

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

*Reconnue d'utilité publique par décret du 9 août 1937.**Secrétaire général : M. le D^r BONNAMOUR, 49, avenue de Saxe ; Trésorier : M. P. GUILLEMOZ, 7, quai de Retz*

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

ABONNEMENT ANNUEL	France et Colonies Françaises.	25 francs
	Etranger.	50 —

1.754 Membres

MULTA PAUCIS

Chèques postaux c/c Lyon, 101-98

PARTIE ADMINISTRATIVE

ADDITION AUX STATUTS

Dans sa dernière séance le Comité d'administration a décidé d'ajouter à l'article 2 des Statuts de la Société le paragraphe suivant :

« Les membres qui prennent part aux excursions ou réunions organisées par la Société, le font à leurs risques et périls. Ils renoncent, en cas d'accident, à toute action en responsabilité contre les commissaires ou organisateurs, le Conseil d'Administration et la Société Linnéenne de Lyon. »

ORDRES DU JOUR

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Séance du Mardi 18 Avril, à 20 h. 30.

1^o Vote sur l'admission de :

M. Pierre TEMPLE, 23, rue de l'Aiguillerie, Montpellier (Hérault) (réintégration). — M. Maurice BOUVIER, Les Moussoux, Chamonix (Haute-Savoie), parrains, D^r Bonnamour et Guillemoz (Mycologie). — M. ROBELIN, 21, quai Jaur, Lyon-Vaise, parrains, MM. Leina et Pugnet. — M. DOUIN, professeur de Botanique, doyen de la Faculté des Sciences, 50, rue Pierre-Corneille, Lyon 6^e ; parrains, MM. Revol et Netien.

2^o Question d'assurance.3^o Projet d'excursion générale de la Société.

SECTION ENTOMOLOGIQUE

Séance du Mercredi 19 Avril, à 20 h. 30.

1^o M. TESTOUT. — Nouveaux procédés pour la conservation des collections.

2^o M. BATTETTA. — Préparation des flacons entomologiques ; démonstration pour le coupage pratique de ceux-ci, ainsi que des tubes en verre.

Numérisation Société linnéenne de Lyon

SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE

Séance du Samedi 22 Avril, à 17 heures.

- 1° M. VIRET. — Communication sur le dernier volume d'ABEL, *Das Reich der Tiere* (avec projections).
-

SECTION BOTANIQUE

Séance du Lundi 24 Avril, à 20 heures.

- 1° M. ALLEMAND-MARTIN. — Flore et agriculture des Iles Kerkena (Tunisie) (projections).
-

SECTION MYCOLOGIQUE

Séance du Lundi 17 Avril, à 20 h. 15.

- 1° M. BOUSSET. — Observations sur le chimisme des champignons à l'aide du méthylparamidophénol.
2° M. POUCHET. — *Hygrophorus marzuolus* (Fries) Bresadola, var. *alba*, var. *nova*.
3° Questions diverses.
4° Présentation de champignons.
-

EXCURSIONS

Herborisation : Le dimanche 16 avril sous la conduite de M. CHOISY.

Rendez-vous à l'un des points suivants :

- 1° Limonest-Maison-Carrée, à l'arrivée du Car Planché partant de Lyon, place du Change, à 13 h. 30.
2° Limonest-P.-L.-M., à l'arrivée du train partant de Lyon-Saint-Paul à 13 h. 46 (sauf suppression).
3° Limonest-Place, à l'arrivée du car O.T.L. partant de Lyon, place Saint-Paul, à 14 heures.
Retour par Saint-Cyr-au-Mont-d'Or.

Excursion entomologique : Le dimanche 23 avril, excursion dans la vallée d'Yzeron sous la conduite de M. BATTETTA.

Rendez-vous à Vaugneray-gare à l'arrivée du train partant de Lyon-Saint-Paul à 8 h. 15.
Retour par le train de 17 h. 40. Repas tiré des sacs.

Excursion mycologique : Le dimanche 23 avril, excursion à Jonage sous la direction de M. BRANDON ; recherche de morilles.

Rendez-vous à Jonage à l'arrivée du car partant du Café du Square, 4, place Raspail, à 13 h.
Retour par le car partant de Jons à 17 h. 03.

DISTINCTIONS

Parmi les prix décernés dans la dernière séance de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon, nous avons le plaisir de relever les noms de deux de nos membres : M. M. JOSSE-RAND et M. le Dr MORENAS. Nous leur adressons nos bien sincères félicitations.

AVIS DE SOUSCRIPTION

Afin d'obtenir du Conseil d'Administration l'attribution d'un crédit pour l'achat des *Icones Selectae* de KONRAD et MAUBLANC, le Bureau de la Section mycologique a décidé d'ouvrir une
Numérisation *Société linnéenne de Lyon*

souscription dont le montant sera affecté, à titre de participation, à l'acquisition de cet important ouvrage qui intéresse tout spécialement les Sociétaires s'occupant de mycologie.

Les dons seront reçus par le secrétaire, M. CABUT, aux séances du lundi. Ils pourront aussi être adressés au trésorier, M. GUILLEMOZ, 7, quai de Retz.

PROCÈS-VERBAUX des séances de Mars 1939.

SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE

Séance du 11 Mars.

M. le Dr ARCELIN, à propos d'un cas qu'il vient de rencontrer, d'os central du carpe, donne des détails sur cet os surnuméraire et fait passer des projections de radiographies de cette curieuse et rare anomalie (sera publié).

M. G. MAZENOT fait une causerie avec présentation d'échantillons sur : *La nature et la provenance des matériaux de construction du Théâtre romain de Fourvière à Lyon*. Les matériaux de construction du théâtre de Fourvière consistent en :

1° *Matériaux de liaison* : béton, mortier ordinaire et mortier à tuileaux. Le liant hydraulique est la chaux très vraisemblablement hydraulique et d'origine régionale. Les graviers et le sable du mortier proviennent de la vallée de l'Yzeron à hauteur de Francheville. Les tuileaux dérivent de terre de provenance sans doute locale.

2° *Pierres de substruction* : granites et gneiss divers provenant de Lyon (quai Pierre-Scize) ou de ses environs immédiats (l'Ile-Barbe, Rochetaillée, Écully, Francheville ou Chaponost).

3° *Pierres de revêtement* : calcaires divers et mollasse sableuse de la vallée du Rhône et des régions rhodaniennes, pierre de Tournus, etc.

4° *Pierres d'ornement* : pierre granitée de Flacé près Mâcon ; très nombreuses pierres d'Italie (marbres très divers de Carrare, de Sienne et de Vérone, granite de Baveno, syénite de Bielle vraisemblablement) ; marbre, cipolin et porphyre vert antique de Grèce ; porphyre rouge antique d'Égypte.

(Cette étude, réalisée avec la collaboration de plusieurs personnes, doit être prochainement publiée dans les *Études rhodaniennes*, revue de géographie régionale, Université de Lyon).

M. A. CAILLEUX présente un travail intitulé : *Sur quelques sables des environs de Lyon ; essai d'expertise* (sera publié).

SECTION ENTOMOLOGIQUE

Séance du 15 Février.

M. BANGE présente un exemplaire de *Brachycerus crispatus* Fab. Curculionide de la faune nord africaine qui a été capturé par hasard à Lyon dans un bulbe d'ail de provenance indéterminée (sera publié).

M. BATTETTA présente les deux biologies suivantes (chenilles soufflées et insectes parfaits) :

1° *Monima munda* Schiff. Le type est partout en France, mais dans la moitié septentrionale. A Lyon, il est assez rare. Je n'ai trouvé cette espèce qu'en chenille sur les chênes ou dans les herbes bordant l'étang de Ry, vers Crémieu (Isère), en mai 1930. J'ai pu continuer l'élevage de ces chenilles en leur donnant, à défaut de feuilles de chêne, des feuilles de *Rumex obtusifolius* L. Les éclosions se sont faites normalement en mars de l'année suivante.

2° *Monima miniosa* Schiff. Le type est en France occidentale, centrale et septentrionale ; il est assez localisé. A Lyon, il est peu commun. J'ai pris cette espèce trois fois en chenille sur les chênes en mai 1930, 1931, 1934 dans la même localité que la précédente. Éclosions normales en mars les années suivantes.

M. le Dr BONNAMOUR donne lecture des notes suivantes :

1° De M. SOYER (de Marseille) : Note sur un Pompile, prédateur des proies d'autres Pompiles, *Pompilus proximus* Dahlbom (sera publié).

2° De MM. LE CERF et REYMOND (de Paris) : Nouvelles captures de *P. Appollo* et de Longicornes nouveaux dans le massif de Pierre-sur-Haute (Monts du Forez) (sera publié).

SECTION BOTANIQUE

Séance du 13 Mars.

M. CHOISY présente un cône de pin, provenant de Porquerolles sur lequel s'est développé un lichen (*sera publié*).

MM. NÉTIEN et QUANTIN font part de leurs observations sur le facteur microclimatique dans l'étage alpin du plateau d'Emparis (Oisans) (*sera publié*).

M. NÉTIEN donne lecture du travail de M. J. CARLES sur les lentilles (*sera publié*).

SECTION MYCOLOGIQUE

Séance du 20 Mars.

I. Lecture est faite d'une note de Ed. GILLES : *Existence d'un effet inhibiteur exercé par des cellules de levure (Saccharomyces cerevisiæ) sur d'autres champignons inférieurs*.

L'auteur explique les différentes expériences qui ont permis l'observation du phénomène, et en résume les résultats généraux. Puis il expose une étude systématique de l'effet exercé par la levure de bière sur des conidies de *Penicillium glaucum*, lesquelles sont les plus influencées. Cette action peut être due à l'émission d'une substance particulière ; elle apparaît à des degrés fort différents suivant les facteurs expérimentaux, et peut aller jusqu'à l'empêchement total du développement des conidies (*sera publié*).

II. M. POUCHET fait ensuite une communication sur l'habitat d'*Amanita verna* (Lam.) Persoon. Il rappelle que cette espèce, qui semble rare dans le Lyonnais, avait toujours été trouvée sur terrains calcaires, ce qui la faisait considérer comme essentiellement calcicole, tel que l'indiquent BOUDIER, QUÉLET, BATAILLE, DUMÉE. Pourtant d'autres auteurs, notamment GILBERT, CHAUVIN, DUJARRIE DE LA RIVIÈRE et R. HEIM, ont signalé qu'ils l'avaient trouvée en terrains siliceux. Étant donné qu'*Amanita verna* a été rencontrée sur terrains calcaires et sur terrains siliceux, M. POUCHET conclut que la nature physique et chimique du sol ne semble pas avoir une action prépondérante sur sa croissance (*sera publié*).

Ont été présentés : *Hygrophorus marzuolus*, *Clitocybe suaveolens*, *Collybia clavus*, *Nematoloma sublateritium*.

Sepulluria Sumnerii.

GROUPE DE ROANNE

Séances du 30 Janvier et du 27 Février 1939.

30 janvier. — M. LEFÈVRE présente les champignons suivants : *Nolanea cetrata*, *Lenzites flaccida*, *Clitocybe vermicularis*, *Collybia velutipes*, *Cantharellus cibarius*, ce dernier trouvé dans les bois de Mars, le 22 janvier.

M. LARUE donne des indications détaillées sur la dispersion de l'*Hygrophore* de Mars dans la région roannaise.

M. BOULAN présente cinq boîtes de Coléoptères et attire l'attention sur trois espèces de longicornes des régions de montagnes trouvés fin juillet 1938 dans les Alpes du Vercors (Lans, 1.200 m. environ) : *Saperda punctata* L. ; *Rhopalopus hungaricus* Hbst, *Oxymirus cursor* (Mulsant) ♀.

27 février. — M. LARUE, après avoir donné quelques renseignements sur la constitution, la reproduction et l'utilité des Lichens, présente une collection de Lichens qui a été offerte au groupe.

M. LEFÈVRE présente les champignons suivants récoltés à Saint-Polgues le 26 février : *Rhodopaxillus nudus*, *Cantharellus lutescens*, *Clavaria rugosa*, *Panus stypticus*, *Tubaria pellucida*, *Phylacteria terrestris*, *Clitocybe laccata*.

MM. CARD et LARUE présentent *Hygrophorus marzuolus*. La poussée de ce champignon a été plus abondante que l'an dernier ; il a été cueilli dès le 5 février. M. LEFÈVRE fait remarquer qu'il a trouvé cette espèce à Saint-Polgues le 26 février dans les mêmes stations où il a rencontré au dernier automne *Tricholoma portentosum* (voir : L'aire de dispersion d'*Hygrophorus marzuolus* dans la région lyonnaise par M. POUCHET, *Bulletin*, n° 5, 1937).

A la prochaine séance, M. BERTRAND traitera le sujet suivant : *Contribution à l'étude des réserves naturelles et des parcs nationaux*.

PARTIE SCIENTIFIQUE

SECTION BOTANIQUE

A propos de l'*Astragalus alopecuroides* L.

Par le D^r J. OFFNER.

On ne peut étudier la distribution géographique de l'*Astragalus alopecuroides* L. sans se reporter à l'importante monographie qu'un botaniste italien, Renato PAMPANINI, lui a consacrée en 1907¹ et que, dans un article récent de ce Bulletin², M. A. QUENEY, sans doute n'en connaissant pas la publication, n'a pas consultée. L'histoire, la répartition et l'origine de cette plante, ses variations ont fait l'objet de la part de PAMPANINI d'un beau mémoire illustré de plus de 150 pages : au point de vue de l'historique et de l'authenticité de toutes les localités (vraies ou fausses) signalées dans les Alpes, depuis que Tournefort y a trouvé le premier l'*A. alopecuroides*, il semble qu'il n'y ait rien à ajouter à cette étude jusqu'à la date où elle parut. Des centaines d'échantillons de toutes provenances ont été examinés par l'auteur ; une bibliographie considérable a été utilisée, qu'il a encore complétée en s'adressant à plusieurs botanistes qui avaient récolté cette espèce, et nous-même avons correspondu avec lui à ce sujet.

Il nous est ainsi possible de préciser ou de rectifier sur plusieurs points les renseignements donnés par M. QUENEY et ceux que M. Octave MEYRAN lui a communiqués. Aux huit localités françaises de l'*A. alopecuroides* recensées par M. QUENEY, on peut en ajouter au moins six mentionnées par PAMPANINI, et d'autres encore situées dans la Haute-Provence. Peu importe d'ailleurs ce nombre. Il nous paraît plus intéressant de déterminer dans son ensemble l'aire de l'espèce dans les Alpes françaises. Cette aire comprend la vallée de la Durance, des environs de Rochebrune à Mont-Dauphin, celle du Guil de Mont-Dauphin jusqu'en amont de l'Echalp, c'est-à-dire la plus grande partie du Queyras, enfin les vallées de l'Ubaye et de son affluent l'Ubayette. L'espèce ne croît pas dans le fond de ces vallées, mais sur plusieurs des hauteurs qui les dominent, en colonies isolées, parfois assez rapprochées ; par exemple, ainsi que Marcel PETITMENGIN l'écrivait à PAMPANINI, l'*A. alopecuroides* existe sur toutes les collines entre Château-Queyras et Aiguilles, de sorte que ce serait une tentative assez vaine que de vouloir préciser le nombre exact des gîtes de cette plante dans nos Alpes.

M. QUENEY met en doute la présence de l'*A. alopecuroides* dans la vallée du Guil supérieur en amont de l'Echalp. Or, PETITMENGIN l'a récolté en 1905 sur les rochers schisteux du vallon de Bouchouse qui rejoint la vallée du Guil vers l'Alpe de la Médille, c'est-à-dire au-dessus de l'Echalp³. A ce

1. R. PAMPANINI, *Astragalus alopecuroides* Linneo (cm. Pampanini). (Nuovo Giorn. bot. ital., N. ser., XIV, 1907, p. 327-481, 5 fig. et 6 pl.)

2. A. QUENEY, *Astragalus alopecuroides* dans les Alpes. Sa répartition géographique. Son origine. (Bull. Soc. Linn. Lyon, VIII, 1939, p. 4.)

3. M. PETITMENGIN. Considérations botaniques sur le massif du mont Viso. (Bull. mens. des séances Soc. des Sc. de Nancy, 1906.) La présence d'*A. alopecuroides* en amont de l'Echalp vient encore d'être confirmée par M. Thommen. (Bull. Soc. Linn. Lyon, VIII, 1939, p. 32.)

botaniste est due aussi l'indication d'une autre localité élevée, le vallon de Ségure qui atteint le Guil à Ristolas, localité inédite quand il l'a signalée à PAMPANINI et qu'il publia lui-même un peu plus tard ¹.

Dans son récent *Catalogue des plantes vasculaires des Basses-Alpes* (Marseille, 1937), notre ami Louis LAURENT cite plusieurs localités de la vallée de l'Ubaye, et Larche dans celle de l'Ubayette. Plus au Sud, la localité de la Colle-Saint-Michel d'Annot (Basses-Alpes), d'où REVERCHON avait envoyé l'*A. alopecuroides* à Émile BURNAT, n'a pas été retenue par l'auteur de la *Flore des Alpes Maritimes* (II, p. 161), ni par PAMPANINI, REVERCHON ayant trop souvent affirmé la présence à Annot d'espèces qu'il n'y a jamais récoltées et qui n'y existent pas.

Quant à ses limites altitudinales, on peut dire que l'*A. alopecuroides* croît surtout entre 1.300 et 1.800 mètres ; il dépasse cependant parfois cette altitude, atteignant 2.000 mètres environ à La Lauze, près d'Abriès, ainsi qu'au vallon de Bouchouse.

L'*A. alopecuroides* existe-t-il enfin en Savoie ? D'après le *Catalogue des plantes vasculaires de Savoie* d'Eugène PERRIER DE LA BATHIE (I, p. 177), l'espèce a été indiquée en Maurienne par ALLIONI, mais n'y a jamais été revue ². Sa présence sur l'autre versant des Alpes, dans la vallée de Cogne et le Val-tournanche, qui sont des dépendances du Val d'Aoste, en Italie, ne permet pas d'écarter *a priori* la Maurienne, comprise entre les localités italiennes et les localités françaises de l'*A. alopecuroides*.

Nous avons affaire à une espèce triaréale, comprenant une aire centro-asiatique (Altaï, Ala Taou, etc.), une aire caucasique, les plus étendues et les plus importantes, et une aire alpine-occidentale, actuellement séparées par d'immenses distances. Il est vraisemblable, comme on l'admet généralement, que l'aire de l'*A. alopecuroides* a été autrefois continue, et son origine doit être cherchée dans l'Asie centrale, d'où l'espèce a émigré en Europe à une époque qu'il est difficile de déterminer. Comme d'autres espèces steppiques, elle peut dater d'une période xéothermique (postglaciaire ou interglaciaire) ou même être plus ancienne. Pour PAMPANINI cependant, l'*A. alopecuroides*, croissant surtout dans les prés et les bois, plus rarement sur les pentes arides et ensoleillées, ne serait pas une plante steppique, mais une espèce montagnarde dont l'extension dans les Alpes daterait d'une période plus froide que l'époque actuelle, ce qu'il nous semble difficile d'admettre.

Il n'est pas impossible que d'autres jalons, témoins de la migration de l'*A. alopecuroides* à travers l'Europe, existent encore et soient ultérieurement découverts.

1. Id. Quelques nouveautés botaniques du Queyras (*Ibid.*, 1907).

2. Ni le *Flora pedemontana*, ni l'*Auctarium ad Floram pedemontanam* d'ALLIONI ne mentionnent l'*A. alopecuroides*, et nous ignorons l'origine de cette indication de PERRIER DE LA BATHIE. Dans son *Synopsis Florae germanicae et helveticae* (éd. II, p. 207), KOECH dit cependant que cette espèce ne croît pas en Suisse, mais en Savoie, ce qui est encore moins précis. ALFRED CHABERT l'a comprise dans ses *Plantes à exclave de la flore de Savoie* (*Bull. Soc. Bot. de France*, XXIX, 1882) et PAMPANINI n'a naturellement pas fait état d'un échantillon d'herbier portant comme origine : Chambéry, avec la signature d'Huguenin.

I

**ÉCOLOGIE DES ASSOCIATIONS VÉGÉTALES
DE L'ÉTAGE ALPIN DES ALPES DE L'OISANS (PLATEAU D'EMPARIS)**

**Quelques résultats sur les observations microclimatiques
effectuées en 1937 et en 1938.**

Par G. NÉTIEN et A. QUANTIN.

Si les phytosociologues se sont bornés tout d'abord à étudier les groupements végétaux d'une contrée sans attacher une grande importance au milieu dans lequel ceux-ci vivaient, ils n'ont pas tardé à s'apercevoir qu'un groupement végétal se rencontrait parfois sous des latitudes ou sur des substrata fort différents. C'est de cette constatation qu'est née l'écologie des associations végétales, c'est-à-dire l'étude des facteurs dont l'influence est prépondérante pour l'installation d'un groupement déterminé. Ces divers facteurs peuvent se répartir en trois groupes : le microclimat de l'association, les facteurs physiques du sol et les facteurs chimiques du sol.

Si on ne considère qu'une seule association, l'étude de ces divers facteurs ne présente qu'un intérêt relatif ; il n'en va pas de même lorsqu'on se propose d'étudier, dans une contrée, l'évolution naturelle des groupements végétaux au sein d'un étage de végétation bien déterminé.

La présente note n'a d'autre ambition que de présenter les résultats obtenus au cours d'une série d'observations microclimatiques faites sur une période de longue durée, fait assez rare pour les Alpes françaises et de préparer la voie à une série d'études plus poussées sur les espèces les plus caractéristiques de nos divers groupements végétaux groupant les types biologiques les plus variés.

Les recherches dont on trouvera par ailleurs les résultats ont été faites entre 2.200 et 3.000 mètres sur un ensemble d'associations végétales bien individualisées, choisies parmi celles dont on trouvera une description plus détaillée dans une série de notes en cours de publication dans le Bulletin de la Société Botanique de France.

Pour la clarté des faits que nous exposerons plus loin, nous avons cependant jugé utile de donner un tableau d'ensemble des diverses associations analysées, chacune d'elles étant accompagnée d'une liste des espèces les plus caractéristiques.

Nous les avons classées en nous attachant à respecter autant que possible, dans ses grands traits, la succession naturelle de la végétation qui part des groupements les plus simples en organisation, ceux des rochers et des éboulis, pour se terminer avec ceux qui sont de beaucoup les plus complexes, pelouses basophiles et acididophiles, groupement climatique final ou climax.

I. — TABLEAU DES ASSOCIATIONS OBSERVÉES

A) Ordre : ANDROSACETALIA MULTIFLORAE Br. Bl., 1926.

Cet ordre renferme tous les groupements rupicoles de l'Europe moyenne, croissant sur substratum siliceux ou pauvre en carbonate de calcium.

Alliance : ANDROSACION MULTIFLORAE Br. Bl., 1926.

Elle groupe les associations de rochers de l'étage alpin et de l'étage subalpin des montagnes de l'Europe.

Association : PRIMULETUM HIRSUTAE Ludi, 1921, p. p.

C'est la seule association rupestre qui se rencontre dans les fentes des parois rocheuses du Plateau d'Emparis et de ses abords immédiats. Ses espèces caractéristiques sont les suivantes : *Primula hirsuta*, *Saxifraga exarata*, *Eritrichium nanum*, *Artemisia laxa*.

B) Ordre : THLASPEETALIA ROTUNDIFOLII Br. Bl., 1926.

Tous les groupements végétaux qui colonisent les pierriers calcaires plus ou moins mouvants, se rangent dans cet ordre.

Ceux susceptibles d'être rencontrés dans toute l'étendue de notre territoire se répartissent entre deux alliances représentées chacune par une association.

Alliance : THLASPEION ROTUNDIFOLII Br. Bl., 1926.

La facile désagrégation des schistes marno-calcaires du Lias, qui donnent naissance à des éboulis riches en éléments fins, où les gros blocs sont rares, entraîne comme conséquence la disparition du *Thlaspeetum rotundifolii* décrit dans les Alpes calcaires de la Suisse par H. Jenny-Lips.

Association LEONTIDETUM MONTANI. H. Jenny-Lips, 1930.

Cette association qui occupe les sommets graveleux des éboulis descend jusque sur les bords des torrents et s'installe même sur de petits replats provenant de l'accumulation de matériaux par les eaux de ruissellement.

C'est une association très ouverte renfermant un petit nombre d'espèces dont le recouvrement est également peu dense.

Les espèces caractéristiques de ce groupement sont les suivantes : *Leontodon montanus*, *Saxifraga biflora*, *Campanula cenisia*, *Cerastium latifolium*, *Brassica repanda*, *Saussurea alpina* sp. *depressa*, *Doronicum grandiflorum*.

Alliance : ARABIDION COERULEAE Br. Bl., 1926.

Les groupements de cette alliance se rencontrent dans les pierriers fixés où la terre fine est déjà en quantité appréciable.

Si cette alliance paraît faire complètement défaut dans les Alpes méridionales françaises, elle est par contre bien représentée dans les Alpes françaises du Dauphiné et de la Savoie. Deux associations se disputent la colonisation de ces éboulis stabilisés, la première l'*Arabidetum coeruleae* signalée non loin de notre territoire au Lautaret, qui prospère bien dans les combes à neige où le sol est fin, calcaire et à réaction neutre ou basique. La deuxième, la seule que nous avons rencontrée sur le vaste plateau mollement ondulé s'étendant entre les Grandes Rousses et les Aiguilles d'Arves, et qui s'installe dans les parties les plus grossières des éboulis fixés.

Association : SALICETUM RETUSAE-RETICULATAE Br. Bl., 1926.

Espèces caractéristiques : *Salix retusa*, *Salix reticulata*, *Salix serpyllifolia*, *Carex atrata* ssp. *nigra*, *Ranunculus rutaeifolius*.

Nous passerons sous silence les associations des combes à neige sur sol acide et celles des bas-marais où aucune mesure n'a été faite, tout au moins en ce qui concerne le microclimat.

Ordre : SESLERIETALIA COERULEAE Br. Bl., 1926.

Cet ordre renferme la plus grande partie des vastes pelouses qui croissent sur sol calcaire dans toute l'étendue de notre territoire. Dans cet ordre rentrent également quelques groupements d'ailleurs faiblement acidophiles, qui possèdent une composition floristique telle qu'ils ne peuvent être séparés de cet ordre.

Des deux alliances qui composent cet ordre une seule d'entre elle se trouve représentée ici.

Alliance : SESLERION COERULEAE J. Br. Bl., 1926.

Les associations qui rentrent dans cette alliance sont très nombreuses et renferment un grand nombre d'espèces.

Quatre associations paraissent se partager les pelouses croissant sur sol riche en Carbonate de calcium à réaction franchement basique, ou sur des sols à réaction neutre ou faiblement acide, indiquant une décalcification avancée et le début de l'acidification. En nous appuyant sur les facteurs chimiques du sol : acidité croissante, décalcification croissante, richesse et humus croissante, nous pouvons classer ces divers groupements dans l'ordre suivant :

Association : FIRMETUM Br. Bl., 1926.

Association calcicole ne se rencontrant qu'en peu de points, localisée surtout sur les pentes où l'inclinaison est telle qu'aucune acidification ne peut se produire, soit sur des pentes faibles au sol fortement calcaire où elle se comporte comme pionnier.

Espèces caractéristiques : *Carex firma*, *Carex rupestris*, *Festuca pumila*, *Carex mucronata*. (Peuplement dense de *Dryas octopetala*.)

Association : SESLERIETO-SEMPERVIRETUM Br. Bl., 1926.

C'est sur un sol généralement plus profond que celui de l'association précédente que s'installe le groupement qui paraît aimer les pentes fortement inclinées et chaudes.

Parmi les espèces les plus intéressantes et caractéristiques du groupement mentionnons : *Hieracium villosum*, *Pedicularis rostrato-spicata*, *Pedicularis verticillata*, *Leontopodium alpinum*, *Hieracium gr. bifidum*.

Association à FESTUCA VIOLACEA et TRIFOLIUM THALII J. Br. Bl., 1926.

Dans certains points, où le sol est plus frais, plus humide, sans qu'il soit cependant gorgé d'eau prospère, une association à tendance mésophile, renfermant plusieurs espèces acidiphiles, indique un commencement de décalcification et d'acidification du sol.

Les espèces caractéristiques sont les suivantes : *Festuca violacea*, *Trifolium Thalii*, *Trifolium badium*, *Trollius europaeus*, *Phaca frigida*.

Association ELYNETUM J. Br. Bl., 1926.

Dans les immenses pelouses alpines, ce groupement forme un gazon ras, de teinte brun-jaunâtre, occupant les stations balayées par les vents, les monticules et les crêtes où la neige ne peut se maintenir. Les forts écarts de température, la sécheresse, l'intensité du froid paraissent conditionner son établissement et surtout son maintien. Le sol de l'*Elynetum* neutre ou fai-

blement acide, ne semble jouer qu'un rôle de second plan vis-à-vis du développement de ce groupement.

Les espèces caractéristiques sont les suivantes : En plus de deux espèces constantes, dont l'une est toujours dominante, à savoir : *Elyna myosuroides*, *Festuca duriuscula*, on trouve *Astragalus Parvopassuae* var. *Gaudini*, *Anemone alpina*, *Astragalus lapponicus*, *Erigeron uniflorum*, *Phaca frigida*, *Sedum atratum*, *Gentiana tenella*.

Ordre : CARICETALIA CURVULAE J. Br. Bl., 1926.

L'ordre des *Caricetalia curvulae* comprend uniquement les associations prairiales des sommets élevés sur sol acide. Cet ordre, très répandu, renferme un grand nombre de groupements qui constituent pour la plupart les « climax » de l'étage alpin des Alpes. Sauf quelques exceptions, ce sont des pâturages maigres, généralement peu productifs, abandonnés ou livrés aux ovidés et aux bovidés.

Alliance : FESTUCION VARIAE Br. Bl., 1926.

Cette alliance n'est représentée que par une seule association.

Association à FESTUCA SPADICEA et CENTAUREA UNIFLORA J. Br., Bl., 1926.

Elle se distingue de toutes les autres associations par l'exubérance de sa végétation. Elle donne un foin excellent poussant parfois dans des stations d'accès peu facile. La fenaison de ces prairies a lieu tous les ans, dans la première moitié d'août.

Les espèces caractéristiques sont les suivantes : *Festuca spadicea*, *Trifolium montanum*, *Meum athamanthicum*, *Centaurea uniflora*, *Arnica montana*.

Alliance : NARDION STRICTAE J. Br. Bl., 1926.

Cette alliance est représentée par un seul groupement qui acquiert un développement considérable.

Association NARDETO-SEMPERVIRETUM.

Elle se reconnaît à sa teinte générale jaunâtre glaucescente et à son aspect de prairie maigre, réduite la plupart du temps à un gazon assez peu élevé.

Outre les deux espèces constantes et parfois dominantes, citons comme espèces caractéristiques : *Sieversia montana*, *Leontodon pyrenaicum* (*Leontodon helveticum*), *Ranunculus pyrenaicus*, *Veronica Allionnii*, *Senecio incanus*, *Viola calcarata* et les deux constantes *Nardus stricta*, *Carex sempervirens*.

Alliance : CARICION CURVULAE J. Br. Bl., 1926.

Cette alliance est d'une importance particulière pour les Alpes, car c'est elle qui renferme tous les groupements climatiques finaux de l'étage alpin.

Trois associations sont présentes dans les Alpes : le *Festucetum Halleri* J. Br. Bl., 1926 pp., l'*Elyneto-Curvuletum* J. Br. Bl., 1926, et le *Caricetum curvulae* J. Br. Bl., 1926.

Seules les deux premières se rencontrent dans notre territoire, la dernière se trouve dans le Massif des Grandes Rousses et probablement dans la région de la Bérarde.

Association : FESTUCETUM HALLERI J. Br. Bl., 1926.

Elle est localisée dans les parties siliceuses du plateau d'Emparis. Les espèces les plus caractéristiques sont : *Festuca Halleri*, *Hieracium glaciale* ; *Luzula spicata*, *Androsace carnea*.

Association : ELYNETO-CURVULETUM J. Br. Bl., 1926.

C'est le groupement qui s'installe lorsque sur substratum calcaire, l'acidification des couches superficielles où sont cantonnées les racines est très avancée.

Les espèces les plus caractéristiques sont : *Hieracium glanduliferum*, *Antennaria carpatica*, *Agrostis alpina*, *Carex curvula* (type) extrêmement rare.

II. — LES MESURES MICROCLIMATIQUES

Les mesures relatives au microclimat des associations sur lesquelles ont porté les observations comprennent un ensemble d'observations sur la température, le degré hygrométrique de l'air, la vitesse du vent, l'évaporation, l'intensité des radiations infra-rouges et ultra-violettes ainsi que l'intensité lumineuse et le rayonnement du ciel.

Seule la température fera l'objet de la seconde partie de la présente note. Elle a été non seulement l'objet de mesures continues effectuées au moyen de thermomètres enregistreurs, mais encore d'observations quotidiennes faites dans des groupements autres que ceux soumis à l'expérience, à seule fin d'établir des points de comparaison.

Les observations continues ont été faites sur trois groupements végétaux différents, de juillet à septembre, et réparties en deux séries de deux associations l'une d'elles demeurant la même dans chaque série, afin de pouvoir disposer d'un terme de comparaison.

Les groupements soumis à l'expérience ont été choisis de telle façon que les conditions d'exposition soient semblables et que les différences de niveau soient réduites au minimum.

Ces trois groupements sont :

- a) une pelouse sèche de crête fortement ventée, très exposée au soleil et rarement enneigée, caractérisée par l'abondance d'*Elyna myosuroides*.
- b) un groupement de pierrier stabilisé, colonisé par des Saules nains (*Salix retusa*, *Salix reticulata*, *Salix serpyllifolia*).
- c) une prairie mésophile à végétation luxuriante croissant sur les pentes d'une combe humide, où le *Meum athamanticum* est très abondant, parfois même dominant.

Les résultats de ces observations se trouvent consignés dans les graphiques ci-après (graphiques nos 1 et 2).

Un rapide coup d'œil sur l'allure générale de ces diverses courbes, nous permet de formuler immédiatement un certain nombre de remarques importantes.

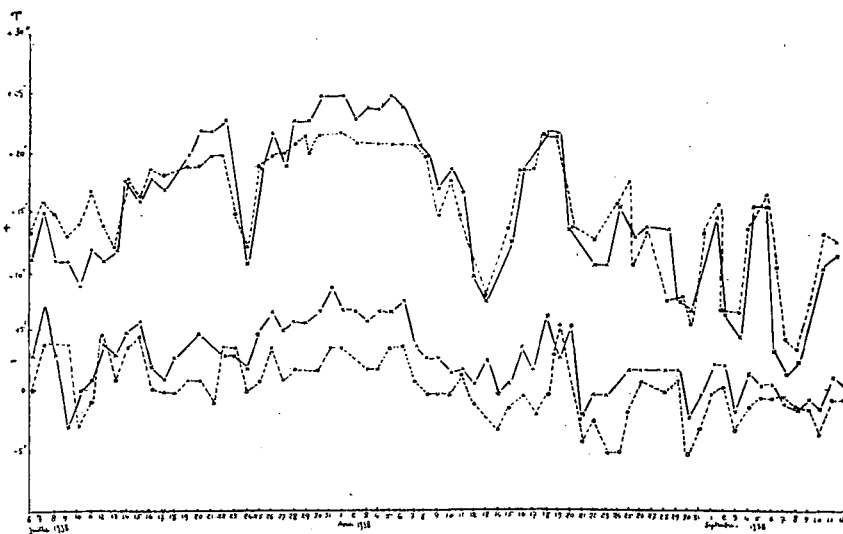
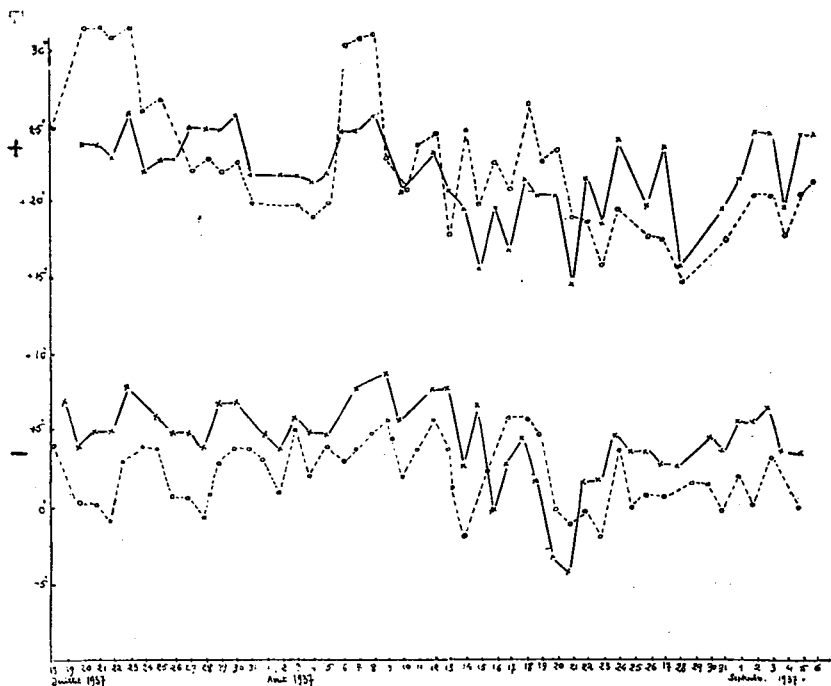
Vis-à-vis des minima de température, nos trois groupements peuvent être classés dans l'ordre suivant :

Association à *Festuca spadicea* et *Centaurea uniflora* (facies à *Meum athamanticum*).

Association à *Elyna myosuroides* ou *Elynetum*.

Association à *Salix retusa* et *Salix reticulata* ou *Salicetum retusae-reticulatae*.

En ce qui concerne les maxima l'*Elynetum* surpasse de beaucoup les deux autres groupements, ces derniers étant quelque peu abrités ont des maxima très voisins.



TABLEAUX N^{os} 1-2.

Elynetosum o-----o (année 1937).
Meum athamanthicum o---o (1938).

Salicetum retusae reticulatae x—x.

Des constatations qui précèdent, il résulte que l'amplitude journalière dans ces divers groupements est relativement élevée, même pendant la belle saison, et à ce dernier point de vue nous pouvons les classer de la façon suivante : *Elynetum* (amplitudes maxima), *Festucetum spadiceae* et *Salicetum retusae-reticulatae* (amplitude minima).

Associations	Moyenne des écarts	Écart maximum observé	Écart minimum observé
<i>Elynetum</i>	20°3	32°	13°
<i>Festucetum spadiceae</i>	15°	22°	5°
<i>Salicetum retusae-reticulatae</i> .	12°7	20°	3°

Même pendant les mois d'été, les gelées se font sentir dans les différentes associations ; d'après nos observations, la moyenne des jours de gelées ressortirait à :

6 jours de gelée sur 60 pour *Salicetum retusae reticulatae*.

15 jours — — — l'*Elynetum*.

37 jours — — — le *Festucetum spadiceae*.

Quoique le *Festucetum* présente un grand nombre de jours de gelée, la pelouse à *Elyna myosuroides* apparaît comme un groupement assez aride, dont le microclimat assez rude dans son ensemble, reflète assez bien le climat régional dont il présente les caractères avec une sensible aggravation. L'absence de toute protection de ce groupement se traduit par un fort abaissement des maxima correspondant aux jours nombreux où souffle un vent assez violent et relativement froid.

Quant au *Festucetum spadiceae*, la fréquence des minima et des gelées s'explique par les conditions stationnelles un peu spéciales. Les combes, généralement très humides, sont remplies d'air plus froid qui vient s'y accumuler par suite de sa plus grande densité, l'humidité atmosphérique elle-même s'y condense sitôt après le coucher du soleil ; les combes constituent en divers points du plateau des « trous de froid ».

(A suivre.)

SECTION MYCOLOGIQUE

Critiques de la note :

« Sur un empoisonnement mortel causé par *Entoloma lividum* »,
parue dans le Bulletin n° 1 de l'année 1938,
sous les signatures de MM. Josserand et Dr Garin.

Par P. NIOLLE.

Avant de présenter mes critiques, je relève le passage essentiel de cette note, sur lequel reposent les conclusions des auteurs, tendant à incriminer *Entoloma lividum* d'un méfait qu'il n'a certainement pas commis, tout au plus peut-on le considérer comme complice de cet empoisonnement.

« 1° Le fils de la victime qui avait vu et examiné avec attention les espèces dont se composait le plat fatal, nous a affirmé avec énergie qu'aucune d'elles ne ressemblait, si peu que ce fût, à l'échantillon de *Lepiota helveola* qu'il nous vit récolter. (Mentionnons que, parmi les espèces inoffensives, se trouvait *Pleurotus geogenius*).

« 2° Ce même garçonnet, remarquablement sérieux et pondéré, et répon-

dant à nos questions d'une manière particulièrement posée, certifia avoir reconnu dans les *Entolomes* cueillis par l'ami de son père, l'espèce douteuse que S. hésita longtemps à incorporer à son plat. Sur ce point également, affirmation nette et réitérée.

« 3^o Enfin, l'opinion de la victime elle-même. Le malheureux, avant de mourir, avait eu neuf jours pour réfléchir à l'idendité de l'espèce qui l'emportait et il confia à son fils, ainsi qu'à l'un de nous : « c'est par l'*Entolome* livide que je suis empoisonné. » Cette parole est assez significative, si l'on tient compte que, comme dit, S. avait quelques notions mycologiques. »

Et en lettres italiques suit cette phrase :

« Ce faisceau de présomptions convergentes nous amène à conclure à un empoisonnement causé par *Entoloma lividum*. »

A la lecture de cette note, j'ai été frappé par la grande lacune qu'elle renferme : le plat fatal comprenait au moins quatre champignons (non trois ou quatre), on n'en connaîtrait avec certitude (?) qu'un seul *Pleurotus geogenius*.

D'autre part, les conclusions des auteurs ne reposent que sur deux choses : 1^o sur les notions mycologiques de la victime, 2^o sur les affirmations d'un garçonnet, son fils, à qui, sommairement, il est attribué des qualités d'un tout autre âge.

Je fis part de mes impressions sur cette note dans une séance de la Société, dans laquelle des collègues qui connaissaient bien la victime de cet empoisonnement, nous apprirent que, contrairement aux dires des auteurs, il n'avait aucune notion mycologique, qu'il n'avait paru à nos séances que deux ou trois fois seulement et qu'il était un mycophage imprudent.

Ceci est établi sans contestation possible.

De ce fait, cette note ne repose plus que sur les affirmations d'un garçonnet qui, d'après des souvenirs de 16 jours, 6 jours après la fin tragique de son père, à la vue de l'échantillon de *Lepiota helveola* qui lui fut présenté, plus ou moins impressionné, affirma ne pas le reconnaître comme étant un des quatre champignons ayant figuré dans le plat.

On a su depuis que ce garçonnet était comme tous les enfants de son âge, et que l'échantillon de *L. helveola* qui lui fut présenté n'était pas de première fraîcheur, ce qui enlève toute valeur surnaturelle à ses affirmations et qui établit bien, que cette Lépiote était un vestige d'une poussée de cette espèce 16 jours plus tôt au moment où fut cueilli le plat mortel.

L'enquête sur cet empoisonnement étant ramenée à sa juste valeur, c'est-à-dire nulle, on ne doit retenir de cette note que les constatations médicales.

Il y a eu syndromes phalloïdiens, qui sont ceux de *Amanita phalloïdes*, et qui seraient aussi ceux de *Lepiota helveola*.

D'où, d'après la totale incompétence mycologique de la victime et les affirmations sans aucune valeur du garçonnet son fils, on doit conclure que si la mort ne peut être attribuée à *L. helveola*, elle est sûrement due à *A. phalloïdes*, avec ou non présence de *Entoloma lividum* dans le plat funeste.

Durant de longues années, *Amanita citrina* et *Volvaria gloiocephala* ont été considérées comme mortelles, alors qu'elles sont franchement comestibles, on doit ne pas laisser se perpétuer une nouvelle erreur avec *Entoloma lividum* qui, contrairement aux deux champignons précédents, n'en reste pas moins excessivement dangereux.

GÉOLOGIE DE LA MÉDITERRANÉE. — *Études et observations sur la géologie de la Méditerranée occidentale*. Rédigée avec la collaboration de nombreux géologues, services géologiques, Instituts et Sociétés savantes de divers pays.

De 1928 à actuellement.

8° Zoologie.]

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE. — *Bulletin de la Société Zoologique de France*. Paris.

De 1^{re} année, 1876, au t. XLII, 1917-1918 (manquent quelques numéros).

— *Mémoires de la Société Zoologique de France*. Paris.

1^{re} année, 1888 ; 9^e année, 1896 ; 12^e année ; t. XII, 2^e et 3^e parties, 1899.

CONGRÈS DE ZOOLOGIE. — *Compte rendu des séances du Congrès international de Zoologie*, publié par Raphaël Blanchard. Paris, 1889.

ZOOLOGIE AGRICOLE. — *Bulletin de la Société d'Étude et de Vulgarisation de la Zoologie agricole*. Bordeaux.

13^e année, 1914, n^{os} 2 et 3 ; 15^e année, 1915, n^{os} 9 à 12 ; 17^e année, 1917, n^{os} 5, 7 et 8 ; 18^e année, 1919, n^{os} 1 à 6 et n^o 8.

suivi de :

— *Revue de Zoologie agricole et appliquée*, publiée par la Société d'Étude et de Vulgarisation de la Zoologie agricole, sous la direction du Dr Jean Feytaud. Bordeaux.

20^e année, 1921, n^{os} 3, 4, 7 à 12 ; 21^e année, 1922, n^{os} 2 à 12.

INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE. — *Annales de l'Institut Océanographique* (fondation Albert I^{er}, prince de Monaco), publié sous la direction de M. L. Joubin. Paris, éd. Blondel, Le Rougery.

T. II, fasc. I, 1925 ; t. XXVI, fasc. I, 1936.

PROTECTION DES OISEAUX. — *Bulletin de la Ligue française pour la Protection des Oiseaux*, fondée par la Société nationale d'acclimatation de France.

De 1^{re} année, 1912, à mars 1923.

9° Divers.

SORBONNE. — *Mémoires lus à la Sorbonne dans les séances extraordinaires du Comité impérial des travaux historiques et des Sociétés savantes*. Paris.

Section : Histoire, philologie et sciences morales : 1863 à 1867.

Section : Archéologie : 1863 à 1867.

REVUE SCIENTIFIQUE. — *Revue Scientifique*. Paris, 286, boulevard Saint-Germain.

Années 1887 et 1888, 29 juillet 1905, 14 juillet 1908, 28 mai et 3 déc. 1910 ; mars 1912 ; 12 juillet 1913 ; 12 juin 1920 ; 10 déc.

1921 ; année 1923 ; année 1924, n^{os} 1 à 8, 22 et 23 ; 11 avril 1925.

MUSÉE DES SCIENCES. — *Le Musée des Sciences*, journal hebdomadaire illustré, sous la direction de Félix Belly et Lecouturier. Paris.

1^{re} année, 1856-57 ; 2^e année. 1857-58.

SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE. — *Bulletin de la Société philomatique de Paris*. Paris, imp. Jacquin.

Rapport général sur la Société philomatique de Paris depuis le 30 nivôse an VII au 20 frimaire an VIII.

7^e série, t. IV, 1879-1880.

JOURNAL DE MICROGRAPHIE. — *Journal de Micrographie* ; histologie humaine et comparée, anatomie végétale, botanique, zoologie, applications diverses du microscope, optique spéciale, etc. Revue mensuelle des travaux français et étrangers, publiée sous la direction du D^r J. Pelletan. Paris.

7^e année, 1883 ; 8^e année, 1884.

RECHERCHES ET INVENTIONS. — *Recherches et Inventions*. Bulletin hebdomadaire de l'Office national des recherches scientifiques et industrielles et des inventions au Ministère de l'Instruction publique. Paris, L. Eyrolles, éd.

N^o 32, juin 1922 ; n^o 38, déc. 1922 ; n^o 43, 3 février 1923 ; n^o 50, 24 mars 1923 ; n^o 61, 9 juin 1923 ; n^o 75, 15 sept. 1923.

Nouvelle série : n^o 10, 1^{er} mars 1924.

LA SCIENCE MODERNE. — *La Science moderne* ; revue mensuelle illustrée. Janvier 1924.

LES MONDES. — *Les Mondes* ; revue hebdomadaire des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie par l'abbé Moigno.

XV^e année, t. 41, sept.-déc. 1876.

SOCIÉTÉ D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES. — *Bulletin de la Société d'études scientifiques de Paris*.

1878, n^{os} 1 et 2, 1879 ; n^o 2, 1880, 1^{er} et 2^e sem. ; 1881, 1^{er} sem. ;

1882, 1^{er} sem. ; 1884, 2^e sem. ; 1886, 2^e sem. ; de 1888 à 1892-93.

BIBLIOGRAPHIE SCIENTIFIQUE. — *Bibliographie scientifique française* ; recueil mensuel publié sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique par le Bureau français du Catalogue international de littérature scientifique.

1^{re} section, sciences naturelles et biologiques : t. XVI, année 1919 ; t. XVII, année 1920.

ASSOCIATION PHILOTECHNIQUE. — *Bulletin de l'Association philotechnique* ; instruction gratuite des adultes. Paris.

Depuis 3^e année, nov. 1882, n^o 9, à 22^e année, déc. 1901, n^o 22 (quelques numéros manquant).

SOCIÉTÉ PHILOTECHNIQUE. — *Annuaire de la Société philotechnique*. Paris, A. Fontemoing, lib.

Du t. 22, 1866, au t. 31, 1869 ; t. 42, 1882 ; du t. 44, 1885, au t. 50, 1891 ; du t. 53, 1894, au t. 58, I, 1899 ; t. 63, 1910.

SECOURS DES AMIS DES SCIENCES. — *Société de Secours des Amis des Sciences*, fondée le 5 mars 1857 par L. J. Thénard ; comptes rendus des Sciences publiques. Paris, imp.-lib. Gauthier-Villard.

Vol. 1860, 1862, 1864, 1867, 1875, 1876 ; de 1882 à 1885 ; 1888, 1892, 1893 ; de 1895 à 1898 ; 1903, 1904.

ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE. — *Société d'Encouragement pour l'industrie nationale*.

1820, 1822, 1824, 1826, 1846, 1849, 1851, 1852, 1857, 1858, 1859, 1860, 1861 (quelques numéros manquant).

COMMISSION SCIENTIFIQUE DU MEXIQUE. — *Archives de la Commission scientifique du Mexique* publiée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique, Paris, Imp. impériale.

T. I, 1865 ; t. II, 1866 ; t. III, 1867.

BIBLIOTHÈQUE PHYSICO-ÉCONOMIQUE. — *Bibliothèque physico-économique instructive et amusante ou Recueil périodique de tout ce que l'agriculture, les sciences et les arts qui s'y rapportent, offre de plus intéressant*. Paris, chez Arthur Bertrand, lib.

De la 1^{re} année, 1782, à la 15^e année, 1820.

STATISTIQUE DE LA VILLE DE PARIS. — *Annuaire statistique de la Ville de Paris*. Préfecture de la Seine, secrétariat général, service de la statistique municipale. Paris, Masson.

Années 1880, 1887, 1889, de 1891 à 1896 avec :

— *Tableaux mensuels de Statistique municipale de la Ville de Paris*.

Année 1893 (sept.-déc.), de 1894 à 1900 et :

— *Recueils trimestriels*.

1901, 1^{er}, 3^e et 4^e trim.

et :

— *Résultats statistiques du Dénombrement de 1891 pour la Ville de Paris et le Département de la Seine, et renseignements relatifs aux dénombremens antérieurs*, parus en 1894.

et :

— *Bulletin de la Statistique générale de la France*. Paris, Alcan, lib.

T. II, fasc. II, janvier 1913.

ACADÉMIE DES SCIENCES. — *Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences par les secrétaires perpétuels*. Paris, Gauthier-Villars, imp.

1825, 1838, 2^e sem. ; 1840, 1841, 1^{er} sem. ; 1844, 1845, 1846 ; 1^{er} sem. ; de 1847 à 1849 ; 1850, 1851 ; de 1852 à 1892 ; 1896.

— *Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France*. Paris, Gauthier-Villars, imp.

Années 1852, 1854, 1875, 1877, 1894, 1899.

ANNUAIRE DES BIBLIOTHÈQUES. — *Annuaire des Bibliothèques et des Archives* publié sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique. Paris, Hachette.

De 1890 à 1896.

COMITÉ HISTORIQUE DES MONUMENTS. — *Extrait des procès-verbaux des séances du Comité historique des monuments écrits depuis son origine jusqu'à sa réorganisation du 5 septembre 1848*. Paris, Imp. nationale.

Année 1850.

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — *Archives des Missions scientifiques et littéraires* ; choix des rapports et instructions publiés sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts. Paris, Imp. nationale.

T. V, 1879 ; t. VI, 1880.

— *Rapport adressé à M. le Ministre de l'Instruction publique, des Cultes et des Beaux-Arts sur les Archives nationales pour les années 1876 et 1877*. Paris, Imp. nationale, 1878.

— *Enquêtes et documents relatifs à l'enseignement supérieur*. Paris, Imp. nationale.

N° VI, 1883 ; n° XV, 1886 ; n° XXI, 1886 ; n° XXII, 1887 ;
n° XXIX, 1888 ; n° XXXV, 1888-1890 ; n° XXXVIII, 1890 ;
n° LVII, 1895.

— Comité impérial des Travaux historiques et des Sociétés savantes. Actes officiels relatifs à l'organisation du Comité. Paris, Imp. administrative de P. Dufourt.

Année 1859.

— *Bulletin des Travaux historiques et scientifiques* ; section des sciences économiques et sociales.

De 1883 à 1901, 1923.

— Comité des Travaux historiques et scientifiques. Liste des membres titulaires, honoraires et non résidents du Comité, etc.

Années 1873, 1877, 1895, 1898, 1905, 1907, 1913, 1920.

— *Instructions adressées par le Comité des Travaux historiques et scientifiques aux Correspondants du Ministère de l'Instruction et des Beaux-Arts*.

2 vol. : 1° *Littérature latine et histoire du moyen âge*, par L. Delisle.

2° *L'épigraphie chrétienne en Gaule et dans l'Afrique romaine*, par Edmond Le Blanc. Paris, Leroux, éd. 1890.

— Comité des Travaux historiques et scientifiques ; rapports au ministre et arrêté. Paris, Imp. nationale.

Année 1883.

— *Rapport au Ministre sur la collection des documents inédits de l'Histoire de France et sur les actes du Comité des Travaux historiques*. Paris, Imp. nationale.

Année 1874.

— *Table générale des Bulletins du Comité des Travaux historiques et de la Revue des Sociétés savantes*, par M. Octave Teissier.

Année 1873.

— *Bulletin des Travaux historiques et scientifiques* ; section des Sciences.

Années 1896 à 1901, 1904, 1910 à 1914.

— *Bulletin des Travaux historiques et scientifiques* ; section des Sciences économiques et sociales.

De 1883 à 1901, 1921.

— *Bulletin archéologique du Comité des Travaux historiques et scientifiques*. Paris, Imp. nationale.

Année 1896, nos 3 et 4, année 1897.

— *Bibliographie des Travaux scientifiques* (Sciences mathématiques, physiques et naturelles) publiée par les Sociétés savantes de la France, dressée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique, par René Descharmes. Paris, Imp. nationale.

T. I, 1^{re}, 2^e et 3^e livraison 1895-1897, t. II, 1^{re} liv. 1922.

— *Bibliographie des Sociétés savantes de la France*, par E. Lefevre-Pontalis. Paris, Imp. nationale.

Année 1886.

A propos des Critiques de M. Nioffe¹.

Par MM. M. JOSSERAND et D^r GARIN.

Nous répondrons brièvement sur les faits et, bien entendu, sur eux seulement.

Il nous est impossible d'attribuer à l'*Amanite phalloïde* l'empoisonnement que nous avons relaté, car l'un de nous connaissait suffisamment S. pour pouvoir affirmer que s'il n'était pas un mycologue au sens scientifique et ésotérique du terme, il n'en avait pas moins des notions de mycologie pratique bien plus que suffisantes pour ne pas méconnaître un grand classique comme la phalloïde. Au surplus, si les deux sujets suspects avaient été des phalloïdes, les autres convives (la femme et surtout le fils de S.) n'auraient pas été quittes à si bon compte.

Quant à incriminer *Lepiota helveola*, ce nous est également impossible, d'abord pour les raisons que nous avons déjà exposées, qu'aucun fait nouveau n'est venu diminuer et auxquelles nous demandons que l'on veuille bien se reporter, puis pour une autre raison encore, supplémentaire, c'est qu'il est à peu près impossible d'admettre que deux pieds de *L. helveola* eussent suffi à tuer un homme adulte, sans aucune tare physiologique ! (Nous rappelons que l'autopsie fut pratiquée et qu'elle nous montra un foie et des reins dépourvus de toute lésion préexistante.)

Enfin, parmi la série des présomptions concordantes qui nous ont conduits à conclure à un empoisonnement par l'Entolome livide, il ne faut pas négliger un fait essentiel : sur les indications de la victime, un de ses amis se rendit sur les lieux mêmes de la récolte fatale et il y trouva deux superbes *Entoloma lividum*. Ces Entolomes, nous les avons de nos yeux vus, tenus entre le pouce et l'index et formellement identifiés. *E. lividum* étant fort peu répandu dans notre région, on sent tout le poids de sa présence à l'endroit précis où S. avait ramassé son plat, lequel S., d'ailleurs, ne l'oublions pas, n'a cessé d'accuser cette espèce pendant son agonie.

Toutes ces données ont été pesées par nous avant l'établissement de nos conclusions que nous ne voyons aucune raison de modifier en quoi que ce soit.

R. KÜHNER. — *Le genre Mycena*. 710 p., 239 fig. Paris, 1938. Lechevalier éd.

Analysé par M. Josserand.

On ne peut feuilleter ce gros livre sans éprouver, en même temps que beaucoup d'admiration, une certaine mélancolie : combien, parmi ceux qui l'auront en mains, sauront l'apprécier à sa vraie valeur, se douteront du labeur qui y est contenu ? Rien ne ressemble tant, en effet, à 700 pages de travail scrupuleux que 700 pages d'habile compilation et, pour distinguer l'un de l'autre, il faut être soi-même « du métier ». Du métier, c'est-à-dire être un de ces mycologues pratiquants qui prétendent identifier leurs récoltes.

Ces malheureux doivent surmonter successivement trois ordres de difficultés. D'abord, les longues hésitations devant les séries de formes passant

1. Bull. Soc. linn. Lyon, avril 1939.

insensiblement de l'une à l'autre, ou même s'enchevêtrant par des chassés-croisés de caractères, si bien que l'on ne sait plus où finit une espèce ni où commence une autre et que l'on renonce souvent à étudier un lot, faute de pouvoir décider quels échantillons on doit incorporer dans la description qu'on s'apprêtait à en prendre et quels rejeter. L'A. a résolu cette première difficulté et cerné le contour de chaque espèce avec un bonheur et une sûreté qui sont, certes, le fruit d'une grande expérience « clinique », mais qui sont aussi un don spécial, ce que l'on pourrait appeler *le sens du champignon*, sens qui existe très réellement, mais qui se dérobe à la définition et qui est même irritant pour l'esprit positif, lequel se résout mal à devoir admettre une chose qu'il ne parvient pas à enfermer dans une énonciation précise.

La deuxième étape de la détermination est constituée par l'étude des caractères et, en particulier, des micro-caractères, étude souvent bien délicate, chez des espèces dont certaines n'ont que 2 à 5 mm. de diamètre. L'A. lui a donné une grande importance ; outre les caractères usuels, soigneusement énumérés dans des descriptions détaillées sans être touffues, il a spécialement approfondi l'ordonnance des hyphes (trame, jonction pied-chapeau, chair à différents niveaux, etc.). Mais pourquoi, dans cet ouvrage où l'illustration anatomique a été généreusement répandue, n'avoir donné qu'exceptionnellement des dessins de la spore ? L'A. nous répondrait, non sans raison, que, dans le genre *Mycena*, la spore est assez monotone, partant peu différentielle. Sans doute, mais il est quelques groupes, pourtant, où elle est un bon caractère d'appoint et un dessin fixe les idées mieux et plus vite que l'énoncé de sa forme.

Enfin, dernier obstacle sur la route du déterminateur et certainement le pire de tous : la pénible déambulation à travers le dédale de la littérature, à la recherche, dans le monceau de ce qui a été publié, d'une description cadrant à peu près avec l'espèce étudiée. Cet obstacle, l'A. l'a abordé de façon courageuse ; il a estimé, en effet, et à très juste titre, que les travaux étrangers ne devaient pas être négligés ; aussi, s'est-il astreint à en tenir compte largement. Dans le même ordre d'idées, il a tenu à examiner un nombre considérable d'*exsiccata* et même à prendre connaissance des notes inédites de plusieurs mycologues français et étrangers. Un travail exécuté dans ces conditions de conscience et d'ampleur prend une portée générale et une valeur synthétique qu'il est inutile de souligner.

Cette masse de matériaux, dispersés dans le temps et dans l'espace et rassemblés ici, risquait d'être indigeste. L'A. l'a ordonnée, allégée, élaborée avec un esprit critique si judicieux qu'on est tout surpris de voir combien l'outil est léger et d'un maniement facile. Tout en étant simplificateur chaque fois que c'est possible, l'A. se garde d'ailleurs bien de tomber dans la schématisation. Il sait que la Nature est trop complexe pour la tolérer et qu'on forcerait la réalité en simplifiant à l'excès certaines régions du genre où les formes s'intriquent étroitement.

Au surplus, le meilleur moyen de juger du mérite d'une monographie est de lui appliquer le critère en même temps évangélique et pragmatique : « juger l'arbre à ses fruits ». Autrement dit, cet ouvrage fait pour la détermination, permet-il de déterminer, de déterminer commodément ? Nous l'avons soumis à cette épreuve en reprenant avec son aide celles de nos notes de récoltes qui concernaient des espèces demeurées jusqu'à ce jour indéter-

minables. Ce sont les résultats rapides et sûrs auxquels nous sommes arrivé qui nous font considérer la Monographie de R. KÜHNER comme une très belle réussite et un instrument de travail de premier ordre.

A noter que, malgré des récoltes personnelles extrêmement nombreuses, l'A. n'a été amené à créer qu'une petite quantité d'espèces nouvelles. Il donne en tout 140 espèces et encore une bonne vingtaine d'entre elles étaient, jusqu'à présent, classées dans les genres voisins¹; il reste donc quelque 120 espèces de Mycènes *sensu stricto*. Or FRIES, il y a un siècle, à une époque où l'on négligeait volontiers ces plantes de petite taille, en énumérait déjà 90. On voit que l'accroissement est modeste et que l'A. n'a pas « velenovskysé ». Ces 140 espèces sont réparties dans un nombre de sections assez élevé (vingt-six) pour que l'on regrette un peu l'absence d'un tableau synoptique donnant une vue d'ensemble du plan de division adopté. Il est vrai qu'on peut le dresser facilement à partir de la table des matières.

Une tradition fortement établie veut qu'il y ait antinomie entre les spécificateurs et les biologistes, cytologistes, etc., ceux-ci reprochant aux premiers d'être de simples colleurs d'étiquettes aux vues bornées et ceux-là reprochant à leur tour aux cytologistes, génétistes, etc., de travailler avec du matériel dont ils ignorent l'identité, ce qui fausse et parfois même annule les résultats de leurs travaux. Il y a, d'ailleurs, une part de vrai dans ces reproches croisés. L'A. montre par son exemple que ces deux aspects de la Science sont non seulement conciliables, mais complémentaires, mais indispensables l'un à l'autre. Ceci est manifeste dans toute la longue et importante partie consacrée à la cytologie mycénienne. On y voit le parti que l'A. a tiré de sa double personnalité et les services réciproques que se sont rendu KÜHNER cytologiste et KUHNER spécificateur.

Au cours des 10 ou 15 dernières années, il a paru six ou huit vraiment très bonnes monographies. Lorsque un certain nombre de genres auront été débrouillés aussi magistralement que vient de l'être le genre *Mycena*, la mycologie des Basidiomycètes charnus cessera d'être l'incroyable chaos qu'elle aura été si longtemps.

SECTION ENTOMOLOGIQUE

Chasse aux insectes aux bords du Rhône.

Par G. AUDRAS.

Les bords du Rhône ont toujours été un terrain de chasse recherché par les anciens entomologistes lyonnais. A l'heure actuelle, il est impossible d'aborder le fleuve dans des régions autrefois en pleine campagne : les usines et les constructions ont tout envahi. Il faut aller un peu plus loin. Il y a en face de Vernaison une île dite de la Table Ronde, d'un accès facile par le train ou les cars. Un pont suspendu traverse le Rhône et on est en chasse à sa sortie. L'île n'est une île que de nom car le bras du Rhône qui la sépare de la rive gauche est généralement à sec.

1. L'A. a une conception très extensive du genre *Mycena*. Il y fait entrer par ex. : *Collybia myriadophylla*, *Omphalia maura*, *O. marginella*, *O. fibula*, toutes les *Omphales* à piléo-révétement « en brosse », etc.

J'y suis allé deux fois. L'île est plantée de peupliers, saules, ou autres essences ; des sentiers sont tracés partout.

On doit pouvoir y trouver selon les saisons toutes sortes d'espèces apportées par les débordements car il y a des dépôts de débris fluviaux.

A ma première venue, le bras du Rhône était à sec, j'ai pu recueillir un certain nombre de Bembidions, des Pseudelaphrus, et autres carabiques tels que le rare *Lasiotrechus discus* F., insecte qui est connu dans les débris d'inondations et cité par Rey dans la région, et deux *Carabus granulatus* L.

Je me suis peu attaché aux carabiques m'étant aperçu que dans un étang à sec il y avait des curculionides aquicoles ; j'ai ainsi recueilli par fauchages quelques *Bagous limosus* Gyll. et au même endroit des *Poophagus sisymbrii* F. Un peu partout un certain nombre d'espèces de curculionides, des Ceutorrhynchus, Baris, Tychius, Dorytomus, Cossonus, Balaninus, etc.

Le Rhône est bordé par une plage de sable sur laquelle courent tous les petits staphyliis hydrophiles avec des Bembidions et des espèces isolées.

Un deuxième voyage par temps de crue a été moins heureux que la première fois. J'ai cependant récolté des *Urodon rufipes* Ol., et *suturalis* F. qui se trouvent sur les résédas abondants par places. Également un certain nombre de *Notoxus monoceros* L. et *platycerus* Laf. pris en filochant.

Je ne vous décris pas tout ce que j'ai trouvé, ce qui serait fastidieux et incomplet, le Rhône était pour cela ou trop haut ou trop bas, mais lorsqu'il y a un peu d'eau dans le petit bras on doit récolter des quantités de Dytiscides ou Hydrophilides.

Voici la liste des espèces recueillies :

Carabus granulatus L.

Clivina collaris Herbst.

Dyschirius aeneus Dej.

Asaphidion caraboides Sch.

Notaphus dentellum Thunb.

— *adustum* Shal.

Bembidium ustulatum L.

— *testaceum* Duft.

— *Obtusum* Serv.

— *quadrimaculatum* L.

— *minimum* F.

Tachys bistriatus Duft.

Lasiotrechus discus F.

Badister bipustulatus F.

— *sodalis* Duft.

Anthracus consputus Duft.

Acupalpus meridianus L.

— *elegans* Dej.

— *dorsalis* F.

— *exiguus* L.

Poecilus cupreus L.

Platynus assimilis Payk.

— *obscurus* Herbst.

Agonum livens Gyll.

Agonum micans Nic.

— *dorsalis* Pont.

Oxytelus rufus L.

Stenus stigmula Er.

— *biguttatus* L.

— *palposus* Zett.

— *circularis* Gr.

— *cicindeloides* Shall.

— *tarsalis* L.

— *bimaculatus* Gr.

Platysthetus cornutus Gr.

Troglophleus anthracinus Rey.

— *bilineatus* Steph.

Bledius crassicornis Lac.

Conosoma pubescens Gr.

Athela melanocera Cust.

— *fungi* Gr.

Gyrophæna laevipennis Kr.

Tachyusa umbratica Er.

— *coarctata* Er.

Cytulus sericinus Forst.

Lemprobyrrhulus nitidus Ch.

Habrocerus marginatus Fab.

Charopus pallipes Ol.

<i>Malachius aeneus</i> L.	<i>Urodon rufipes</i> Ol.
— <i>bimaculatus</i> L.	— <i>suturalis</i> F.
<i>Colotes maculatus</i> Lap.	<i>Poophagus sisymbrii</i> F.
<i>Trixagus dermestoides</i> L.	<i>Sirocalus floralis</i> Payk.
<i>Notoxus monoceros</i> L.	<i>Bagous limosus</i> Gyll.
— <i>platycerus</i> Laf.	<i>Cossonus linearis</i> F.
<i>Liodes badia</i> Sturn.	<i>Polydrosus sericeus</i> Sch.
<i>Colenis immonda</i> Sturn.	<i>Trachypheus scabrisculus</i> L.
<i>Heterostomus pulicarius</i> L.	<i>Tanymecus palliatus</i> F.
<i>Cryptocephalus violaceus</i> Laich.	<i>Rhinoncus bruchoides</i> Herbst.
<i>Phaedon laevigatus</i> Duft.	<i>Cidnorrhynus 4-maculatus</i> L.
— <i>cochleariae</i> F.	<i>Ceutorrhynchus consputus</i> Germ.
<i>Malacosoma lusitanica</i> L.	— <i>constrictus</i> Mars.
<i>Aphthona cyparissiae</i> Ko.	— <i>assimilis</i> Payk.
<i>Chaetocnema Mannerheimi</i> Gyll.	<i>Baris picicornis</i> Ma.
<i>Longitarsus anchusae</i> Payk.	<i>Tychius funicularis</i> Bris.
<i>Phyllotreta atra</i> F.	— <i>medicaginis</i> Bris.
— <i>nigripes</i> F.	<i>Sibinia cana</i> Herbst.
— <i>nemorum</i> L.	<i>Gymnetron labile</i> Gerbst.
— <i>sinuata</i> Str.	— <i>latiusculum</i> Dev.
<i>Psylliodes dulcamaræ</i> Koch.	<i>Hylastinus obscurus</i> Marsh.
— <i>affinis</i> Payk.	<i>Calamobius filum</i> Rossi.
<i>Cassida subferruginea</i> Sch.	<i>Agriotes lineatus</i> L.
<i>Spermophagus sericeus</i> Geoff.	<i>Elater sanguinolentus</i> Schr.
<i>Balanobius crux</i> F.	<i>Synaptus filiformis</i> F.
<i>Dorytomus longimanus</i> Forst.	<i>Hydrophilus caraboides</i> L.

TECHNIQUE ENTOMOLOGIQUE (II)¹

Procédés pour la conservation des collections d'insectes.

Par Henri TESTOUT (Lyon).

Présenté à la séance de la Section Entomologique
de la Société Linnéenne de Lyon du 15 juin 1938.

Les collections entomologiques sont menacées de deux graves dangers :
1° Leur destruction par les larves de Dermestides et par quelques autres parasites.

2° Leur altération par des moisissures dues généralement à l'humidité.

Cette étude est limitée à la première de ces éventualités. Les moyens proposés par les auteurs pour y remédier sont nombreux et pour les examiner, nous devons d'abord les classer et les grouper d'une façon pratique.

Quatre méthodes s'offrent à l'entomologiste pour parer à la destruction de ses collections par les Dermestides :

1° Visite périodique et fréquente des boîtes, permettant l'enlèvement et la destruction immédiate des larves, trahies par les traces de leurs dégâts.

2° Destruction massive par la chaleur de tous les parasites et des pontes d'œufs.

1. Voir I, in *Bulletin mensuel de la Soc. Linnéenne de Lyon*, IV, 1935, n° 4, p. 64 et n° 5, p. 76.

3° Destruction ou éloignement des larves par émanations toxiques dans les boîtes.

4° Imprégnation préventive des insectes de la collection par des produits toxiques pour les larves.

Le plus grand nombre des procédés recommandés par les entomologistes, fait partie du troisième groupe de moyens défensifs de notre classement, c'est-à-dire l'utilisation dans les boîtes de produits chimiques susceptibles de tuer ou éloigner les parasites destructeurs ; ces produits pouvant être employés seuls ou en mélanges plus ou moins complexes, parfois destinés à combattre en même temps les parasites et les moisissures.

Malheureusement, il faut reconnaître que beaucoup de corps proposés sont inefficaces et que bien des formules dites « infaillibles » que l'on répète encore de nos jours, dans les ouvrages ou les périodiques, ne remplissent pas leur but. Depuis plusieurs années, au moyen d'importants élevages d'anthrènes dans notre laboratoire, nous avons fait des essais méthodiques et comparatifs des produits préconisés, ainsi que d'autres inédits et nous avons tenté de fixer leur valeur réelle.

Dans la première partie de cette étude, nous donnerons le résumé de ces expériences ; la seconde comprendra une étude biologique des larves de Dermestides et l'application pratique des procédés de conservation qui nous auront paru vraiment efficaces.

Méthode d'expérimentation.

L'étude des produits insecticides a été faite *in vivo*, sur des larves d'anthrènes, dans des conditions se rapprochant le plus possible des dispositions habituelles des collections :

1° Boîte vitrée vide du format usuel, $39 \times 26 \times 6$ cm. dont la capacité intérieure est de 3 décimètres cubes 80 environ ¹.

2° Bourre de chasse feutrée de 18 mm. de diamètre, imprégnée du liquide à essayer et absorbant 3 à 4 centimètres cubes environ ².

L'utilisation des fioles à évaporation lente (Sauvinet et modèles similaires) n'est pas possible dans ces expériences, en raison de leur trop faible débit ³.

Si c'est un corps solide, nous en mettons 3 grammes environ, dans un sachet ou une petite cuvette à l'angle de la boîte. Après l'introduction d'une dizaine de larves d'anthrènes de bonne taille, la boîte est fermée et nous observons l'effet produit à travers la vitre 2 heures après, puis 6 heures, 12 heures et 24 heures ; enfin l'ensemble est laissé 2 ou 3 jours, pour confirmer ou infirmer le résultat obtenu.

Ce dispositif a été uniformément adopté, pour tous les produits, liquides, solides ou en mélanges, que nous avons expérimentés.

Il ne peut guère y avoir de doutes sur la toxicité de ces corps vis-à-vis des Dermestides, après la répétition de l'essai sur plusieurs séries de larves.

1. Pour les boîtes de demi-format ou de format double, il y aura lieu de proportionner dans la pratique les doses données, pour obtenir le même résultat.

2. On peut prendre à la place, sans inconvénient, un tampon de coton hydrophile fixé sur une épingle.

3. L'emploi de ce genre de récipient sera l'objet d'un examen comparé dans la seconde partie de cette étude.

Nous donnons ci-après les produits essayés, dans l'ordre habituel des nomenclatures en indiquant leurs formules chimiques, ainsi que les différents noms techniques ou vulgaires, sous lesquels ils sont connus.

1. Mercure Hg (*Vif-argent*).

Il a été préconisé par P^{YOT}, vers 1878, sous forme de gouttelettes au fond des boîtes et recommandé par divers auteurs. Nous avons laissé des larves pendant plusieurs jours dans cette atmosphère sans qu'elles soient incommodées.

Non seulement il est inefficace, mais il émet à toutes les températures des vapeurs qui sont dangereuses pour l'homme. Il est donc à rejeter complètement.

2. Sulfure de carbone C S² (*Bisulfure de carbone*).

Ce liquide dont la température d'ébullition est de 46°, pénètre très rapidement dans les moindres interstices et déloge les larves d'anhrènes qui sont très sensibles à ses émanations. Malgré la rapidité de son évaporation, il agit si brusquement que les larves sont tuées bien avant sa disparition des boîtes. Ce corps est malodorant, dangereux à respirer et très inflammable, les conditions de son emploi sont donc à surveiller particulièrement dans les locaux de nos collections. Malgré ces réserves, il constitue l'un des meilleurs moyens défensifs que nous possédions ; il est indispensable dans tous les laboratoires.

Hydrocarbures saturés.

3. Essence de pétrole (*Essence minérale*), densité : 0.730.

Ce produit que l'on trouve très facilement, partout et à un prix minime, puisque l'on peut se servir de l'essence pour automobile, rend les plus grands services dans un laboratoire d'entomologie ¹.

S'il n'est pas toxique comme le sulfure de carbone et le benzène, que l'on n'a pas toujours sous la main, il paralyse rapidement les larves de Dermestides, qui deviennent inoffensives et tombent au fond de la boîte, les dégâts étant ainsi immédiatement limités.

Ses vapeurs sont également peu dangereuses pour l'homme et en outre de son emploi contre les anhrènes, il est précieux pour le nettoyage des insectes par immersion, soit comme détersif, soit pour tuer les œufs qui peuvent être pondus et fixés sur eux.

Nous recommandons depuis longtemps, l'usage de ce produit peu coûteux, aux ressources multiples pour l'entomologiste.

4. Benzine (*Benzine légère, Benzine à détacher, Gazoline*), densité : 0.700 à 720.

Ce produit de la redistillation des pétroles bruts, est un mélange complexe, mal défini, d'hydrocarbures, contenant surtout du pentane, de l'hexane et de l'heptane. Il est très variable dans sa composition et le commerce livre sous ce nom un certain nombre de produits de densités différentes, qu'il est bien difficile de classer d'une façon précise.

Ces corps semblent généralement un peu plus toxiques pour les larves

1. Il n'y a aucun inconvénient à employer de l'essence contenant une petite quantité d'alcool, telle que le « carburant national ».

de Dermestides que l'essence de pétrole, mais ils sont bien plus inflammables ¹.

Il y a lieu de ne pas les confondre avec le Benzène (ou Benzol), que nous examinerons d'autre part, qui est bien plus efficace et plus régulier, tant dans sa composition que dans son action.

5. Éther de pétrole (densité : 0.650).

Ce produit est plus toxique pour les larves d'anthrènes que l'essence de pétrole ou les benzines dont il a la même origine. Son point d'ébullition vers 40°, le rend inutilisable, car il s'évapore trop rapidement des boîtes. En outre, il est très inflammable.

Alcool et dérivés.

a. Série méthyllique.

6. Chloroforme $C H Cl^3$ (*Trichlorométhane*).

Ce corps est très toxique pour les larves de Dermestides et pourrait parfaitement s'employer.

Mais en plus de son prix élevé et de son odeur désagréable, ses vapeurs, dangereuses doivent en faire rejeter l'emploi dans des locaux fermés.

7. Tétrachlorure de carbone $C Cl^4$.

Ce produit est obtenu par l'action du chlore sur le sulfure de carbone. Depuis longtemps il est préconisé comme insecticide et il figure dans de nombreuses formules composées pour détruire les anthrènes.

Dans tous les essais que nous avons fait d'après la méthode indiquée précédemment, nous avons constaté qu'il ne tue pas les larves d'anthrènes, qui sont tout au plus engourdies et repartent dès que le liquide est évaporé des boîtes.

Il a été surtout recommandé comme succédané du sulfure de carbone, parce qu'il est moins dangereux et inflammable. Malgré ces avantages bien superficiels, il y a lieu de le supprimer de notre arsenal comme inefficace ².

b. Série éthyllique.

8. Éther [sulfurique $C^2H^5 O C^2H^5$ (*Éther éthyllique, Éther ordinaire, Oxyde d'éthyle*).

Ce corps est toxique pour les Dermestides, mais son point d'ébullition vers 36° ne permet pas de l'employer dans les boîtes de collections. Il est évaporé avant d'avoir produit son effet.

9. Éther acétique $CH^3 CO^2 (C^2H^5)$, (*Acétate d'éthyle*).

Ce produit bien connu des coléoptéristes est précieux pour la chasse,

1. Les benzines lourdes et les pétroles lampants, d'une densité plus élevée, sont inefficaces.

2. Nous devons toutefois signaler que le tétrachlorure des droguistes n'est pas toujours pur et peut renfermer en petite quantité du sulfure de carbone dû à la fabrication. De ce fait il pourrait devenir nocif pour les larves dans une certaine mesure et cela expliquerait l'efficacité relative qu'on lui a attribuée.

Dans nos essais, nous avons employé du tétrachlorure de laboratoire, exempt de sulfure. Il ne pouvait être mis en œuvre des produits défectueux, qui sont d'ailleurs à éviter en raison même de l'incertitude de leur composition et de leur effet.

mais il ne tue pas les larves d'anthrènes par ses émanations qui ne sont ni assez toxiques, ni assez rapides ¹.

c. Série propylique.

10. **Acétone** $C^3 H^6 O$.

Ce corps qui figure dans des formules mélangées, n'a aucune action toxique sur les larves, il est à rejeter complètement.

Carbures aromatiques et dérivés.

11. **Benzène** $C^6 H^6$ (*Benzol, Benzine de houille*).

Ce corps est un produit de la distillation des goudrons de houille, qu'il ne faut pas confondre avec les benzines extraites du pétrole que nous venons d'examiner.

Sa composition chimique est différente ainsi que sa densité qui est de 0.880 ; son point d'ébullition est de 80° ². Le benzène est toxique pour les larves de Dermestides qui sont tuées assez rapidement.

C'est le seul corps qui soit utilisable dans la série des carbures aromatiques, car ses dérivés que nous allons examiner, perdent ce pouvoir, dans la mesure où ils s'éloignent de lui.

12. **Toluène** $C^6 H^5 CH^3$ (*Toluol, Méthylbenzène*).

Le point d'ébullition de ce corps est de 111° et son évaporation, beaucoup plus lente que celle du benzène, aurait favorisé son emploi, mais il est bien moins toxique et les larves qui sont seulement engourdies ne périssent pas.

13. **Xylène** $C^6 H^4 (CH^3)^2$ (*Xylol, Diméthylbenzène*).

Son point d'ébullition est de 138° environ, mais il est encore moins efficace que le précédent.

14. **Naphtaline** $C^{10} H^8$ (*Naphtalène*).

Ce produit solide du même groupe benzénique a eu beaucoup de vogue pendant un certain temps et il est encore employé par quelques entomologistes soit en paillettes, soit sous forme de boules ou cônes piqués dans les boîtes.

Expérimentalement, il est absolument sans aucun effet sur les larves de Dermestides, qu'il n'incommode même pas.

De nombreux auteurs ont déjà signalé son inefficacité et il est regrettable de le voir figurer encore de nos jours dans certains formulaires. Il est à rejeter complètement ³.

15. **Paradichlorobenzène** $C^6 H^4 Cl$. (*Chlorobenzène, Chlorure de phényle*).

1. Les conditions d'emploi de ce corps, pour tuer les coléoptères dans les bouteilles de chasse sont bien différentes, puisqu'il est utilisé en vase clos, en contact même avec les insectes et à des doses massives si l'on tient compte du petit volume du flacon.

2. Pour distinguer ces deux benzines, en outre de la différence de densité, on peut le faire facilement par la réaction suivante : une petite quantité d'alcool à 90°, versée dans le benzène, donne un trouble laiteux, tandis que dans la benzine de pétrole, le liquide reste transparent.

3. Non seulement ce corps est sans action, même à forte dose, mais il émet des vapeurs graisseuses qui se fixent sur les vitres des boîtes et sont susceptibles de faire tourner les insectes au gras (*Lambillionea*, 1939, (2), p. 37).

Préparé par l'action du chlore sur le benzène, ce corps sous forme de cristaux blancs, émet des vapeurs plus lourdes que l'air, douées d'un pouvoir insecticide considérable, sans dangers pour l'homme. Il est extrêmement toxique pour les larves de Dermestides, qu'il déloge rapidement et tue d'une façon certaine, sans altérer les boîtes, ni les insectes de la collection. Il a d'abord été utilisé dans l'agriculture par PETERSON (*Paradichlorobenzene for controlling the Peach Tree Borer, New Jersey Arg. Exp. Station, Circ. 126, New Brunswick, 1921*) et a donné lieu depuis à de nombreuses études pour de multiples applications de désinsectisation.

Fondu au bain-marie vers 55 à 60°, on peut le couler sous forme de boules ou de pastilles que l'on peut fixer sur une épingle chauffée. Il s'évapore ainsi bien plus lentement qu'en cristaux. Il est vendu sous ces diverses formes, comme spécialité commerciale en France, sous les noms de *Mormitt*, *Chloryl* et en Allemagne sous ceux de *Globol*, *Anthrénol*, *Novomortan*, etc., mais il est plus économique de se procurer ce produit sous sa forme cristallisée ordinaire chez tous les droguistes, car il est maintenant très répandu ¹. On l'emploie simplement en mettant au fond de la boîte, environ 2 grammes de cristaux qui se volatilisent peu à peu, sans laisser de trace ².

16. Nitrobenzène $C^6H^5NO^2$ (*Mirbane, Essence de mirbane*).

Ce corps obtenu par l'action de l'acide nitrique et de l'acide sulfurique sur le benzène, jouit parmi beaucoup d'entomologistes d'une faveur injustifiée. Expérimentalement il ne tue pas les larves d'anthrènes, qui sont à peine incommodées. Par contre, ses émanations sont dangereuses pour l'homme et ceci d'autant plus que son odeur d'amande amère paraît agréable à certaines personnes.

En outre son emploi répété, jaunit lentement les boîtes à insectes et s'il est impur ce jaunissement peut être très marqué. Son mélange dans des formules, avec des produits tels que l'acide phénique, est à redouter, car non seulement les boîtes sont altérées, mais les insectes délicats tels que les Piérides sont ternis ³.

17. Phénol C^6H^6O (*Acide phénique, Benzophénol*).

Ce corps a été très recommandé et il figure dans de nombreuses formules plus ou moins complexes.

Il est certainement très utile contre les moisissures, mais son action toxique sur les larves d'anthrènes est nulle ⁴.

1. Il faut éviter la qualité pulvérisée qui s'évapore trop rapidement.

2. La quantité théorique nécessaire pour la désinsectisation des produits agricoles en chambre close, serait de 30 à 40 grammes par mètre cube, d'après les expériences qui ont été faites. Cette dose correspondrait donc à 0 gr. 15 pour nos boîtes d'insectes du format ordinaire. La quantité que nous indiquons nous a toujours paru agir d'une façon massive. M. KNIGHT, de l'Université de Minnesota (U. S. A), prétend que les vapeurs restent efficaces deux à trois mois dans les boîtes fermées.

3. Nous avons pu comparer dans notre laboratoire, des séries de boîtes traitées il y a plusieurs années, par des formules au nitrobenzène, qui sont toutes plus ou moins jaunies, alors que les séries traitées à l'essence de pétrole ou au paradichlorobenzène sont intactes.

4. M. C. WIMMERS déclare que les lépidoptères tournent facilement au gras sous l'influence de l'acide phénique. (*Moderne Schutzmittel für die Sammlung, Entom. Zeit., XXXV, 1932, p. 271.*)

18. **Créosote de hêtre.** Nous indiquons pour mémoire ce produit préconisé contre les moisissures, mais, comme le précédent, il est sans effet sur les larves de Dermestides.

Essences aromatiques.

Ces produits sont des extraits naturels de plantes et un certain nombre ont été recommandés contre les anthrènes. Nous avons étudié soigneusement leur efficacité car quelques-uns figurent dans des formules assez récentes.

D'une façon générale, leur prix très élevé ne permet guère leur emploi dans une collection importante.

19. **Essence d'amandes amères** (naturelle). La qualité commerciale dite « sans cyanure » que nous avons essayé est d'une odeur très agréable et semble toxique pour les anthrènes, au bout de 24 heures de traitement au minimum ¹.

20. **Aldéhyde benzoïque** $C^6 H^5 COH$ (*Essence d'amandes amères artificielle*).

Nous citons ici ce produit de synthèse qui est le succédané de l'essence naturelle. Il nous a paru également toxique ².

21. **Essence de fenouil.** Ce corps d'une odeur très agréable renferme 50 % d'anéthol. Il est très toxique pour les larves ³.

22. **Essence de badiane.** Ce produit renferme également de l'anéthol, mais il semble bien moins efficace que le précédent.

Quant aux essences suivantes que nous avons essayées, elles sont absolument inefficaces et ne tuent pas les larves de Dermestides :

23. **Essence de bouleau,**

24. **Essence de cajeput,**

25. **Essence de citronnelle,**

26. **Essence d'eucalyptus,**

27. **Essence de niaouli** (*Goménol*),

28. **Essence de serpolet,**

29. **Essence de thym,**

ces deux dernières contenant du Thymol.

30. **Camphre** $C^{10} H^{16} O$ (*Camphre du Japon*).

Ce corps dégageant une odeur bien caractéristique a été recommandé très souvent, seul ou en mélange avec d'autres produits, contre les anthrènes, soit comme préservatif, soit comme insecticide. D'autres auteurs ont contesté son efficacité. Nous avons constaté dans plusieurs essais que ses émanations ne sont pas toxiques pour les larves de Dermestides.

1. Recommandé par KOEKLIN, qui prétend que la durée de son efficacité dans les boîtes est considérable. (*Annuaire entomologique*, 1879, p. 113.)

2. Il ne faut pas confondre l'essence de mirbane (Nitrobenzène) avec ces produits qui sont entièrement différents.

3. Figurait dans une formule complexe de STEFENALI (*Annuaire entomologique*, 1874, p. 118).

Nous avons expérimenté les corps suivants qui sont tous très toxiques pour les larves, mais ils présentent des inconvénients tels qu'ils sont inutilisables dans les collections d'insectes et nous les citons pour éviter de nouvelles et inutiles expériences :

31. **Aniline** $C^6 H^7 N$ (*Huile d'aniline, Phénylamine*), dangereux, jaunit les boîtes.

32. **Pyridine** $C^6 H^5 N$, mauvaise odeur, jaunit les boîtes.

33. **Chloropicrine** $C Cl^3 NO^2$, émanations dangereuses.

34. **Chlorure de benzyle** $C^7 H^7 Cl$, jaunit les boîtes.

* * *

Nous venons d'examiner trente-quatre corps, sur lesquels dix-neuf sont à rejeter comme inefficaces ; parmi ces derniers figurent quatre produits qui jouissent encore d'une réputation imméritée : camphre, mirbane, naphthaline et tétrachlorure.

Sur les autres, onze sont insuffisants ou bien leur emploi est dangereux ou trop coûteux.

Seuls trois corps restent à notre disposition pour la destruction des parasites : benzène, paradichlorobenzène, sulfure de carbone et, en plus, l'essence de pétrole comme préservatif et agent de nettoyage pratique ¹.

Dans la seconde partie de ce mémoire, nous examinerons la mise en œuvre de ces moyens défensifs, tant au point de vue du matériel à employer, que des époques favorables pour la destruction des Dermestides, ainsi que les méthodes de préservation par la chaleur et par imprégnation.

SECTION D'ANTHROPOLOGIE, DE BIOLOGIE ET D'HISTOIRE NATURELLE GÉNÉRALE

Recherches paléontologiques à Sansan (Gers).

Par J. VIRET.

La Société Linnéenne ne sera sans doute pas indifférente à la nouvelle que des fouilles ont été effectuées en septembre dernier dans la célèbre colline de Sansan, grâce à la collaboration du Muséum National et de la Faculté des sciences de Lyon. Le Muséum avait délégué M. WACQUIEZ, artiste sculpteur, attaché à l'atelier des moulages. D'autre part, mon ami J. HÜRZELER, custos du Musée de Bâle, nous a apporté une précieuse collaboration.

Nous avons ouvert un chantier principal sur le flanc Nord de la colline et effectué quelques sondages, à l'Est-Sud-Est et à l'Ouest. Nous aurions voulu explorer le versant Sud-Ouest où se voient les traces des dernières

1. Depuis une vingtaine d'années, la chimie a créé un nombre considérable de produits nouveaux ; la lutte contre les parasites agricoles a mis à l'étude beaucoup de ces corps. En outre, l'industrie de la cellulose et des solvants cellulosiques a également fourni toute une série de produits spéciaux et nous devons regretter que la défense des collections d'histoire naturelle n'ait pas mieux profité de ces découvertes.

Seul le paradichlorobenzène est venu apporter une aide précieuse aux entomologistes.

fouilles de BURFORD, mais la nécessité de travailler dans des tranchées dont le drainage obligatoire eût demandé des travaux considérables, nous a fait abandonner ce projet.

Les richesses paléontologiques du domaine du Campané, propriété du Muséum comme on sait, sont loin d'être épuisées. Nous estimons que la surface susceptible d'être explorée couvre environ un hectare.

Elle n'est pas partout également riche. C'est surtout dans le voisinage du sommet, qui correspond peut être à l'ancien centre du lac miocène, que les fossiles sont nombreux. En se plaçant à la suite des anciennes fouilles de Filhol, on est assuré de faire fortune, mais non sans peine.

Pour atteindre les niveaux fossilifères il faut en effet se débarrasser d'un mince banc de grès grossier, à cailloux de quartz qui forme le sommet, puis de 5 à 7 mètres d'argile à tuile rigoureusement stérile, après quoi l'on découvre un banc calcaire d'un seul tenant. C'est la dalle funéraire qui recouvre et protège le trésor du Campané. Épaisse de 0 m. 30 à 1 mètre, faite en surface de calcaire en plaquettes, puis de calcaire marneux recristallisé, elle ne cède qu'à la mine. Alors se découvre une argile le plus souvent grise, épaisse de 15 à 20 cm., pétrie à la base de Linnées, Hélix, Planorbes très écrasés. La couche devient rosée, puis passe insensiblement à la fameuse couche violette, faite d'argile et de coquilles triturées. Par endroits cette couche est un véritable ossuaire de Cervidés. Il n'est pas rare de rencontrer les deux bois d'un même individu ; les crânes sont en général écrasés, les os longs se recouvrent sur plusieurs épaisseurs, mais eux aussi sont souvent déformés.

Nous avons emporté des caisses de cette terre afin de l'explorer et de la laver au laboratoire, pour obtenir la microfaune. L'os fossile s'y reconnaît facilement à sa teinte brun foncé.

La couche violette se sépare d'elle-même d'une argile verte très plastique, où la fossilisation est différente : les os sont blancs et durs. Filhol indique que c'est le gisement des grosses formes ; malheureusement elles sont très dispersées. Dans les quelque 35 mètres carrés que nous avons fouillés, la récolte a été maigre dans ce niveau inférieur.

Nous avons obtenu, par contre, une abondante documentation relative aux Cervidés et même aux Antilopidés du gisement.

Il m'est agréable d'ajouter que nous avons toujours rencontré, soit à Auch, soit à Sansan, un concours empressé. Je dois remercier particulièrement de son chaleureux accueil M. FOURCADE, maire de Sansan, à qui nous devons d'avoir eu rapidement à pied d'œuvre le personnel nécessaire.

ENVOIS A LA BIBLIOTHÈQUE

M. André THÉRY a eu l'amabilité de nous envoyer la collection de ses tirés à part sur les Buprestides, ainsi que les volumes de ses *Études sur les Buprestides de l'Afrique du Nord* et sur la *Révision des Buprestides de Madagascar*.

M. J. JACQUET nous a fait don pour notre Bibliothèque de la collection des « Procès-verbaux de la Société dauphinoise d'Études biologiques (Bio-Club de Grenoble) », 6 années, de 1928 à 1933.

Nos remerciements.

ÉCHANGES, OFFRES ET DEMANDES

CABINET D'HISTOIRE NATURELLE, A. DIVOIRE, naturaliste, Mondicourt (Pas-de-Calais). — Vente, achat de Coléoptères, Lépidoptères, Insectes de tous ordres et de tous pays aux meilleurs prix.

Tout le matériel d'histoire naturelle, cartons vitrés, 26×19 : 12 francs ; 39×26 : 17 fr. 50.

Zoologie, Botanique : Lots importants de beaux fossiles et minéraux pour amateurs et musées à des prix intéressants (demandez listes).

Naturalisation : Oiseaux et Mammifères paléarctiques, vendus par lots et à la pièce pour écoles et amateurs. Spécialité d'oiseaux exotiques aux brillants coloris, montés et en peaux. Collections de coquillages. Nombreuses occasions.

Catalogue général sur demande (timbre pour réponse).

F. GAILLARD, 5, Cité du Midi, Paris, XVIII^e, recherche : *Bulletins et Annales de la Société entomologique de France*, *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, *Novitates Zoologicae* et tous ouvrages sur papillons et chenilles. Faire offres.

Désirerais : BRAS, *Catalogue des plantes du département de l'Aveyron*. — DULAC, *Plantes nouvelles du département des Hautes-Pyrénées*. — MARCAILLHOU D'AYMERIC, *Catalogue des plantes de la Haute Ariège* et tous mémoires sur la flore du Sud-Ouest... ; Maurice GALINAT, 27, Allées de Tourny, Périgueux (Dordogne).

M. BLANC, naturaliste, 2, rue d'Épernay, Tunis, offre petits mammifères, oiseaux en peau, reptiles, insectes myriapodes, scorpions, etc. Demande cigales de Provence. Accepte échanges.

On vendrait : KOCH, *Synopsis florae germanicae et helveticae*, 1857, 2 vol. reliés. — MORREN, *Recherches physiologiques sur les hydrophytes de la Belgique*, 6 pl. coul., Bruxelles, 1841, 1 vol. in-4^o rel. — BAILLON, *Anatomie et physiologie végétales*, 1882, cart. — DE LANESSAN, *Manuel d'histoire naturelle médicale*, 1879, 2 vol. rel. — SMITH, *Ferns British and foreign*, 1 vol. rel. — LE MASCLEF, *Plantes d'Europe*, rel., 72 pl. — BINKHORST, *Monographie des Gastéropodes et Céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg*, 1861, rel., 17 pl. litho. — LENNIER, *Étude géologique et paléontologique sur l'embouchure de la Seine et falaises normandes*, 1867, rel., 12 pl. — GROSSOUVRE, *Mémoires servant d'explication à la carte géologique de la France ; la craie supérieure ; ammonies de la craie supérieure*, 1893, 2 vol. rel., 39 pl. — CUVIER, *Le règne animal des insectes*, Atlas seul, rel., 75 pl. — CASTILLON, *Nouvelle chasse aux papillons*, 1865, rel. — DELACROIX, *Connubia florum*, 1791, rel. — DOLFUSS, *La faune kimmeridgienne du cap de la Hève*, 1863, 18 pl., rel. — KIRBY, *European butterflies and moths*, 1881, rel., 61 pl. col. — Faire offre à M. CALLÉ, 28, avenue des Gobelins, Paris, XIII^e.

Le Gérant : G. CHAMBERT.