

## BULLETIN MENSUEL

DE LA

## SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9, AOUT 1937

DES

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON

RÉUNIES

et de leur GROUPE de ROANNE.

*Secrétaire général* : M. LOCQUIN, 76, bd des Belges, 6<sup>e</sup>. *Trésorier* : H. GRIVEL, 1, rue Bellecour, 2<sup>e</sup>.SIÈGE SOCIAL A LYON : 33, rue Bossuet, 6<sup>e</sup> (Immeuble Municipal)

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

## AVIS DU TRÉSORIER

Mes chers Collègues,

Un certain nombre de sociétaires m'ont déjà fait parvenir leur cotisation pour l'année 1944 dont le montant, comme vous le savez, est de **25 fr.** pour la France et **50 fr.** pour l'étranger.

Je demande instamment à tous nos collègues non encore à jour de leur cotisation, de bien vouloir faire le nécessaire le plus rapidement possible.

On peut se libérer par versement au compte postal de la Société Linnéenne : LYON 101-98, par versement en espèces à M. GRIVEL, Caisse d'Économie, 1, rue Bellecour, Lyon, par versement aux secrétaires des différentes sections.

Lyon, le 11 janv. 1944

## AVIS DU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

Les notes à porter aux ordres du jour, les demandes d'admission, les annonces, doivent parvenir *avant le 10 de chaque mois* au SECRÉTAIRE GÉNÉRAL. Celles-ci seront insérées suivant la place disponible. Les manuscrits communiqués par MM. les AUTEURS aux séances doivent être remis *aussitôt après leur lecture*, entre les mains du SECRÉTAIRE GÉNÉRAL ou de celui de la section. Après ce dépôt aucune modification de leur contenu ne sera plus admise. Suivant notre règlement, les manuscrits sont soit insérés ou résumés dans notre bulletin, soit analysés dans les procès-verbaux des séances *sans qu'aucune réclamation soit admise à ce sujet*. Leur contenu n'engage que leurs AUTEURS.

*Le fait de faire une communication à une séance, engage son AUTEUR à respecter ce règlement.*

Lyon, le 11 janv. 1944.

## PARTIE ADMINISTRATIVE

### ORDRES DU JOUR

#### CONSEIL D'ADMINISTRATION

Séance du Mardi 8 Fév. à 20 h.

En cas de couvre-feu cette séance sera reportée au Mardi suivant à la même heure.

Ordre du jour de la séance de Janvier auquel il faut ajouter :

Vote sur l'admission de : M. GRAND H., 28, rue de la Viabert, Lyon (VI<sup>e</sup>) ; Parrains : MM. Guillemoz et Grivel. — M<sup>me</sup> LE GAL M., 6, rue Chomel, Paris (VII<sup>e</sup>) ; Parrains : MM. Romagnesi et Locquin. — M. BENOÎT R., Messimy (Rh.) ; Parrains : MM. Gette et Pignolet. — Mlles S. et Y. AFFAIRE, 85, cours Gambetta, Lyon ; Parrains : MM. Brandon et Guillemoz.

Questions diverses.

#### SECTION ENTOMOLOGIQUE : Séance du Samedi 12 à 16 h.

D<sup>r</sup> L. E. PITON. — Un buprestide nouveau au Sénégal : *Sphenoptera* (Hoplística) *Veyreti*.

M. TESTOUT. — Présentation de Saturnides exotiques.

M. SCHAEFER. — Présentation de Buprestides.

Présentation d'insectes.

Questions diverses.

#### SECTION GÉNÉRALE : ANTHROPOLOGIE, BIOLOGIE, SCIENCES NATURELLES : Séance du Samedi 12 à 17 h.

M. BARONE. — Exploration et fouilles des cavernes du Djebel Taya (Province de Constantine).

D<sup>r</sup> MAYER. — Résultat des fouilles de M. BARONE : Anthropologie, Paléontologie humaine et animale.

Questions diverses.

#### SECTION BOTANIQUE : Séance du Samedi 19 à 17 h.

M. LOCQUIN : Symbiose et évolution, théories modernes.

Présentation de plantes.

Questions diverses.

#### SECTION MYCOLOGIQUE : Séance du Lundi 21 à 20 h.

Ordre du jour du mois précédent auquel il faut ajouter :

D<sup>r</sup> R. LEVESQUE. — Une excursion cynégéto-mycologique dans le haut Vercors, et la flore fongique.

M. LOCQUIN. — Quelques mots de mycologie descriptive.

Présentation de champignons.

Questions diverses.

### RAPPORT MORAL DE NOTRE PRÉSIDENT POUR 1943.

Mes chers Collègues,

Nous avons eu, au cours de cette année, à déplorer la disparition de quelques membres de notre compagnie, à ceux-ci la Société adresse un souvenir ému.

Notre Société, comme toutes, traverse une période d'activité ralentie, d'attente due aux circonstances actuelles. Nos membres, obligés de se livrer à une véritable lutte pour la vie, laissent forcément passer au second plan les travaux scientifiques. Malgré cela, plus de 52 communications et présentations ont rendu notre Bulletin intéressant prouvant ainsi la vitalité de notre Société.

Aussi nous adressons nos bien sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué à son maintien.

Je crois être l'interprète de tous nos collègues en exprimant à mon prédécesseur et ami, M. REVOL, ainsi qu'au Conseil d'Administration, toute notre reconnaissance pour avoir mené à bien en 1942 des négociations délicates, pour que notre Société ne meure pas, nous conservant ainsi un local suffisant pour nos délibérations.

La rareté des moyens de transport et la difficulté de tracer un programme à l'avance ont réduit le nombre de nos excursions.

Quant à nos finances, on a vu que le Bilan de 1942 est excellent ; M. GRIVEL, notre nouveau et dévoué Trésorier, ancien Censeur, nous assure que celui de l'année 1943 est bon ; la rentrée des cotisations se fait normalement, nos sociétaires nous restent fidèles.

Notre Bulletin maintenu avec le même nombre de pages est un encouragement pour l'avenir, grâce à notre Secrétaire Général, M. le D<sup>r</sup> BONNAMOUR, toujours sur la brèche, très bien secondé par notre jeune et savant collègue, M. LOCQUIN.

Nous adressons nos meilleurs souhaits de bienvenue à tous les nouveaux membres adhérents de l'année écoulée.

Je suis heureux de saluer ici notre cher Vice-Président, M. P. GUILLEMOZ, Trésorier sortant, qui assumait cette ingrate fonction pendant plusieurs années consécutives, avec compétence et dévouement. Je tiens à lui présenter au nom de tous nos Collègues, les plus vifs remerciements.

Je suis certain que notre futur Président, jeune et ardent, saura maintenir la vitalité de toutes nos Sections, en groupant tous les jeunes, espoir de notre chère Société Linéenne.

V. BATTETTA.

---

## GROUPE DE ROANNE

Séance du 13 Décembre 1943.

M. ROUGEOT fait part de ses notes de chasse de Lépidoptères dans la région roannaise en 1943. Ses recherches ont porté : 1) à Roanne même. En ville, aux bords de la Loire. Dans le bois si riche du château de Mâtel. 2) Dans les monts de la Madeleine, Saint-Alban (gorge du Désert), Arçon, La Croix-Tréving, Rocher de Rochefort (1.076 m.), Renaison.

En tout 4 à 500 bêtes ont été prises durant l'été. Sur ce nombre, il y a environ 120 à 130 bêtes différentes, sans parler des sous-espèces. M. ROUGEOT estime que la région est riche, surtout dans la montagne, qui semble mal explorée et qui doit fournir ses meilleures espèces entre fin mars et milieu juillet. Son travail est précieux, car cette partie de l'entomologie, à notre connaissance, n'a jamais été étudiée dans notre région d'une façon aussi poussée.

---

## PARTIE SCIENTIFIQUE

### SECTION BOTANIQUE

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

Par A. TRONCHET et M<sup>me</sup> J. TRONCHET.

(Suite et fin.)

Comme on le voit, un épisode même relativement compliqué du comportement des vrilles peut être décrit avec précision par notre méthode des deux chambres claires. Seules la photographie ou la cinématographie fourniraient une documentation aussi complète sur le mouvement des vrilles et les modifications de courbure qu'elles subissent à tout instant, mais elles exigeraient l'emploi simultané de deux appareils de prise de vue braqués dans deux directions perpendiculaires (verticale et horizontale) et la mise au point, effectuée nécessairement à faible distance, pourrait devenir défectueuse à divers moments de la nutation pour des vrilles de grande taille subissant d'amples déplacements. La méthode de deux chambres claires présente en outre sur l'enregistrement photographique ou cinématographique cet avantage que les images obtenues sont d'une netteté schématique, débar-

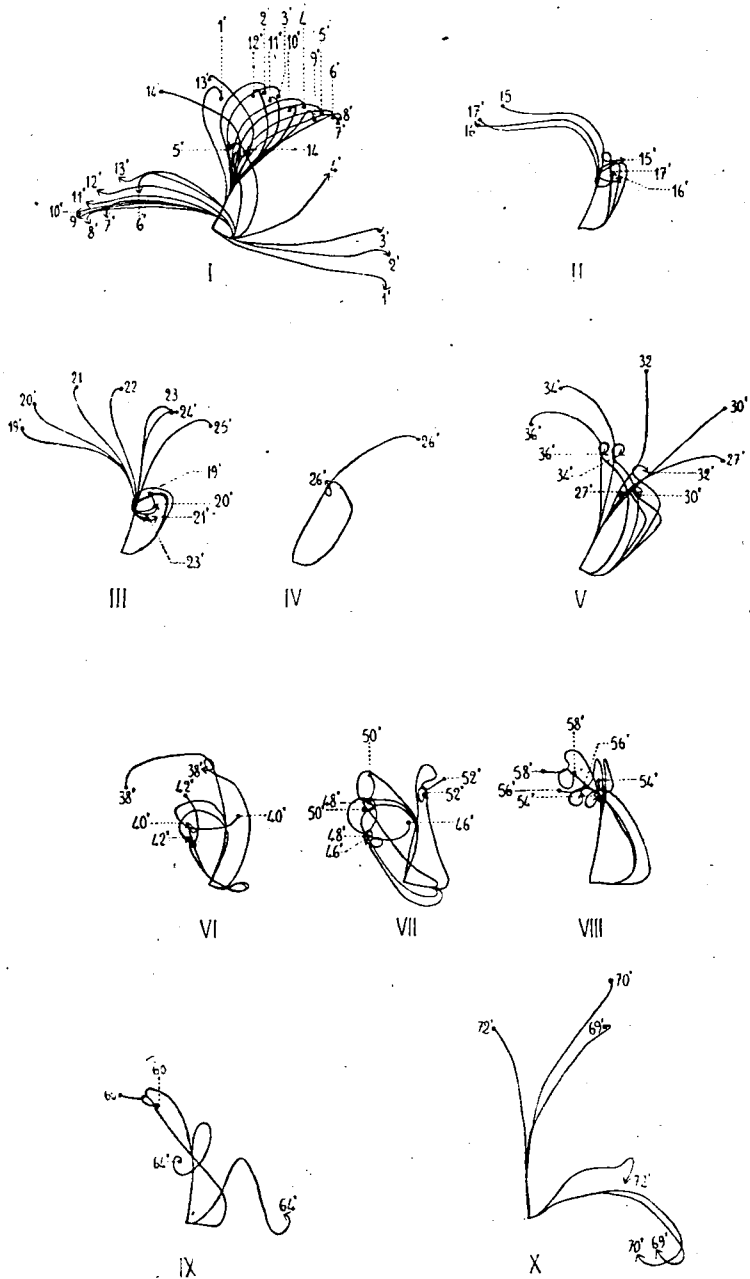


FIG. 3. — Mêmes vrilles vues de côté au moyen de la « chambre claire universelle ». Les positions successives sont également numérotées de cinq minutes en cinq minutes mais sont décalées de deux minutes par rapport à celles de la fig. 2.

rassées de tout ce qui pourrait nuire à leur clarté, par exemple de l'enchevêtrement des feuilles et des autres vrilles au-dessous de l'organe étudié, et qu'il est extrêmement facile de combiner ces images ou de les superposer en vue de la comparaison des positions successives.

Cette méthode présente cependant du fait des déformations dues à la perspective un inconvénient qu'elle partage d'ailleurs avec les méthodes photographiques : c'est qu'elle ne permet pas de situer exactement dans l'espace les positions dessinées et qu'ainsi on ne peut en tirer aucune donnée numérique permettant l'analyse détaillée du mouvement des vrilles.

## MÉTHODE DES PROJECTIONS ORTHOGONALES

Le principe de cette seconde méthode n'est pas nouveau. Les auteurs qui, depuis DARWIN (1,2) se sont occupés de la nutation des vrilles repéraient les positions successives du sommet de ces organes par projection orthogonale sur une plaque de verre. Ils utilisaient des procédés de visée divers pour effectuer cette projection : WIESNER (3) employait un dioptré avec deux croisées de fils, O. MÜLLER (4) un châssis de fils métalliques avec deux pointes comme points de visée et GRADMANN plus récemment (5), faisait coïncider la pointe de la vrille avec l'image virtuelle du milieu de la pupille. Les projections orthogonales du sommet de la vrille, effectuées à intervalles de temps réguliers étaient marquées chacune sur la vitre d'un point à l'encre de Chine ; ces points décalqués ensuite sur papier et reliés par des lignes constituaient un graphique des déplacements du sommet de la vrille.

Mais le but de ces auteurs n'était pas, comme le nôtre, de déterminer aussi exactement que possible pour chaque position de la vrille, la situation *dans l'espace* de son sommet en vue d'obtenir des données numériques permettant une analyse précise du mouvement : cette détermination eût constamment nécessité *deux projections orthogonales effectuées simultanément* sur deux plans perpendiculaires entre eux, l'un horizontal, l'autre vertical. Or, la méthode que nous avons mise au point apporte au procédé de la plaque de verre une simplification considérable qui en rénove l'emploi : elle permet en effet à un même observateur d'effectuer d'une manière rigoureusement simultanée la projection orthogonale sur vitre horizontale du sommet ou de la base (ou de tout point facilement repérable) de la vrille, et la détermination de la distance de ce point à la vitre, c'est-à-dire de sa *hauteur*.

Le dispositif que nous avons établi pour la méthode des projections orthogonales est représenté par la fig. 4. Nous utilisons une plaque de verre rectangulaire *v* maintenue horizontalement au-dessus de la plante, à une distance de 10 à 20 cm. de la base de la vrille, au moyen de deux potences *p* dont la hauteur est réglable à volonté grâce à deux coulisses *c* munies de vis de serrage. L'ensemble est assujéti d'une manière très stable à une lourde planche disposée sur une table basse. La vitre, dont on vérifie l'horizontalité à l'aide d'un niveau, est maintenue par un rebord saillant du bras horizontal des potences ainsi que par de fortes pinces afin d'éviter tout changement de position pendant les observations. Les mouvements de

nutations propres de la tige, qui entraîneraient un déplacement de la vrille doivent être rendus impossibles. Pour cela on immobilise la base de la vrille en attachant solidement le nœud où elle s'insère à l'extrémité d'une baguette de verre plantée à côté de la tige dans le vase de culture. Si l'on désire que

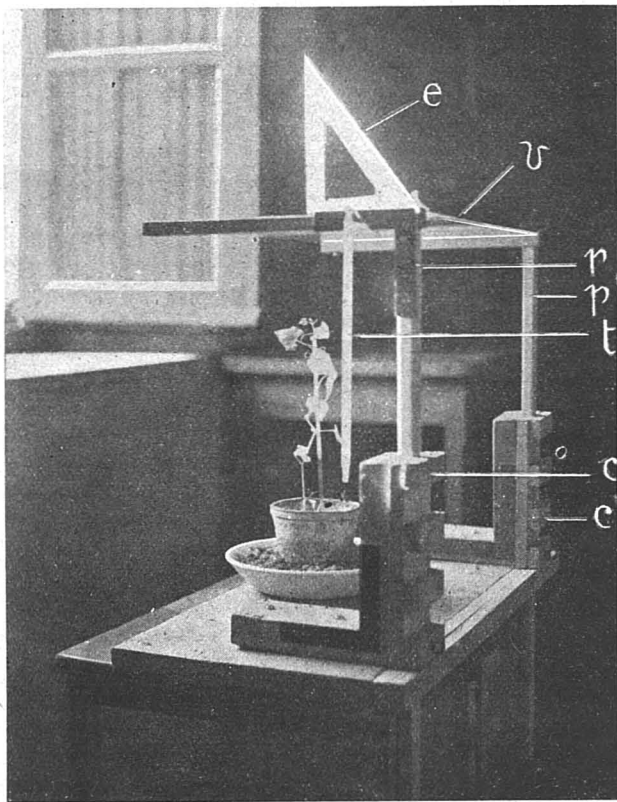


Fig. 4. — Appareillage utilisé dans la méthode des projections orthogonales ; *v*, vitre horizontale ; *p*, potences ; *c*, coulisses ; *e*, équerre transparente à côté vertical portant une échelle graduée en millimètres ; *t*, thermomètre.

la lumière n'arrive sur la plante que dans un sens défini, on utilise des écrans noirs, mats, que l'on fixe sous la vitre au moyen des potences en ne laissant subsister d'ouverture que dans la direction de la source lumineuse. Un luxmètre à cellule photovoltaïque permet d'apprécier l'éclairement et un thermomètre ordinaire les variations de température.

Notre procédé de visée constitue le principal perfectionnement de la méthode. Nous utilisons une équerre en matière transparente (*e*, fig. 4) maintenue verticale au moyen de deux lames de verre coudées fixées sur l'un des côtés de l'angle droit. Sur le côté vertical est collée une mince lame de matière transparente qui dépasse un peu le bord de l'équerre et cette lame saillante porte une graduation en millimètres. L'équerre étant posée

sur la vitre, c'est l'image virtuelle de cette arête verticale graduée qui servira pour le repérage des positions.

On cherche rapidement la position de l'équerre pour laquelle la pointe de la vrille apparaît exactement sur la verticale formée par l'image virtuelle du bord de la graduation ; on marque d'un point à l'encre sur la vitre la position de la base de l'arête graduée et ce point correspond exactement à la projection horizontale du sommet de la vrille. La lecture de la graduation au point de coïncidence de la pointe de la vrille avec l'image de l'échelle donne en même temps la distance verticale du sommet de la vrille à la vitre et cette valeur est notée dans le compte rendu des observations<sup>1</sup>.

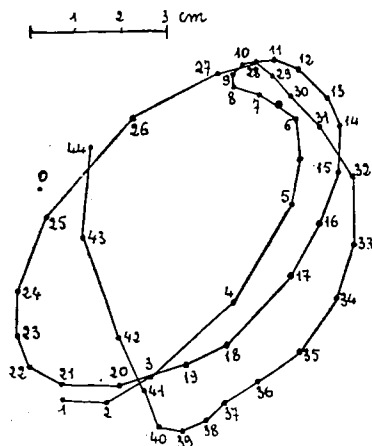


Fig. 5. — Méthode des projections orthogonales. *Cyclanthera pedata* (observation 108). Graphique des positions 1 à 42 du sommet d'une vrille en projection orthogonale sur vitre horizontale. Ces positions ont été notées toutes les cinq minutes de 5 h. 20 à 8 h. 45 (heure normale). Le point O (à gauche) est la projection de la base de la vrille.

Une opération semblable permet d'effectuer au début des observations la projection horizontale de la base de la vrille (point O de la fig. 5) et d'en noter la distance verticale à la vitre. L'image de l'échelle graduée rend possible la mesure de cette distance même quand l'insertion de la vrille est cachée supérieurement par des feuilles et ne peut être observée que latéralement. La différence algébrique entre les distances de la base et du sommet de la vrille à la vitre donne pour chaque position du sommet ce que nous appelons la *cote de hauteur*, c'est-à-dire la distance du sommet de la vrille au plan horizontal passant par sa base. La cote de hauteur est nulle lorsque le sommet de la vrille est situé dans ce même plan horizontal, positive lorsqu'il est au-dessus et négative lorsqu'il est au-dessous.

Notre méthode des projections orthogonales peut être utilisée dans des conditions d'éclairément très diverses en intensité et en direction : il suffit

1. Il n'est pas indispensable que l'arête verticale de l'équerre soit graduée. On peut se passer de la graduation en marquant d'un trait de repère l'endroit exact de l'arête correspondant au point où l'image virtuelle de celle-ci coïncide avec le sommet de la vrille et en mesurant ensuite la distance de ce point à la base de l'arête.

que la vrille et l'équerre soient assez éclairées pour qu'on puisse marquer les positions du sommet et de la base et relever les distances correspondantes.

Le repérage des positions du sommet de la vrille est effectué toutes les cinq minutes ou à des instants plus rapprochés dans les cas de nutation rapide (quelquefois toutes les demi-minutes). Les points successifs marqués sur la vitre et numérotés à mesure sont ensuite décalqués sur papier et reliés dans l'ordre par des lignes droites. On obtient ainsi un graphique tel que celui de la fig. 5 qui représente le mouvement en projection horizontale du sommet d'une vrille de *Cyclanthera pedata* noté toutes les cinq minutes pendant 3 heures 25 minutes ce qui correspond à 42 positions. D'autre part en se servant des distances verticales successives lues sur la graduation de l'équerre il est facile d'établir un graphique tel que celui de la fig. 6 représentant les déplacements du sommet de la vrille en projection verticale. On a porté en abscisses les temps correspondant au graphique de la fig. 5 et en ordonnées les *cotes de hauteur*. Chaque point de ce second graphique correspond exactement au point portant le même numéro dans le graphique précédent.

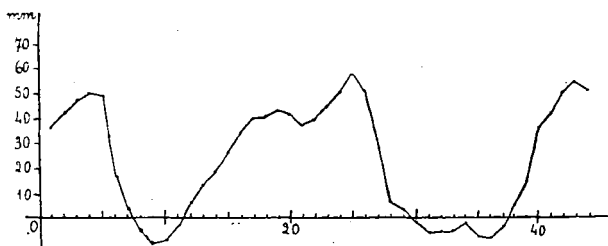


FIG. 6. — Méthode des projections orthogonales. *Cyclanthera pedata* (même observation). Graphique des cotes de hauteur. En abscisses les temps correspondant au graphique de la fig. 5 : en ordonnées les distances verticales du sommet de la vrille au plan horizontal passant par sa base.

La méthode que nous avons mise au point permet ainsi d'obtenir, *par une seule et rapide opération*, la projection orthogonale des positions successives du sommet de la vrille à la fois par rapport à un plan horizontal et à un plan vertical<sup>1</sup>. Les deux graphiques sont le complément nécessaire l'un de l'autre et constituent des documents permettant de déterminer avec une précision satisfaisante (l'approximation étant de 1 millimètre) la position dans l'espace du point considéré et par suite de procéder à une analyse très poussée du mouvement de la vrille.

En partant des données numériques fournies par le graphique inscrit sur la vitre d'une part, et par les *cotes de hauteur* d'autre part, nous pouvons déterminer en effet :

1° La distance entre deux positions successives du sommet de la vrille. Cette valeur est facile à calculer. C'est en effet l'hypoténuse d'un triangle

1. TEODORSCO (6) a institué pour l'étude de la nutation des tiges volubiles une méthode permettant aussi d'obtenir simultanément les projections horizontales et les projections verticales du sommet. Malheureusement cette méthode est inapplicable dans le cas des vrilles.

rectangle dont on connaît les deux côtés de l'angle droit. L'un est la droite qui joint les projections, sur la vitre horizontale, des deux points considérés. L'autre est égal à la valeur absolue de la différence algébrique des *cotes de hauteur* de ces deux points.

2° Ce que nous appelons le *rayon effectif* de la vrille <sup>t</sup>, c'est-à-dire, pour chaque position, une droite allant de la base au sommet de la vrille (en d'autres termes la *distance* de sa base à son sommet). Nous obtenons ce *rayon effectif* en calculant la valeur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle dont nous connaissons, ici encore, les deux côtés de l'angle droit. L'un de ces côtés est la droite qui réunit les projections, sur la vitre horizontale, du sommet de la vrille et de sa base (point O sur le graphique de la fig. 5). L'autre côté est égal à la valeur absolue de la *cote de hauteur* du sommet de la vrille.

La distance entre deux positions consécutives du sommet de la vrille ne donne pas la valeur exacte du *chemin parcouru* par sa pointe. En effet celle-ci décrit une courbe et non une droite. Cependant étant donné la fréquence de nos mesures (effectuées toutes les minutes et parfois même toutes les demi-minutes dans les cas de nutation rapide) nous pouvons assimiler cette courbe à un arc d'un cercle qui aurait pour centre la base de la vrille et pour rayon la moyenne arithmétique des deux *rayons effectifs* correspondant aux deux positions envisagées.

Nous déterminons l'angle que font entre eux les deux *rayons effectifs* (problème qui revient à déterminer un angle d'un triangle dont on connaît les trois côtés). Des tables nous donnent alors la valeur du rapport  $\frac{\text{arc}}{\text{corde}}$  pour l'angle trouvé. La valeur de la corde étant connue (c'est la distance entre les deux positions consécutives du sommet déterminée comme nous l'avons indiqué plus haut) il est ainsi facile de calculer l'arc. Nous ne tenons compte de cette correction que lorsqu'elle est nécessaire, c'est-à-dire, l'approximation de nos mesures pouvant être estimée à 1 millimètre, lorsque la différence entre les valeurs de l'arc et de la corde excède 1 millimètre. Dans tous les autres cas nous considérons la corde comme représentant le chemin parcouru.

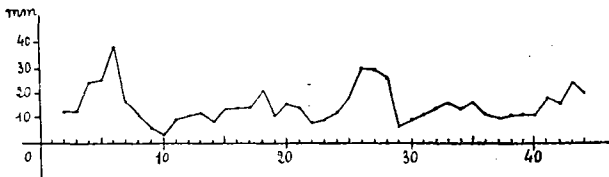


Fig. 7. — Méthode des projections orthogonales. *Cyclanthera pedata* (même observation). Diagramme des vitesses de la pointe de la vrille. En abscisses les temps ; en ordonnées les vitesses.

Les valeurs ainsi calculées et disposées en tableaux ne laissent apparaître que difficilement les particularités des phénomènes qu'elles traduisent.

1. Nous qualifions ce *rayon effectif* parce que, *pratiquement*, c'est la valeur qu'il présente aux divers moments de la nutation qui détermine la portion d'espace que la vrille est à même d'explorer.

L'analyse de ces phénomènes est facilitée si ces nombres sont mis en diagrammes tels que les diagrammes des distances parcourues, des vitesses, des variations du *rayon effectif*, etc.

Dans la pratique nous nous bornons à établir pour chaque observation, avec le graphique des projections horizontales et celui des cotes de hauteur, les quatre diagrammes suivants :

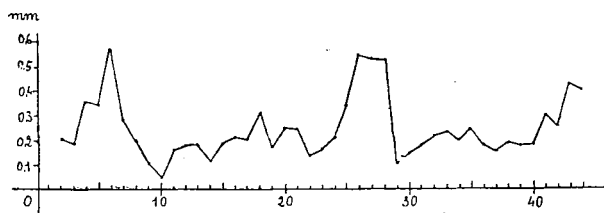


FIG. 8. — Méthode des projections orthogonales. *Cyclanthera pedata* (même observation). Diagramme des vitesses pour un rayon effectif égal à 1. En abscisses les temps ; en ordonnées les valeurs  $\frac{v}{r}$ ,  $v$  étant le chemin parcouru par la pointe de la vrille entre deux positions consécutives  $n$  et  $n + 1$  et  $r$  la moyenne arithmétique des rayons effectifs correspondant à ces deux positions.

1° *Diagramme des vitesses de la pointe de la vrille* (fig. 7). On porte en abscisses les temps en prenant pour unité l'intervalle (de valeur constante pour une même observation) qui s'écoule entre les notations de deux positions consécutives, et en ordonnées les vitesses, c'est-à-dire les chemins parcourus par le sommet de la vrille pendant l'unité de temps adoptée.

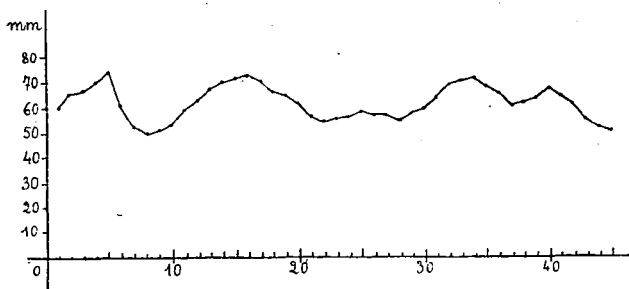


FIG. 9. — Méthode des projections orthogonales. *Cyclanthera pedata* (même observation). Diagramme des variations du rayon effectif. En abscisses les temps ; en ordonnées les valeurs correspondantes du rayon effectif (distance entre la base de la vrille et son sommet).

2° *Diagramme des vitesses pour un rayon effectif égal à 1* (fig. 8). Pour éliminer du diagramme précédent les variations qui ne seraient que le résultat d'un changement de valeur du rayon effectif nous établissons un autre diagramme des vitesses dans lequel, les temps étant toujours en abscisses, nous portons en ordonnées les valeurs  $\frac{v}{r}$ ,  $v$  étant le chemin parcouru par la pointe de la vrille entre deux positions consécutives  $n$  et  $n + 1$  et  $r$  la moyenne arithmétique  $\frac{R_n + R_{n+1}}{2}$  des rayons effectifs correspondant

à ces deux positions. En fait ce diagramme traduit les variations de l'angle que font entre eux les *rayons effectifs* des positions successives.

3° *Diagramme des variations du rayon effectif* (fig. 9). Prenant toujours les temps pour abscisses on porte en ordonnées les valeurs successives du *rayon effectif* défini plus haut (rappelons que c'est la distance entre la base de la vrille et son sommet). La valeur de ce rayon atteindrait son maximum dans le cas où la vrille serait rigoureusement droite et il se confondrait alors avec la longueur de la vrille. Toute diminution de la valeur du *rayon effectif* indique un accroissement de la courbure de la vrille. Le diagramme des variations de cette valeur constitue donc un moyen d'exprimer correctement, d'une manière globale, les modifications de courbure qui affectent la vrille au cours de la nutation.

4° *Diagramme des variations de  $\frac{h}{R}$* . Dans ce diagramme (fig. 10) nous

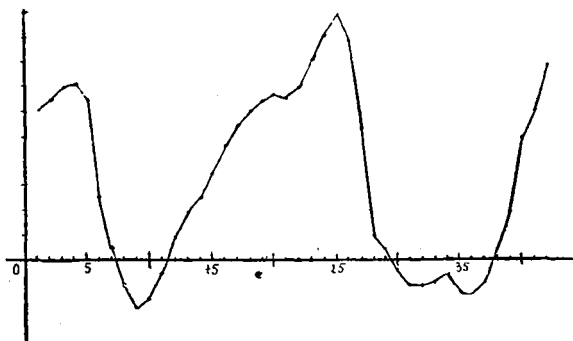


FIG. 10. — Méthode des projections orthogonales. *Cyclanthera pedata* (même observation). Diagrammes des variations de  $\frac{h}{R}$ . En abscisses les temps ; en ordonnées les valeurs  $\frac{h}{R}$ ,  $h$  étant la cote de hauteur et  $R$  le *rayon effectif* correspondant.

portons en abscisses les temps et en ordonnées les valeurs  $\frac{h}{R}$ ,  $h$  étant la cote de hauteur et  $R$  le *rayon effectif* qui correspondent à chacune des positions successives. En fait c'est le diagramme des variations du sinus de l'angle fait à chaque position par le *rayon effectif* et le plan horizontal passant par la base de la vrille. Il traduit les variations d'inclinaison de la vrille par rapport à l'horizontale.

La présente note étant limitée à l'exposé de procédés techniques il serait hors de notre sujet d'analyser ici même les diagrammes obtenus et leur étude spéciale fera l'objet de publications ultérieures. Bornons-nous à souligner que ces diagrammes permettent une analyse très poussée du mouvement de la vrille et peuvent rendre plus manifestes les caractères essentiels du phénomène dans des conditions expérimentales très variées. Il y a lieu de signaler comme particulièrement intéressants les trois derniers diagrammes parce qu'ils représentent les variations de valeurs *a priori indépendantes* les unes des autres et mettent en évidence trois éléments essentiels du mouvement de la vrille.

La méthode des projections orthogonales si intéressante par les diagrammes qu'elle permet d'établir, ne fournit aucun renseignement pouvant servir à reconstituer la configuration de la vrille dans ses déplacements successifs. Si le diagramme des variations du *rayon effectif* apporte une indication mathématique globale sur les modifications de courbure que subit la vrille, il est impossible d'en déduire rien de précis sur la forme qu'elle affecte à tel moment de la nutation. Au contraire, la *méthode des deux chambres claires*, qui est incapable de fournir des données numériques, permet en revanche de reproduire à tout instant la configuration de la vrille. Les deux méthodes étudiées dans cette note, si différentes dans leur principe, se complètent donc mutuellement, et leur application à l'étude des vrilles laisse espérer d'intéressants résultats.

#### PUBLICATIONS CITÉES

1. DARWIN Ch. — Les Mouvements et les Habitudes des Plantes grimpanes (trad. franç. par R. Gordon), 1 vol., 271 p., 13 fig., Reinwald, Paris, 1877.
2. DARWIN Ch. — La Faculté motrice dans les Plantes (trad. franç. par Ed. Heckel), 1 vol., 599 p., 196 fig., Reinwald, Paris, 1882.
3. WIESNER J. — Das Bewegungsvermögen der Pflanzen, Wien, 1881.
4. MÜLLER O. — Die Ranken der Cucurbitaceen. *Cohns Beitr. z. Biol. der Pflanzen*, IV, 3 pl., Breslau, 1887.
5. GRADMANN H. — Die Ueberkrümmungsbewegungen der Ranken. *Jahrb. f. wissenschaft. Botanik* LX, p. 411-457, 12 fig., 1921.
6. TEODORESCO E. C. — Observations sur la nutation révolutive de tiges volubiles et ses rapports avec les mouvements d'enroulement. *Ann. des Soc. Nat. Bot.*, 10<sup>e</sup> Série, VII, p. 445-642, 821 fig., 1925.

### L'areca et le bétel

Par André MERCIER.

Une pipéracée, *Piper Belle* (L. ou Roxb) et une arécinée *l'Areca cathécu* L. ont, dans leurs usages, des relations tellement intimes qu'une étude d'ethnographie botanique ne peut les séparer l'une de l'autre. Ces deux phanérogames ont, cependant, des caractères morphologiques bien différents.

Le *Piper Belle* ou bétel [Mâgavalli et tâmbûli, en sanscrit; Khamnchémpan (konk)] est une plante grimpante qui pousse précisément dans les endroits plantés d'arecs. C'est une liane, vraisemblablement originaire de Java, qui croit dans toute l'Inde, à Ceylan, dans l'Archipel de la Malaria, toutes les parties chaudes et humides de l'Extrême-Orient.

Cette plante, aux tiges ligneuses et rampantes qui portent de nombreuses racines adventives, aux feuilles obovales et lisses, aux petites fleurs dioïques a été l'objet, surtout au début du xx<sup>e</sup> siècle, de nombreuses tentatives de culture commerciale. A ce sujet, nous lisons dans le *Journal d'agriculture tropicale* de mars 1905 : « ... une liane rapporte 300 feuilles par an, valant 25 cents. A raison de 10.000 lianes à l'acre, un dixième d'acre doit laisser, paraît-il, 60 roupies de bénéfice par an. Le bétel est considéré, malheureusement, comme la plus coûteuse des cultures : il exige un terrain particulièrement riche ; ce dernier veut être bêché profondément, drainé, clô-

turé. Il faut planter des perches et y faire monter les lianes. Le sol demande à être paillé continuellement avec des feuilles de keppetiga, et, en saison sèche, il faut l'arroser tous les jours. »

Les feuilles du *Piper Belle* contiennent une huile essentielle, volatile, isolée par KEMP en 1885, et qui, traitée par la potasse donne un phénol antiseptique puissant connu sous le nom de « chavical ». Selon le « Hito-padexa », la feuille de betle possède treize propriétés : elle est acide, amère, échauffante, douce, salée, astringente ; elle chasse les gaz, le phlegmon, les vers ; elle dissipe la mauvaise haleine, nettoie et embellit la bouche et excite les sensations voluptueuses.

..

*L'aréquier* [guvāka, Puga et kraumka en sanscrit ; Cāu en annamite ; Fugal (konk)] Supari ou Areca, ce dernier nom auquel, selon le dictionnaire pittoresque d'histoire Naturelle <sup>1</sup>, LINNÉ attribua l'épithète de cathécu parce que l'on croyait de son temps le cachou produit par cet arbre, est très commun dans les contrées méridionales de la Chine, à Ceylan et dans les Moluques. Ce palmier serait originaire des îles de la Sonde mais, quelle que soit sa patrie, ajoute Charles JORET <sup>2</sup>, il est cultivé de temps immémorial <sup>3</sup> sur la côte de Malabar, au Canara et dans le Mysore ; aussi, peut-on le mettre au rang des palmiers de l'Inde, il en est un des plus beaux et le plus élégant. Sa tige annelée, mince et élancée peut atteindre jusqu'à 25 m. de hauteur. Sa cime est couronnée par un panache de feuilles pennées. Le spadice est monoïque, paniculé ou simplement rameux, enveloppé dans deux spathes membraneuses, coriaces ; les fleurs mâles sont très nombreuses, solitaires ou par deux ; les fleurs femelles sont à la base des rameaux. Les fruits sont des baies ovoïdes, de la grosseur d'un œuf et jaune rouge ; ils renferment un brou fibreux et une amande qui, débarrassée de son péricarpe, constitue la noix d'Arc, dure, cornée, marbrée de blanc et de brun par ce que l'albumen est ruminé <sup>4</sup>. Le fruit non mûr est laxatif et carminatif ; très frais, il a des propriétés toxiques et produit l'ivresse et le vertige. Les fruits secs s'emploient pour modérer la respiration ; la poudre d'arc torréfiée est un excellent dentifrice. L'arc contient environ 15 % d'une substance tannique et 14 % de matière grasse, des colorants et plusieurs alcaloïdes, en particulier « l'arecolina » qui est le principe actif du masticatoire dont nous parlerons ultérieurement, « l'arecaina » et « l'arecaidina ».

..

Avant de relater les cérémonies religieuses et les usages sociaux dans lesquels la feuille du piper betle et la noix de l'areca sont utilisées, il con-

1. « Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle et des phénomènes de la nature » rédigé sous la Direction de F.-E. GRÉAUX. Paris, 1835.

2. « Les plantes dans l'Antiquité et au moyen âge », Paris, 1897, t. II, p. 298.

3. Il en est question dans Mālāti et Mādhava, pièce de Bhavabhūti, qui n'est probablement, il est vrai, que du VII<sup>e</sup> siècle de notre ère. On le voit aussi représenté sur les fresques d'Ajantā dont on ne connaît point la date exacte, mais qui remontent peut-être à une époque plus ancienne. JOHN GRIFFITHS, « The paintings of ajamā ». London, 1896. Vol. I, p. 21.

4. « Les plantes » par J. COSTANTIN et F. FAIDEAU. Paris, Larousse, pp. 141-142.

vient de parler du classique *Viddo* ou *pan supari*, masticatoire dont les hindous usent quotidiennement, qu'ils s'offrent les uns aux autres ou présentent à leurs amis en signe d'affection et de civilité.

On le prépare communément de la façon suivante : on prend une feuille de bétel <sup>1</sup>, on la plie en deux ; avec les doigts on enlève le pétiole et la nervure du milieu. Sur l'une des deux moitiés de la feuille, on étend une couche très mince de chaux éteinte, sorte de stuc généralement fabriqué avec des coquillages calcinés puis on ajoute de la noix d'areca, plus ou moins, selon les goûts, mais habituellement, la moitié d'une noix suffit. Celle-ci est coupée, à l'aide d'un couteau spécial, en tranches extrêmement fines. Enfin, la feuille est repliée, attachée avec un clou de girofle et la « chique » est prête.

Dans la confection de ce masticatoire, on peut ajouter — ce qui en augmente la valeur — du tabac, des épices telles la cannelle, le cachou, la cardamonne et autres plantes aromatiques, voire du camphre. Toutefois, certains amateurs préfèrent n'incorporer ces ingrédients qu'après avoir commencé à mâcher la feuille de bétel contenant seulement la chaux et la noix d'arec. Ajoutons que pour broyer correctement la chique de bétel on ne doit se servir que des molaires, aussi, les vieillards qui ont perdu ces dents, écrasent, avant usage, avec un pilon de laiton, les ingrédients constitutifs du masticatoire qui sont, à cet effet, introduits dans un petit cylindre de 9 cm. sur 3 cm.

Pour préparer leur masticatoire, les naturels du Laos et du Siam associent à la noix d'arec les rhizomes aromatiques du « *kempferia angustifolia* Roscoe », espèce de galanga, voisine des curcuma, récoltée en Cochinchine <sup>2</sup>.

(A suivre.)

## SECTION ENTOMOLOGIQUE

### Captures en plaine de *Melosoma lapponicum* L.

[Col. Chrysomelidae]

Par A. MÉQUIGNON.

*Melosoma lapponicum* L. est un Chrysomélide boréo-alpin qui se trouve en France dans les montagnes (hautes régions des Vosges, Alpes et Pyrénées) sur des Saules, généralement en grand nombre comme ses congénères, *M. populi* L., *tremulae* F., *haemorrhoidalis* L. sur les rejets de Peuplier ou de Tremble, ou sur les Aunes. Mais on en a trouvé des individus isolés dans les plaines de la France septentrionale.

J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE, *Bull. Soc. ent. Fr.*, [1912], p. 42, en a signalé un capturé près de Baudonvilliers (Meuse) par GÉRARD ; j'en ai reçu en communication un autre, trouvé en septembre 1913. dans un champ de blé coupé, par M. BELLENGREVILLE à Martin-Église (Seine-Inférieure), et M. H. DUPREZ m'a écrit récemment en avoir pris un entièrement sombre (var. *bulgharensis* F.), sur un Saule en Forêt Verte près de Rouen. M. THIERRIAT en

1. Les plus grandes feuilles mesurent 15 cm. sur 12 cm. ; les petites 9 cm. sur 6 cm.

2. D. BOIS : « Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges », t. III, p. 87.

a trouvé un isolé à Saint-Jean-de-Loche (Côte-d'Or). L. FAUCONNET, en 1887, dans son Catalogue raisonné des Coléoptères de Saône-et-Loire, déclare l'avoir vu de l'Autunois dans la collection LACATTE et en avoir pris lui-même un seul, à Autun, sur un mur, avenue de la Gare. Déjà MARCOTTE l'avait signalé des environs d'Abbeville, pris par M. DE CHAUVENET; mais L. BEDEL, (Faune Col. Basse-Seine, V, p. 155, en note), jugeait cette indication erronée : on voit qu'elle est vraisemblable.

Cependant ces captures doivent être considérées comme accidentelles et il n'est pas à présumer que cette espèce subalpine étende jamais son habitat jusqu'aux régions basses de notre pays. Les insectes ainsi égarés, soit transportés passivement, soit déportés par le vent loin de leur saule nourricier, ne s'y acclimatent pas, ainsi qu'en témoignent ces rares trouvailles déjà anciennes et sans lendemain.

Le fait est à rapprocher de celui qu'a signalé J. SAINTE-CLAIRE DEVILLE (Peuplement des Iles Britanniques, 1930, p. 131) pour *Agelastica alni* L. qui n'existe pas en Angleterre bien que les Aunes y soient nombreux, mais dont on a trouvé à plusieurs reprises des individus entraînés par le vent d'Est sur la plage de Deal, sans qu'ils se soient jamais reproduits dans cette région.

## SECTION GÉNÉRALE : ANTHROPOLOGIE, BIOLOGIE, SCIENCES NATURELLES

### Quelques mots sur les *Ancylidae*

Par J. ROGER et P. CALAS.

Cette famille de curieux Gastropodes Pulmonés d'eau douce ne semble pas avoir suscité de recherches ou travaux d'ensemble récents.

On s'accorde pour y distinguer deux genres de répartition quasi-universelle, mais étant les seuls représentants de la famille en France, alors que de nombreux autres genres se trouvent dans différentes régions du globe. Par contre, on discute sur le nom à leur attribuer. Laisant de côté cette question de nomenclature, rappelons simplement leurs caractères.

Le genre *Ancylastrum* Bourguignat, ayant pour représentant principal *A. fluviale* Müller, est caractérisé par la constitution senestre de l'animal : les orifices sont tous du côté gauche, l'orifice mâle à la base du tentacule, l'orifice femelle et l'anus près du lobe respiratoire. La coquille en forme de Patelle a son sommet incliné vers l'arrière et tourné vers la droite. Donc la coquille est dextre. Les représentants du genre *Ancylastrum* se trouvent de préférence dans les eaux claires des sources, des ruisseaux ou des rivières, fixés aux rochers ou aux plantes aquatiques.

Le genre *Ancylus* Müller, avec comme représentant essentiel *A. lacustris* Linné, est au contraire caractérisé par la constitution dextre de l'animal et la sinistrosité de la coquille. Les *Ancylus* vivent dans les eaux calmes des étangs ou mêmes celles stagnantes des marais.

Les deux genres présentent en outre des différences dans leur radula et dans leur anatomie interne.

L'un de nous (Calas) a découvert dans la Loire des exemplaires intéressants de cette famille. En juin 1939, trois exemplaires furent trouvés fixés

sur des joncs dans l'étang de Corée à la Pacaudière. Plus récemment (août-septembre 1942), une dizaine d'exemplaires, tous jeunes et absolument identiques aux précédents, étaient récoltés dans un étang entre le Coteau et Parigny. La coquille, par son allure générale (forme peu élevée, contour elliptique allongé de la base), rappelle passablement *Ancylus lacustris*, qui d'ailleurs n'est pas rare dans la première localité mais n'a pas été trouvé dans la seconde. Cependant tous nos exemplaires ont le sommet nettement tourné vers la droite, donc comme chez les *Ancylastrum*.

S'agit-il d'une monstruosité dextre, par sa coquille, de l'*Ancylus lacustris*<sup>1</sup> ?

Deux faits semblent mal s'accorder avec cette hypothèse : la trouvaille faite récemment ne s'accompagne d'aucun exemplaire de *lacustris*, de plus notre forme a été découverte en deux lieux assez éloignés et en passablement grand nombre dans le second cas. A notre connaissance aucun cas de semblable anomalie n'a été signalé chez les *Ancylidae*. Enfin recherchant dans la littérature les différentes indications d'*Ancylastrum* tant vivants que fossiles (au moins 14 espèces fossiles), nous avons remarqué que les caractères de la coquille sont passablement variables dans ce genre. Si aucun représentant actuel n'est aussi surbaissé, ni à base aussi allongée que nos exemplaires, il existe par contre des formes fossiles qui s'en rapprochent. Il en est ainsi pour *Ancylastrum illirycum* Neumayr (sp.) du Pontique d'Europe centrale<sup>2</sup>. On pourrait donc avec autant de vraisemblance admettre que nos exemplaires appartiennent à une variété très aplatie de *A. fluviale* Müller. De toute façon, il y aurait intérêt à faire une étude de la variabilité de la coquille chez les *Ancylidae* et à la compléter par celle des parties molles et de la radula. Les observations ou le matériel que les membres de la Société pourraient nous communiquer sur ce sujet seront très appréciés.

---

1. M. BERNER, auquel les exemplaires de la première station ont été communiqués, admettrait volontiers cette hypothèse.

2. NEUMAYR. Tertiäre Binnenmollusken aus Bosnien und der Hercegovina, *Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst.*, XXX, 1886, p. 486, pl. VII, fig. 16.

LÖRENTHY. Die pannonische Fauna von Budapest, *Paleontogr.*, XLVIII, 1902, p. 191, pl. XII, fig. 9-10.

---

## ÉCHANGES, OFFRES ET DEMANDES

La Société serait reconnaissante à ses membres qui ne conservant pas les numéros du bulletin voudraient bien lui en faire retour. Par suite de pertes du fait de la guerre nous ne pouvons dorénavant plus servir à nos membres le n° 7-10, 1940, épuisé.

D'avance, Merci !

Marcel LOCQUIN, Secr. Gén., 76 bd. des Belges, Lyon (VI<sup>e</sup>).

VENDEAIT : Condensateur torique *Stiannie* à fond noir, en surplatine, état neuf.

ACHÈTERAIT : *Flora agaricina Danica* de J. E. Lange, même incomplet. — Monographie des Amanites et des Lépiotes de F. BATAILLE. — Collections des bulletins de la *Société Mycologique de France* et de la *Revue de Mycologie*.

---

Les volumes de sciences naturelles récents, envoyés au siège de la Société, seront signalés comme *Envois à la Bibliothèque* et feront, s'il y a lieu, l'objet d'une analyse originale dans la rubrique des *Livres nouveaux*.

# MAISON DUMAS-VIVIANT

72. Avenue de Saxe, LYON. Tél. M 55-61

5. rue Marcellin-Allard, St-ÉTIENNE. Tél. 43-12

**MEUBLES - MACHINES**

**FOURNITURES de BUREAUX**

**SPÉCIALITÉ de FICHES de CLASSEMENT**

USINE : 109, rue Ney, LYON

**Pas de Bons Repas**

sans un verre de **SAMOS**

du SAMOS des PÈRES DES MISSIONS AFRICAINES

**COMPAGNIE ÉLECTRO-COMPTABLE**

**Machines Electro-Comptables à cartes perforées**

Société Anonyme au Capital de 63.000.000 de frs.

*Magasin de vente et salle d'exposition :*

360, rue Saint-Honoré, PARIS 1<sup>er</sup>

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

**PERRAUD & FILS**

22, Place des Terreaux

**LYON**

T : B 06-39 Adr. Tél. PERRAUFILS-LYON

**FLEURS NATURELLES**

Maison de Premier Ordre

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

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

**IMPRIMERIE PROTAT FRÈRES — MACON**

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

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

*Conditions spéciales aux Membres de la Société*

COMPTOIR CENTRAL D'HISTOIRE NATURELLE

# N. BOUBÉE & C<sup>ie</sup>

3, place Saint-André-des-Arts, et 11, place Saint-Michel. — Paris (6<sup>e</sup>)

## COLLECTIONS — INSTRUMENTS

### PETITS ATLAS ILLUSTRÉS D'HISTOIRE NATURELLE PARUS

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

### EN PRÉPARATION

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

*CATALOGUES FRANCO SUR DEMANDE*

## OPTIQUE JULES PETER

APPAREILS DE LABORATOIRE  
INSTRUMENTS SCIENTIFIQUES

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

## IMPRIMERIE TRACOL SAINT-ÉTIENNE

COMMERCE ET ADMINISTRATION

### SPÉCIALITÉS

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

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

Commande minimum : 2.500

• AVIS DE VIREMENT — BORDEREAUX 101

## LIBRAIRIE DES FACULTÉS JOANNES DESVIGNE & C<sup>ie</sup>

LIBRAIRES-ÉDITEURS

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

Tél. FRANKLIN 03-85

Maison fondée en 1872

R. C. : Lyon B 3027

OUVRAGES SCIENTIFIQUES EN FRANÇAIS, ANGLAIS, ALLEMAND

VENTE DE COLLECTIONS A TEMPÉRAMENT