappe rigide. Le tout parvenu au laboratoire, on achevait le dégagement de la récolte, recollait, consolidait ; et si la chance nous avait favorisé d'un

squelette complet, on procédait au montage. F. ROMAN a accompli toutes ces tâches, y compris les plus humbles. La reconstitution des squelettes provenant du volcan pliocène de Sénéze, bijoux de nos collections lyonnaises, est en grande partie son œuvre. Très adroit, il trouvait dans les travaux de serrurerie, dans le forgeage du fer ou le martelage du cuivre, une sorte de délassement à ses études.

Mais le couronnement de sa vie de paléontologiste a été la publication d'un *Genera* des ammonites jurassiques et crétacées. Les études particulières sur ces fossiles-repères sont innombrables. Nul n'avait encore tenté de rassembler en un ouvrage unique tous les genres avec leur diagnose, la figuration du type, suivie d'observations critiques, la classification devant donner une idée de l'évolution phylogénétique du groupe. Travail de bénédictin, où les coupures génériques proposées par des auteurs écrivant dans toutes les langues d'Europe sont soumises au crible de la raison et du bon sens. Il en est résulté ce volume in-quarto de 555 pages et de 53 planches, *le Roman* que tous les étudiants en géologie consultent avec reconnaissance en songeant aux longues recherches qu'il leur épargne. Bien des auteurs auraient, d'un tel monument, conçu quelque fierté. Au terme de son ouvrage, dont il saisissait mieux que personne ce qu'il avait encore d'imparfait, d'inachevé, et, en vrai savant, c'est sur une note d'humilité que le professeur lyonnais concluait en citant cette phrase du D^r A. CARREL : « Une tentative maladroite, en partie avortée, vaut mieux que l'absence de toute tentative ».

Dirai-je l'aménité de son accueil pour ses élèves, pour tous ceux qui manifestaient un désir de travailler sous sa direction ? Toujours prêt à leur donner un renseignement, à vérifier sur le terrain l'exactitude d'une observation, il accordait généreusement l'hospitalité des Travaux du Laboratoire qu'il avait fondés, à leurs essais un peu retouchés, quand il ne les illustrait pas lui-même de dessins à la plume ou au lavis, tout en taisant sa participation.

Les honneurs officiels qu'il n'avait jamais brigués ne lui furent décernés qu'avec parcimonie et la croix de la Légion d'honneur vint tardivement récompenser une vie de labeur et de haute conscience professionnelle. Appelé par ses pairs à siéger à l'Académie de Lyon, il prononça, le 23 juin 1942, un discours sur le rôle de l'Iconographie en paléontologie, véritable chant du cygne où s'exprimaient ensemble son talent d'artiste et sa science de paléontologiste.

De cette science, cher Maître et ami, vous disiez qu'elle était grandeur et misère, misère parce que nous sommes obligés de nous contenter de documents toujours imparfaits. Aujourd'hui vous n'en connaissez plus que la grandeur, et la contemplation des problèmes résolus, illuminés à jamais, le tableau magnifique de la création inimaginable doit emplir votre âme d'une joie quasi divine.

J. VIRET.

ORDRES DU JOUR CONSEIL D'ADMINISTRATION Séance du Mardi 11 à 20 h.

Vote sur l'admission de : M. HERVAIS, 240, rue Boileau, Lyon ; Parrains : MM. Saumet et Pouchet. — M. VIEUX Georges, pharmacien à Voreppe (Is.) ; Parrains : D^r Offner et R. de Litardière. — M. PATUREL Jean, 93, rue de Séze, Lyon (VI^e) ; Parrains : MM. Grivel et Pouchet. — M. RIVAT-LAROUSSE A., 54, rue Smith, Lyon (XI^e) ; Parrains : MM. Locquin et Grivel. — M. RAFFIN J., 59, rue J. C. Viviant, Villeurbanne ; Parrains : MM. Loreau et Pouchet. — M. BRUNNER François, 65, boulevard des Belges, Lyon (VI^e) ; Parrains : MM. M. et R. Locquin. — M. HACQUARD G., professeur au Lycée, Roanne (L.) ; Parrains : MM. Larue et Dieudonné. — M. CROISEL P., Domaine de Lurminthor, Jatoux par Halsou (B.-Pyr.) ; Parrains MM. Jacquet et Locquin.

Nomination du bureau.

Questions diverses.

SECTION ENTOMOLOGIQUE : Séance du Samedi 8 Janv. à 16 h.

M. SCHAEFER. — Huitième note sur les Buprestides.

M. TESTOUT. — Sur les coléoptères cavernicoles du Djurjura (Afr. du N.), avec présentation d'espèces.

M. LAGARRIGUE. — La chasse aux coléoptères des murailles.

Présentation d'insectes.

Questions diverses.

**SECTION GÉNÉRALE : ANTHROPOLOGIE, BIOLOGIE,
SCIENCES NATURELLES : Séance du Samedi 8 Janv. à 17 h.**

M. REMY. — Notes faunistiques (II), Crustacés.

D^r MAYET. — Résultat des fouilles de M. BARONE au Djebel Taya : Anthropologie, paléontologie humaine et animale.

Questions diverses.

SECTION BOTANIQUE : Séance du Samedi 15 Janv. à 17 h.

M. PELLETIER : causerie sur la florule épiphytique des saules Têtards de la région Lyonnaise.

Présentation de plantes.

Questions diverses.

SECTION MYCOLOGIQUE : Séance du Lundi 17 Janv. à 20 h.

M. ROMAGNESI. — Classification du genre *Drosophila* Q.

M. PORCHET. — *Collybia Collina* (Fr. ex Scop.) Q., est-il toxique ?

M. LOCQUIN. — Causerie sur le genre *Lepiota* (I).

Présentation de champignons.

Questions diverses.

AVIS DU TRÉSORIER

Mes chers Collègues,

L'année 1944 vient de commencer et, malgré l'effectif réduit actuel de notre Société, j'ai environ 800 cotisations à recouvrer. Habituellement plus de 40 % des sociétaires attendent le recouvrement par traite postale. Cette méthode est préjudiciable à la Société, aussi je vous demande instamment de bien vouloir verser le montant de votre cotisation, soit 25 fr. pour la France, 50 fr. pour l'étranger, au compte courant postal de notre Société, Lyon 101-98.

Faites-le de suite, je vous en remercie d'avance.

Office mycologique

Pendant le premier trimestre de l'année, l'office aura lieu tous les lundis de 20 h. à 20 h. 20 sous la direction de M. LOCQUIN.

PARTIE SCIENTIFIQUE

SECTION ENTOMOLOGIQUE

***Sphenoptera ardua* Cast. et Gory appartient-il
à la faune française ?**

Analyse de la note de M. A. THÉRY.

Nous avons reçu de M. A. THÉRY une note intitulée : « *Sphenoptera ardua* Cast. et Gor. appartient-il à la faune française ? », qui constitue une critique de l'étude de M. L. SCHAEFER, parue dans notre Bulletin en 1941, p. 43.

De cette note, dont la publication *in extenso* n'a pas été jugée opportune par le Conseil d'administration, nous extrayons les points essentiels suivants :

1. — Supprimer du catalogue des espèces françaises le *S. ardua* qui y figure depuis plus d'un siècle est bien imprudent ; le fait que M. SCHAEFER n'a jamais pris cette espèce en France n'est nullement une preuve qu'elle ne s'y trouve pas.

2. — En 1837, la notion du type n'existait pas. Ce n'est qu'en 1897 qu'est apparu le mot *holotype* pour désigner l'exemplaire unique sur lequel a été faite la description. Rien n'établit donc que l'exemplaire d'Espagne de la collection OBERTHÜR, étiqueté type, soit l'holotype de *S. ardua*, d'autant plus que l'espèce est décrite du midi de la France et des environs de Smyrne.

3. — Il est évident que CASTELNAU et GORY ont indiqué la localité de l'exemplaire qui leur était communiqué et non celle habitée par L. DUFOUR.

4. — La collection DE MARSEUL ne saurait être invoquée ; elle n'existe virtuellement plus, et il n'en reste que des rebuts sans valeur.

5. — L'inscription « *ardua* C. G. *-gemellata* Duf. » que porte un exemplaire de la collection DE MARSEUL, ne peut être prise dans un sens déterminé. L. DUFOUR a lui-même reconnu le premier la différence entre *ardua*, dont il était l'auteur, et les espèces voisines.

6. — L'hypothèse d'une confusion de localité entre des *ardua* étrangers et des *gemellata* français est gratuite.

7. — *S. ardua* C. G. (Dufour mss) est une espèce française découverte par L. DUFOUR, nommée par lui, et décrite par CASTELNAU et GORY. On ne saurait supposer qu'il l'ait confondue avec une espèce aussi différente d'elle que l'est *S. gemellata* Mann.

8. — La présence de *S. ardua* C. G. en France, où cependant elle est très rare, paraît prouvée à M. THÉRY par l'affirmation de ses descripteurs. DE MARSEUL la signale de France et sa collection renferme plusieurs exemplaires indiqués comme provenant de France méridionale ; enfin un exemplaire de la collection THÉRY (ex THOMSON) provient également de France méridionale.

9. — En accord avec JAKOWIEFF, A. THÉRY constate que tous les caractères invoqués pour séparer *ardua* C. G. et *antiqua* Ill. sont sans valeur. Les petits individus ont fréquemment les intervalles alternes costiformes, ce qui ne se produit pas chez les grands exemplaires, mais souvent ces petits exemplaires ne diffèrent en rien de *S. antiqua*. Cette dernière est une espèce polymorphe chez laquelle il se produit une multitude de petites mutations héréditaires.

Sphenoptera ardua Cast et Gory appartient-il à la faune française ?

Réponse de M. L. SCHAEFER.

Dans la note ci-dessus, M. THÉRY, critiquant ma note sur *Sphenoptera ardua* Cast. et G., parue dans ce même Bulletin (1941, p. 43), veut démontrer, qu'à l'encontre de mes conclusions, le *Sph. ardua* est français, et que, d'autre part, il n'est pas séparable du *Sph. antiqua* Ill.

Malheureusement cette critique n'est qu'une suite d'affirmations ; elle n'apporte pas de faits précis ni d'observations nouvelles sur le sujet. Sa valeur est donc très relative. Aussi est-il aisé d'en réfuter l'argumentation.

J'ai retranché le *Sph. ardua* de notre faune avec raison. Je n'ai pu

recueillir de preuves sur sa présence dans nos limites. L'insecte n'a plus été repris depuis les captures de L. DUFOUR en France méridionale (?). C'est-à-dire depuis plus d'un siècle. Et pourtant de nombreux entomologistes et chasseurs se sont succédé, parcourant le Midi en tous sens. Pour ma part, voilà plus de dix ans que j'explore nos localités méridionales à la recherche des Buprestides : je n'ai jamais rencontré le moindre *Sph. ardua*. Il faut admettre que L. DUFOUR a capturé les seuls spécimens ayant vécu sur notre sol. Il apparaît ainsi clairement qu'une confusion a dû se produire à l'origine. L'histoire de notre entomologie contient nombre de faits analogues. Certaines espèces, toujours considérées comme appartenant à notre faune ont dû être finalement éliminées. Puisqu'il est question de *Sphenoptera*, je citerai simplement le *Sph. lapidaria* Brul. qui encombre nos catalogues depuis fort longtemps, et qui n'est pas plus indigène en France que le *Sph. ardua*.

La même critique, que formule à mon égard M. THÉRY, peut lui être adressée, avec cette circonstance aggravante toutefois, que, s'il a, comme moi, retranché de notre catalogue des espèces inscrites depuis très longtemps, ces espèces sont parfaitement françaises, ainsi que je le montrerai plus tard.

En 1837, si la notion du type n'était pas encore introduite, celle de l'exemplaire ou des exemplaires originaux était admise, et cela revient au même. Et l'insecte étiqueté type dans la collection ОВЕРТНЪР est certainement un de ceux qui ont servi à la description. Sa provenance parle singulièrement dans le sens d'une origine étrangère pour le *Sph. ardua*, origine que jusqu'à présent aucune capture authentique n'a infirmée.

L'inscription « *ardua* C. G. -*gemellata* Duf. », que porte un exemplaire de la collection DE MARSEUL, ne peut être prise dans un sens déterminé selon THÉRY. Ce sens qu'il lui refuse, sans chercher à le découvrir, existe pourtant. Passer sous silence une confusion aussi caractéristique, n'est pas un procédé scientifique.

L'affirmation des descripteurs, qui suffit à M. THÉRY, est cependant des plus suspectes. Je l'ai fait ressortir dans ma note. Ce ne serait d'ailleurs pas le seul exemple d'une erreur dans la provenance commise par CASTELNAU et GORY.

Il est piquant de remarquer que M. THÉRY, après avoir considéré comme virtuellement inexistante la collection DE MARSEUL, réduite à des rebuts, invoque ensuite cette même collection sous prétexte qu'elle renferme des *ardua* de France méridionale ! M. THÉRY devrait bien prendre un parti définitif.

M. THÉRY reconnaît implicitement l'existence de différences entre les petits individus et les grands : C'est donc que *ardua* n'est pas tout à fait identique à *antiqua*, et je suis heureux d'en prendre acte. Quant aux petites mutations héréditaires et multiples, elles me laissent sceptique. Quoi qu'il en soit, en France, j'ai toujours pris (ou reçu en communication) le *Sph. antiqua*, identique à lui-même, sans la moindre mutation tendant vers *ardua*, et c'est là en somme toute la question agitée par M. THÉRY, et à laquelle je mets ainsi un point final.

SECTION BOTANIQUE

Sur deux méthodes nouvelles de représentation graphique et d'analyse du mouvement des vrilles

Par A. TRONCHET et M^{me} J. TRONCHET.

INTRODUCTION

Lorsqu'on veut étudier l'allure si particulière du mouvement des vrilles, assez lente pour permettre une analyse très poussée du phénomène et assez vive cependant pour qu'une observation de quelques heures permette d'en reconnaître les principaux caractères, il est nécessaire de relever les déplacements successifs de ces organes à des intervalles de temps déterminés et par suite d'utiliser des méthodes de repérage précises et rapides.

Nous avons mis au point, en vue de la représentation graphique et de l'analyse du mouvement des vrilles, deux techniques que nous allons décrire et qui répondent chacune à un but particulier.

La première, que l'on peut appeler *méthode des deux chambres claires*, est à notre connaissance entièrement nouvelle. Elle comporte l'emploi d'appareils à dessiner et permet de reconstituer à tout instant la configuration d'ensemble des vrilles, de suivre par conséquent les modifications de courbure qu'elles subissent constamment.

La seconde, ou *méthode des projections orthogonales*, apporte à l'ancien « procédé de la vitre » utilisé par différents auteurs, un perfectionnement considérable qui en renouvelle l'emploi. Sans pouvoir fournir comme la précédente des indications précises sur la configuration de la vrille aux divers moments de sa nutation, cette seconde méthode, grâce au perfectionnement introduit, permet de déterminer avec une précision suffisante la position dans l'espace des points de la vrille les plus intéressants à repérer (spécialement le sommet et la base) et de traduire ensuite les données numériques ainsi obtenues en graphiques qui rendent possible l'analyse mathématique du mouvement.

MÉTHODE DES DEUX CHAMBRES CLAIRES

Le but de cette première méthode est d'obtenir pour chacune des positions successives de la vrille, considérée à des intervalles de temps réguliers qui sont généralement de cinq minutes, une représentation de cet organe indiquant très exactement sa situation et sa courbure et comportant deux dessins effectués suivant deux directions perpendiculaires (verticale et horizontale).

Ces deux dessins sont exécutés au moyen de deux appareils à dessiner ou chambres claires, braqués l'un verticalement, l'autre horizontalement, de telle sorte que la vrille soit représentée à la fois vue de dessus et vue de côté. Comme ces dessins, tout en reproduisant exactement le trajet de la vrille dans toute sa longueur, sont très schématiques et se réduisent à un simple trait, leur exécution ne demande qu'un temps très court pendant lequel il ne se produit généralement aucune modification perceptible ni dans la

situation ni dans la courbure de la vrille. Les deux figures ainsi obtenues pour chaque position sont le complément nécessaire l'une de l'autre : leur confrontation est indispensable si l'on veut reconstituer la configuration exacte de la vrille à l'instant précis de la nutation auquel elles correspondent.

Il résulte de ce qui vient d'être dit que l'exécution des deux dessins devrait être, en principe, rigoureusement simultanée. Cette condition peut être facilement réalisée par la collaboration de deux observateurs. Dans tous les cas où l'on travaille seul, un léger décalage dans le temps existera inévitablement entre le dessin de la vrille vue de dessus et celui où elle est observée latéralement. Ce décalage sera naturellement aussi réduit que possible et sa valeur doit rester constante pour une même série de dessins. Il peut être facilement limité à une ou deux minutes.

Pour exécuter les figures de la vrille vue d'en haut, nous utilisons la chambre claire à miroir et à prisme bien connue en micrographie sous le nom d'*appareil à dessiner d'Abbe*. On sait que cet appareil comprend essentiellement d'une part un miroir incliné à 45° porté à l'extrémité d'un bras horizontal, d'autre part un dispositif appelé cube d'Abbe constitué par deux prismes isocèles à angle droit superposés l'un à l'autre et accolés suivant leur face hypoténuse. Le bloc formé par les deux prismes étant cubique cette face de contact est, elle aussi, inclinée à 45° . La face hypoténuse du prisme supérieur est argentée; la surface réfléchissante ainsi constituée est parallèle au miroir porté par le bras horizontal. Cette argenteure présente en son milieu une interruption grâce à laquelle l'œil de l'observateur placé au-dessus du cube d'Abbe peut recevoir les rayons émanés par réflexion d'un objet situé au-dessous du bloc de prismes. Simultanément l'œil reçoit les rayons provenant d'un objet disposé au-dessous du miroir par suite de leur réflexion sur celui-ci et sur l'argenteure du cube d'Abbe. Les deux images ainsi formées se superposent sur la rétine de l'observateur et sont perçues avec netteté si les objets correspondants sont à la distance normale de la vision distincte.

Dans le modèle d'appareil d'Abbe que nous utilisons, l'ouverture médiane ménagée dans l'argenteure du bloc de prismes a la forme d'une étroite bande rectangulaire; le miroir a pour dimensions 125×70 mm. et la longueur du bras qui le porte est de 140 mm. Pour adapter cet appareil micrographique à l'observation du mouvement des vrilles nous avons réalisé le montage représenté par la fig. 1. Il consiste essentiellement en une potence dont le bras horizontal h porte à son extrémité la chambre claire d'Abbe, tandis que le bras vertical v peut glisser dans une coulisse fixée à une table basse T et être immobilisé à la hauteur voulue par une vis de serrage.

On place sur la table T le vase de culture renfermant la plante à utiliser pour les observations et le papier sur lequel doit être exécuté le dessin. On donne à la plante une position telle que la base de la vrille étudiée soit sensiblement sur la même verticale que le centre du miroir m et à une distance de 25 à 30 cm. de celui-ci. Le papier est fixé sur une planche à dessin disposée horizontalement au-dessous du cube d'Abbe c et assujettie solidement à la table afin d'éviter tout déplacement pendant l'exécution des figures. Pour empêcher la base de la vrille de changer de position au cours des observations par l'effet de la nutation propre de la tige, nous immobilisons le

nœud au niveau duquel la vrille s'insère en l'attachant fortement au sommet d'une baguette de verre plantée verticalement dans le vase de culture.

La chambre claire d'Abbe utilisée dans ces conditions nous permet de dessiner facilement et très promptement la vrille *vue de dessus* suivant une

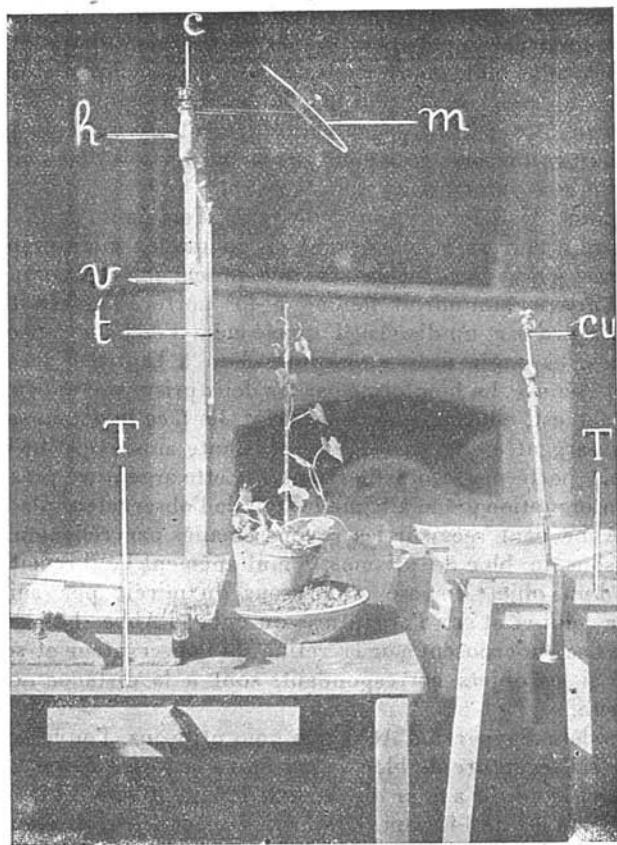


FIG. 1. — Appareillage utilisé dans la méthode des deux chambres claires. T, table basse supportant la plante et l'appareil d'Abbe ; v et h, bras vertical et bras horizontal de la potence ; c, cube d'Abbe et m, miroir de l'appareil d'Abbe ; T', table basse supportant la chambre claire universelle cu ; t, thermomètre.

direction verticale dans ses positions successives repérées de cinq minutes en cinq minutes ou même plus souvent (toutes les deux minutes par exemple) si le rythme de la nutation est rapide.

Pour l'exécution des dessins de la vrille *vue de côté*, suivant une direction horizontale, nous employons un autre appareil à dessiner du type dit « chambre claire universelle » (cu, fig. 1). Celle-ci est essentiellement constituée par un prisme triangulaire argenté qui détourne le rayon visuel de 90° et projette sur un plan horizontal l'image de l'objet qui se trouve face à l'observateur. Le

prisme est placé dans une monture horizontale portée elle-même par une tige munie d'un pied à étau ce qui permet de fixer solidement l'appareil sur le bord d'une table. La tige est formée de plusieurs cylindres pouvant coulisser les uns dans les autres de telle sorte que sa longueur et par suite la hauteur du prisme peuvent être réglées à volonté. Nous fixons cette chambre claire à une table légère T' disposée à côté de la table T et le prisme est élevé sensiblement à la même hauteur que la vrille. Le papier à dessin est placé horizontalement sur la table T'.

Les deux chambres claires et les papiers à dessin doivent conserver exactement la même position pendant toute la durée des observations. Pour les vues de dessus aussi bien que pour les vues de côté, la comparaison des positions successives de la vrille est facilitée si l'on combine les dessins correspondants en une même figure, du moins dans la mesure compatible avec la netteté des documents. Le papier et les appareils à dessiner restant immobiles, la superposition sur la même feuille de dessins correspondant à plusieurs positions consécutives de la vrille ne présente aucune difficulté. L'ordre de succession de ces positions est indiqué par des numéros inscrits au fur et à mesure à côté du sommet de la vrille (v. fig. 2 et 3). Nous attribuons le même numéro d'ordre à la figure de dessus et à la figure de côté correspondante lorsqu'elles sont exactement synchrones. S'il existe entre elles un faible décalage dans le temps, ce qui est nécessairement le cas lorsqu'elles sont exécutées par le même observateur nous ajoutons le signe ' (*prime*) au numéro désignant la position qui est alors dessinée en second lieu, c'est-à-dire la position *de côté*.

On peut déterminer facilement le rapport de dimensions des figures et de l'objet¹ en le calculant d'après les distances de l'appareil à dessiner à la vrille et au papier, ou plus simplement encore en dessinant à ces mêmes distances une échelle graduée en centimètres et en mesurant ensuite au double décimètre la figure ainsi obtenue.

Les variations de température qui peuvent se produire au cours des observations et constituent un élément utile à connaître sont indiquées par le thermomètre *t* (fig. 1) suspendu au bras vertical de la potence de l'appareil d'Abbe; un luxmètre à cellule photoélectrique nous permet d'apprécier l'éclairement au niveau de la vrille et les variations éventuelles de cet éclairement.

L'emploi de cette méthode des deux chambres claires peut présenter quelque difficulté dans les premiers essais mais devient relativement aisé avec un peu d'habitude, pourvu que les vrilles étudiées et les feuilles de papier sur lesquelles on les dessine soient à peu près également éclairées. Nous avons appliqué cette technique dans de nombreuses observations et elle nous a donné de bons résultats dans des conditions d'éclairement très diverses en intensité et en direction.

Comme exemple d'application de notre méthode des deux chambres claires nous donnons dans les fig. 2 et 3 des dessins représentant les mouvements simultanés de deux vrilles de *Cyclanthera pedata* observées pendant six heures consécutives. Ces deux vrilles que nous appellerons *a* et

1. Cette détermination n'est naturellement qu'approximative, les différentes parties de la vrille n'étant pas dans un même plan perpendiculaire à la direction de visée.

b, insérées au niveau du même nœud de la tige, sont représentées vues de dessus dans la fig. 2, tandis que la fig. 3 les montre vues de côté suivant la direction indiquée par une flèche en haut et à gauche de la fig. 2. La

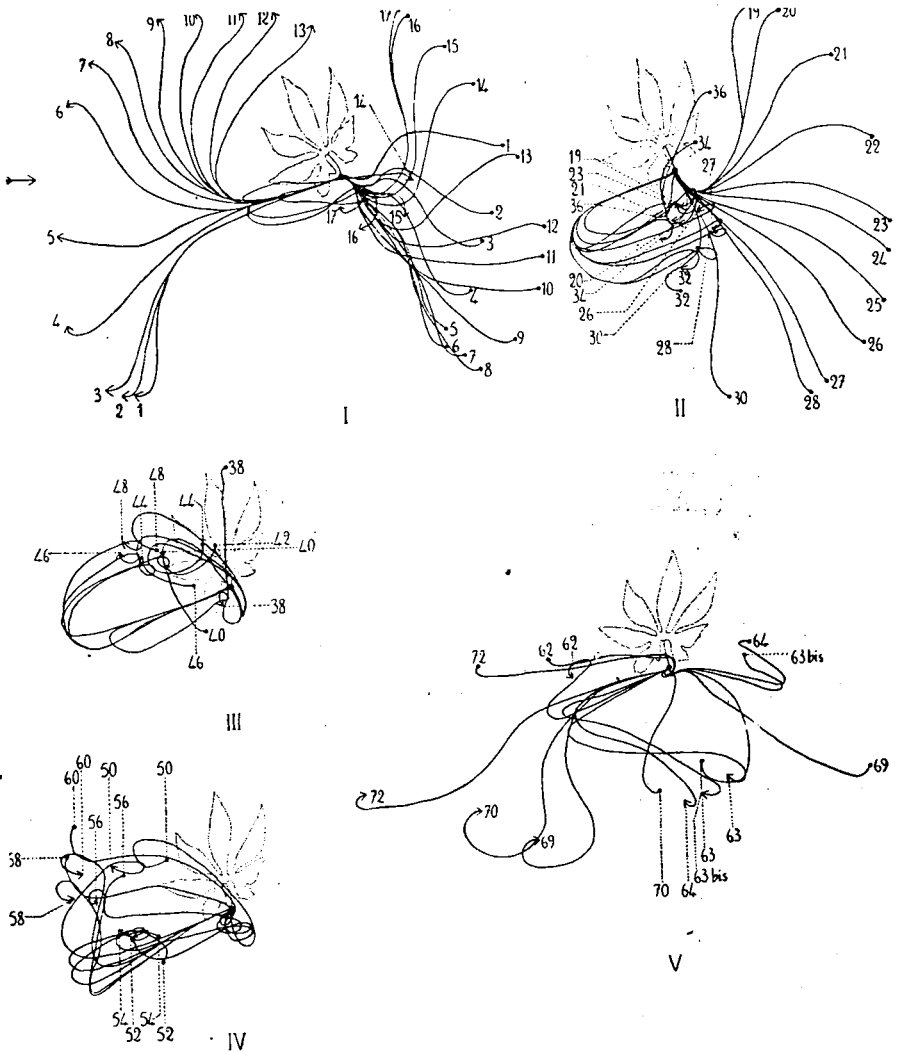


FIG. 2. — Méthode des deux chambres claires ; *Cyclanthera pedata* (observation 69). Dessins des positions successives de deux vrilles s'insérant au même nœud de la tige et vues de dessus au moyen de l'appareil d'Abbe. Les positions sont numérotées de cinq minutes en cinq minutes, sauf 63 bis qui n'est séparée de 63 que par un intervalle d'une minute. En pointillé la feuille qui s'attache au même nœud de la tige (la position de cette feuille varie légèrement de I à V par suite d'une faible nutation propre).

feuille dessinée en pointillé dans la fig. 2 est celle qui s'insère au même nœud que les deux vrilles, et les bases de celles-ci coïncident dans la figure avec la base du pétiole de cette feuille. Pour distinguer immédiatement les

deux vrilles dans tous les dessins on a marqué d'une flèche le sommet de la vrille *a* et d'un point celui de *b*. Les vrilles de *Cyclanthera pedata* sont généralement munies d'une ou quelquefois de deux ramifications latérales. Dans le cas considéré chaque vrille, relativement jeune (7 cm. environ de longueur), ne portait qu'une ébauche à peine indiquée de ramification que nous n'avons pas représentée pour ne pas compliquer inutilement les dessins.

Dans les vues de dessus et dans les vues de côté les positions désignées par deux numéros consécutifs sont séparées par un intervalle de temps régulier égal à cinq minutes. Il existe un décalage constant de deux minutes entre toute position dessinée de dessus et la position vue de côté désignée par le même numéro accompagné du signe ' (*prime*). Un certain nombre de positions telles que 18 et 18', 29 et 29', etc., n'ont pas été reproduites soit parce que dans la direction de visée adoptée elles étaient trop peu différentes de la position précédente (c'est le cas par exemple pour 18 et 18') soit parce qu'elles auraient altéré la netteté des dessins sans apporter d'indication intéressante.

Pendant un peu plus d'une heure les deux vrilles se meuvent sans se rencontrer. Puis leur mouvement les rapproche l'une de l'autre et elles arrivent au contact environ une minute après la position 14. Le choc a affecté la partie supérieure de la vrille *a* (marquée d'une flèche) et celle-ci, réagissant rapidement, forme une boucle autour de la partie inférieure de la vrille *b* (voir notamment 15', 16' et 17', fig. 3). Cette dernière poursuit tout d'abord son mouvement de nutation normal, l'excitation de la région inférieure n'amenant pas de réaction thigmotropique. Mais les tiraillements résultant des mouvements simultanés et souvent antagonistes des deux vrilles ont pour effet de faire glisser la boucle formée par la vrille *a* vers la partie supérieure thigmotropiquement excitable de la vrille *b*. C'est ainsi qu'en 36' et 38' la vrille *b* réagit, elle aussi, au contact par une forte courbure et tend à son tour à former une boucle, ce qui amène le curieux enchevêtrement des positions suivantes (de 40 à 60 ou de 40' à 60'). En 63 (fig. 2) les deux vrilles ne sont plus que lâchement accrochées par leurs parties terminales; une minute après (en 63 *bis*) elles se dégagent brusquement et se meuvent désormais indépendamment l'une de l'autre.

(*A suivre.*)

SECTION MYCOLOGIQUE

Le séchage des champignons par l'infrarouge

Par Marcel LOCQUIN.

La conservation des échantillons d'herbier des champignons charnus pose des problèmes délicats. Pour conserver l'architecture fragile du plectenchyme de certains champignons on doit réaliser deux conditions de séchage apparemment contradictoires : un séchage rapide et un séchage à très basse température, cependant pénétrant.

Les rayons infrarouges sont, à cet égard, un moyen précieux et unique pour réaliser aussi bien que possible de telles conditions.

Une lampe Philips de 250 W par exemple, placée au-dessus des échan-

tillons à dessécher à une quarantaine de cm. de distance, provoque un séchage ayant les caractéristiques suivantes :

— rapide : 1 à 3 h. au lieu de 6 à 24 h. par les rayons calorifiques ordinaires de grande longueur d'onde,

— pénétrant : desséchant également sans manipulation spéciale toutes les parties d'un carpophage,

— à basse température que l'on peut régler entre 45°-55° pour les majorités des espèces, ou moins, si on le désire pour certaines espèces délicates,

— sans courant de convection nécessaire autrement pour activer la dessiccation,

— enfin, stérilisant dans une certaine mesure les carpophores, il les préserve ainsi d'une attaque subséquente de moisissures, de bactéries et de parasites mycophages.

Peu encombrante, l'installation d'une lampe chez soi, variable au gré de l'ingéniosité de chacun, permet le séchage successif de grandes quantités d'échantillons.

Les exsiccatas obtenus sont d'un aspect beaucoup plus « frais » s'il est possible d'employer un tel mot, et au microscope des structures délicates telles que le sous-hyménium et l'hyménopode, les hyphes connectives, etc... sont parfaitement conservées.

Ce ne sont pas du reste les seules applications possibles de l'infrarouge pour un naturaliste. On a avantage à remplacer la classique platine chauffante de Malassez par une lampe de faible puissance pour chauffer les préparations lors de leur montage, pour sécher les baumes et résines très rapidement avec un commencement de cuisson qui les rend plus stables et moins oxydables ultérieurement, etc.

Lyon, novembre 1943.

SECTION GÉNÉRALE, D'ANTHROPOLOGIE, BIOLOGIE SCIENCES NATURELLES

Un nouveau milieu de montage des préparations microscopiques à base de résite : « le phénoforme ».

PAR Marcel LOCQUIN.

L'industrie des matières plastiques utilise actuellement toute une gamme de résines synthétiques phénol-formaldéhydes (résites, crésol-formaldéhydes, urée-formaldéhydes (uréites), etc... J'ai préparé à partir des résites un médium de montage des objets microscopiques qui possède des propriétés intéressantes et peut avantageusement être employé comme succédané de la résine de *Pistacia lentiscus* ou résine mastic. On le prépare ainsi :

Faire fondre à froid dans de l'alcool à 95°, pendant quelques jours, des morceaux de résine phénol-formaldéhyde aussi clairs que possible et exempts d'impuretés. Décanter le liquide brun clair obtenu. D'autre part faire fondre au bain-marie en présence d'une petite quantité d'alcool à 95° une quantité relativement considérable de résite. Celle-ci fond facilement au-dessous du point d'ébullition de l'alcool ; ajouter l'épais sirop obtenu à une quantité convenable de la macération précédente pour obtenir un médium qui soit de la consistance du baume après refroidissement. Des traces d'un antioxy-

gène comme l'hydroquinone permettent sa conservation sans oxydation ultérieure.

Ce milieu s'emploie soit à froid lorsqu'il est fluide, soit à chaud lorsqu'il est épais, de la façon suivante : on recouvre les objets sortant du liquide d'imprégnation d'une goutte du médium ; s'il se produit un louche dû à une quantité d'eau importante on n'a pas à en tenir compte, il disparaîtra dans la suite des opérations. La préparation recouverte de sa goutte est chauffée rapidement jusqu'à ce qu'apparaissent des bulles qui viennent crever à la surface. C'est à ce moment que le louche disparaît, la résine retenant à chaud une plus grande quantité d'eau qu'à froid, eau qu'elle conserve en restant limpide après refroidissement.

D'un brun doré transparent il sèche très vite sur les bords de la préparation surtout lorsqu'il est employé à chaud et dispense de luter ; son indice de réfraction étant d'autre part supérieur à celui du baume ($n_D = 1,542$ à 20°) il permet l'observation de détails peu visibles dans celui-ci. Son avantage principal est d'admettre une quantité d'eau relativement considérable : on peut y monter de la façon décrite des objets sortant de l'alcool à 90° . Il est miscible entre autres avec les alcools de degré supérieur à 70° , le lactophénol, le chloral-phénol, la pyridine, le xylol, la glycérine, etc...

Il a le gros avantage sur la résine mastic de ne pas se troubler par temps humide comme celle-ci et peut servir de lut pour les préparations non aqueuses.

Il est fort probable que ce milieu puisse aussi s'utiliser en conservant certaines colorations. Une plus large expérimentation des spécialistes décidera de ce point.

Je propose pour simplifier le langage de l'appeler « *phénoforme* ».

Lyon, septembre 1943.

LIVRES NOUVEAUX

R. PAULIAN. — Les Coléoptères, formes, mœurs, rôle ; préface du Dr JEANNEL ; avec 164 fig. et 14 pl. *Bibliothèque scientifique* ; Payot ed., Paris, 1943 (125 fr.).

Il manquait en France un livre d'ensemble sur les Coléoptères ; il y avait bien eu autrefois ceux de L. FIGUET et de M. GIBARD ; mais ils sont introuvables et ils ne seraient plus au courant des progrès prodigieux que l'Entomologie a réalisés depuis un demi-siècle.

Cette lacune vient d'être comblée par M. PAULIAN avec le livre qu'il vient de faire paraître dans la *Bibliothèque scientifique*.

Naturaliste des plus avertis, spécialiste des Scarabéides et des Staphylinides, élève du prof. JEANNEL, chargé de mission au Maroc et au Cameroun, M. PAULIAN était plus à même qu'aucun autre de mettre au point cette étude d'ensemble.

Après quelques données sur la morphologie générale de ces Insectes ; après l'exposé des quelques notions paléontologiques que l'on a sur ce groupe, l'auteur passe en revue tout ce que l'on connaît actuellement sur ces insectes. Il étudie la physiologie de leur nutrition, leur sexualité, leur développement ; il envisage dans leurs détails l'action qu'exerce sur eux les facteurs du milieu extérieur et montre leur comportement et leur adaptation.

Étudiant ensuite d'après les données établies par JEANNEL, leurs différents habitats et leur distribution géographique, il envisage le problème de la formation des espèces.

Enfin dans un dernier chapitre, les Coléoptères sont étudiés dans leurs rapports avec l'homme et l'on montre leur rôle religieux, leur rôle pratique et leur rôle économique.

Il ne faut donc pas chercher dans ce livre ni traité didactique ni tableaux dichotomiques. C'est, comme on vient de le voir, une véritable encyclopédie consacrée à l'étude

des Coléoptères envisagés dans leur ensemble, et présentés dans leurs rapports avec les problèmes de la biologie générale et où sont rassemblées toutes les données éparses sur leur comportement et la place qu'ils occupent dans le monde.

Ainsi compris, orné de très nombreuses figures, se lisant facilement, présentant à chaque page des aperçus nouveaux et originaux, ce livre sera lu avec intérêt par tous les Coléoptéristes, aussi bien que par tous ceux qui s'intéressent aux Insectes, en un mot par tous les amis de la nature.

Dr BONNAMOUR.

L. BERNER. — La croissance de la coquille chez les Gastéropodes, *Bull. Inst. Océanograph.*, 10. 2. 42.

L'étude comparée du test des Mollusques à divers stades de leur développement montre nettement que la coquille est remaniée au courant de leur vie. Dans ce phénomène il ne faut pas seulement voir l'expression d'une action physiologique à l'échelle d'espèce — selon le cas — mais aussi une réaction fonctionnelle d'un type donné en rapport avec le milieu ambiant. Il s'ensuit que la coquille n'est pas une unité fixe, mais le résultat du complexe organisme × milieu ambiant, le plus souvent sous forme d'un accommodat. Le génotype possède un état constitutionnel particulier, mais présente toujours un stade phénotypique. L'auteur conclut que les multiples variétés, formes, etc., de certaines espèces, sont sans importance pour la systématique proprement dite; elles n'offrent d'intérêt que pour le comportement d'une espèce donnée, avec des précisions quant aux conditions écologiques qui réagissent sur elle en l'occurrence.

ENVOIS A LA BIBLIOTHÈQUE

M^{lle} A. CAMUS nous a envoyé une collection importante de ses tirés à part de botanique extraits des bulletins du *Muséum et de la Soc. Botan. de France*.

M. R. GOMBAULT nous a envoyé une série de tirés à part de ses notes sur la flore de la Syrie et du Liban.

M. KORSAKOFF nous a adressé *A monograph of Egyptian diptera* par H. C. EFFLATOUN BEY (Extrait des *Mémoires de la Société entomologique d'Égypte*, 1922, 1930, 1934).

Nos remerciements.

ÉCHANGES, OFFRES ET DEMANDES

J'achèterais grenouilles rouges et crapauds ordinaires vivants: Jean ROSTAND, 29, rue Pradier, Ville d'Avray (Seine-et-Oise).

Ch. DOUBLET, 11, rue Capperonnier, Montdidier, Somme, serait acheteur des ouvrages suivants en bon état; lui faire offres et prix: BARBEY, *Traité d'entomologie forestière*, 2^e éd., 1925. — De BOISSER, *Les mouches du pêcheur de truites*. — G. OBERMÛLLER, *Gibiers de notre pays*, I. Gibiers d'eau douce, II. Gibiers marins; — SEITZ, *Les macrolépidoptères paléarctiques* (édit. française).

Suis acheteur de l'ouvrage suivant:

Faune de France illustrée, de Remy PERRIER, Tome II, Arachnides; Tome IV, Hémiptères, Lépidoptères, etc.; Tome IX, Bryozoaires, Mollusques, etc. Neuf ou occasion mais excellent état. Faire offre à M. J. LAGARRIGUE, membre de la Société, 25, boulevard Laromiguière, à Rodez (Aveyron).

SEANCES DE 1944.

Conseil d'administration... : 2^e Mardi du mois à 20 h.

Section entomologique... : 2^e Samedi à 16 h.

Section générale... : 2^e Samedi à 17 h.

Section mycologique... : 3^e Lundi à 20 h.

Section botanique... : 3^e Samedi à 17 h.

MAISON DUMAS-VIVIAN

72, Avenue de Saxe, LYON. Tél. M 55-61
5, rue Marcellin-Allard, St-ÉTIENNE. Tél. 43-12

MEUBLES - MACHINES

FOURNITURES de BUREAUX

SPÉCIALITÉ de FICHES de CLASSEMENT

USINE : 109, rue Ney, LYON

Pas de Bons Repas

sans un verre de **SAMOS**

du SAMOS des PÈRES DES MISSIONS AFRICAINES

COMPAGNIE ÉLECTRO-COMPTABLE

Machines Electro-Comptables à cartes perforées

Société Anonyme au Capital de 63.000.000 de frs.

Magasin de vente et salle d'exposition :

360, rue Saint-Honoré, PARIS 1^{er}

LYON : 4, rue Grôlée — MARSEILLE : 58, rue Paradis

PERRAUD & FILS

22, Place des Terreaux

LYON

T : B 06-39 Adr. Tél. PERRAUFILS-LYON

FLEURS NATURELLES

Maison de Premier Ordre

Livraisons rapides directes
ou par ses correspondants
en France et dans tous pays.

Catalogues — Bulletins périodiques — Comptes rendus d'Assemblées
Têtes de lettres, factures et tous imprimés de bureau

IMPRIMERIE PROTAT FRÈRES — MACON

Publicité en toutes langues européennes et orientales
Équations et formules de mathématiques, algèbre, chimie

Travaux artistiques en noir et en couleurs
Similigravure. Trichromie. Héliotypogravure.

Conditions spéciales aux Membres de la Société

COMPTOIR CENTRAL D'HISTOIRE NATURELLE

N. BOUBÉE & C^{ie}

3, place Saint-André-des-Arts, et 11, place Saint-Michel. — Paris (6^e)

COLLECTIONS — INSTRUMENTS

PETITS ATLAS ILLUSTRÉS D'HISTOIRE NATURELLE PARUS

- Petit Atlas des Mammifères — 4 fascicules.
- Petit Atlas des Oiseaux — (2^e édition) — 4 fascicules.
- Petit Atlas des Amphibiens et Reptiles — 2 fascicules.
- Petit Atlas des Poissons — 3 fascicules.
- Petit Atlas des Fossiles. — 3 fascicules.
- Petit Atlas des Insectes. (Sauf Coléoptères et Lépidoptères). — 2 fasc.

EN PRÉPARATION

- Nouvel Atlas des Coléoptères de France — 3 fascicules.
- Nouvel Atlas des Lépidoptères de France — 3 fascicules.
- Atlas des Mammifères de France. — 1 fascicule.
- Atlas des Oiseaux de France — 4 fascicules.

CATALOGUES FRANCO SUR DEMANDE

OPTIQUE JULES PETER

APPAREILS DE LABORATOIRE
INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES

11, rue de la RÉPUBLIQUE, LYON — Tél. Burdeau : 28-69

IMPRIMERIE TRACOL SAINT-ÉTIENNE

COMMERCE ET ADMINISTRATION

SPÉCIALITÉS

IMPRESSIONS EN CONTINU. Recto - Verso - Avec ou sans carbonage.

FORMULES DE CHEQUES POSTAUX n^{os} 1418 et 1419,
avec impression en noir de la firme, du numéro de compte et,
le cas échéant, de sommes; de tous textes au verso du talon.

Commande minimum : 2.500

AVIS DE VIREMENT — BORDEREAUX 101

LIBRAIRIE DES FACULTÉS JOANNÈS DESVIGNE & C^{ie}

LIBRAIRES-ÉDITEURS

36 à 42, passage de l'Hôtel-Dieu, LYON

Tél. FRANKLIN 03-85

Maison fondée en 1872

R. C. : Lyon B 3027

OUVRAGES SCIENTIFIQUES EN FRANÇAIS, ANGLAIS, ALLEMAND

VENTE DE COLLECTIONS A TEMPÉRAMENT