

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOUT 1937

DES

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

Secrétaire général : M. le Dr BONNAMOUR, 49, avenue de Saxe ; Trésorier : M. P. GUILLEMOZ, 7, quai de Belz

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

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

MULTA PAUCIS Chèques postaux c/c Lyon, 101-98

PARTIE ADMINISTRATIVE

ORDRES DU JOUR

SECTION BOTANIQUE

Séance du Lundi 7 Juillet, à 20 h. 15.

- 1^o M. MORAT. — Présentation de *Salvia verbanaca* L. et *Ambrosia artemisiaefolia*.
- 2^o M. MORAT. — Quelques plantes rencontrées dans la ville de Lyon.
- 3^o M. TRONCHET. — Procédé pour réaliser un ensemencement uniforme de spores sèches des moisissures.
- 4^o Présentation de plantes fraîches.

Excursion générale en Chartreuse, Saint-Pierre de Chartreuse
et la Dent de Crolles.

La sortie générale aura lieu en Chartreuse les 5 et 6 juillet 1941 sous la direction de M. le président TESTOUR et des Présidents de Sections. — Commissaire : P. M. GUILLEMOZ.

Samedi 5 juillet : Départ de Lyon-Perrache : 16 h. 15. Arrivée Voiron : 18 h. 41. De là en car jusqu'à Saint-Pierre-de-Chartreuse. Arrivée vers 20 heures. Dîner. Coucher à l'hôtel.

Dimanche 6 juillet : Groupe A : Réveil 5 h. 30. Départ 6 heures pour la Dent de Crolles (2.066 m.) par le col des Ayes et le Pas de l'Ouille.

Le dîner aura lieu au sommet (repas tiré des sacs), d'où l'on jouit d'un panorama superbe. On redescendra — en herborisant — sur Perquelin et Saint-Pierre en passant par le Trou du Glas, la source du Guiers-Mort et la Fontaine Noire.

Cette course sans grande difficulté demande cependant des marcheurs entraînés.

Groupe B : Herborisation à volonté aux environs de Saint-Pierre.

Pour les deux groupes : Rassemblement pour le retour sur la place de Saint-Pierre à 16 heures. En car jusqu'à Voiron. De là en train jusqu'à Lyon, où l'on arrivera à 21 h. 49.

Coût de l'excursion : Car. Repas du samedi soir. Coucher : 55 francs. (Les sociétaires se muniront d'un billet pour le chemin de fer Lyon-Voiron.)

Le nombre des places étant limité, prière de s'inscrire rapidement. Les adhésions seront reçues :

a) Au siège le lundi 30 juin de 20 à 21 heures, par M. POUCHET.

b) Chez M. GUILLEMOZ, 7, quai de Retz, à Lyon, les 1^{er}, 2 et 3 juillet, de 19 à 21 heures.

PROCÈS-VERBAUX

SECTION BOTANIQUE

Séance du 9 Juin.

M. PERRA présente une anomalie rencontrée sur *Tulipa sylvestris* dans les cultures du Parc de la Tête-d'Or ; la fleur est bâtie sur un type quatre et il y a 3 fleurs sur la même tige.

M. NÉTIEN présente une nouvelle station d'*Ophioglossum vulgatum* L. dans la région lyonnaise, à Couzon-au-Mont-d'Or, au pied des Carrières, et une station de *Lathyrus angulatus*, trouvée à Chirouble (Rhône).

MM. NÉTIEN et QUANTIN retracent les différents aspects de la prairie alpine au plateau d'Em-paris, et étudient dans une importante note le rôle des facteurs microclimatiques (humidité, évaporation) dans l'établissement des associations végétales de l'étage alpin (*sera publié*).

On passe ensuite à la présentation de nombreuses plantes de l'herborisation de Couzon, à noter en particulier : *Limodorum abortivum*, *Asperula galioides* et *Cephudanthera rubra*.

SECTION ENTOMOLOGIQUE

Séance du 14 Juin.

M. AUDRAS présente deux Coléoptères peu fréquents dans la région lyonnaise : *Nosodendron fasciculare* Ol. trouvé à Écully et *Ptosima 11-maculata* Herb. de Charbonnières ainsi qu'une série de *Pterostichus* venant de l'Aigoual : *P. cristatus* Duf., *femoratus* Dej. *cantabricus* Schauf., *Chobauti*.

M. TESTOUT donne des détails complémentaires sur la biologie d'*Argema mitrei* (*sera publié*) et présente un exemplaire de *Ceranchia apollinia* Butler de provenance de Madagascar.

M. LE COARER donne une liste de Chrysomélides du Bas-Dauphiné (*sera publié*).

M. le Dr ROMAN présente des exemplaires de *Phlebotomus papatasi*, petit diptère que l'on rencontre assez communément à Saint-Cyr-au-Mont-d'Or et qui est accusé de propager par sa pique le Kalazar. M. ROMAN serait désireux de savoir si on en trouve dans d'autres localités autour de Lyon et distribue des tubes d'alcool aux membres de la section pour qu'ils récoltent des spécimens s'ils en rencontraient.

GROUPE DE ROANNE

Séances du 31 Mai et du 9 Juin 1941.

5 Mai. — M. DIEUDONNÉ présente un certain nombre de plantes fraîches, puis M. BOULAN fait une causerie sur les Coléoptères nuisibles et utiles avec présentation d'insectes.

9 Juin. — M. LARUE présente deux jolies pointes en silex provenant d'une fouille toute récente faite à la station paléolithique du Saut-du-Perron, à Villerest, près Roanne, et donne lecture d'un mémoire de M. l'abbé Henri MONOT paru dans le Bulletin de *La Diana* de 1910 sur l'état actuel des recherches préhistoriques en Forez. Ce mémoire résume très clairement les recherches qui ont été faites au Saut-du-Perron, le gisement doit d'autant plus intéresser les Roannais qu'il est, d'après l'éminent préhistorien, M. le Dr MAYER, l'unique habitat connu dans le Forez de nos plus lointains ancêtres paléolithiques.

M. DIEUDONNÉ présente des plantes fraîches cueillies sur les bords de la Loire et *Matricaria discoidea* D. C., envoi de M. Chassignol. Cette plante, originaire de l'Amérique du Nord, a été signalée pour la première fois, vers 1930, au nord du département de Saône-et-Loire et, maintenant, elle abonde dans notre région.

Séance terminée par une causerie de M. Dieudonné sur les Plantes comestibles sauvages.

PARTIE SCIENTIFIQUE

SECTION BOTANIQUE

Cultures de tissus de quelques végétaux.

Par Pierre NOBÉCOURT.

(Note présentée à la séance du 12 Mai 1941).

La question de la culture des tissus animaux a fait l'objet de très nombreux travaux du plus haut intérêt dont les plus connus sont ceux d'Alexis CARREL. La culture des tissus végétaux a été beaucoup plus négligée quoique ce problème ait été abordé dès 1898 par HABERLANDT, dont toutes les tentatives demeurèrent infructueuses. Plusieurs autres chercheurs échouèrent également, et ce n'est que depuis peu d'années que l'on s'est orienté vers une solution satisfaisante.

Il convient tout d'abord de distinguer les cultures de tissus des cultures d'organes. On peut définir une culture d'organe végétal comme étant un organe isolé, tel qu'une racine, qui s'accroît et fonctionne sans trouble physiologique important et sans perdre son caractère primitif et sa morphologie. Au contraire, une culture de tissus végétaux est un ensemble de cellules somatiques isolées d'un végétal, qui s'accroît et fonctionne sans trouble physiologique important et sans se différencier en organes distincts. En outre, dans un cas comme dans l'autre, il est nécessaire, pour que le problème soit complètement résolu, que la croissance puisse se poursuivre indéfiniment.

Le problème de la culture des organes végétaux a été complètement résolu en ce qui concerne les racines par le physiologiste américain WHITE (9) en 1934. En effet, cet auteur est parvenu à cultiver pendant plusieurs années des racines isolées de Tomate sur un milieu liquide minéral additionné de saccharose et d'extrait de levure. ROBBINS et BARTLEY (8) ont ensuite montré que l'extrait de levure peut être remplacé par de l'aneurine (appelée également vitamine B₁ ou thiamine) réalisant ainsi un milieu complètement synthétique.

En ce qui concerne la culture des tissus végétaux, des résultats encourageants furent obtenus dès 1935, par GAUTHIERET (1) qui montra que des fragments de cambium de divers arbres, placés sur du liquide de KNOP glucosé et solidifié par la gélose, prolifèrent pendant un temps pouvant aller jusqu'à 8 mois. Mais il lui fut impossible d'obtenir un développement plus prolongé, ses tentatives de repiquage échouèrent et il conclut que « les prévisions les plus optimistes ne permettent pas d'espérer obtenir actuellement une culture illimitée ».

Cependant, deux ans plus tard (septembre 1937) nous montrions qu'il est possible de cultiver des tissus de tubercule de Carotte sur un milieu synthétique comprenant une phase solide gélosée et une phase liquide et que ces cultures peuvent être repiquées plusieurs fois de suite. Le mode de préparation de ce milieu a été indiqué précédemment (4). Les cultures, faites en boîtes de BORREL dans les premières expériences, ont ensuite été effectuées simplement dans des tubes à essais dans lesquels la gélose nutritive est solidifiée en plan incliné avant l'addition de la phase liquide. Notre milieu con-

lient les éléments fondamentaux du liquide de КНОР additionné de 2 % de glucose auxquels nous ajoutons quelques gouttes d'une solution oligodynamique apportant au milieu du fer, du manganèse, du nickel, du cobalt, du titane, du zinc, du cuivre, du glucinium, du bore et du chlore à des concentrations excessivement faibles. Ajoutons que le p H est ajusté à 6,5 par addition d'une quantité convenable d'une solution concentrée de carbonate de potassium. La partie liquide contient, en outre, 25 mgr. par litre de chlorhydrate de cystéine et 5 mgr. par litre d'acide indol- β -acétique. Depuis le 6 septembre 1937, c'est-à-dire depuis 44 mois, nous cultivons dans des tubes sur ce milieu une souche de tissus de Carotte qui en est actuellement à son 14^e passage. Nous pensons avoir ainsi démontré qu'il est possible de cultiver indéfiniment ces tissus par la méthode que nous avons imaginée.

D'une manière complètement indépendante de nos recherches, WHITE cultive également depuis mars 1938, des tissus obtenus à partir de la tige d'un hybride de *Nicotiana*. Le milieu qu'il emploie est le même que celui qui lui avait permis précédemment de réaliser la culture illimitée des racines de Tomate ; la seule modification apportée est que le liquide nutritif est solidifié par la gélose. Ce milieu contenant de l'extrait de levure, dont la composition précise n'est pas connue, est incomplètement synthétique.

Enfin, GAUTHIERET, en s'inspirant de nos travaux, a obtenu des cultures de tissus de Carotte sur un milieu contenant les mêmes éléments minéraux et organiques que notre milieu, et auquel il ajoutait de l'aneurine. Dans ces conditions, il a pu poursuivre la culture des tissus de Carotte pendant environ deux ans (2). Sur le même milieu additionné d'extrait de levure il a pu cultiver pendant 15 mois des tissus dérivés du cambium de *Salix caprea* (3). Ces cultures ont malheureusement été interrompues par les événements.

Ainsi nos cultures effectuées, dès 1937, avec les tissus du tubercule de Carotte sont les premières cultures de tissus végétaux douées d'une pérennité qui paraît bien être illimitée. Les cultures de WHITE et de GAUTHIERET, égrévement postérieures, résolvent également le problème. Nos cultures faites sur un milieu entièrement synthétique, ont une croissance plus lente que celles de WHITE sur milieu à l'extrait de levure ; toutefois cette croissance est encore très satisfaisante. Nous ensemençons habituellement de très petits fragments d'environ 10 mg. Nous avons même pu obtenir le développement de fragments pesant seulement 1 mgr et une de ces dernières cultures a atteint le poids de 185 mgr. au bout de 5 mois. Remarquons que l'addition d'aneurine au milieu, préconisée par GAUTHIERET est complètement inutile puisque, depuis près de 4 ans, la croissance se poursuit dans nos cultures sans l'intervention de ce facteur. Bien plus, nous avons montré (7) que nos cultures de tissus de Carotte synthétisent la vitamine B₁.

Nous avons également recherché si le chlorhydrate de cystéine est indispensable. Depuis le 20 mars 1940, nous cultivons des tissus de Carotte sur notre milieu habituel privé de cystéine. Ces tissus prolifèrent depuis 14 mois sur ce milieu. Nous pensons que la durée de cette expérience est maintenant suffisante pour permettre de conclure à l'inutilité de la cystéine.

Par contre, en l'absence d'acide indol- β -acétique, avec ou sans cystéine, il nous a été impossible d'obtenir des cultures prolongées de tissus de Carotte.

Nous avons également étudié l'action de la lumière sur les cultures de

tissus de Carotte. Normalement, nous les laissons devant une fenêtre exposée au Nord, soumises à l'action de la lumière diffuse qui les fait verdier. Depuis le 17 juillet 1939 nous avons aussi commencé une série de cultures à l'obscurité totale. Manquant de chlorophylle, ces cultures présentent une teinte jaunâtre et on rencontre dans leurs cellules des cristaux de carotène analogues à ceux qui existent dans les tubercules de Carotte et dont les cultures faites à la lumière sont dépourvues. Que les cultures aient été faites à la lumière ou à l'obscurité, elles contiennent des grains d'amidon.

En outre, nous avons constaté tout récemment en utilisant la méthode que nous avons employée précédemment (7) (c'est-à-dire détection de la vitamine B₁ par les tests *Phycomyces Blakesleanus* et *Phytophthora Cinnamomi*) que ces cultures, comme celles effectuées à la lumière, synthétisent l'aneurine en quantité comparable à celle contenue dans les tubercules de Carotte ayant poussé en pleine terre.

La durée de ces cultures faites à l'obscurité nous paraît suffisante pour escompter leur croissance indéfinie. Toutefois, leur prolifération paraît être environ moitié moindre qu'à la lumière diffuse.

Nous avons cherché à étendre à d'autres végétaux les résultats obtenus avec la Carotte. Dès 1938, nous avons essayé la culture du tissu parenchymateux amylicifère du tubercule de Pomme de terre (6). Des fragments découpés aseptiquement dans la partie centrale d'un tubercule, partie qui est la moëlle de la tige souterraine que constitue ce tubercule, placés sur notre milieu habituel, ont donné lieu à une certaine prolifération, mais le repiquage a échoué.

Nous avons obtenu de bien meilleurs résultats avec le tubercule de Salsifis (*Tragopogon porrifolius*) qui est une racine, et avec celui de Topinambour (*Helianthus tuberosus*) qui est une tige souterraine. Depuis le 13 janvier 1940, soit depuis 16 mois, nous cultivons des fragments de tubercules de Salsifis qui en sont actuellement à leur 5^e passage sur notre milieu ; d'autres sont cultivés sur le même milieu additionné d'aneurine à la dose de 1 mgr. par litre. Les deux premiers passages donnèrent naissance à des petites pousses feuillées. Actuellement, les cultures sont constituées par un ensemble de mamelons agrégés. Quoique exposées à la lumière diffuse, elles demeurent incolores, ou ne prennent par endroit qu'une très pâle coloration verte. Elles sont formées d'une masse de cellules parenchymateuses dans laquelle se trouvent des groupes de quelques cellules vasculaires présentant des épaississements lignifiés réticulés. On n'y trouve pas de cellules laticifères, et nous n'avons pas pu y déceler la présence d'inuline qui, on le sait, remplace l'amidon chez les Composées.

Nos cultures de Topinambour ont débuté le 23 novembre 1940 ; elles n'en sont qu'à leur 2^e passage sur notre milieu simple ou additionné d'aneurine. Leur croissance y est très vigoureuse et nous fait espérer un résultat favorable. Ces cultures, faites à la lumière, verdissent assez intensément ; elles n'ont jusqu'ici donné naissance à aucune tige ni racine ; nous n'avons pas encore abordé l'étude de leur structure.

Nous pensons pouvoir tirer ultérieurement d'intéressantes conclusions de la comparaison des cultures faites avec les tissus de tiges et de racines de divers végétaux.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1. GAUTHERET. — Recherches sur la culture des tissus végétaux. Essai de culture de quelques tissus méristématiques (Thèse Sc., Paris, 1935).
2. GAUTHERET. — Recherches sur l'action de diverses substances sur la croissance des cultures de tissus de Carotte (*C. R. Ac. Sc.*, 1940, t. 210).
3. GAUTHERET. — Sur la culture du tissu cambial de Carotte (*C. R. Soc. Biol.*, 1940, t. 131).
4. NOBÉCOURT. — Cultures en séries de tissus végétaux sur milieu artificiel (*C. R. Ac. Sc.*, 1937, t. 205, p. 521-523).
5. NOBÉCOURT. — Sur les proliférations spontanées de fragments de tubercule de Carotte et leur culture sur milieu synthétique (*Bull. Soc. bot. de Fr.*, 1938, t. 85, p. 183-188).
6. NOBÉCOURT. — Sur la prolifération *in vitro* du parenchyme amyliifère du tubercule de *Solanum tuberosum* L. (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, 1938, t. 85, p. 490-493).
7. NOBÉCOURT. — Synthèse de la vitamine B₁ dans des cultures de tissus végétaux (*C. R. Soc. Biol.*, 1940, t. 133, p. 530-531).
8. ROBBINS (W. J.) and BANTLEY (M. A.). — Vitamine B₁ and the growth of excised tomato roots (*Science*, 1937, t. 85, p. 216-217).
9. WHITE (P. R.). — Potentially unlimited growth of excised roots tips in a liquid medium (*Plant Physiol.*, 1934, t. 9, p. 585-600).
10. WHITE (P. R.). — Potentially unlimited growth of excised plant callus in an artificial nutrient (*Amer. Journ. Bot.*, 1939, t. 26, p. 59-61).

SECTION ENTOMOLOGIQUE

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES LÉPIDOPTÈRES SATURNIOÏDES (X)¹

Révision des *SATURNIOÏDES MACROURES* (*Actiens de Sonthonnax*).

Par Henri TESTOUT (Lyon).

2. Complément à la Biologie d'*Argema mittrei* Guérin-Méneville.

La rareté de cette magnifique espèce de Madagascar, la plus grande de tout le groupe des *Actiens*, avait jusqu'à présent rendu la connaissance de ses premiers états très superficielle et nous n'avions pu en donner qu'un aperçu sommaire, d'après les indications d'ANDRÉ (*Elevage des vers à soie sauvages*, 1909).

Aujourd'hui, grâce à de nouveaux matériaux, nous pouvons compléter cette révision.

a) **Œuf** : En forme de sphéroïde aplati. Diamètre : 4 mm. à 4 mm. 5. Couleur brun jaunâtre clair.

La surface du chorion est régulière et à la loupe on voit de très fines granulations, mais avec un fort grossissement (120 diamètres), on aperçoit des arcs réunis le plus souvent 2 par 2, formant ainsi des lignes ondulées assez régulières, parfois concentriques et d'un aspect duveteux (fig. 1)²

Les ♀♀ pondent une soixantaine d'œufs. En captivité, cette ponte dure plusieurs jours.

b) **Chenille** ³ :

1° *A l'éclosion* : Couleur vert jaunâtre, la tête ainsi que le milieu du corps sont brun violacé. Elle est alors garnie de poils noirs, raides et assez longs.

1. Voir IX in *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*, 10 (1), p. 12, janvier 1911.

2. Ces observations ont été faites sur du matériel sec, appartenant au Muséum de Lyon.

3. Nous utilisons la Terminologie ainsi que le numérotage des segments adoptés par M. BOUVIER dans : *Les Saturnioïdes de l'Afrique tropicale française*, 1928, p. 189, fig. 17.

2° *Au 2° âge* : La coloration brun violacé, qui s'étend sur les segments abdominaux III, IV, V et VI, diminue peu à peu, pour disparaître à la période suivante.

3° *Au 3° âge* : Couleur du corps vert clair. Tête globuleuse rouge brun.

Les segments thoraciques 2 et 3, sont plus saillants et plus anguleux, prenant ainsi une carrure hexagonale. Chaque segment thoracique ou abdominal présente un bourrelet jaune citron à sa partie postérieure et la partie antérieure du segment suivant, qui s'invagine dans ce bourrelet, est brun violacé.

Clapet anal large et épais, de couleur brunâtre, avec un semis de points noirs.

Pattes thoraciques brunes, l'ongle noir.

Fausse pattes abdominales vert clair, leur extrémité noirâtre est surmontée d'une bande rouge carminé ; les ventouses sont brunes.

Fausse pattes anales volumineuses et très épaisses, de couleur brune avec des semis de points noirs.

Stigmates larges, d'un vert plus clair que la couleur des segments.

Les tubercules dorsaux, de chaque côté de la ligne médiane, portent de longues soies tordues à leur extrémité, de même que ceux placés latéralement un peu en dessous des stigmates.

Tout le corps porte des poils jaunâtres, courts et irrégulièrement disposés.

Dessous du corps de la même couleur que le dessus.

4° *Au 4° âge* : La chenille grossit considérablement et prend une teinte jaunâtre de plus en plus accentuée.

5° *Au 5° âge* : Couleur jaune, se rapprochant de la nuance des ailes de l'imago. Sa taille énorme atteint 12 à 14 centimètres de long, avec un diamètre moyen de 28 mm. et à la fin de cette période elle fait son cocon. Vers fin juillet.

6° *Élevage* : L'éducation qui a pu paraître difficile semble aujourd'hui donner de meilleurs résultats.

La chenille mange sans arrêt pendant 12 à 14 heures et se repose pendant le même laps de temps.

Dans les dernières périodes, à mesure que la chenille grossit, elle se déplace de moins en moins et son élevage devient plus facile.

c) **Cocon** (nom vernaculaire : *Landivola* = cocon d'argent).

Forme ovoïde. Longueur : 8 centimètres, largeur : 4 cent. dans sa partie la plus renflée.

Constitué par un fil blanc d'argent, brillant, ayant parfois des reflets mauves ou rosés. Ce fil de soie est assez grossier, peu résistant et sa section n'est pas cylindrique, mais *aplatie comme un mince ruban*.

Le cocon est percé de nombreux trous irréguliers, de 1 à 3 mm. de diamètre, disposés surtout à la partie inférieure où ils laissent voir la chrysalide brune, volumineuse.

Il est attaché à la branche par un pédoncule soyeux, enroulé autour d'elle, sur une longueur de 6 à 7 centimètres.

d) **Chrysalide** : Couleur brun noirâtre. Longueur : 58 mm. Diamètre dans la partie thoracique : 23 mm.

Les antennes, fortement développées, occupent toute la surface ventrale

sur une longueur de 22 mm. Les ailes antérieures qui s'étendent au delà jusqu'au V^e segment abdominal, ont une longueur de 10 mm. (fig. 2).

Le crémaster est très réduit, arrondi, formant une légère saillie, occupée par une dépression dans laquelle se trouvent de nombreuses petites pointes réunies surtout à la périphérie (fig. 3).

1 ex. : Camp d'Ambre près Diégo-Suarez (Coll. Muséum de Lyon).

e) **Imago.** *Éclosion* : en novembre et décembre, à la saison des pluies, avec une période maximum fin novembre ¹.

En captivité, les éclosions se font presque toujours la nuit et généralement entre 1 heure et 4 heures du matin.

Le développement des ailes se fait en deux temps ; d'abord les quatre ailes, puis après, les queues des ailes postérieures.

Chasse : Les individus ♂♂ viennent à la lumière, après 2 heures du matin et jusqu'au jour. Les ♀♀ sont très rarement capturées et dans ce cas c'est généralement avant minuit ².

f) **Parthénogénèse** : Dans ses élevages, M. CATHALA aurait constaté un cas où deux larves sont nées d'une ponte issue d'une ♀ éclore en captivité ³.

g) **Plantes nourricières** : La chenille d'*Argema mittrei* est polyphage. On sait aujourd'hui qu'elle vit sur les espèces suivantes :

1^o) *Uapaca Bojeri* H. Baillon (nom vernaculaire : *Tapia*). Cet arbre haut d'une dizaine de mètres fait partie des Euphorbiacées et il est très répandu sur les Hauts-Plateaux, parfois en peuplements plus ou moins importants, notamment vers Ambato-finandrahana, Miarinarivo et dans la région d'Isalo. Ce sont les restes d'une extension beaucoup plus vaste, qui a été décimée par les feux de brousse.

2^o) *Weinmania eriocarpa* Tul. (nom vernaculaire : *Lalona*). Ces beaux arbustes sont plus particuliers à la région montagneuse orientale ; ils appartiennent aux Saxifragacées et ont aussi été classés par certains auteurs dans les Cunionacées ⁴.

3^o) *Eugenia (Syzygium) cuneifolia* Baker (nom vernaculaire : *Rotra*). C'est un arbuste de 4 à 5 mètres de haut, décrit par BAKER de la région de Tamatave et qui fait partie des Myrtacées.

Les trois familles auxquelles ces espèces appartiennent sont très différentes et leur chimisme n'est certainement pas de la même nature.

Suivant ANDRÉ, la chenille vivrait au Camp d'Ambre (près de Diégo-Suarez) sur une Mimosacée ; si c'est exact, c'est donc encore sur une plante d'une autre famille que celles que nous venons d'indiquer ⁵.

1. M. CATHALA déclare que l'on rencontre des imagos de *Nudaurelia* (!) *mittrei* toute l'année, mais plus fréquemment d'octobre à avril, quoique l'espèce soit univoltine.

2. G. MELOU qui avait organisé à Madagascar vers 1918 des chasses nocturnes importantes, nous a laissé des notes *in litt.* très intéressantes sur les conditions et les résultats de ces chasses. Ces observations ont été publiées en partie dans des brochures éditées à Tananarive où malheureusement l'auteur fait entrer plus de polémiques personnelles que d'Entomologie.

3. Le classement par cet auteur de *mittrei* dans le genre *Nudaurelia* est une erreur. Cette espèce est un *Argema* faisant partie des *Saturniicæ* et elle n'a aucun rapport avec les *Nudaurelia* qui appartiennent aux *Bunaeciræ*.

4. Dans les collections du Muséum de Lyon, le rameau qui porte un cocon d'*A. mittrei*, appartient probablement à *Weinmania eriocarpa* Tul.

5. M. CATHALA indique aussi une plante des Hauts-Plateaux, nommée par les indigènes *Tarantana*, dont il ignore le nom spécifique, s'il existe.

h) **Distribution géographique d'*Argema mittrei* G.-M.** (nom vernaculaire : *Sangoa*).

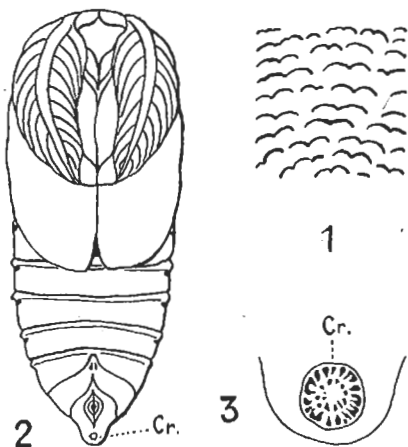
Aux localités que nous avons citées, il y a lieu d'ajouter les suivantes :

Montagne d'Ambre (Nord) (2 ♂♂, 1 ♀, Coll. Muséum de Lyon), Ambato-finandrahana près d'Ambositra (ESCLATINE, 2 ♂♂, 1 ♀, 25 novembre 1935, Coll. TESTOUT), Mahatsinjo (N.-O.), Manjakandriana (Centre), Midongy du Sud (DECARY).

Ces nouveaux points étendent considérablement l'habitat que nous connaissions de l'espèce. Elle occupe ainsi une zone de plus de 1.200 kilomètres de longueur, c'est-à-dire tout le territoire de l'île, sauf la région sèche sub-désertique du pays Androy (Sud-Ouest et extrême Sud).

Toutefois ce n'est qu'à Ambato-finandrahana que *A. mittrei* a été rencontré avec une certaine abondance ; dans ce lieu la chenille vit sur *Uapaca Bojeri* H. Bn.

L'altitude de ces régions de hauts plateaux varie entre 600 et 1.200 mètres. *Argema mittrei* est une espèce particulière à Madagascar et ne se trouve pas dans le Continent Africain, ni dans les Iles Comores ou les Iles Mascareignes.



Argema mittrei G.-M.

FIG. 1.

ŒUF, Surface du chorion (× 120).

FIG. 2.

CHRYSALE, grandeur naturelle.

Cr. = crémaster.

FIG. 3.

Crémaster (× 5) (Coll. Muséum de Lyon)

BIBLIOGRAPHIE

1899. SONTIGNON (L.), Essai de classification des Lépidoptères producteurs de Soie, II, p. 17 (cocon).
1909. ANDRÉ (F.), Élevage des vers à soie sauvages (*Bull. Soc. Hist. nat.*, Mâcon, 111, (7), p. 168).
1931. SCHNACK (F.), Nachtfalterfang in Madagaskar (*Entom. Zeitschr.*, XLIV (23), p. 354), (*A. comètes*).
1936. DECARY (R.), Contribution à la biologie de l'*Argema mittrei* Guérin (*Bull. Soc. Ent. France*, XLI, 12, p. 226-227).
1936. BOUVIER (F. L.), Étude des Saturnioides normaux (*Mém. Mus. Hist. Nat.*, 111, p. 251 ; pl. 3, fig. 5) (cocon).
1937. CATHALA (R.), Notes biologiques sur *Nudaurelia* (!) *mittrei* (Guér.), Saturnide de Madagascar. (*Rev. Franç. Entom.*, IV, I, p. 68-70 : pl. I : fig. 1, chenille ; 2, imago ; 3, cocon ; pl. II : fig. 4 à 8, chenille).
1883. BAKER (J. G.), Contributions to the Flora of Madagascar (*Linnean Soc. Journ.*, Botany, XX, n° 126, p. 144).
- 1883 et suiv. HOOKER and JACKSON, Index Kewensis (Oxford).
1905. DURAND (Th.), Conspectus florae africa (Bruxelles).
1931. LEMÉE (A.), Dictionnaire descr. et syn. des genres de plantes phanérogames (Brest).
1936. PERRIER DE LA BATHIE (H.), Biogéographie des plantes de Madagascar (Paris).
1937. FRANÇOIS (E.), Plantes de Madagascar (*Mém. Acad. Malgache*, XXIV, Tananarive).

SECTION MYCOLOGIQUE

Étude sur les espèces françaises du genre *Clitopilus*.

Par Marcel JOSSERAND.

Le genre *Clitopilus* comprend peu d'espèces et c'est sans doute à cela qu'il doit sa remarquable homogénéité. Peu de genres, en effet, ont des frontières aussi bien tracées. A peine en citerait-on trois ou quatre : *Pluteus*, *Inocybe*...

Ceci étant, on est surpris de voir combien d'auteurs lui ont enlevé son unité naturelle en y faisant entrer des espèces qui lui sont manifestement étrangères.

La meilleure conception, selon nous, est celle de PATOUILLARD (Essai taxonomique, 1900) qui définit les Clitopiles par les caractères suivants : « Stipe excentrique, latéral ou nul ; chapeau charnu, convexe ou déprimé ; lamelles variables ; spores fusoides à côtes longitudinales. » Cette définition appelle cependant plusieurs retouches. Tout d'abord, il faut préciser : spores roses en tas, ce qui découle d'ailleurs du fait que PATOUILLARD place les *Clitopilus* dans ses Goniospores, lesquels sont définis par lui comme rhodosporés. Le pied peut être central ; le chapeau n'est pas charnu dans les petites espèces. Les « côtes longitudinales » sont surtout visibles chez *prunulus*. Chez d'autres espèces, il y a simplement des pans longitudinaux, sans côtes sur le dièdre formé par deux pans adjacents. De plus, on peut encore indiquer : odeur de farine, caractère que nous n'avons vu manquer sur aucune espèce du genre et aussi, sans doute, boucles nulles, ainsi que l'avait déjà noté KÜHNER.

Enfin, il faut remarquer que si PATOUILLARD a donné une définition du genre somme toute acceptable, malgré les quelques rectifications ci-dessus, il a malheureusement ajouté : « Ex. : *C. Orcella* (Bull.), *C. mundulus* (Lasch) ». Or, ce dernier est un *Rhodopavillus* et ses caractères ne sont pas ceux que PATOUILLARD lui-même assigne aux Clitopiles.

Malgré ces menues imperfections, la définition de PATOUILLARD est heureuse en ceci qu'elle élimine du genre tout ce qui n'est pas Clitopile vrai et elle plaît encore par l'incorporation tacite des *Octojuga* aux Clitopiles. Nous avons déjà eu l'occasion ¹ d'exposer pourquoi le genre *Octojuga* nous paraît une coupure arbitraire et même impossible à définir. Les Clitopiles seraient stipités et les *Octojuga* sessiles, mais *O. variabilis* est très stipité sur le jeune. Ce n'est que sur l'adulte que le stipe s'oblitére — et il ne s'oblitére pas tout jours. Les Clitopiles — deuxième caractère prétendu séparateur — auraient des spores à 6 pans ; celles des *Octojuga* en auraient 8. Il est bien vrai que, généralement, les spores des Clitopiles ont 6 pans, mais elles en ont parfois 5 ou 7. Celles d'*Octojuga variabilis*, pour en avoir le plus souvent 8, en ont parfois 7, ou 6, ou même 5. Variation inverse : KÜHNER leur en a vu jusqu'à plus de 10 ². Enfin, nous décrivons plus loin une espèce nouvelle, *C. omphaliformis*, qui, étant fortement stipitée, plus même que ne l'est *prunulus*, devrait, de

1. M. JOSSERAND. Notes critiques sur quelques champignons de la région lyonnaise, 2^e série (Bull. Soc. myc. de Fr., 1937, pp. 175-230).

2. R. KÜHNER et R. VANDENDRIES. Un nouvel Agaric homothallique, *Octojuga pleuroteloides* Kühner (Rev. de Cytol. et de Cytophys. vég., t. II, fasc. 3, pp. 221-228, 1937).

ce fait, être versée dans les *Clitopiles*, mais ses spores ont 8 pans, ce qui la renverrait dans les *Octojuga* ! Si on maintenait ces deux genres, on serait assurément bien embarrassé pour savoir sans lequel loger cette espèce. De toute façon, elle donnerait un démenti partiel à la définition de celui où on la rangerait. Ce chassé-croisé, cette disjonction de deux caractères théoriquement associés est un argument supplémentaire en faveur de la suppression du genre *Octojuga* et de son intégration au genre *Clitopilus* que nous avons déjà proposée en 1937 (*loc. cit.*), bien après que PATOUILLARD l'avait fait de manière implicite.

Il est étonnant que le point de vue de PATOUILLARD, si simple, si logique, n'ait pas été unanimement suivi. Or, on peut presque dire qu'il a été unanimement repoussé. Les mycologues venus après lui ont ré-hétérogénéisé, si on ose ainsi l'écrire, le genre *Clitopile* qu'il avait si bien dépouillé de ses espèces adventices.

C'est, par ex., QUELET (*Flore mycologique*), qui a rapproché dans son sous-genre *Orcella* des espèces fort dissemblables, sans, malgré cela, réussir à y réunir tous les *Clitopiles* vrais.

C'est RICKEN, pour qui *Clitopilus* n'est qu'une section de *Paxillus* et dont les trois espèces sont, l'une (*P. prunulus*) un *Clitopile* vrai, l'autre (*P. Lepistula = mundulus*) un *Rhodopaxillus* ; le dernier (*P. undatus*) étant nous ne savons trop quoi, car cet *undatus* sensu Riek. n'est pas celui des auteurs, mais, en tout cas, pas un *Clitopile*.

Clitopilus, au sens de REA (*British Basidiomycetae*) est largement accueillant. Il accepte des espèces à spores « elliptical, fusiform, globose, oblong, angular, smooth or verrucose, continuous ». Cette définition est si largement compréhensive que 13 espèces et 2 variétés s'inscrivent à l'intérieur de ses limites ; mais, en réalité, ces espèces doivent être réparties dans au moins trois genres différents et peut-être dans quatre.

SACCARDO (*Flora Italica*), KAUFFMAN (*Agarics of Michigan*), VELENOVSKY (*Ceské Houby*) reçoivent également dans *Clitopilus* des espèces appartenant non seulement à ce genre, mais encore à *Rhodopaxillus* et à *Eccilia*.

Par contre, quand on arrive à MAUBLANC (*Champignons de France*) et à KONRAD et MAUBLANC (*Icones selectae Fungorum*), on retrouve la conception de PATOUILLARD, avec cette différence qu'à côté de *Clitopilus*, ces auteurs maintiennent *Octojuga* dont nous avons dit pourquoi il nous semblait à supprimer.

LANGÉ, dans *Flora Agaricina Danica*, bel ouvrage qui vient tout juste de s'achever, admet un genre *Paxillopsis* qu'il subdivise en deux sous-genres, *Ripartites* et *Clitopilus*, ce dernier recevant des espèces telles que *mundulus*, mieux à sa place dans *Rhodopaxillus*. LANGÉ écrit : « All the *Paxillopsis* have more or less punctate or prickly spores (sub immers.) except *P. (Clitopilus) prunulus* [excepté aussi bien d'autres espèces, *C. pinsitus*, *cretatus*, etc., excepté, en fait, tous les *Clitopiles* vrais] in which they are smooth with a number of longitudinal grooves ». Ce dernier terme est inexact. Les spores de *prunulus* ont non pas des « grooves » (rainures) mais des côtes, donc des ornements en relief, non en creux.

HEIM a proposé ¹ de reprendre pour ce que nous appelons les *Clitopiles*

1. R. HEIM: *Fungi Iberici (Publ. de la Junta de Ciències Nat. de Barcelona, vol. XV, 1934)*.

vrais le nom de genre *Hexajuga* Fayod et d'appliquer ensuite le vocable *Clitopilus* ainsi libéré à un petit groupe d'espèces fort intéressantes, à lames découronnées, à spores roses et lisses, pour lesquelles aucun tiroir générique n'était prévu jusqu'à présent (*C. logoensis*, etc.).

SINGER suivit HEIM (Das System der Agaricales, *Ann. Myc.*, XXXIV, 1936, et aussi : Phylogenie & Taxonomie der Agaricales, *Schweiz. Zeitsch. für Pilzk.*, XVII, 1939).

R. MAIRE¹ s'éleva contre cette conception. Il fit observer que les désignations génériques proposées par HEIM était irrecevables parce que non conformes aux règles de la nomenclature : « Le genre *Clitopilus* est, en effet, lié à l'espèce type, qui est incontestablement le *C. prunulus*, type du sous-genre friesien et du genre quéletien ; la création du genre *Hexajuga* Fayod était superflue et ne peut être admise. Toutefois, les *Clitopilus* au sens de R. HEIM constituent évidemment un groupe bien distinct, pour lequel nous proposons le nom de *Clitopilopsis* » (*op. cit.*, p. 82).

Nous nous rangeons au point de vue de M. MAIRE et, pour nous résumer : nous appliquons le nom *Clitopilus* à des espèces farinolentes dont les spores sont roses en tas, \pm courtement fusiformes, dépourvues de verrues, mais munies de (5)-6-8-(10) pans longitudinaux continus sur toute la longueur, présentant ou non, sur l'arête formée par deux pans adjacents, une légère côte de renforcement.

Nous ne connaissons que 5 espèces et une forme répondant à cette définition. Sans doute, le recensement de toutes les espèces, même des seules espèces françaises, n'est-il pas terminé. Nous ne pensons pas, pourtant, que cette liste s'allonge beaucoup par la suite. Il est vrai que certains auteurs ont décrit — mieux vaudrait dire nommé, quand il s'agit d'un BRITZELMAYR ou d'un MURRILL — bon nombre de *Clitopiles*, mais la plupart devront être reclassés dans les *Eccilia*, les *Rhodopaxillus*, les *Clitopilopsis* ou même les *Clitocybe*. Même en tenant compte de la richesse incomparable du Nouveau Monde, qui peut fournir un certain contingent de *Clitopiles* vrais, ce genre est appelé à demeurer toujours un genre restreint.

Clitopilus prunulus et *C. orella*.

Nous ne dirons rien de *C. prunulus*, le plus connu du genre. C'est une des quatre ou cinq espèces désignées collectivement sous le nom de mousseron (avec *Agaricus campester*, *Tricholoma Georgii* et *Marasmius oreades*, ce dernier nommé parfois faux mousseron). La fréquence de *C. prunulus* et ses mérites culinaires (mérites tout négatifs lorsque la malchance amène sous la main la forme *amarus* !) en ont fait un des grands classiques aimé des mycophages. Pour les taxonomistes, il est l'espèce-type du genre *Clitopilus*.

Cependant, si répandu soit-il, il n'est pas net de toute incertitude. C'est ainsi que nous ne saurions trancher la question de ses rapports avec *C. orella*. Ces deux espèces sont-elles indépendantes ou bien n'en font-elles qu'une ? Nous n'en n'avons jamais rencontré qu'une seule. Plusieurs bons mycologues, questionnés par nous, nous ont répondu être dans notre cas. Aussi, serions-nous tenté de croire à la singularité plutôt qu'à la dualité. Plusieurs auteurs, pourtant, soutiennent la thèse inverse et regimbent contre ce qu'ils consi-

1. R. MAIRE. Fungi Catalaunici, series altera (*Publ. de l'Inst. bot. de Barcelone*, vol. III, n° 4, 1937).

dèrent une assimilation injustifiée. KAUFFMAN, par ex., estime que ces deux plantes constituent au moins deux variétés. SMITH et WEHMEYER viennent, tout récemment, de s'exprimer ainsi : « Cette espèce [*C. prunulus*] et *C. orcella* se compénètrent fréquemment. Les formes mentionnées sur cette liste furent séparées surtout d'après le caractère de la surface piléique, une forme manifestement visqueuse et une forme sèche étant clairement reconnaissables »¹. Formes ou variétés, ces deux plantes semblent, du moins, des plus voisines. Nous nous réservons d'y revenir si nos récoltes futures nous permettent de le faire. Pour le moment, nous nommons *Clitopilus prunulus* l'espèce très commune, si familière à chacun qu'il est inutile de la décrire

Clitopilus prunulus, forma *amarus* f. nov.

Nous donnons ce nom à une forme de *C. prunulus* qui ne se distingue du type que par sa saveur franchement amère. Ses macro- et micro-caractères sont exactement ceux de *prunulus*. L'eau anilinée donne sur ses lames la lente réaction citrine que nous avons observée sur le type, etc.

Nous croyons devoir individualiser cette forme par un nom, pour bien la distinguer d'espèces du groupe *amarellus-mundulus*. Ces espèces, \pm rhodopaxilloïdes, ne doivent pas être mises dans le genre *Clitopile*, mais comme plusieurs auteurs l'ont cependant fait et comme, de plus, elles ont également une chair amère, la confusion est facile avec *C. prunulus* f. *amarus* et c'est pour l'éviter que nous désignons expressément cette forme.

Cette variation amère n'a rien de surprenant, étant donné que *prunulus* type a une saveur farineuse. Or, nous avons remarqué que des formes amères se retrouvent souvent chez des espèces normalement farineuses et vice versa. Citons, par ex., *Agrocybe praecox*, parfois farineux, parfois (le plus souvent) amer. Inversement, *Collybiaclusilis*, sensu Joss. et Konr., généralement amer, est quelquefois simplement farineux. Ces deux types de saveur sont évidemment liés et comme interchangeable. Les deux corps dont ils dépendent sont certainement très voisins. Peut-être même, l'un est-il un produit de transformation de l'autre, apparaissant dans certaines conditions. Le problème est d'ordre bio-chimique, sans nul doute. Nous avons souvent regretté de ne pas être qualifié pour le résoudre. Signalons-le, du moins, à ceux qu'une culture chimique suffisante met à même de l'aborder.

Nous avons vu des sujets de cette forme *amarus* le 11 novembre 1929, à l'Exposition de Champignons organisée par la Société linnéenne de Lyon dans cette ville (provenance : Jura calcaire, croyons-nous). Nous nous souvenons aussi avoir reçu de M. METROD des échantillons d'un *Clitopile* à aspect de *prunulus*, mais à saveur amère, que nous considérons comme appartenant à cette même forme *amarus*. M. METROD a mentionné sa récolte au cours de la Session d'Aix-les-Bains de la Société mycologique de France, en 1936, mais en rapportant ses échantillons à *popinalis*, si nous avons bonne mémoire. *Popinalis* est une espèce extrêmement critique, qui a été interprétée de plusieurs façons, mais nous ne croyons pas qu'elle puisse correspondre à une simple forme de *prunulus*. *Popinalis* est plus vraisemblablement un *Rhodopaxillus*.

1. A. H. SMITH et L. E. WEHMEYER. Contributions to a study of the fungous Flora of Nova Scotia (*Mich. Acad. of Sc., Arts and Letters*, vol. XXI, 1935, pp. 163-197).

Clitopilus pinsitus (fig. 1).

Nous avons déjà discuté (Notes critiques, *loc. cit.*) le cas de *pinsitus*, faux Pleurote mais Clitopile vrai. Nous n'y reviendrons pas et en donnons simplement ci-dessous une description condensée.

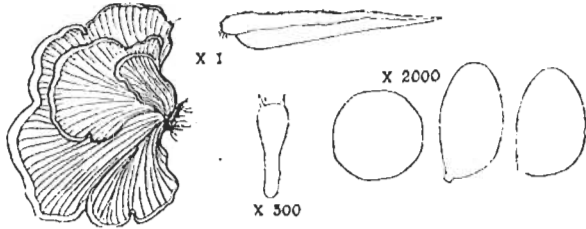


FIG. 1. — *Clitopilus pinsitus*.

Synonymie. Nous avons exposé dans notre étude sur *pinsitus*, que le champignon décrit par PILAT sous le nom de *Pleurotus Passeckerianus*, était, lui-aussi, un Clitopile caché sous une étiquette de Pleurote. PILAT lui-même, en nous communiquant les exsiccata qui nous ont permis de confirmer nos soupçons, voulut bien nous écrire (*in litt.*, 3-4-1937) que le Professeur JAHN songeait à identifier *P. Passeckerianus* à *Clitopilus cretatus*.

Il est bien certain que *Passeckerianus* est synonyme soit de *cretatus*, soit de *pinsitus*, mais la description de PILAT et l'examen de matériel séché ne nous permettent pas de faire un choix absolument décidé entre ces deux hypothèses. Après avoir hésité, nous penchons maintenant et même assez fortement, pour identifier *Passeckerianus* à *pinsitus* plutôt qu'à *cretatus*, ceci pour trois raisons non décisives isolément mais convergentes : 1° à cause de son pied sub-nul, comme celui de *pinsitus* ; 2° à cause de son substrat (meules de champignonnières) qui n'est pas sans analogie avec celui sur lequel croissaient les *pinsitus* étudiés par nous (déchets de fabrication d'Antlésite), 3° à cause, enfin, de ses spores dont les pans sont très peu accusés, comme chez *pinsitus* et non fortement marqués, comme à *cretatus*.

Quoi qu'il en soit et qu'il doive être tenu comme synonyme de *cretatus* ou, comme nous le croyons plus probable, de *pinsitus*, *Pleurotus Passeckerianus* : a) est un Clitopile, non un Pleurote, b) doit être rayé de la nomenclature, comme faisant double emploi avec une espèce antérieurement décrite.

L'espèce étudiée génétiquement par VANDENDRIES ¹ sous le nom de *Pleurotus pinsitus* a toutes chances d'être autre chose. Plus tard, KÜHNER ayant eu en main *C. pinsitus* et constatant qu'il avait un comportement sexuel différent de celui du *pinsitus* de VANDENDRIES, le nomma *Clitopilus pseudo-pinsitus* pour l'en distinguer ². En réalité, c'est le *pseudo-pinsitus* de KÜHNER qui est notre *pinsitus* (KÜHNER, *viva voce*). Quant au *pinsitus* de VANDENDRIES, en l'absence de toute description d'accompagnement, il demeurera une espèce à jamais inconnue. Nous rappelons les principaux caractères de *C. pinsitus*.

Clitopilus pinsitus (Fr.) nob., non *Pleurotus pinsitus* Vand.

Syn. probable : *C. Passeckerianus* Pilat.

Syn. *C. pseudo-pinsitus* KÜHNER.

(À suivre).

1. R. VANDENDRIES. La polarité sexuelle et le régime conidien chez *Pleurotus pinsitus* (*Bull. Soc. myc. de Fr.*, 1934).

2. In VANDENDRIES. L'homothallie dans le genre *Ortojuga* (*Bull. de l'Acad. roy. de Belg.*, séance du 2-7-1938).

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

Du rôle que jouent les Cèdres dans l'alimentation des Oiseaux.

Par Noël MAYAUD.

Les Cèdres sont des arbres très fréquentés par les Oiseaux. La majeure partie de l'année les Mésanges, singulièrement *Parus ater*, les visitent à la recherche des insectes. Il en est de même des Roitelets, des Pouillots et même les Gobe-mouches y établissent leur observatoire pour s'élaner de là sur les insectes qui volent entre les branchages ou autour de ces grands arbres. Les Pinsons des arbres, *Fringilla caelebs*, ont aussi une affection spéciale pour les Cèdres qui leur fournissent vraisemblablement les insectes dont ils font une grande consommation.

Tous ces oiseaux semblent vivre des insectes attirés par les Cèdres. Mais ceux-ci ne constituent pas seulement une sorte de réservoir de vie animale, ils procurent aussi aux oiseaux des aliments par leurs graines et leurs bourgeons. A cet égard, par temps de neige et de gel, le rôle des Cèdres se manifeste avec une grande netteté.

Mes observations sur ce sujet ont été faites à Chaponost, Rhône, en janvier 1941, alors que le sol était recouvert d'une épaisse couche de neige et que le gel était vif avec 6 à 12° au-dessous de zéro en moyenne.

Les Mésanges sont très friandes des graines des cônes : il faut citer en premier lieu *Parus ater*, en second lieu *Parus major* et *palustris*. Pour avoir les graines *Parus ater* démolit le cône, écaille à écaille : elle fait sauter une écaille, puis se saisit de la graine et va la gruger généralement sur une branche voisine, et ainsi de suite. A cette époque de l'année et dans ces circonstances de neige et de gel la nourriture de cette espèce paraît être exclusivement constituée par les graines de Cèdres.

Une autre espèce qui s'établit en même temps à demeure sur les Cèdres est le Gros-bec casse-noyau, *Coccothraustes coccothraustes*. Les graines présentent pour lui le même attrait que pour la Mésange noire : il décortique de même les cônes, mais avale les graines sans les broyer, laissant à son estomac le soin de le faire. Ces oiseaux montrent en outre un appétit spécial et au moins égal aux bourgeons de Cèdres qu'ils séparent de leurs bractées et avalent en grand nombre.

Les Bouvreuils, *Pyrrhula pyrrhula*, visitent aussi volontiers les Cèdres, mais, semble-t-il, exclusivement pour les bourgeons qu'ils consomment de même que ceux des autres arbres.

Au point de vue de leur nourriture, les Cèdres rendent donc de grands services à certaines espèces d'oiseaux. Ceux-ci les leur rendent-ils en facilitant la dispersion des graines ?

Toutes les fois qu'elles sont ingérées (par les Mésanges et les Gros-bees), les graines sont broyées (cas des Gros-bees) ou grugées par petits morceaux (cas des Mésanges). Il y a donc destruction des semences. Mais il peut arriver qu'une Mésange laisse échapper une graine avant que son bec ne l'ait attaquée : cas de dispersion accidentelle, forcément peu fréquent ; en outre cette dispersion ne peut s'effectuer que dans le voisinage immédiat de l'arbre, sinon sous l'arbre même, ce qui est peu intéressant pour la propagation de l'espèce.

On peut croire néanmoins que les Gros-becs et Mésanges facilitent indirectement la dissémination des graines de Cèdres. En attaquant les cônes par le haut, ils les aident à se désagréger ; les grands vents entraînent alors plus aisément les écailles prêtes à se détacher et les graines qu'elles enserrent entre elles. J'ai constaté cette dissémination par le vent, et je crois que l'action des oiseaux l'avait efficacement préparée.

LIVRES NOUVEAUX¹

A. BINZ et E. THOMMEN, Flore de la Suisse. F. ROUGE et C^e S. A. Librairie de l'Université de Lausanne.

Volume cartonné de 423 pages, de format très pratique pour les herborisations et qui permet la détermination de toutes les espèces spontanées de la Suisse plus un grand nombre de plantes cultivées adventices, subspon-tanées ou naturalisées (plantes vasculaires) ; elle s'applique aussi aux parties limitrophes de l'Ain et de la Savoie ; en tout 131 familles, 717 genres, 2.578 espèces, et un choix restreint de sous-espèces, variétés et hybrides. C'est une édition française de la *Schul-und Exkursions-flora der Schweiz* du D^r A. BINZ, rédigée par le D^r E. THOMMEN et destinée, dans la pensée des auteurs, à suppléer aux flores de Gremlin, de Schinz et Keller, dont les traductions françaises sont épuisées.

On y trouve les indications qu'on trouve habituellement dans toutes les flores : Abréviations et signes, noms d'auteurs, bibliographie, vocabulaire technique, table analytique des familles suivi d'un tableau synoptique, diagnose des genres et des espèces par clefs dichotomiques.

Deux caractères principaux distinguent cette flore de la plupart des ouvrages français similaires : la nomenclature scientifique est strictement conforme aux règles internationales et une synonymie en général satisfaisante permet aux botanistes non familiarisés avec cette nomenclature de s'y reconnaître ; les plantes sont rangées dans l'ordre de la classification d'Engler. Ouvrage à mettre dans sa poche pour les herborisations à faire dans la Suisse, dans le Jura à l'est de l'Ain (rivière), les départements de la Haute-Savoie et de la Savoie dans la région limitée au sud par une ligne passant de Yenne à Montmélian par le Col-du-Chat et Chambéry, suivant l'Isère jusqu'à Albertville-Conflans et gagnant, par le Mont Bisanne, le massif du Mont-Blanc et la frontière suisse.

A. QUENEY.

ÉCHANGES, OFFRES ET DEMANDES

M. J. JACQUET, retiré à La Mathivière par Thurins, Rhône, reste à la disposition de ses collègues comme par le passé, pour leur faciliter l'étude et vérifier les Coléoptères de la faune française.

1. Les volumes d'histoire naturelle : botanique, entomologie, géologie, anthropologie envoyés au Siège de la Société Linnéenne, 33, rue Bossuet, Lyon, seront signalés comme envois à la Bibliothèque et feront l'objet d'une analyse originale dans la rubrique de Livres nouveaux.