

ENTOMOLOGIE PRATIQUE

PRÉPARATION

ET

CONSERVATION

DES

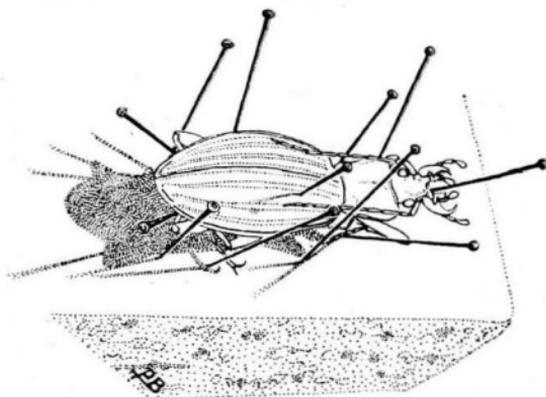
COLLECTIONS D'INSECTES

PAR

G. COLAS

Assistant au Museum

Avec 62 Figures dans le texte



EDITIONS DE L'ENTOMOLOGISTE

45^{bis}, Rue de Buffon - PARIS V^e

1947

INTRODUCTION

Tous ceux qui connaissent la passion de G. COLAS pour la belle bête, l'insecte intact, bien préparé, accueilleront avec la joie et l'intérêt qui furent miens, le travail que je présente aujourd'hui aux lecteurs de l'Entomologiste. COLAS appartient à cette phalange de " Jeunes entomologistes " qui découvriront il y a une vingtaine d'années, l'importance, non seulement pour l'oeil, mais encore pour la facilité de l'étude, d'une préparation impeccable. Il a su élaborer la technique nécessaire pour les Coléoptères, demander aux spécialistes les techniques comparables pour les autres ordres. Son " Entomologie pratique " rassemble en un tout cohérent, l'ensemble des connaissances indispensables à la présentation d'une collection " moderne ". Ce n'est point là le jeu de quelque manie stérile, car l'expérience montre que les meilleurs chasseurs sont justement les préparateurs les plus soigneux. Attentifs à la position d'une patte, les entomologistes de l'école moderne le seront aussi à l'exposition d'un tronc d'arbre ou d'un tas de cailloux. Ils le verront bien, ceux qui liront, lorsqu'il paraîtra, le « guide du naturaliste sur le terrain » du même auteur, destiné aux éditions Boubée.

C'est parce que nous souhaitons que, de plus en plus, les entomologistes français tirent gloire et joie de leur passe-temps, que nous avons décidé de publier l'ouvrage de G. COLAS parmi les hors textes de l'ENTOMOLOGISTE, avec le n° 1, je suis certain que le succès qu'il rencontrera montrera que nos lecteurs partagent notre manière de voir.

Le Rédacteur en chef
de l'Entomologiste.

LA PREPARATION

CHAPITRE I

Les Coléoptères

A. — LE RANGEMENT DES INSECTES RÉCOLTÉS

Nous voici à la fin d'une fructueuse journée de chasse : nos tubes et nos flacons sont bourrés d'insectes et nous sommes rayonnants de joie à la pensée de toutes nos captures ; nous ne sentons presque pas la fatigue de nos efforts répétés à soulever des pierres, écorcer des arbres, faucher des mètres carrés de friches ou battre des centaines d'arbres ou d'arbustes.

Il semble que nous aurions droit à un repos bien gagné et que nous pourrions remettre au lendemain le rangement de nos récoltes ; malheureusement l'expérience nous a prouvé qu'il n'en pouvait être ainsi.

Au cours de votre excursion, surtout si celle-ci a duré 7 ou 8 heures pendant la saison chaude, vous avez rempli vos flacons de chasse, vos tubes, de toutes les espèces, grosses ou petites, qui vous sont tombées sous la main. Si vous avez un peu d'expérience vous aurez bien soigneusement isolé les grosses espèces des petites : vous aurez évité de mettre un gros Scarite en compagnie d'élégantes Cicindèles ; ou de gros Staphylins auprès de Malacodermes, et peut être de faire voisiner des Cerambyx et de gracieuses Leptures. Sinon vous constateriez avec dépit que la grande familiarité de ces animaux a causé de réels dommages à leurs voisins. Sans parler même des instincts sanguinaires des Scarites et des gros Staphylins, le voisinage de jolis charançons à squamules fragiles n'a rien à gagner au contact de la carapace engluée de bouses des Copris ou des Geotrupes. Il en est de même d'ailleurs des Ténébrionides : Pimelia, Akis et autres, qui exsudant un liquide brunâtre plus ou moins odorant, tachent définitivement les espèces de teintes délicates. D'autre part, leur présence

dans votre poche, les expose à une fermentation rapide du fait de la chaleur, ce qui est très nuisible à leur bon état de conservation.

Donc, le soir de votre excursion, au plus tard le lendemain, vous devez vider le contenu de vos flacons et de vos tubes, et si ce travail vous semble un peu long, la perte de temps sera largement compensée par la fraîcheur et le bon état des insectes que vous aurez rapportés.

L'opération de rangement de vos animaux n'est d'ailleurs guère compliquée. Vous commencez par vider vos récipients de chasse un à un sur une feuille de papier blanc ; vous les triez en isolant les petites espèces des grosses, et avec une pince souple vous les déposez *symétriquement* sur les couches de coton (fig. 1) que vous aurez emportées à l'avance dans votre sac. Voici quelques détails pour la fabrication de ces couches.

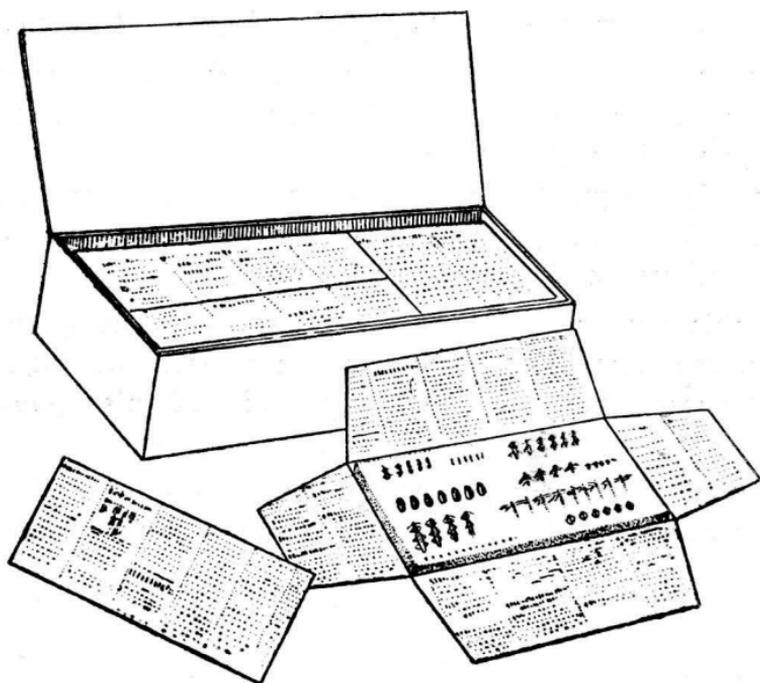


FIG. 1

Employez de préférence des boîtes en bois (boîtes à cigares), ou en carton fort, pour loger vos couches de coton, n'employez jamais de boîtes métalliques qui favorisent la fermentation. Pour le coton à utiliser, seul le coton cardé donne pleinement satisfaction ; à la rigueur on pourrait se servir de couches de cellulose, mais les résultats sont médiocres en ce qui concerne le transport des insectes qui ont tendance à se déplacer et à se mélanger. D'autre part, le coton cardé possède l'avantage d'absorber tous les liquides physiolo-

giques que les insectes pourraient exsuder. En disposant les animaux récemment asphyxiés sur les couches, ceux-ci s'encastrent dans le coton d'où ils ne bougent plus, même si les boîtes sont renversées. D'ailleurs le système de fermeture de chaque couche évite les déplacements.

Employez le papier de journal pour servir d'enveloppe au coton que vous aurez découpé suivant la dimension de votre boîte et le modèle ci-contre (fig. 1), ensuite collez votre coton, avec un peu de colle de pâte, sur la partie du papier qui lui est réservée (voir croquis) c'est à dire au milieu de l'enveloppe; après séchage, découpez un rectangle de papier de journal et posez le sur la partie supérieure de votre couche: il servira à maintenir vos insectes; pour terminer, rabattez d'abord les grands côtés du papier, ensuite les petits qui vous serviront à sortir les couches, lorsque votre boîte sera pleine. Bien entendu vous ferez autant de couches que la boîte pourra en contenir (cinq ou six pour les boîtes à cigares) sans toutefois trop les comprimer. Vous pouvez si vous le désirez, numéroter vos boîtes et vos couches de coton si vous partez pour un long voyage, ces numéros correspondront à un carnet de chasse.

Ceci fait, vous aurez avantage, pour une excursion de longue durée (dans les colonies par exemple) à employer des boîtes du même format, ce qui facilite leur logement dans votre cantine.

Vous voici donc maintenant prêts à ranger vos insectes. Ils sont alignés "en rangs d'oignons", les gros sur les couches inférieures de la boîte. Si vous avez une couche entamée et que vous ne puissiez la compléter avec les insectes d'une même récolte, vous séparez vos chasses avec des brins de laine de différentes couleurs; mais attention aux mélanges et prenez bien vos notes sur votre carnet de chasse; au besoin, ajoutez un numéro différent pour chacune des chasses posées sur la même couche, ne vous fiez pas à votre mémoire.

Quand votre boîte de couches de coton sera pleine, ayez soin de mettre dans le fond quelques parcelles de naphthaline ou de paradichlorobenzène, vous éviterez ainsi les incursions des parasites. Si vous voyagez dans les pays chauds, prenez des précautions plus sérieuses. Avec de la naphthaline en paillettes saupoudrez vos couches une par une, et assurez la fermeture de vos boîtes par un bon lutage avec du papier gommé.

Dans les pays tropicaux les dangers des parasites sont bien plus grands qu'en Europe. Les Fourmis vous mettront à rude épreuve et il vous sera souvent très difficile de lutter contre elles; mais on a beaucoup exagéré les méfaits de ces animaux. Le meilleur moyen de lutte contre les prédateurs des collections est surtout une surveillance

constante. Si l'on se trouvait en brousse tropicale, en butte aux Fourmis, il suffirait de suspendre ses boîtes d'insectes ou de les mettre sur une table, un siège, dont les pieds reposent dans des récipients remplis d'eau et de pétrole. Cependant il peut arriver que malgré toutes ces précautions quelques petits Coléoptères (*Tribolium*) attaquent vos insectes séchés, on devra donc toujours passer la boîte entière, dès son arrivée à destination, dans la chambre de désinsectisation.

B. — LA PRÉPARATION DES INSECTES RECOLTÉS

Nous venons d'indiquer les moyens de rapporter chez soi, avec le maximum de chances de conservation les insectes capturés. Mais deux cas peuvent se présenter pour les insectes à préparer :

1. — Les Coléoptères proviennent de récoltes récentes et sont laissés dans les flacons de chasse.
2. — Les insectes récoltés ont été mis en couches.

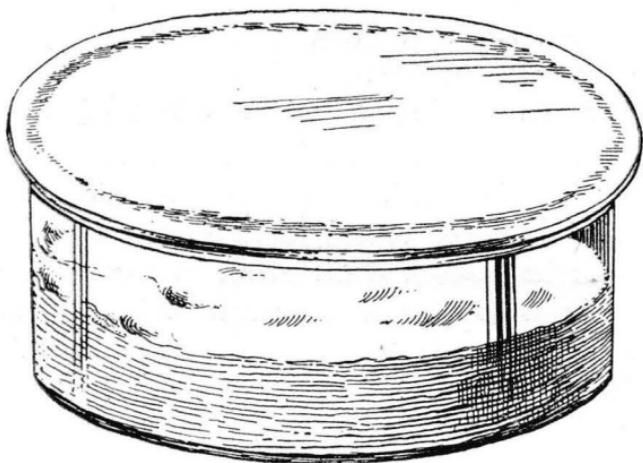


FIG. 2

Dans le premier cas, la chose sera toute simple puisque les insectes auront conservé leur souplesse naturelle ; il sera donc facile de les préparer aussitôt ou mieux, 24 ou 48 heures après. Pour les autres il sera indispensable de leur rendre cette souplesse primitive, car si l'on voulait " monter " les insectes ainsi séchés sur leurs couches on s'exposerait à de graves mécomptes.

Comment allons-nous " ramollir " nos animaux ? Un récipient quelconque peut faire office de « ramollissoir » : bol, soupière, assiette, etc... Cependant, si l'on peut se procurer un cristallisoir dit « à cordon » (fig. 2), d'une contenance de 500 cc. environ, ce sera par-

fait. Dans ce cristallisoir on met une épaisseur de deux doigts de sable fin. Le sable de Fontainebleau (grès) convient particulièrement : ce sable sera humecté sans excès ; on y ajoute pour éviter les moisissures qui pourraient se produire quelques gouttes (2 ou 3) de créosote de hêtre ou d'essence de Mirbane. Pour les Lépidoptères, J. BOURGOGNE conseille de mettre quelques grains de paradichlorobenzène. Le couvercle fait d'un disque de verre clôt le récipient ; si l'on a la facilité de faire roder les bords du cristallisoir et "dépouiller" le couvercle on obtient ainsi une herméticité parfaite pour notre "chambre humide".

Passons à l'action. Avec une pince fine aux branches très acérées à l'extrémité (pince taillée des horlogers, voir fig. 3), nous prenons



FIG. 3

les insectes, un par un, sur la couche de coton, avec précaution, afin d'éviter qu'ils ne se brisent, et nous les déposons directement sur le sable humide, ceci pour les grosses et moyennes espèces. S'il s'agit de petites espèces délicates ou de teintes fragiles on a soin de les poser sur une feuille de papier bulle pour qu'elles ne soient pas en contact direct avec le sable mouillé. Fermons ensuite le récipient avec son couvercle. Les grosses espèces : Carabes, Scarabéides, Longicornes etc... sont "ramollies" entre 24 et 48 heures. Au contraire les moyens et petits Coléoptères mettent beaucoup moins de temps à s'assouplir, il faudra même surveiller de très près certaines petites espèces qui arrivent à s'abimer rapidement. Généralement, pour les microcoléoptères tués à l'éther acétique, quelques heures de présence dans le "ramollissoir" suffisent pour les obtenir souples à point. On arrive vite avec un peu d'expérience à apprécier le temps de présence nécessaire dans la chambre humide. En général on doit éviter de mettre trop d'insectes à la fois dans le "ramollissoir", néanmoins, si l'on a du temps il est avantageux, pour éviter des manipulations, de mettre à la fois toute la couche contenant des insectes à préparer.

Les insectes remplissant les conditions de souplesse désirées sont préparés de la façon suivante : les grosses espèces sont piquées avec des épingles spéciales que l'on range dans des boîtes spéciales (fig. 4). Jusqu'en 1939 ces épingles provenaient de Tchécoslovaquie, elles étaient parfaites, bien acérées, vernies, et ne rouillaient pas. Leur numérotation se faisait de 000 à 7. Evitez d'employer les épingles

blanches qui généralement piquent mal et s'oxydent. Dans la pratique les n^{os} 2 et 3 servent à piquer les grosses espèces (1) : *Carabus*,

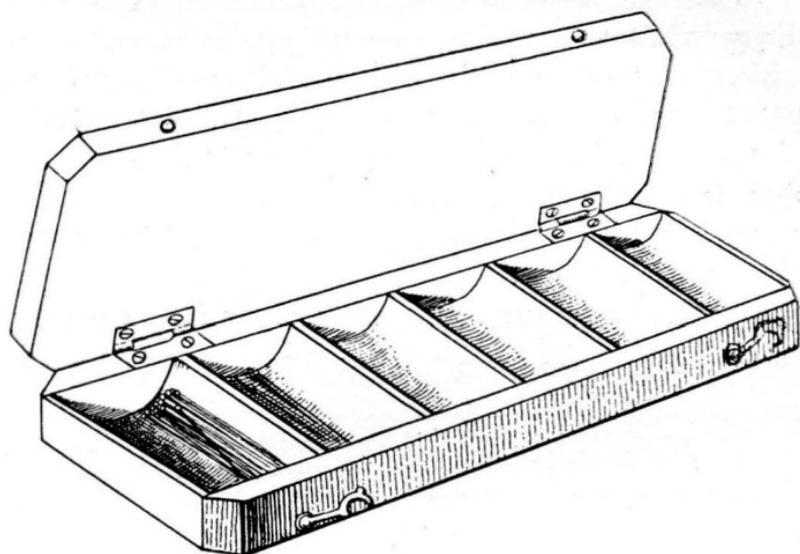


FIG. 4

Cerambyx, *Melolontha* etc... les autres espèces de moins de 15 mm. se collent sur de petits cartons découpés, appelés aussi « paillettes ». Ils sont rectangulaires (fig. 5) et ont les dimensions suivantes : 16,

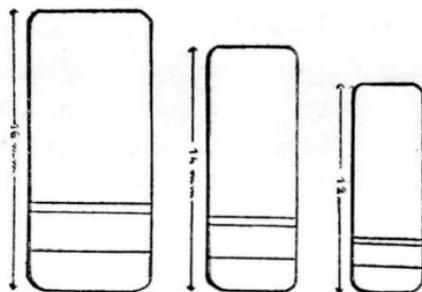


FIG. 5

14, 12 mm. Ces dernières années beaucoup d'entomologistes parisiens ont cru devoir coller les espèces dépassant 15 mm., à cet effet ils ont fait fabriquer des paillettes plus grandes ayant : 26 et 22 mm. Si cette méthode présente quelques inconvénients, elle n'est pas cependant condamnable, car pour certaines espèces ou races récoltées en nombre cela permet d'apprécier tout de suite les différences et c'est intéressant au point de vue présentation de l'ensemble.

(1) Sauf cependant pour certaines espèces tropicales où il est nécessaire d'employer des numéros plus forts.

Avant de procéder à la préparation proprement dite, on doit, en retirant les insectes du ramollissoir, les débarrasser — avec des pinceaux souples et rognés (fig. 6) : nos 1, 2 et 3 — de toute la

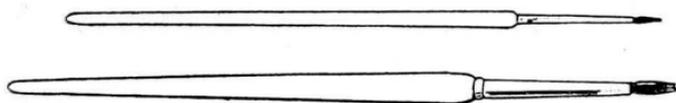


FIG. 6

terre ou du sable dont ils pourraient être englués. L'emploi d'une petite plaque de porcelaine blanche ou d'un morceau de verre double posé sur un papier blanc est excellent pour « travailler » les insectes pendant la préparation.

Les grosses espèces se piquent sur l'élytre droit (fig. 7 et 8) au sixième environ de leur longueur à partir du thorax et au sommet d'un triangle équilatéral dont la base de l'élytre formerait un des côtés ; il faut enfoncer l'épingle bien perpendiculairement, de telle façon que la pointe passe entre les pattes intermédiaires et postérieures. Pour certaines espèces très sclérifiées on a avantage à percer préalablement l'élytre avec une aiguille d'un diamètre un peu

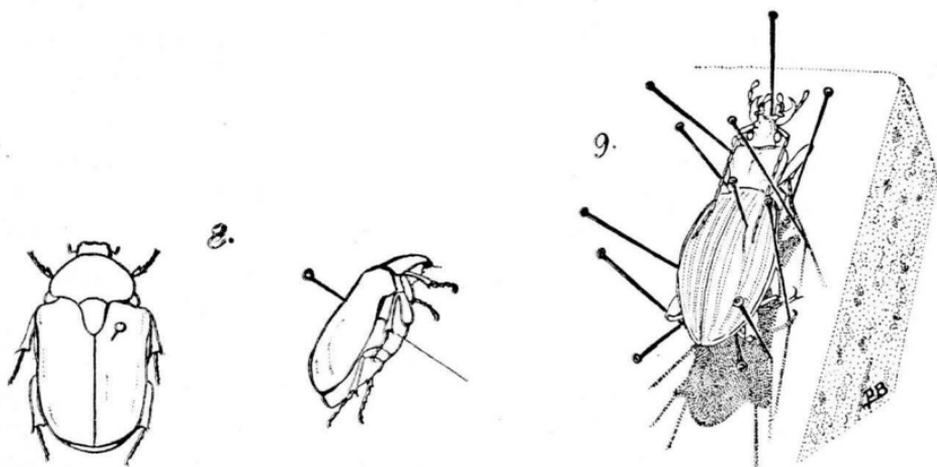


FIG. 7-9

moindre que celui de l'épingle à employer ; on évite ainsi d'en émousser un bon nombre. Pour être facilement saisie avec les doigts, la partie supérieure de l'épingle devra dépasser le corps de l'insecte d'environ 7 à 8 mm.

Le piquage terminé il faut « préparer » l'insecte, c'est-à-dire arranger les appendices de telle sorte qu'ils ne tiennent pas trop de place et ne risquent pas non plus d'être brisés au cours des manipulations. Là encore deux procédés : (voir figs. 9 et 11) un qui consiste à ramener les pattes sous le corps ce qui est très rationnel

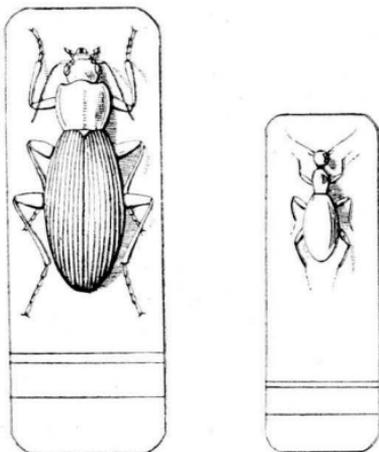


FIG. 10

pour en éviter les bris, mais qui donne à l'insecte un aspect un peu insolite ; l'autre qui consiste, à donner un aspect presque naturel à l'insecte en simulant à peu près l'attitude qu'il a dans la nature. Bien entendu les antennes sont ramenées en arrière suivant l'axe du corps dans les deux procédés. — Pour les animaux à longues antennes, Longicornes par exemple, on leur donne un certain galbe d'un effet plus agréable. Si la deuxième méthode présente un peu plus d'inconvénients pour la manipulation il semble cependant qu'elle soit maintenant le plus couramment adoptée : il paraît plus intéressant pour la comparaison des animaux entre eux de leur donner une attitude naturelle et symétrique.

Dans les deux cas on doit se procurer un ou plusieurs étaioirs à Coléoptères (fig. 15). Ils sont formés d'une plaque d'agave de 30 cm. de long et de 7 cm., 5 de large ; à chaque extrémité cette agave est soutenue par deux petits tasseaux cloués ou collés d'une part à l'agave, de l'autre à une mince planchette en bois léger ; l'espace compris entre les parties inférieure et supérieure est de 17 mm. On peut d'ailleurs se faire fabriquer un meuble spéciale à glissières pour y loger huit ou douze de ces étaioirs ; les parois en seront garnies de treillis métalliques assez fin, pour empêcher les parasites d'y pénétrer et permettre une aération suffisante.

D'ailleurs il est indispensable de mettre les insectes à l'abri des

parasites et de la poussière pendant leur séchage. Les parasites — Anthrènes. Entomotrogues, Acariens, etc... — ont une prédilection marquée pour les animaux en cours de montage.

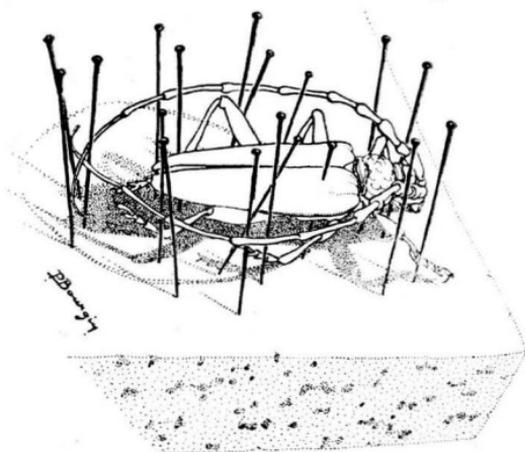


FIG. 11

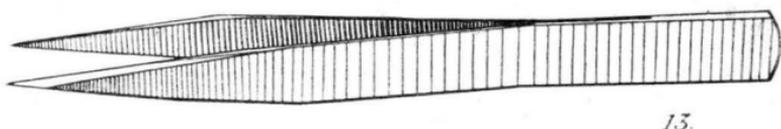
Chaque sujet piqué dans l'agave à bonne hauteur, aura ses appendices maintenus en place par des épingles à insectes usagées ou de qualité inférieure. Pour certaines familles : Carabiques, Staphylinides il est quelquefois utile d'entrouvrir les mandibules afin de montrer les pièces buccales ; des pinces fines insérées entre les mandibules permettent facilement cette opération.

Le temps de séchage des grosses espèces est extrêmement variable : il dépend de l'état hygrométrique de l'air, de la température, etc... Dans les régions tempérées il faut compter une quinzaine de jours en hiver et une huitaine en été ; on peut activer la dessiccation des animaux en les mettant près d'une source de chaleur quelconque mais il faut être prudent car une chaleur trop violente les rend cassants.

La préparation des microcoléoptères implique un petit matériel un peu plus important : quelques pinceaux (1) et aiguilles emmanchées (fig. 12), un flacon de gomme arabique, des pinces fines. Les pinceaux seront choisis en martre rouge (les pinceaux en petit gris étant trop souples seront réservés pour « la toilette » des insectes) les numéros 1, 2 et 3 conviennent parfaitement, il est quelquefois utile de « rogner » un peu les extrémités, ce qui assure plus de prise pour écarter les pattes rétives (chez les Charançons par exemple). Les aiguilles à étaler ne seront pas achetées dans le commerce : car celles-

(1) Les entomologistes utilisaient, il y a une trentaine d'années une plume de bécasse pour étaler leurs micros. Cette plume, extrêmement souple et fine se trouve à l'extrémité de chaque aile (il y en a donc deux par bécasse).

ci ne donnent généralement pas satisfaction, elles sont trop fortes de fer et de manche ; aussi est-il beaucoup plus simple de les faire soi-même. Personnellement nous faisons ce petit outillage : comme man-



13.



12.

FIG. 12 — 13

che, de petits morceaux de bois bien secs, rejets d'orme par exemple ; comme aiguilles, des épingles à insectes dont nous coupons la tête et dont nous tordons avec la pince à piquer l'extrémité en forme de crochet. Elles sont enfoncées en force dans les morceaux de bois qui serviront de manche.

La colle. — La colle généralement employée pour faire adhérer les insectes aux paillettes est à base de gomme arabique. On uti-

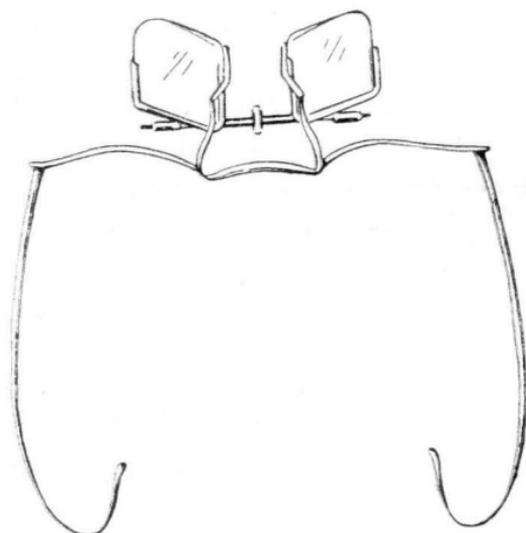


FIG. 14

lise la gomme blonde ou blanche en morceaux.

En voici la formule :

25 grs. gomme

30 grs. sucre blanc cristallisé

deux gouttes de Phénol ou un petit cristal de phénol neige

Eau Q. S. pour obtenir une consistance moins fluide que celle de la glycérine.

Pour préparer cette colle on commence par laver à l'eau courante pendant dix minutes les morceaux de gomme afin de les débarrasser des souillures superficielles. Ensuite on fait dissoudre la gomme dans l'eau froide en agitant très fréquemment avec un bout de bois ou une baguette de verre. Si l'on juge que la première eau est trop sale on peut la jeter et la remplacer. Lorsque la gomme est dissoute et qu'on arrive à une consistance plus épaisse que celle de la glycérine, on ajoute le sucre en agitant le mélange. Lorsque tout est bien dissout, on filtre sur une étamine mouillée à mailles fines, et on ajoute le phénol. On conserve la solution en flacon bien bouché. Pour prendre la colle il suffit d'emmancher une épingle n° 3 dont on a coupé la tête et légèrement coudé l'extrémité.

Les pinces. — Là encore existe une petite difficulté. On ne trouve pas chez les naturalistes de pinces convenables, on doit s'adresser aux marchands de fournitures pour horlogers et demander des pinces taillées (fig. 13). Nous figurons deux modèles très pratiques qui permettent de manipuler les petits insectes sans les écraser. Pour compléter notre outillage indispensable à la préparation des micros, une paire de lunettes binoculaires (fig. 14) est indispensable (1) sauf si l'on possède une loupe binoculaire.

Bien outillés maintenant nous pouvons aborder la préparation des micros. Les lunettes binoculaires sur le nez, nous prenons nos pinces fines ou un de nos pinceaux légèrement humecté d'eau et, dans le ramollissoir, nous extrayons quelques micros que nous déposons sur notre plaque de porcelaine ou toute autre surface lisse. Avec deux pinceaux, un dans chaque main, nous mettons nos insectes sur le dos. De la main gauche, nous maintenons l'animal, de l'autre nous lui écartons tous les appendices, et nous le débarrassons de toutes les souillures dont il pourrait être imprégné. On procédera ainsi pour une dizaine d'exemplaires. Cette opération terminée, avec l'aiguille courbe nous les faisons basculer pour les remettre sur le ventre. On les abandonne quelques instants, ce qui leur permet de sécher un peu, et on aligne devant soi une dizaine de paillettes de cartons en rapport avec la taille des animaux. Sur chacune de ces paillettes on dépose vers la moitié ou le tiers antérieur un point de colle (juste ce qu'il faudra pour faire adhérer l'insecte)

(1) Ces lunettes sont fabriquées par L. BERLAND, opticien à Etrechy (Seine-et-Oise).

il ne faut absolument pas qu'elle déborde de la paillette. Sur les dix paillettes alignées on fait la même opération, puis, avec des pinceaux que l'on humecte d'eau on prend les insectes un à un et on les place sur les points de colle ; on laisse sécher quelques minutes et on commence à ranger symétriquement pattes et antennes. Les pattes — exactement les fémurs — sont placées perpendiculairement au corps de l'insecte, les tibias et tarses sont ramenés le long du corps — les pattes antérieures en avant, les deux paires postérieures en arrière. Les antennes sont rabattues en arrière (voir fig. 10)

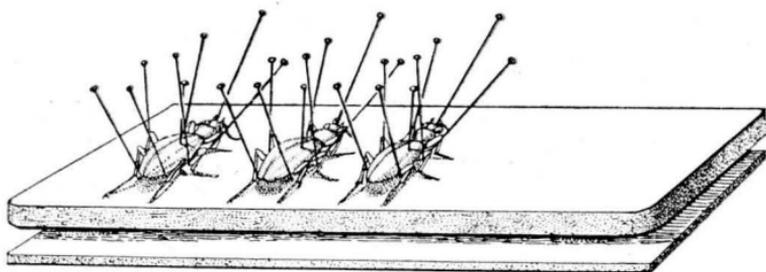


FIG. 15

Pour la position des antennes il existe deux écoles. Certains entomologistes, en effet, préfèrent disposer les antennes des micros en arrière ; d'autres, au contraire les orientent en avant un peu obliquement, ceci peut être laissé au goût de chacun. Il est bien évident que pour certaines familles, Carabides, Catopides, Elatérides etc.... la position la plus rationnelle est la première — surtout pour éviter les bris d'antennes pendant les manipulations — néanmoins il semble que pour des familles ayant des espèces à antennes courtes et possédant des caractères intéressants pour l'étude : Coprophages, Cur-

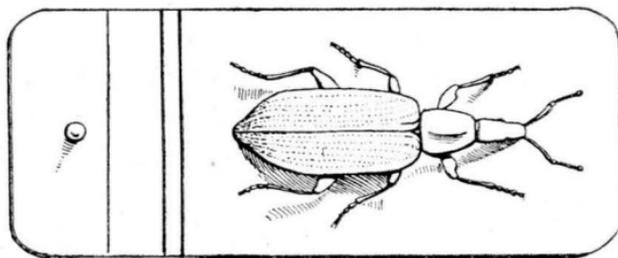


FIG. 16

culionides (fig. 16), Cryptophagides, Psélaphides, Scydménides etc.... les antennes présentées en avant soient plus faciles à étudier.

Il est difficile parfois de préparer certains micros : Coccinellides, Histérides, Cassides, Charançons, notamment ceux dont les pattes

sont encastrées dans les sillons fémoraux ; pour extraire ces appendices les pinceaux ne suffisent pas ; il faut avoir recours à deux aiguilles emmanchées, l'une pour maintenir l'insecte, l'autre pour extirper le membre. Un moyen très simple — *pour les insectes non revêtus de squamules ou de pruinosité* — consiste à coller l'insecte sur le dos, à le laisser sécher quelques instants, puis on écarte très facilement pattes et antennes ; pour décoller l'animal il suffit de glisser sous l'insecte la pointe d'une aiguille ou d'un fin scalpel.

Les Insectes préparés seront toujours manipulés avec la pince à piquer (fig. 17), l'emploi des doigts pour le piquage ne donnant

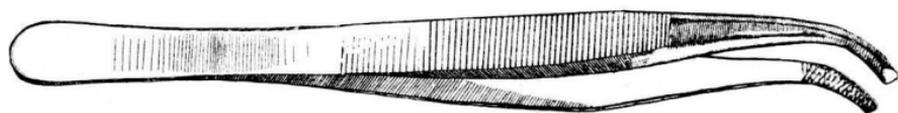


FIG. 17

généralement pas de bons résultats ; avec l'habitude l'emploi de la pince se révèle indispensable.

Tous ces détails un peu longs sur la préparation des petites espèces sont, semble-t-il nécessaires, car nous nous rappelons nos débuts et les difficultés rencontrées au cours des premières années où nous n'avions aucun guide pour nous aider dans la préparation et le rangement des insectes. D'autre part, si, comme l'a écrit un naturaliste, il est inutile de perdre son temps à préparer les insectes, nous ne sommes pas tout à fait de cet avis. Quand on examine les collections de nos prédécesseurs on est étonné du peu de soin qu'ils apportaient dans la présentation de leurs matériaux, et on souffre de l'absence de documentation.

Les entomologistes d'il y a cinquante ans en effet — à part quelques très rares exceptions — ne se donnaient pas la peine d'établir convenablement les insectes, un *Bembidion*, un *Stenus* ou un *Apion* ressemblaient à peu près à une petite boule et « nageaient » littéralement dans la colle ; on comprend maintenant pourquoi tant de descriptions d'insectes furent si sommaires et si peu... reconnaissables.

Les entomologistes français ont fait de grands progrès ; la plupart des collections d'aujourd'hui sont absolument impeccables. D'ailleurs on est en droit de se demander comment on peut examiner une patte ou une antenne lorsque celles-ci ne sont pas convenablement disposées et orientées. Si l'Entomologie, pour certains peut être une distraction, un passe-temps agréable, elle n'en est pas moins une

science et une science extrêmement utile, au même titre que la Botanique ou la Géologie ; on doit donc apporter en récoltant et en préparant ses matériaux le plus grand soin, même dans les collections d'amateurs qui sont bien souvent la source de découvertes fort importantes.

Pour résumer :

Ne jamais laisser macérer plus de trois ou quatre jours les insectes récoltés dans les flacons de chasse ; la fermentation se produit rapidement ; elle amène une désagrégation des ligaments articulaires et des muscles, et transforme les insectes en un amoncellement de « pièces détachées » inutilisables.

Étiquetage. — Lorsque tous les Insectes sont piqués ou collés, il nous reste encore un travail important : l'étiquetage. Nous aurons naturellement piqué ou collé les animaux uniformément à la hauteur voulue, en ne mettant qu'un Insecte par épingle, l'ancien système qui consistait à embrocher plusieurs bêtes collées sur la même épingle est périmé. Certains entomologistes piquaient même plusieurs insectes, directement, sur une épingle, cela constituait une source d'erreurs fréquentes : le déterminateur, se fiant à l'individu supérieur, portait sur l'étiquette un nom d'espèce, alors que bien souvent il y avait des espèces différentes. On réservera donc ce système de « brochette » pour conserver des « doubles » collés sur carton et déjà étudiés.

Pour uniformiser la présentation des Insectes préparés on s'efforcera de les placer tous à la même hauteur sur l'épingle ; pour arriver rapidement à ce résultat il suffit de se procurer un petit bloc de bois ayant les dimensions suivantes : hauteur 50 $\frac{m}{m}$., longueur 70 $\frac{m}{m}$., largeur 30 $\frac{m}{m}$. ; au milieu de la partie supérieure du bloc (fig. 18) on perce trois trous distants de 20 $\frac{m}{m}$., le premier trou profond de 25 $\frac{m}{m}$., permet d'arrêter l'Insecte collé à la hauteur voulue ; le deuxième de 16 $\frac{m}{m}$ bloque l'étiquette de localité précise ou du lieu dit ; le troisième enfin de 12 $\frac{m}{m}$ fixe l'étiquette portant la date, le département et le nom du chasseur. On peut, si on le désire, faire encore un trou pour une étiquette supplémentaire avec renseignements biologiques ou autres.

Les étiquettes géographiques, biologiques etc... sont destinées à former « l'état civil » de l'insecte, sans elles, l'échantillon n'aurait aucune valeur scientifique. Elles seront toutes du même format et autant que possible ne devront pas dépasser celui des "paillettes". Elles seront écrites lisiblement à l'encre de chine sur de la carte blanche, sans employer d'abréviation afin d'éviter toute erreur. Voici

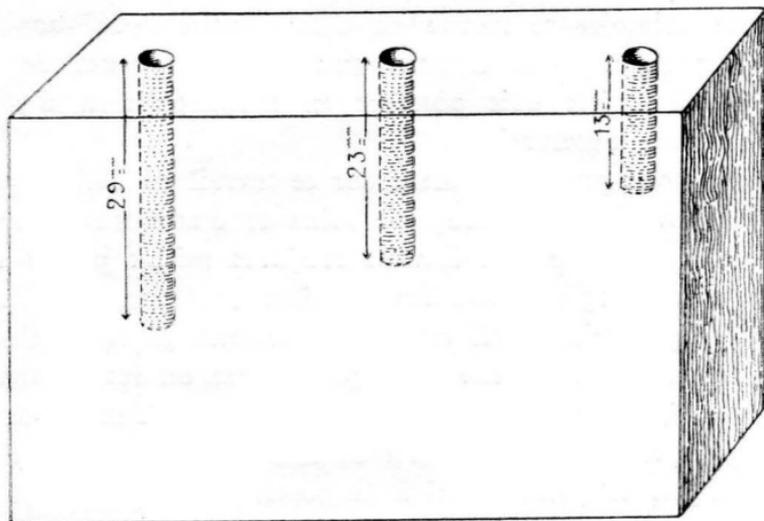
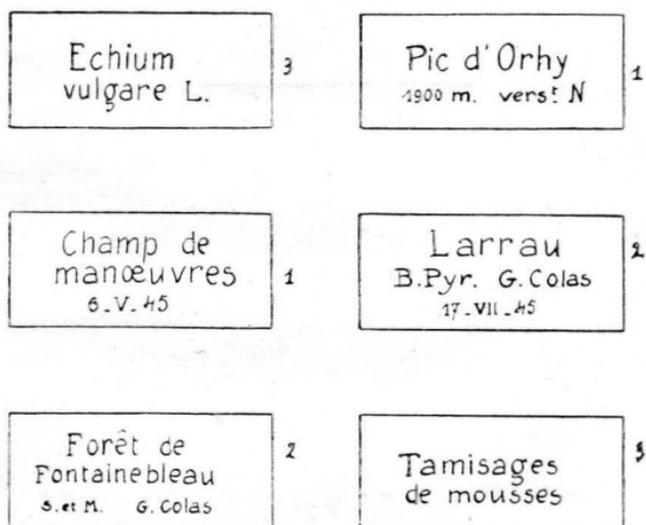


FIG. 18

par exemple des libellés d'étiquettes pour un insecte capturé en forêt de Fontainebleau sur une plante déterminée : une première étiquette : Champ de manœuvres, 6. V. 1945, une seconde : Forêt de Fontainebleau (S. et M.) G. Colas. et au besoin une troisième portant le nom de la plante : *Echium vulgare*. (fig. 19 et 20). Pour un insecte capturé en montagne : une première étiquette portant le nom du pic, l'altitude et le versant. Une deuxième le nom de la commune la plus proche et la date, enfin, une troisième la nature du milieu où aura été récolté l'insecte.



19.

20.

FIG. 19-20

Si votre mémoire se trouve en défaut pour vous rappeler les renseignements de captures reportez-vous à votre carnet de chasse, que tout entomologiste doit posséder en excursion afin d'y consigner sur place ses observations.

Nous insistons particulièrement sur ce travail de l'étiquetage qui doit être pratiqué avec beaucoup de soins et d'attention ; ne vous fiez jamais à votre mémoire, il vaut toujours mieux porter sur un échantillon entomologique une longue documentation que des renseignements trop succints, ceci est très important. Il vaut mieux détruire une espèce, même si elle vous paraît rare ou intéressante, que d'introduire dans votre collection un renseignement faux ou douteux, car celle-ci peut être appelée à servir de documentation pour des travaux scientifiques et passer ainsi à la postérité ; il est donc nécessaire qu'elle offre toutes les garanties de probité scientifique.

CHAPITRE II

Les Lépidoptères.

Au retour d'une chasse aux papillons, il est indispensable de préparer aussitôt sa récolte. Cela consiste à les piquer et à les étaler pour qu'ils se maintiennent dans une position déterminée afin de faciliter leur examen et, en même temps, de leur donner une attitude uniforme.

La préparation des Papillons est extrêmement délicate et demande un certain doigté ; comme chacun sait, les ornements de ces beaux insectes : taches, lunules etc... sont constituées par de minuscules écailles qui se détachent au moindre frottement et au moindre attouchement.

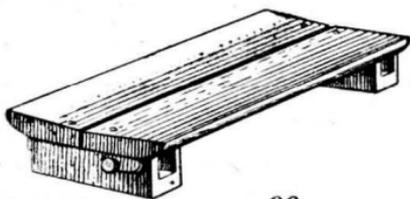
Il est donc nécessaire de prendre les plus grandes précautions lors de l'étalage.

Si les animaux ont été récoltés dans la journée on a intérêt à les étaler tout de suite, ce qui offre le maximum d'avantages au point de vue pratique, les papillons ayant encore leur souplesse primitive.

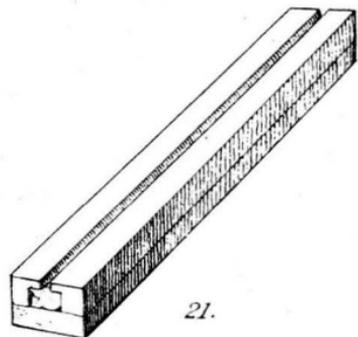
S'il s'agit au contraire d'insectes capturés au cours d'un séjour prolongé il est indispensable de les faire "ramollir" afin d'obtenir la souplesse suffisante pour l'étalage.

MATÉRIEL POUR L'ÉTALAGE. — Le matériel à utiliser pour le montage des papillons n'est pas très compliqué, mais il implique cependant un choix judicieux dans la qualité des objets à employer.

Etaloir (fig. 21). — L'étaloir est un appareil construit de bois



22



21.

FIG. 21-22

tendre et léger (tilleul, peuplier) ; les bois durs sont à rejeter car les épingle ne s'y fixent pas et s'épointent facilement. Les étaloirs se

trouvent dans tous les comptoirs d'histoire naturelle. Mais avec un peu d'adresse on peut construire soi-même des éta-loirs ; la difficulté est de donner aux plans destinés à supporter les ailes des papillons l'inclinaison nécessaire et de les planer régulièrement. On doit avoir une gamme d'éta-loirs pouvant être utilisés pour toutes les tailles de Papillons et ayant une rainure correspondant à la grosseur de leur corps.

Ainsi pour les Saturnides l'éta-loir aura une rainure de 28 à 32 $\frac{m}{m}$. de large et la largeur totale de l'appareil sera de 70 $\frac{m}{m}$. des modèles plus petits serviront pour les Vanesses, Noctuelles, Lycènes, Géomètres etc... On trouve dans le commerce des modèles à rainures variables (fig. 22), nous ne les conseillons pas car ils manquent souvent de rigidité.

Le fond de la rainure est garni d'une bande de liège ou d'agave d'un centimètre d'épaisseur.

Épingles. — Les épingles à employer pour fixer les bandes de papier qui maintiennent les ailes des papillons en bonne position seront en acier et munies de têtes en émail ou de verre, afin d'assurer un piquage plus solide sur la planchette de l'éta-loir. On les trouve en général dans tous les bazars.

Les épingles ordinaires piquent mal et sont pénibles à enfoncer.

Bandes de papier. — Le papier à employer pour placer sur les ailes des papillons est le papier généralement employé par les fleuristes pour envelopper les bouquets : c'est le papier transparent appelé communément « papier cristal ». Ce papier est très lisse, il convient donc parfaitement à l'usage auquel nous le destinons ; il évite absolument l'adhérence aux ailes et l'enlèvement des écailles.

ETALAGE. — L'éta-lage des papillons se fait de la façon suivante : (1) (voir fig. 23).

Enfoncer une épingle jusqu'aux deux tiers environ dans le milieu du thorax de l'insecte à éta-ler. Prendre le papillon ainsi embroché avec la pince à piquer — côté tête de l'épingle bien entendu — la piquer au milieu de l'éta-loir dans la rainure liégée, la largeur de ses ailes ne devra jamais déborder de l'éta-loir. Le papillon, inséré à bonne hauteur dans la rainure et ne laissant dépasser que ses ailes, sera prêt à être éta-lé. Avec une épingle à éta-ler, fixer solidement une bande de papier cristal de 5 millimètres à un centimètre de large, suivant la taille de l'animal, et de trois ou quatre centimètres plus longue que

(1) Il s'agit d'un insecte encore souple, c'est-à-dire récemment capturé ou convenablement ramolli.

lui, un peu au dessus de l'aile supérieure droite et le plus près possible du bord de la rainure. Cette bande fixée, la tenir soulevée de la main gauche et, avec la pointe d'une aiguille emmanchée faire glisser, (en utilisant comme prise uniquement les grosses nervures

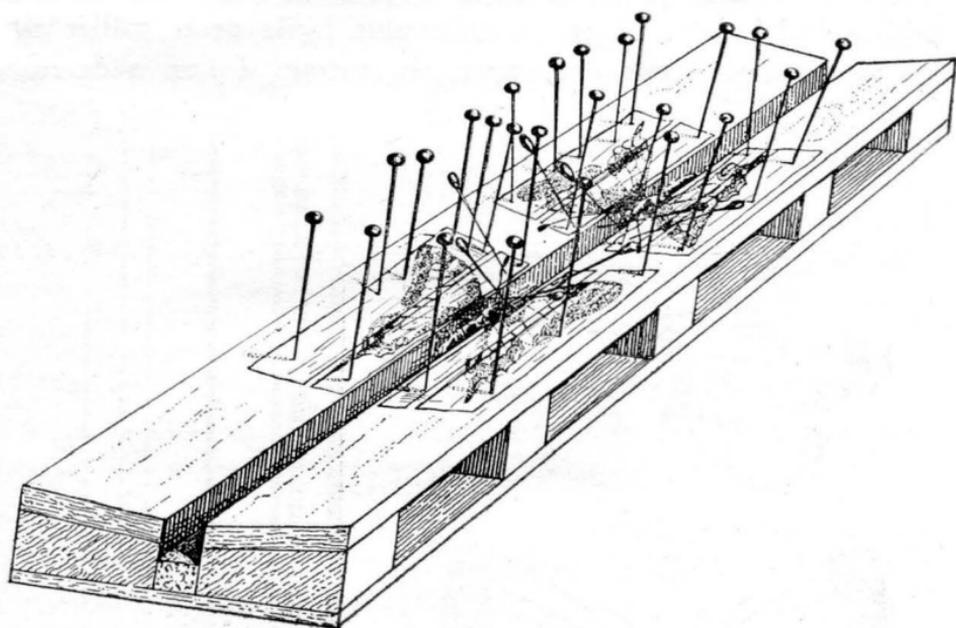


FIG. 23

situées à proximité de l'insertion des ailes), l'aile supérieure droite sous la bande qui sera abaissée, maintenue et tendue sur elle sans trop de pression. L'aile supérieure en bonne place on fera suivre, toujours avec la pointe de l'aiguille, l'aile inférieure et l'on fixera la bande, bien tendue cette fois, par une seconde épingle à étaler.

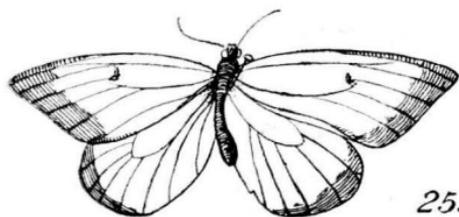
Si l'on juge bonne la mise en place de l'aile supérieure on en recouvrira complètement la partie découverte restante avec d'autres bandes fixées également par des épingles — ne pas craindre de les utiliser au maximum car plus les bandes seront assujetties plus les ailes garderont leur position. On procédera de la même façon pour l'aile de gauche. Nous signalons que l'on ne doit jamais piquer l'aiguille à étaler dans les ailes, car elle fait automatiquement des trous — et un papillon bien étalé se reconnaît lorsque examiné par transparence, il ne porte aucune déchirure de la membrane de l'aile.

Pour qu'un papillon étalé ait une position correcte, il faut que ses ailes supérieures et inférieures « fassent » une perpendiculaire avec l'axe de son corps (fig. 24 et 25).

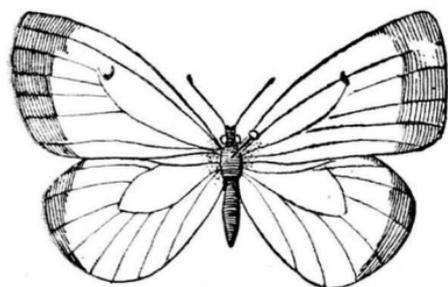
Les antennes seront maintenues parallèles au bord des ailes supérieures et à leur hauteur à l'aide d'épingles, ou soutenues par une

bande de papier fort piquée dans la rainure de liège du fond de l'étaioir. Les corps des insectes, lorsqu'ils sont un peu lourds ou volumineux sont « étayés » avec une petite boulette de coton glissée en dessous.

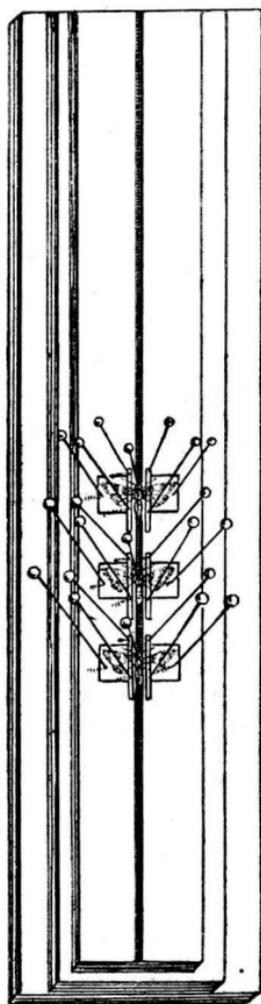
Nous indiquons au début de ce chapitre de commencer l'étaillage au milieu de l'étaioir : il est en effet plus facile de travailler ainsi que de commencer à une des extrémités surtout si l'on a de nom-



25.



24.



26.

FIG. 24-26

breux papillons de la même taille à préparer. Il suffit de retourner l'étaioir vers la partie restée libre pour recommencer à l'étaier.

L'étaillage terminé, il est nécessaire de mettre à l'abri de la poussière et des parasites les étaioirs, dans un endroit sec et néanmoins aéré. Un petit meuble ayant les côtés garnis de toile métallique à

mailles serrées convient parfaitement ; pour éviter les parasites, on met dans le meuble quelques comprimés de paradichlorobenzène.

Le temps de séchage des Papillons varie suivant la température, la grosseur des sujets et aussi la saison ; dans la plupart des cas, il faut compter un minimum de trois semaines pour les grosses espèces. Si l'on retirait les insectes avant leur dessiccation complète, on s'exposerait à voir leurs ailes prendre une position tombante désagréable à l'œil.

D'autre part, il faut, lorsque les insectes sont secs et prêts à être retirés de l'étaioir, prendre de grandes précautions pour enlever les épingles ; ils sont devenus extrêmement cassants et fragiles, le moindre choc brutal peut faire « sauter » antennes, pattes ou corps.

Comme pour tous les autres Insectes, les Papillons doivent porter leurs étiquettes géographiques, biologiques, etc. ; lors de l'étagage on pique à côté de chaque « bête » une étiquette provisoire qui sera changée lors de la mise en place définitive.

La préparation des papillons récemment récoltés est encore facile. Pour les insectes collectés depuis un certain temps et conservés en papillottes, il est indispensable de les ramollir. Le procédé est le même que pour les Coléoptères, avec cette différence, que les Papillons étant plus fragiles, il faut surveiller leur ramollissage et éviter de les mouiller. Signalons enfin que certains Géométrides de la sous-famille des *Hemithainae* qui sont généralement de teinte vert clair doivent être préparés tout de suite et ne jamais subir l'épreuve de la « chambre humide ».

Une autre méthode d'étagage signalée par G. OLSOUFFIEF ⁽¹⁾ mérite d'être prise en considération, il s'agit de l'étagage à la pince. Nous empruntons au texte de G. OLSOUFFIEF les principaux passages de son intéressant travail. « Les entomologistes, spécialement les « débutants en papillons, ont certainement remarqué la résistance « de l'aile quand on tâche de la ramener à la position normale. Ce « sont les muscles thoraciques qui s'y opposent. Et, par la suite, « le débutant qui cherche à obtenir un étagage correct en opérant « par « la méthode de l'épingle emmanchée » occasionne fréquem- « ment des déchirures à la base des ailes. »

On évite cet obstacle par une incision faite sur le côté du thorax, avec un scalpel moyennement aiguisé. L'incision est indispensa-

(1) G. OLSOUFFIEFF. L'étagage des papillons. *Bull. Soc. linn. Lyon*, 1936, p. 5.

ble lorsqu'on étale des exemplaires ramollis. Quand on exécute pour la première fois ce coup de bistouri, on est surpris d'entendre un craquement, au moment où les muscles adhérents se rompent. Je cite à ce sujet la difficulté que l'on rencontre lors de l'étalage de certains Nymphalides (*Charaxes*, *Limenitis*, *Agrias*), et des *Parnassius Apollo*. Même à l'état frais, la résistance causée par les muscles est très forte. Chez les exemplaires secs et ramollis, l'incision devient indispensable.

L'incision diminue beaucoup ces résistances, mais la méthode de la pince les réduit presque à rien.

Cette méthode est en somme identique à la première, mais exécutée en sens inverse. Une fois l'incision thoracique exécutée, on commence par fixer une bande, un peu plus large que les deux ailes étalées, au bas de l'étaioir. Les bords internes de la bande coïncidant avec ceux de la fente. Nous recommandons d'utiliser toujours du papier transparent et glacé (cristal). Ensuite le papillon étant bien centré dans la fente, on saisit les deux ailes (les gauches de préférence) avec une pince longue et flexible. Par un mouvement légèrement circulaire ayant son centre de rotation à l'insertion des ailes, on les fait avancer, en surveillant surtout la postérieure.

Au moment où on la suppose exactement à sa place, on appuie sur elle l'index de la main gauche, à travers la bande transparente ; on relâche les pointes de la pince, puis on saisit l'aile antérieure que l'on conduit, toujours par le même mouvement rotatoire, jusqu'à sa place définitive. Une seconde fois on appuie le médius sur l'aile, à travers la bande, et on fixe le tout avec des épingles. Il est préférable de fixer les épingles dans l'ordre suivant : la première juste dans l'angle formé par la fente et la base de l'aile postérieure ; la deuxième, dans le même angle, en haut, toutes les deux le plus près possible des bords des ailes. Les autres épingles dans n'importe quel ordre, mais le plus près possible du pourtour des ailes. On passe ensuite à la paire de droite. Nous attirons l'attention sur le fait que les ailes sont fortement tenues et immobilisées par les doigts dans les positions désirées, chose impossible avec la bande étroite de la méthode classique.

L'auteur signale un inconvénient de la méthode : c'est dans le cas de l'étalage d'un papillon frais où les écailles sont plus fragiles et moins adhérentes que chez un sujet ramolli. On devra donc dans ce cas n'appuyer que légèrement sur les ailes. Pour les papillons ramollis cet inconvénient n'est plus à craindre.

MICROLÉPIDOPTÈRES

La fragilité de ces petits papillons les rend beaucoup plus délicats à préparer que les Vanesses ou les Satyres. Néanmoins, avec un peu d'attention et de minutie on arrivera vite à un résultat satisfaisant.

Lorsqu'on les chasse, les Microlépidoptères doivent être rapportés vivants à la maison. Là ils sont tués au cyanure de potassium, dans des tubes préparés à cet effet et un à un ; ils sont préparés aussitôt sur de petits éta-loirs (fig. 26) ayant, inclus dans leur rainure, de la moelle de sureau, placée à un millimètre et demi, deux au plus en dessous des bords de cette rainure. Les micros sont piqués sur le thorax avec des "minuties", petites épingles spéciales, fines, de 30 $\frac{m}{m}$. de long.

Il ne saurait être question pour ces petits insectes de les manipuler avec de grosses aiguilles emmanchées ; on se fabriquera ce petit outillage avec des épingles fines, du 000 par exemple. Pour les étaler lorsqu'ils sont en place dans la rainure, il suffit de souffler sur leurs ailes pour qu'automatiquement elles se mettent en place. Avec un peu d'habitude on arrive vite à acquérir l'expérience nécessaire. Les opérations d'étalage proprement dite sont les mêmes que pour les grands papillons. Les Micros ne supportent pas le ramollissoir.

Le dépiquage doit être pratiqué le plus doucement possible, les insectes étant devenus encore plus fragiles que les grosses espèces.

Séchage.— En période d'été, les Micros sont secs en quatre ou cinq jours.

LE SOUFFLAGE DES CHENILLES (1)

Le collectionneur de papillons ne doit pas négliger l'étude des chenilles ; leur recherche est évidemment moins sportive et moins amusante. Pourtant combien plus intéressante est leur connaissance ; elle permet de mener à bien l'élevage de papillons, souvent difficiles à capturer au filet, et de toute première fraîcheur, et de plus, elle est une source d'observations parfois inédites. Enfin, il est d'un réel intérêt scientifique de présenter dans une collection l'espèce de chenille correspondant aux individus séchés.

(1) Ces renseignements m'ont été obligeamment communiqués par G. DURAND, éminent spécialiste, Correspondant du Muséum.

Leur mode de préparation est tout à fait spécial. Le soufflage des chenilles est une opération qui demande beaucoup de patience et de soins méticuleux pour laquelle on acquiert rapidement de la dextérité.

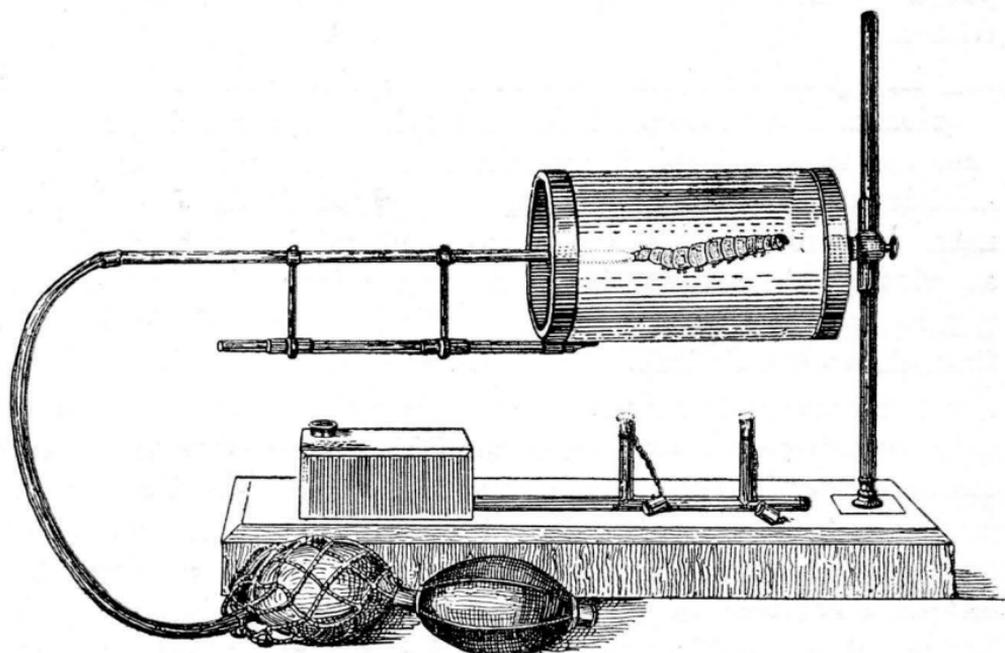


FIG. 27

a) *Matériel nécessaire.* — Il existe dans le commerce des appareils tout montés (fig. 27). Mais il est très facile de réunir les accessoires indispensables :

1. — Une lampe à alcool ordinaire, de bonne qualité (la lampe en verre du laboratoire convient parfaitement) ou la veilleuse d'un bec Bunsen, suffisamment éloigné pour éviter un chauffage trop violent.

2. — Le four chauffé par la lampe est constitué par un cylindre métallique : une simple boîte en fer blanc suffit (boîte de conserve, modèle petits pois dont on a supprimé les deux fonds). Les dimensions sont d'environ 17 cm. de longueur et 8 à 9 centimètres de diamètre. Trop large le cylindre ne donnerait pas une chaleur suffisante, trop étroite il y aurait peut être excès ou, ce qui est plus grave on risquerait de faire toucher la chenille à la paroi : la peau étant instantanément brûlée au plus léger contact, sa perte est immédiate.

Le cylindre est maintenu horizontal, à hauteur désirée à l'aide d'un trépied au dessus de la lampe à alcool.

Certains spécialistes utilisent des tubes en verre à fond rond (pyrex). On les chauffe en interposant une toile métallique.

3. — Appareil de soufflage. — Les appareils à double poire utilisés en médecine pour les pointes de feu semblent être l'idéal. Choisir une taille moyenne, ayant un très long tube de caoutchouc de 1 m. à 1 m. 20. On peut avoir par la suite à réduire quelque peu le bout du tube qui à l'usage finit par s'altérer et fondre. À son extrémité fixer solidement et par une ligature un embout destiné à recevoir l'aiguille creuse de Pravaz.

4. — 2 ou 3 aiguilles à injections ordinaires, de 2 ou 3 numéros différents. Cependant deux peuvent suffire : la plus grosse étant réservée pour les chenilles de Sphingides.

Précautions à prendre. — L'appareil de soufflerie doit être tenu dans une boîte métallique et en contact avec du talc pour faire un long et bon usage ; sans quoi le caoutchouc sèche et racornit. Les aiguilles seront essuyées méticuleusement sitôt l'opération terminée ; elles seront bouchées soit avec le fil d'argent, soit avec une simple épingle à insectes n° 000 et placées dans de petits tubes en verre.

Vidage de la chenille. — La meilleure méthode est de vider la chenille vivante (sauf pour les chenilles ayant des poils, des piquants, etc... en un mot non lisse) une chenille morte se décompose rapidement et peut rarement être utilisée avec succès.

On fait sortir l'intestin par l'anus en appuyant légèrement, pour ne pas l'écraser, sur le corps de l'animal placé sur un papier buvard ou un morceau d'ouate (éviter tout contact des matières avec la peau de la chenille), généralement la moindre pression fait sortir facilement l'intestin ; dans le cas contraire ne pas augmenter la pression, la chenille s'écraserait, mais s'aider d'une aiguille placée dans la partie anale.

Les matières doivent être complètement vidées, en appuyant à plusieurs reprises de la tête vers la partie anale ; la moindre parcelle de matière restée dans la larve se traduirait au séchage par une tache sombre du plus pitoyable effet.

Les chenilles poilues sont au préalable tuées au cyanure de potassium et on procède au vidage sitôt après la mort en plaçant de préférence les animaux sur le flanc pour faire sortir les matières.

Une fois la chenille bien proprement vidée, introduire l'aiguille dans l'intestin insuffler très peu d'air (un ou deux coups de poire au plus, (1) opération très délicate car si la peau était percée la pré-

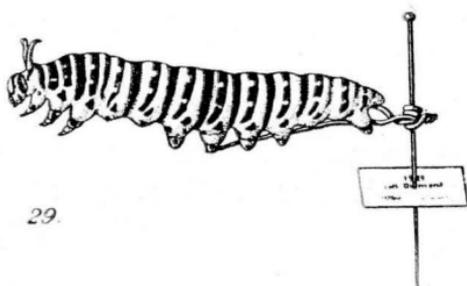
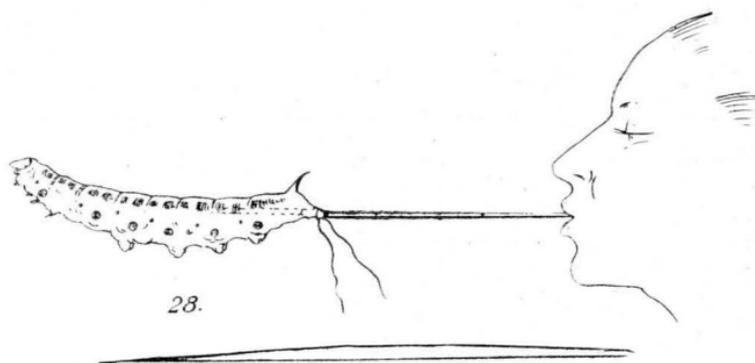


FIG. 28-29

paration deviendrait impossible et la chenille serait irrémédiablement perdue), avec un fil fin mais solide ligaturer sur l'aiguille le bout de l'intestin près de l'extrémité anale en ayant soin de ne pas l'endommager. Puis insuffler de l'air pour redonner à la chenille sa taille et sa forme normale et procéder au séchage en plaçant la larve dans le cylindre-four, mis, au moment où l'on a commencé à procéder au vidage, sur la lampe préalablement allumée. La température doit être constante ; imprimer un mouvement régulier de rotation afin que le séchage s'opère également sur toutes les parties.

Précautions à prendre. — Que l'aiguille soit très solidement fixée à l'embout, et que la chenille ne touche pas la paroi du cylindre. Tenir la pression constante en donnant de l'air au fur et à mesure que la poire du réservoir dégonfle un peu.

(1) Certains entomologistes préfèrent souffler directement avec la bouche, bien que ce procédé soit plus pénible (fig. 28).

Le séchage doit s'opérer le plus rapidement possible ; la durée de l'opération est variable suivant les espèces, certaines sèchent extrêmement rapidement (la plupart des Noctuelles ou des Phalènes), pour d'autres : Zygènes, Sphingides, il faut beaucoup plus de temps, sans doute à cause de l'épaisseur de la peau. Dès que l'animal devient rigide l'opération est terminée. Enlever la ligature, retirer la chenille de l'aiguille et en opérer le montage.

Dans les cas exceptionnels pour les très grosses chenilles de Sphingides, il arrive que la plus grande partie antérieure de la larve étant parfaitement desséchée la partie anale ou s'amassent les humeurs humides ne se dessèche pas aussi rapidement et reste molle. Si l'on prolongeait l'opération de la façon ordinaire on roussirait et même brûlerait la partie antérieure avant la dessiccation complète. Il convient donc pour hâter le séchage de la partie anale de faire à la fin de l'opération, avec une épingle un ou deux petits trous près de la ligature. Il est impossible de fixer avec précision la durée du séchage, cette technique s'acquiert peu à peu et assez rapidement on arrive à conserver la couleur verte habituellement fugace. Plus la dessiccation est rapide, meilleur est le résultat.

Eviter de préparer les chenilles pendant la mue ou à l'approche de la nymphose ce qui donne des résultats défectueux.

Chenilles parasitées. — Lorsqu'au vidage sont évacuées les larves de parasites : Diptères ou Hyménoptères, l'opération réussit généralement, sauf, lorsqu'une des larves a crevé la peau au lieu d'être évacuée par l'anus. Très rarement il résulte une légère déformation à l'un des segments ou bien apparait un point noir à l'endroit où la chenille a été piquée.

Montage des chenilles soufflées. — Il peut se faire de plusieurs façons :

A. — Introduire dans le corps un brin de paille de grosseur proportionnée à l'animal et légèrement plus long fixé par un point de colle à l'anus et piquer une épingle dans la portion qui dépasse.

B. — Opération similaire en employant du fil de laiton qu'on entoure autour de l'épingle. (fig. 29).

Avoir bien soin que la paille ou le fil de laiton aille de l'anus à la tête et tienne bien le milieu sans toucher la peau.

Enfin pour les préparations biologiques, fixer à une épingle un fragment de la plante nourricière préalablement séché comme pour mettre en herbier et empoisonné au sublimé, y placer une ou plu-

sieurs chenilles, maintenues d'une façon imperceptible par des points de colle.

Mêmes procédés que pour les autres insectes (naphtaline, para-dichlorobenzène, etc...).

Préparation et conservation des chrysalides et des œufs. — Les chrysalides seront tuées à l'alcool, séchées au four et collées sur des rectangles de carton blanc et embrochés par des épingles. On procédera de même pour les œufs.

Conservation en alcool. — Nous rappelons que, lorsque les chenilles sont destinées à une étude scientifique, elles doivent obligatoirement être conservées en alcool.

CHAPITRE III

Les autres ordres.

PRÉPARATION DES HÉMIPTÈRES.

Ces insectes se préparent à peu près de la même façon que les Coléoptères. Les grosses espèces doivent se piquer sur l'écusson (fig. 30), avec des épingles dont la grosseur sera en rapport avec la taille des animaux. Jusqu'à douze millimètres, les insectes peuvent être collés. A. VILLIERS conseille le collage des espèces petites et moyennes : le piquage déformant souvent l'écusson. Pour les micros on peut également se servir de minuties, petites épingles aigües aux deux bouts. Les micros ont embrochés avec ces minuties et piqués ensuite sur une paillette qui sera piquée elle-même par une épingle ordinaire. Certains Réduvides ont les antennes très fragiles, on devra donc les étaler avec beaucoup de délicatesse pour ne pas les

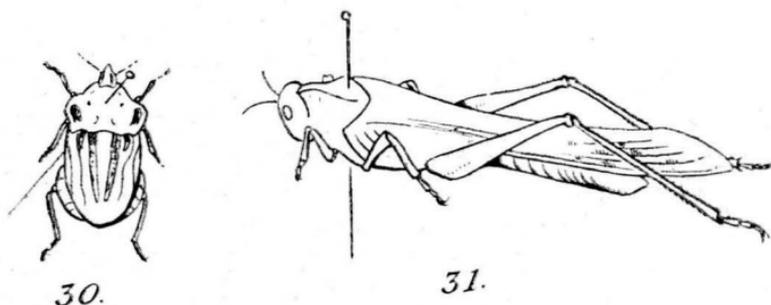


FIG. 30 31

briser. Les Réduvides de grosse taille, les Cigales, les Bélostomes, en un mot toutes les grandes espèces se piquent comme les Coléoptères, mais sur l'écusson.

Les Pucerons (Aphides) ailés ou aptères, qui sont étudiés au microscope, doivent être montés ainsi que les Cochenilles, en préparations microscopiques.

PRÉPARATION DES ORTHOPTÈRES.

Lorsque les insectes capturés seront tués au cyanure de potassium, ils seront placés sur des couches de coton ; le soir même au camp ou au domicile, il faudra les faire dessécher très rapidement.

Sans cette opération indispensable, on s'exposerait à voir fermenter très vite les insectes, disparaître les couleurs originales et les animaux devenir inutilisables.

Au cours de voyages prolongés, le séchage est difficile à pratiquer. Il faut éviter de les exposer au soleil. On doit avoir dans son sac une petite lampe à alcool, un trépied léger en fil de fer, et enfin une boîte métallique de forme quadrangulaire, plus grande de deux centimètres environ que la taille des couches de coton. Cette boîte sera percée de quatre trous, un sur chacun des côtés, afin de permettre une circulation d'air. Dans l'intérieur de la boîte on placera un trépied, de la taille des couches, n'atteignant que la moitié de la hauteur de la boîte.

Pour opérer, il suffira de placer une couche d'insectes sur le trépied, de les mettre dans la boîte et de faire chauffer celle-ci sur la lampe. On obtiendra de cette façon la dessiccation rapide des Orthoptères.

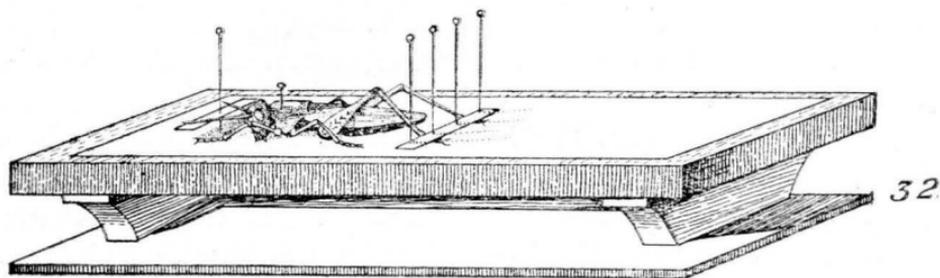
En outre, certains gros Phasgonurides doivent être « empaillés » afin d'éviter une putréfaction rapide de l'abdomen. On devra donc, avec des ciseaux fins à dissection, pratiquer une incision dans la membrane unissant les tergites et les sternites abdominaux, en ayant soin de ne pas endommager les derniers sternites, toujours importants pour la détermination. Avec des pinces fines, on sortira les viscères par l'ouverture pratiquée, et on les remplacera par des boulettes de coton hydrophile. Plus tard, lors de la préparation définitive, on pourra fermer la plaie, maintenue par des épingles, ou par un peu de gomme laque en solution (voir chapitre réparation d'insectes).

Préparation. — Les insectes une fois tués sont placés sur des couches de coton et logés dans des boîtes en bois. Les anciens entomologistes se servaient du benzène pour l'asphyxie des animaux ; nous déconseillons ce produit qui a l'inconvénient de provoquer une rigidité des appendices, les rendant ainsi difficiles à manipuler lors de l'étalage.

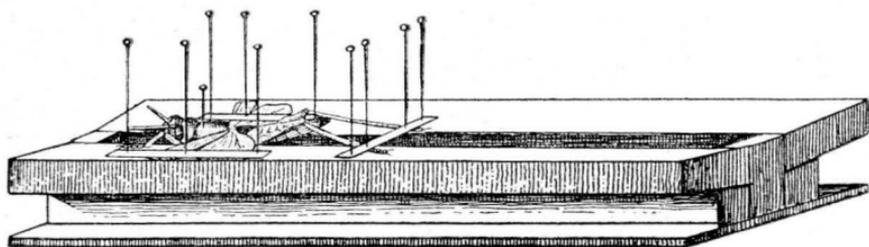
Le jour même de la chasse, on prépare le matériel récolté. S'il s'agit, comme nous l'indiquons précédemment, d'un voyage de longue durée, les insectes seront desséchés ou vidés s'il y a lieu.

La préparation des Orthoptères n'est nullement compliquée, ni extrêmement délicate comme celle des Lépidoptères. Après avoir été nettoyés avec un pinceau doux et souple (la terre adhérant au corps ou aux pattes s'enlève simplement avec le pinceau mouillé d'eau), les animaux doivent être piqués sur le pronotum, vers le milieu. Nous disons vers le milieu, mais en réalité on les piquera plutôt un

peu à droite de la ligne médiane (fig. 31) ; celle-ci en effet, forme souvent une carène utilisée pour la détermination. Les insectes sou-



32



33

FIG. 32-33

ples, récoltés le jour même, une fois piqués, seront placés sur un éta-loir et les appendices maintenus par des épingles, comme s'il s'agi-sait de préparer un gros Coléoptère quelconque (fig. 32). L'abdo-men est assez fragile chez les grosses espèces — même empaillées — on peut dans certains cas piquer une lamelle étroite de bristol pour le soutenir.

Pour des raisons d'étude on peut avoir à examiner les ailes inférieures des animaux récoltés, il sera donc nécessaire d'étaler un des côtés (un seul suffit pour éviter l'encombrement des boîtes). L'éta-lage (fig. 33) se fera avec l'emploi d'un éta-loir à Papillons, à large rainure, et l'on procèdera au maintien des ailes étalées à l'aide de bandes de papier fort connues pour ces derniers.

Les Orthoptères ne nécessitant pas l'étalage des ailes seront pré-sentés avec les pattes ramenées le long du corps, dans la position de repos. Les antennes seront ramenées en arrière.

Les petites espèces pourront être collées sur de petits cartons, avec une pointe de gomme arabique ou embrochées avec des minu-ties, sur des petits blocs de moelle de sureau, empalés eux-même par une épingle à insectes.

Réparations. — Il arrive assez souvent de petits accidents aux insectes secs : bris des tarsi ou antennes, le dommage n'est pas irréparable. Avec un vernis gomme laque assez épais, on recollera aisément le membre brisé.

Conservation. — Voir au chapitre conservation des collections (page 47).

Rangement. — Les Orthoptères seront disposés à la façon des Coléoptères. Comme dans la plupart des cas il s'agit d'insectes de grande taille, le format 39 × 26, vitré paraît plus indiqué. Les boîtes seront toujours tenues à l'abri de la lumière qui altère très rapidement les teintes toujours délicates des animaux.

PRÉPARATION DES ODONATES OU LIBELLULES

Ces animaux sont tués au cyanure et mis en papillotes de papier transparent si possible, en général ils ont une dessiccation rapide. Si l'on désire posséder une collection d'insectes préparés et que l'on veuille conserver à peu près les jolies couleurs de certaines grandes espèces, il est indispensable de vider le tube digestif. Avec un fin scalpel on fend l'abdomen sur la face ventrale. Avec une aiguille recourbée en forme de crochet on extirpe toutes les parties molles de l'intérieur, on peut ensuite bourrer avec un peu de coton et on ferme la plaie avec une pointe de gomme laque. Faire sécher rapidement. Pour l'étalage des ailes on procède comme pour les Lépidoptères mais en écartant l'aile antérieure de la postérieure. Une autre méthode de conservation consiste à mettre les exemplaires vivants dans des papillotes et les laisser mourir de faim, ils vident alors le contenu de leur tube digestif et perdent beaucoup moins leurs couleurs. Avec la méthode de conservation en papillotes tous les renseignements d'ordre biologiques seront portés sur celle-ci. Les papillotes seront conservées dans des boîtes comme les fiches dans un fichier ; on y ajoutera un peu de naphthaline ou de paradichlorobenzol.

Les larves d'Odonates sont triées et conservées dans l'alcool à 70°, les étiquettes de localités, biologiques etc... sont faites à l'encre de chine et mise dans l'alcool, de cette façon le texte sera indélébile.

A notre avis, la collection d'Odonates conservés en papillotes présente une certaine fragilité ; cependant la plupart des spécialistes européens procèdent ainsi.

EPHÉMÉROPTÈRES, PLÉCOPTÈRES, MÉCOPTÈRES, ISOPTÈRES.

Ces animaux trop fragiles seront mis en alcool à 70° ainsi que leurs larves.

PRÉPARATION DES HYMÉNOPTÈRES

Préparation. — Comme les Hémiptères, les Hyménoptères peuvent être asphyxiés à l'éther acétique. Cependant, le cyanure de potassium est peut-être plus rapide, les insectes se débattent beaucoup moins. Pour ranger ces animaux, on emploiera le même système que pour les autres groupes, c'est-à-dire les couches de coton ; le ramollissage s'opérera de la même façon que pour les autres insectes.

Les grosses et moyennes espèces se piquent (fig. 34) avec des épingles fines : des numéros 000 au 3, au milieu du thorax. En général les Hyménoptères ne s'étalent pas, il suffit de leur donner une



35.



34.

FIG. 34-35

attitude correcte lorsqu'ils sont encore souples, à l'aide d'une aiguille emmanchée, et de les piquer sur un étaloir à Coléoptères, en attendant leur séchage. Pour les micros : Braconides etc..., il est préférable de les coller sur des petites paillettes (fig. 35) ou de les piquer avec des minuties (fig. 36), et à l'extrémité de celle-ci. Les procédés de rangement sont les mêmes que pour les autres ordres.

PRÉPARATION DES DIPTÈRES. (1)

Les Diptères seront préparés le jour même de leur capture, ou le lendemain au plus tard. Les petits exemplaires seront montés sur des cubes de sureau (fig. 37) ou des petits morceaux de carton au

(1) D'AGUILAR conseille pour les Chloropides de le coller sur le côté pour en faciliter l'étude (fig. 40).

moyen d'épingles d'acier très fines ou micros. En tout cas, se servir autant que possible d'épingles fines (n° 0 au 1) suivant la grosseur de la mouche. Enfoncer l'épingle sur le thorax, un peu à droite de la ligne médiane de la base de l'aile, de manière à en laisser libre plus de la moitié. Prendre soin d'allonger les pattes qui offrent sou-

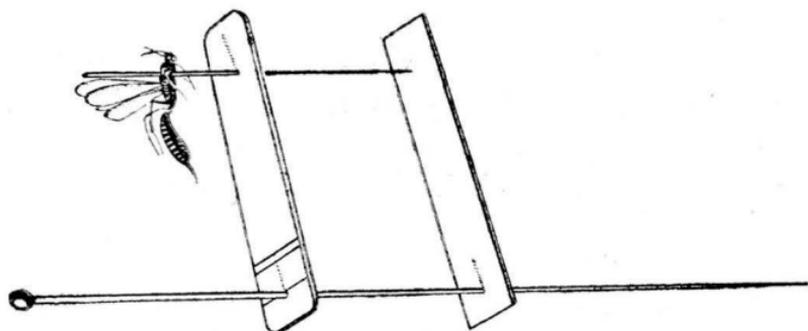


FIG. 36

vent des caractères utiles pour l'identification, mais ne pas cacher l'extrémité de l'abdomen, qui doit permettre l'examen ou la préparation ultérieure de l'appareil génital et des organes annexes (fig. 38).

Pour le montage des microdiptères, on peut employer la méthode des 2 épingles (fig. 39) ou la méthode américaine, dans laquelle

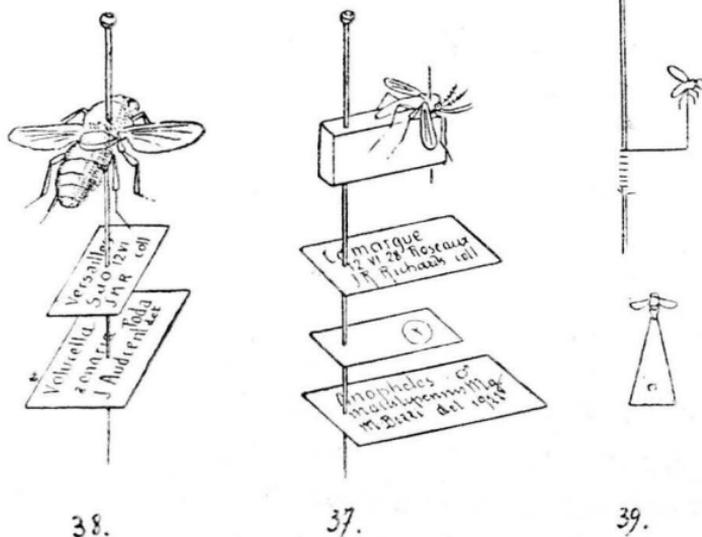


FIG. 37-39

l'insecte est collé sur la pointe d'un petit morceau de carton, l'axe du corps du Diptère étant perpendiculairement à la longueur de celui-ci (1).

(1) Nous devons tous les renseignements sur les Diptères à notre collègue et ami E. SÉGUY, Assistant au Muséum d'Histoire Naturelle. Cet article est extrait d'un important ouvrage en préparation : E. SÉGUY — Les Diptères. Payot Edit. Paris. Nous sommes heureux de lui exprimer ici nos plus vifs remerciements.

Ce procédé peut être recommandé pour les très petits insectes dont la fragilité s'accommode mal d'une épingle, si petite soit elle. Le morceau de carton peut être remplacé par une plaquette d'acétate de cellulose (cellophane) de $3/10^{\text{e}}$ de millimètre d'épaisseur. Les

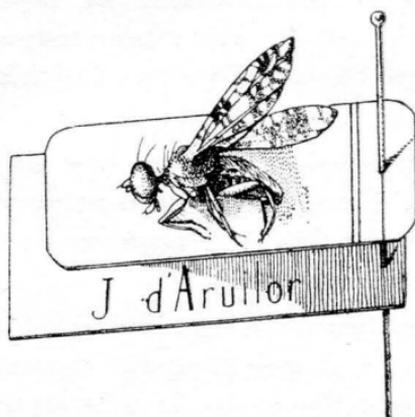


FIG. 40

échantillons seront fixés au moyen de gomme arabique ou d'une solution de celluloïd.

La solution au celluloïd peut se composer de : (Testout)

Acétone	35 cmc.
Acétate d'amyle	25 cmc.
Celluloïde	10 gr.

L'adhérence des colles au celluloïde n'est possible que sur des surfaces absolument sèches.

Les insectes recueillis doivent être piqués aussi rapidement que possible, sinon on les conservera à sec en évitant l'approche des fourmis, des psocques et des anthrènes. Lorsqu'il sera possible de les piquer, on devra les ramollir soit dans une chambre humide (le dessiccateur de Chancel convient très bien), soit plus simplement avec l'appareil de Villeneuve. Ce dernier est composé d'un cristalliseur à moitié rempli de sable fin mouillé, que l'on recouvre avec quelques épaisseurs de papier collé sur lesquelles on dépose les échantillons à ramollir. Coiffer l'ensemble d'un entonnoir dont le tube sera ouvert pour éviter l'excès d'humidité. Les insectes doivent séjourner dans une atmosphère humide, mais ne pas se trouver en contact avec l'eau. Six à douze heures suffisent généralement pour ramollir les Diptères. Lorsqu'ils sont suffisamment souples, on procède à leur préparation.

Tous les échantillons épinglés doivent porter une ou plusieurs étiquettes indiquant la localité, la date, la station, plante, animal

mort ou vivant, le nom du collecteur. Eviter autant que possible l'emploi de numéros avec renvoi à un répertoire.

Les Diptères montés sur des épingles sont conservés dans des boîtes en carton à fond de liège, fermant hermétiquement. Ne pas enfoncer les épingles trop profondément, de manière à pouvoir les retirer facilement en évitant les vibrations, toujours fâcheuses pour des sujets aussi fragiles que des Diptères desséchés.

Quelques gouttes de créosote versées sur le couvercle, une boule de naphthaline piquée solidement dans un coin de la boîte, ou quelques cristaux de paradichlorobenzène suffisent pour assurer la conservation. Le paradichlorobenzène est efficace contre les moisissures qui attaquent si facilement les Diptères.

Les épingles et les insectes se manipulent au moyen de la pince à piquer, dont les extrémités sont arrondies et recourbées. Cette pince permet d'enfoncer commodément les épingles dans les boîtes garnies de liège ou de tourbe qui doivent conserver les échantillons.

Conservation des larves ou des imagos dans un liquide antiseptique. — Les échantillons vivants seront placés dans l'eau froide portée ensuite à l'ébullition, ou plongés brusquement dans l'alcool à 80° bouillant. Ils meurent ainsi en extension. On peut les conserver ensuite dans l'alcool à 80°, ce qui permet la dissection pendant un certain temps. Au bout de quelques mois les organes internes macèrent, la pénétration de l'alcool étant toujours insuffisante, et l'échantillon est perdu pour l'étude des organes internes. Pour les larves de petits Diptères, on pourra utiliser le liquide de *Cater* :

Eau	37 gr.
Hydrate de chloral	57 gr.
Acide acétique glacial	6 gr.

Les larves ou les imagos conservés dans un liquide seront placés dans des tubes. Chaque tube renfermera une étiquette portant les indications utiles, provenance, date, nom du collecteur, écrites au crayon.

Méthode d'étude. — Recueillis et préparés comme il est dit, les imagos de Diptères seront d'un examen facile. Une loupe donnant une amplification de 10 est suffisante pour les grosses espèces, mais pour les petites on peut avoir besoin de grossissements plus élevés. On pourra choisir des verres donnant 20 et 30. Ils doivent être lumineux et présenter une grande distance focale.

La loupe sera avantageusement remplacée par le microscope bino-
culaire de Greenhough, ou par un microscope monoculaire à mon-

ture spéciale, armé d'un objectif faible à longue distance frontale et muni d'un oculaire fort, ou par un microscope dont la platine portera l'appareil de *Marié* ou de *Sergent*. Les insectes piqués peuvent encore être placés sur une lame munie d'un petit morceau de cire molle ou d'un bouchon collé. La cire à modeler permet d'orienter l'insecte dans toutes les directions.

L'objet soumis à l'examen microscopique doit être vivement éclairé. On utilisera dans ce but une petite lampe NACHET, ou plus simplement une lampe de bureau dont on concentrera la lumière au moyen d'un paralléliseur.

CONSERVATION DES INSECTES VIVANTS.

Aquariums. — Ils peuvent être de la contenance d'un litre ou d'un demi-litre. Les vases en verre de forme rectangulaire conviennent bien. Ils seront nettoyés et remplis aux trois-quarts d'eau de fontaine ou de rivière aussi pure que possible. À cette eau, on ajoutera les récoltes faites dans les étangs ou les mares ; ainsi qu'une certaine quantité d'eau provenant de ces mêmes étangs ou mares, ou une partie des masses flottantes qui se trouvent à la surface de l'eau. Dans chaque vase on placera une ou deux tiges d'une petite plante aquatique et quelques *Lemna*.

L'orifice des vases sera recouvert avec une plaque de verre assez large pour permettre la rentrée de l'air, mais ne laissant pas pénétrer les poussières. Les aquariums seront placés dans un endroit éclairé à l'abri des rayons solaires. Tous les quinze jours environ, on ajoutera un peu d'eau pour maintenir le niveau que l'évaporation fait baisser. On verse cette eau doucement en la laissant couler le long du verre, de façon à ne pas troubler celle déjà contenue dans les récipients.

Des pierres de formes et de dimensions variées sont disposées pour servir d'abri et permettre aux animaux de s'accrocher ou de sortir de l'eau lorsqu'elles sont émergées.

Les objets qui doivent être soumis à l'examen seront pêchés au moyen d'un tube ou d'une pipette munie d'un diaphragme ou d'une poire en caoutchouc.

Les larves aquatiques dont on voudra obtenir des imagos seront isolées au moment de leur maturité dans de petits vases de verre recouverts d'une cloche ou d'un sac de mousseline rigide attaché sur le verre au moyen d'un fil serré. Au moment de l'éclosion l'imago

est retenu par la cloche ou le sac de tulle, et il est facile de le capturer avec un tube.

Elevage des Diptères : Larves saprophages, créophages ou sarcophages. — Pour les larves terrestres, on utilise des bocaux de grandeur moyenne, dont le fond sera garni d'une couche de sable ou de son légèrement humide. On place dessus la viande *dégraissée* et grossièrement hachée, les excréments ou les végétaux qui doivent servir de nourriture aux larves. Il est recommandé de renouveler fréquemment la nourriture pour éviter aux pensionnaires les intoxications dues à l'ingestion de produits d'excrétion et à la putréfaction rapide de la viande ou des végétaux. Il est indispensable d'entretenir l'humidité constante de la nourriture. L'eau sera fournie par de petits réservoirs contenant une mèche de coton dont l'extrémité libre, largement effilochée, s'étalera sur la nourriture.

Les bocaux d'élevage seront fermés hermétiquement au moyen d'une toile formée d'un tissu solide maintenue par une ficelle fortement serrée. Les larves s'évadent facilement et, au moment de l'éclosion, les imagos forcent les fermetures les plus soignées au moyen de leur vésicule céphalique. Il est prudent d'enfermer les bocaux d'élevage dans des cages en toile métallique ou dans des garde-manger pour éviter la ponte des insectes errants. Le tout sera placé à l'ombre.

Larves phytophages. — Avec des larves jeunes, on risque de n'obtenir aucun résultat. Leur vie est liée à celle de l'organe végétal qu'elles parasitent, la dessiccation ou la moisissure détermineront la perte de l'élevage. Il faut choisir de préférence des larves adultes, afin que la plante nourricière puisse demeurer fraîche jusqu'à la métamorphose.

Le rameau parasité sera placé dans un vase rempli d'eau, à col assez étroit pour que les larves sortant au moment de la métamorphose ne puissent y tomber. Pour maintenir le végétal le plus longtemps frais on pourra le couper sous l'eau à 4 ou 5 centimètres au-dessus de la première section. On utilisera ainsi avec succès le liquide de Knop :

Azotate de calcium.....	1 gr.
Azotate de potassium.....	0 gr. 5
Sulfate de magnésium.....	0 gr. 5
Phosphate de potassium.....	0 gr. 5
Sulfate de fer.....	0 gr. 5
Eau distillée.....	1000 gr.

Potasse caustique à 10 %, quelques gouttes jusqu'à complète neutralisation de la liqueur.

L'ensemble sera placé dans une cage en toile métallique, ou les rameaux intéressants pourront être enfermés dans des sacs en tulle fin.

Les galles végétales seront traitées de la même manière. Le rameau qui les supportera sera placé dans un vase rempli d'eau ou du liquide de Knop, ou les galles arrivées à leur complet développement seront détachées de leur support et enfermées dans des boîtes en carton. Au moment de la migration des larves on les trouvera sur le fond de la boîte ou ayant un cocon sur les parois. Celles qui se métamorphoseront en terre seront transportées dans des petits pots à fleur remplis de terre préalablement chauffée afin de détruire les petits animaux qui pourraient s'y trouver. Le pot sera recouvert d'une cloche ou d'un manchon de verre fermé à son extrémité supérieure par un morceau de mousseline maintenu à l'aide d'un fil de caoutchouc.

Elevage des Larves de Diptères parasites. Tachinaires. — On recherchera les chenilles-hôtes et on notera la plante sur laquelle elles vivent. On les placera dans une cage avec cette plante comme nourriture. La cage devra être entretenue proprement et la plante renouvelée aussi souvent qu'il sera nécessaire. L'élevage permettra d'obtenir des parasites intéressants ou rares dans la nature.

Oestrides. — En général les larves d'Oestrides arrivées à maturité abandonnent leurs hôtes dans les premières heures de la journée et tombent sur le sol. Elles s'éloignent rapidement et cherchent à s'enfoncer dans le sol pour se transformer en pupes. Les imagos éclosent dans un délai de quinze jours à six semaines. Les larves jeunes obtenues par dissection de l'hôte, meurent rapidement et leur éducation est difficile.

Les planchers des écuries seront soigneusement examinés tous les matins pour la recherche des larves, les fentes des parquets, les angles fournis par les murs, les endroits où peuvent s'accumuler la poussière et les débris variés seront l'objet d'une attention particulière. Les larves ramassées avec précaution seront placées dans un cristalliseur contenant 5 ou 6 centimètres de terreau ordinaire recouvert de quelques brins de mousse humide. Ce cristalliseur sera fermé par une gaze ou recouvert d'une cloche.

On pourra également tenter l'éducation des larves productrices de myases sur les animaux ou sur l'homme. Ces larves seront placées sur de la viande fraîche et crue si elles sont jeunes, ou sur des animaux de laboratoire en prenant des précautions pour qu'elles ne

soient pas détruites par l'hôte occasionnel. On veillera aussi avec soin aux contaminations possibles des élevages par des mouches sarcophages venues de l'extérieur. Si les larves dont on veut tenter l'éducation sont adultes, on les placera sur une couche de terre pour leur permettre de se nymphoser comme il est dit plus haut.

Les pupes d'Hippobosques recueillies auprès des mammifères ou dans les nids des oiseaux s'élèvent avec facilité. Il n'y a qu'à les placer dans une boîte ou dans un tube fermé et à attendre l'éclosion. Les microdiptères parasites des cocons des Araignées s'obtiennent de la même façon, le cocon est enfermé dans une boîte en carton, le tout est placé dans un endroit sec.

LA COLLECTION

CHAPITRE I

Collection à sec

Quel que soit l'ordre d'insectes que l'on aura choisi pour l'étude, il sera indispensable de ranger avec ordre et méthode les matériaux récoltés pour pouvoir par la suite : étudier, déterminer et comparer plus rapidement les espèces à venir. Comme il ne nous est pas possible de traiter particulièrement du rangement en collection de chaque ordre d'insectes (ce qui ne nous paraît pas indispensable étant donné que cela ne mènerait qu'à de petites modifications de détails), nous prendrons donc l'exemple du rangement d'une collection de Coléoptères et, pour les autres ordres les changements sont signalés, quand il y a lieu, à leur chapitre respectif.

Il est évident qu'au début l'amateur n'aura pas suffisamment de matériel pour classer sa collection.

Cette question de classement est très importante pour l'amateur car il faut dès le début et, autant que possible, ranger ses insectes convenablement pour ne pas avoir à les remanier trop souvent : d'autre part les boîtes de collection étant d'un prix élevé, il est préférable de ne pas les cribler inutilement de trous d'épingles.

Quel format de carton devra-t-on adopter pour le rangement de la collection, c'est une question d'appréciation personnelle (1), suivant l'importance que l'on compte donner à la collection et aussi de la place dont on dispose. A titre d'indication, pour une collection régionale ou même pour une collection de Coléoptères de France ne comprenant que six ou huit exemplaires de chaque espèce, le car-

(1) Néanmoins on devra toujours avoir le souci de l'uniformité dans la collection et éviter d'avoir des cartons de différentes couleurs et de formats disparates.

ton de 19 centimètres sur 26 centimètres, avec couvercle cartonné suffira amplement ; ces boîtes sont d'un format pratique pour les manipulations et elles sont faciles à loger dans une armoire ou sur des rayons ; c'est évidemment le format commode pour le débutant. Si plus tard on décide de se " spécialiser " dans une ou plusieurs familles importantes et que l'on désire mettre en collection de nombreuses séries d'insectes de provenances différentes, de races ou de formes, il y aura intérêt, surtout si l'on s'adresse à des animaux de grande taille, à opter pour des boîtes de plus grands formats : 39 centimètres sur 26 centimètres, ayant un couvercle cartonné ou vitré. Pour ce dernier modèle, qui est naturellement plus lourd, on aura soin de ne pas laisser les insectes exposés à la lumière qui les décolorerait. Le carton vitré est employé presque exclusivement par les lépidoptéristes, afin d'éviter le plus possible le " souffle " qui se produit lors de l'ouverture d'une boîte, et, qui est toujours nuisible à ces insectes si fragiles, surtout aux petites espèces.

Quel que soit le format de boîte à insectes adopté, on devra toujours s'assurer que leur fermeture soit bien hermétique et que le liège soit de bonne qualité. Il y a une quarantaine d'année certains fabricants de boîtes employaient le liège naturel comme fond, celui-ci présentant de nombreuses inégalités à la surface, en piquant les insectes on se trouvait fréquemment en présence de parties dures ou de trous qui exposaient à de graves mécomptes. Pendant quelques années il y eut également sur le marché des cartons dont le fond était muni de plaques de tourbe, or, si cette matière tendre avait l'avantage d'être très douce pour le piquage des insectes, elle avait le grave inconvénient de provoquer des dépiquages, justement par sa trop grande douceur : les insectes ne restaient pas piqués ; d'autre part la tourbe ayant la propriété d'absorber ou de conserver l'humidité, provoquait l'oxydation des épingles, ce qui était néfaste aux sujets piqués.

De nos jours les fabricants de cartons à insectes fournissent, le plus souvent, des boîtes de toute première qualité ; le liège employé est présenté sous forme " d'aggloméré " ni trop dur, ni trop tendre et donne toute satisfaction.

En dehors des formats que nous venons de citer, nous signalons encore pour mémoire, le carton dit " carton-double ", qui permet de loger des insectes dans le couvercle, celui-ci étant lié, et sur le fond ; ce modèle peut servir à la rigueur pour y mettre des " doubles " mais il est peu pratique pour faire la collection. Enfin, il existe dans le commerce une petite boîte de poche (fig. 41) de

forme ovale, très commode pour transporter quelques insectes piqués.

Pour en terminer avec les boîtes de collection, nous signalons

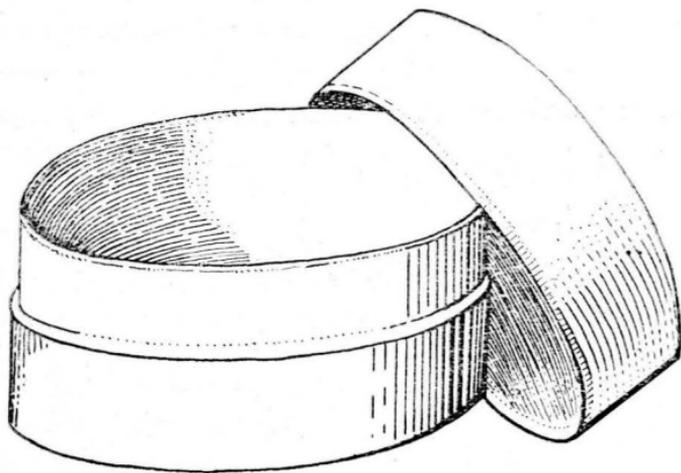


FIG. 41

qu'il en est possédant une fermeture dite "à double-gorge" pour empêcher, paraît-il, les parasites d'y pénétrer ; en fait, nous considérons ce système plutôt dangereux, car il peut permettre, au contraire, aux prédateurs, de s'y loger et de s'introduire dans la boîte ; nous préférons de beaucoup, le système à gorge simple.

Rangement dans les boîtes. — Le format de boîte choisi, nous procéderons alors au rangement de la collection. Pour le débutant le rangement sera un problème un peu ardu, car ce n'est pas au bout de quelques excursions entomologiques que le néophyte aura tous les insectes de sa région ou de France. Nous conseillons donc, de commencer par grouper dans des boîtes quelconques, par familles et par genres, les insectes récoltés, de les déterminer en mettant leurs noms sur une petite étiquette fixée à l'épingle. On comprend aisément que si on voulait, dès le début préparer des boîtes avec les noms de toutes les espèces du catalogue, on s'exposerait d'abord à faire une très grosse dépense et, ensuite à posséder principalement une collection d'étiquettes. D'autre part, il est pratiquement impossible de prévoir quelles sont les espèces, le nombre d'individus que l'on capturera, ainsi que leurs dimensions.

Donc, avec la méthode indiquée, lorsqu'on s'aperçoit qu'une famille ou qu'un genre sont largement représentés dans les boîtes, on peut, à ce moment, se permettre de classer. Bien entendu un classement n'est jamais définitif, une collection devant être étudiée et rangée suivant les derniers travaux parus, elle subit des remaniements fré-

quents. C'est d'ailleurs un des côtés intéressants de l'histoire naturelle, puisque l'on peut toujours espérer y trouver du nouveau.

L'ordre dans lequel on doit placer les insectes dans les boîtes, les dimensions ou la couleur des étiquettes peuvent être des plus va-

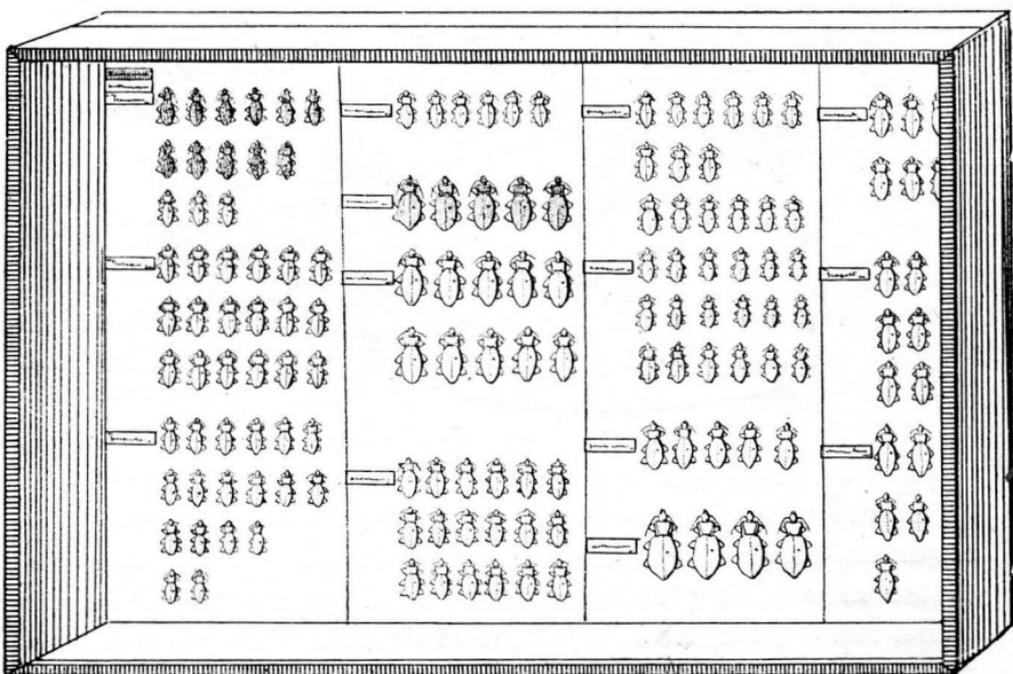


FIG. 42

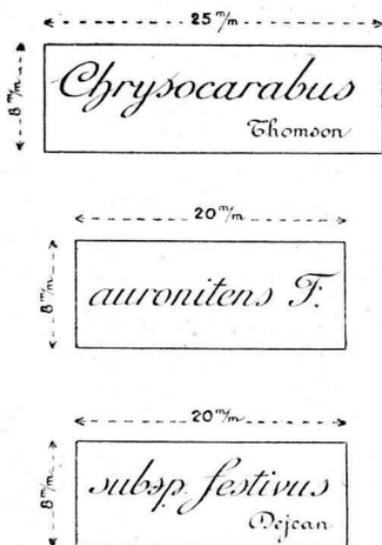
riés et dépendent uniquement du goût de chacun ; pourtant, nous conseillons bien vivement d'adopter la méthode de classement et la disposition habituelles de la majorité des entomologistes.

Le système de rangement actuel consiste à diviser le carton (fig. 42) quel que soit le format, en deux, trois ou quatre parties, en traçant sur le fond de la boîte ouverte devant soi, un trait vertical de crayon mine de plomb. Les rangées d'insectes seront disposées horizontalement de gauche à droite en laissant la place nécessaire aux étiquettes des noms de genres, de sous-genres, d'espèces, de sous-espèces, races, etc... (fig. 43), le trait de crayon servira d'arrêt sur la droite. Si la place nécessaire au nombre d'insectes à inclure dans la rangée, pour une même espèce n'était pas suffisante, on fera une rangée supplémentaire au-dessous de la première.

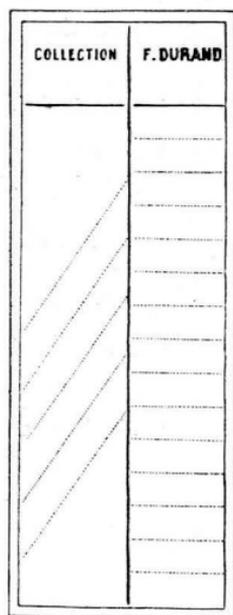
Les étiquettes de famille, genre, espèce, etc., seront placées à gauche du premier insecte servant de « tête de ligne », elles seront fixées sur le fond de la boîte, à chacune de leur extrémité et au milieu, par deux petites épingles appelées « camions » (1). Pour faire

(1) Ces petites épingles ne doivent pas dépasser 10 ou 11 mm.

les étiquettes des noms de genre, on emploie de la carte de couleur claire (2), leurs dimensions sont de 20 mm × 10 mm. Il sera préférable d'écrire les noms à l'encre de Chine, ceci même pour les étiquettes de localités, on évitera ainsi la décoloration de l'écriture.



43.



44.

FIG. 43-44

Le rangement en collection des Lépidoptères. — Les papillons se rangent comme les autres insectes, mais ils sont disposés en colonnes de haut en bas à partir de la gauche. Les étiquettes sont placées au dessus de chaque espèce (fig. 45).

Les boîtes de collection seront placées et rangées sur champ, comme des livres dans les rayons d'une bibliothèque, mais sur leur partie la plus longue ; pour les sortir plus facilement des rayons, on peut y adjoindre un petit bouton de cuivre, placé au bas de la tranche extérieure, ce bouton est vissé sur la partie du fond de la boîte et non sur la partie couvercle. Les boîtes rangées devront être étiquetées ; les entomologistes ont adopté un format d'étiquettes en papier bleu clair de 130 mm. × 55 mm. (fig. 44), les étiquettes portent dans le haut le nom du collectionneur, en petites capitales, à gauche s'inscrit le nom de la famille et à droite les noms de genres ou d'espèces, suivant le cas.

Nous avons indiqué plus haut de poser les cartons sur champ,

(2) Par exemple : bleu pour les étiquettes du genre, gris ou blanc pour les étiquettes d'espèces.

il est évident que la position à plat serait préférable pour les insectes, mais outre que ce mode prendrait beaucoup de place, il rendrait la collection malaisément consultable, d'ailleurs, quand les fonds de

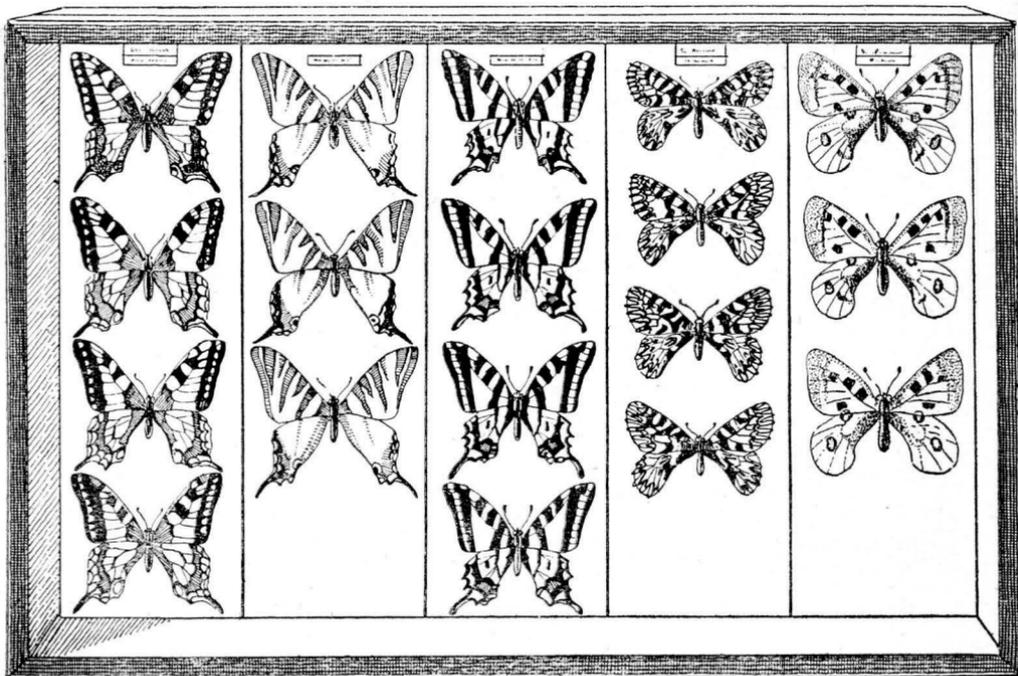


FIG. 45

cartons sont de bonne qualité et les insectes bien piqués ou bien collés, il est excessivement rare d'avoir de sérieux mécomptes.

Le système de rayonnage est excellent pour le rangement des boîtes, le seul inconvénient présenté est celui d'avoir les cartons exposés à la poussière, dans l'espace compris entre la planche supérieure et le dessus des cartons ; on peut remédier à cela, en posant sur les boîtes une plaque de carton de la largeur et de la profondeur des rayons. Il sera facile de l'enlever de temps à autre pour l'essuyer.

À titre d'indication, voici les dimensions d'un meuble utilisé par certains entomologistes. Ce meuble peut-être construit en chêne ou en bois blanc, les planches servant de support aux cartons sont soutenues au moyen de tasseaux, simplement cloués ou mieux encore installées avec un système de crémaillère comme pour les bibliothèques. Dimensions : hauteur intérieure : 1 m. 80 ; largeur intérieure : 1 m. 04 ; un meuble de cette grandeur peut comporter six tablettes

espacées entre elles de 28 centimètres ; l'épaisseur de chaque tablette étant de 20 mm. Il est bon d'isoler ce meuble du sol en le faisant reposer sur un socle de 10 centimètres environ ; l'ensemble sera fixé au mur au moyen de « pattes ». Un tel rayonnage peut contenir 108 cartons de 39×26 . Si, au contraire on opte pour le format de boîtes 26×19 , on peut ajouter deux tablettes et loger environ 136 cadres. La profondeur du meuble sera évidemment trop grande pour les boîtes de cette dimension, il suffit de poser une petite baguette plate, large de deux centimètres, épaisse de cinq millimètres, fixée par deux petits clous à 27 centimètres du bord extérieur de la tablette, qui servira « d'arrêt » aux boîtes, elles resteront ainsi uniformément alignées. Il est évident que si l'on dispose d'armoires pour loger une collection, c'est préférable au point de vue de la conservation, mais le système de rayonnage a un gros avantage pour la manipulation, et il permet une surveillance rapide et facile de la collection.

CONSERVATION.

Divers dangers menacent les collections. Ils peuvent être plus ou moins graves. Nous allons les examiner successivement ainsi que les moyens de lutte les plus récents.

Humidité. — Tout d'abord, pour conserver dans leur intégrité et leur fraîcheur les collections laborieusement formées, il sera indispensable de les mettre dans des locaux absolument secs, l'humidité étant un des plus grands facteurs de destruction des collections d'insectes. On devra se méfier des murs humides ; l'exposition Nord ne sera pas non plus désignée pour loger les boîtes des collections, surtout si la pièce n'est pas chauffée.

L'humidité provoque en effet des moisissures sur les insectes, sous son influence, une partie des matières organiques internes peut subir la décomposition putride, et les muscles ou les ligaments qui unissent les membres, une fois détruits, ne peuvent plus les maintenir en place ; les différentes parties des insectes se détachent les unes des autres. Cet accident n'arrive pas toujours si on s'est aperçu à temps des dégâts et, on doit reconnaître que si les insectes moisissés déparent une collection, ils ne sont pas perdus pour cela, et on peut les rendre assez facilement à leur état primitif.

Lorsqu'un petit insecte ayant des teintes fragiles, est envahi par des moisissures, il faut l'isoler des autres, et avec un pinceau un peu souple, imbibé de benzène cristallisable, on les enlève assez facilement. S'il s'agit de moisissures persistantes sur des grosses espèces très sclérifiées et lisses, l'eau ammoniacale au tiers, (une partie d'am-

moniaque pure à 22° et deux parties d'eau distillée) passée au pinceau sur l'animal lui rend son aspect primitif ; mais l'ammoniaque ayant un pouvoir corrodant — malgré sa dilution — il est indispensable de badigeonner l'insecte avec un autre pinceau trempé dans le benzène jusqu'à ce qu'il ait repris un aspect naturel. Ne pas s'inquiéter si au cours de cette opération, il se produit un « précipité » surtout si on a employé de l'eau ordinaire ; en effet l'apposition de benzène sur l'ammoniaque provoque une espèce de « bouillie » laiteuse qui disparaît avec les coups de pinceau ; les débris de mycelium sont enlevés avec une pince très fine. Bien rincer le pinceau employé pour l'ammoniaque, après usage.

Enfin, pour éviter le retour des moisissures dans les boîtes, nous conseillons d'y laisser en permanence de petites boulettes de coton enfilées et « tournées » sur la tête d'une épingle et imprégnées d'une ou deux gouttes, au plus — pour ne pas salir le fond de la boîte — de créosote de hêtre. Il est recommandé de ne pas employer la créosote de houille qui ne répond pas aux conditions désirées, parce qu'elle a la propriété d'altérer les couleurs, le rouge en particulier. Certains entomologistes emploient également l'essence de Mirbane ou Nitrobenzène, qui possède une odeur plus agréable. Si l'on veut éviter de mettre dans les boîtes des tampons de coton, et encore moins des fioles ou des tubes, qui sont toujours un danger lorsqu'ils se détachent, et d'un aspect peu agréable dans une collection bien rangée, on peut simplement ajouter dans le fond de la boîte une pincée de naphthaline en paillettes ou de paradichlorobenzène. Ce dernier produit est excellent, mais s'évapore assez rapidement, il faut le renouveler fréquemment.

Parasites animaux. — L'humidité a pour conséquence de provoquer assez souvent l'envahissement des collections par deux sortes de parasites d'ordres différents. D'une part il s'agit d'un Acarien du genre *Acarus* (*Monieziella* Berlese), *A. entomophagus* Lab. et par ailleurs d'un insecte de la famille des Psocides : *Liposcelis divinatorius* Muller ; ces deux micro-prédateurs sont un fléau pour les collections surtout lorsqu'elles ont été exposées à l'humidité.

Le premier, l'*Acarus entomophagus* Lab. anciennement appelé *Tyroglyphus*, a été étudié par A. LABOULBÈNE et Ch. ROBIN (1) et nous ne pouvons mieux faire que de citer un passage de ce travail : « On trouve le *Tyroglyphus entomophagus* Lab. courant sur

(1) A. LABOULBÈNE et Ch. ROBIN. Description de l'*Acarus* (*Tyroglyphus*) *entomophagus* Laboulb. et observations sur le genre *Tyroglyphus*. — *Ann. Soc. ent. Fr.*, 1862, p. 317, fig.

le dos des insectes morts, et on peut l'apercevoir à l'œil nu. Suivant M. PERRIS, il ronge le duvet (!) et les poils. Le plus souvent l'*A. entomophagus* se tient dans le corps des insectes ; il ronge et il dilacère toutes les substances molles ou dépourvues de chitine. En maniant les insectes attaqués par ces *Tyroglyphus* on fait tomber les pièces articulées, dont les ligaments ont été détruits, et il s'échappe du corps une matière pulvérulente dans laquelle fourmillent les acariens vivants. Sous les insectes attaqués, on trouve une poussière caractéristique et bien différente de celle que produisent les Anthrènes et autres dévastateurs des collections. »

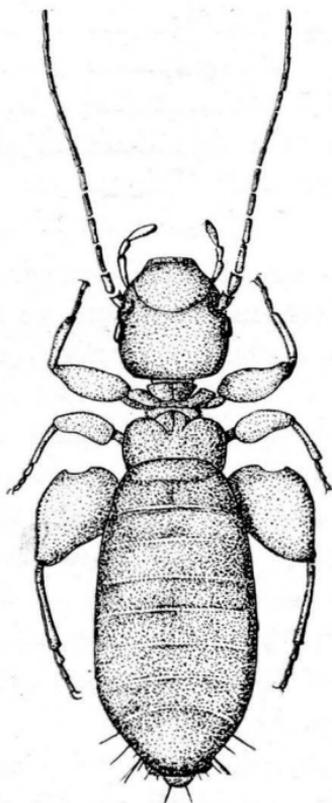


FIG. 46

Le deuxième parasite est le *Liposcelis divinatorius* Muller (fig. 46) c'est un petit Psocoptère d'environ 1 mm, 3, de couleur jaune pâle allant au brun (1). Ce petit animal s'attaque aux ligaments et même à l'exosquelette des insectes desséchés qu'il arrive à désarticuler complètement. La chaleur humide, le repos et l'obscurité sont des conditions favorables à la pullulation de ces prédateurs.

(1) Cf. A. BADONNEL, Faune de France. Psocoptères, 1943, Lechevalier, Paris.

En dehors des Acariens et des Psoques dont nous venons de parler, il existe d'autres destructeurs d'insectes des collections. Les prédateurs les plus importants sont des Coléoptères qui appartiennent à la famille des Dermestides, ils sont bien connus dans tous les musées possédant des collections d'insectes où ils peuvent occasionner des dégâts considérables si celles-ci sont laissées sans surveillance.

Les deux espèces les plus dangereuses sont : *Anthrenus verbasci* L., *A. museorum* L., et *Entomotrogus megatomoides* Reitt. (fig. 49 et 50) ; on a signalé également des dégâts commis par d'autres Dermestides : *Trogoderma versicolor* Creutzer, (1) surtout dans les régions chaudes, et *Attagenus pelli* L. mais ce sont là des exceptions. Le *Stegobium paniceum* L. (Coléopt. Anobiide) appelé vulgairement « Vrillette du pain » a été cité comme pouvant causer des dégâts aux insectes desséchés (2). Un Cucujide : *Oryzaephilus surinamensis* L., est susceptible de faire de sérieux dégâts. Enfin chez les Lépidoptères, différentes espèces de Teignes peuvent être très nuisibles, *Tinea pellionella* L. appelée vulgairement Mites.

Dans les pays tropicaux, il existe des ennemis plus terribles encore que ceux que nous venons d'indiquer, ce sont les Termites, qui s'attaquent à peu près à toutes les matières, et les boîtes d'insectes ne font pas exception. On n'a pas encore réussi à découvrir des moyens pratiques de lutte contre eux, mais ce que l'on sait, c'est qu'il faut isoler, par n'importe quel moyen, les insectes capturés, soit en suspendant les boîtes, soit en mettant les pieds du meuble qui les renferme, dans des récipients contenant du pétrole, par exemple.

Dans les régions méditerranéennes, certaines fourmis, et plus spécialement la Fourmi « argentine », peuvent causer des ravages importants aux collections comportant des boîtes fermant mal, mais ces faits sont néanmoins assez rares.

Moyens de lutte. — On vient assez facilement à bout des petits destructeurs d'insectes comme les *Acarus* et les Psoques, si l'on peut supprimer le facteur humidité et vérifier fréquemment les boîtes en y mettant dedans de la naphthaline en paillettes ou du paradichlorobenzène. On a d'ailleurs remarqué que seuls, les locaux exposés à l'humidité favorisaient les invasions de Psoques et d'*Acarus*.

(2) P. LEPESME. La protection des bibliothèques et des musées contre les insectes et les moisissures. Conférence au centre de perfectionnement technique. Fascicule 1024. Presses documentaires. Paris mai 1943.

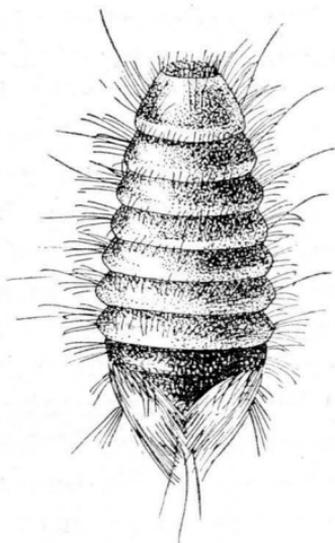
(2) P. LEPESME. Les insectes nuisibles aux plantes sèches et drogues médicales des pharmacies, herboristeries et magasins de gros. *Bull. des Sc. Pharmac.*, n° 8-9, 1938, p. 5.

Pour lutter contre les ennemis des collections : Anthrènes. *Entomotrogus*, Anobies, *Trogoderma*, etc... on a proposé de nombreux moyens ; beaucoup ce sont révélés médiocres et infructueux. Nous

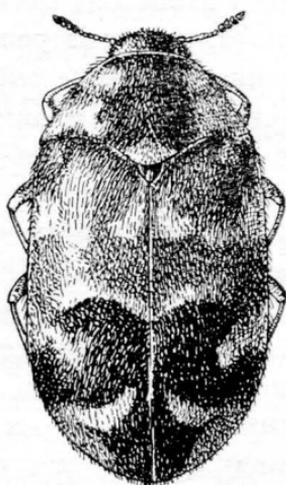
47.



48.



49.



50.

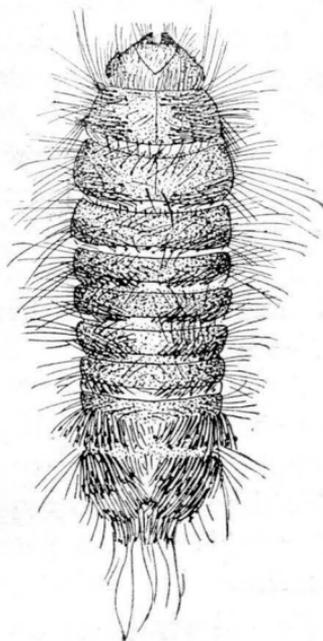


FIG. 47-50

ne parlerons ici que pour mémoire du Nécrentôme. Ce Nécrentôme est une grande cuve en zinc, pouvant loger une vingtaine de boîtes

à insectes qui y sont soumises aux vapeurs de sulfure de carbone. L'emploi du Nécrentôme ne pouvant être envisagé que par des grands établissements, nous croyons inutile de nous étendre plus longuement à son sujet.

Plus intéressant paraît devoir être un procédé récent de désinfection signalé par P. LEPESME (*loc. cit.*). Il s'agit de l'emploi du Bromure de Méthyle. Le traitement au Bromure de Méthyle, jusqu'à présent employé sous vide partiel au moyen d'installations et d'appareils spéciaux qui ne sont pas à la portée de l'amateur, est maintenant présenté dans le commerce dans des ampoules de cinq centimètres sous le nom « d'Enthanol ». Lorsqu'une boîte de collection paraît contenir des insectes prédateurs, il suffit de briser rapidement une des pointes d'une ampoule, de la déposer dans le fond de la boîte et de refermer aussitôt. Les vapeurs de Bromure de Méthyle détruiront instantanément les parasites. L'oxyde d'éthylène rend également les mêmes services. Ces deux produits sont peu toxiques pour l'homme et totalement ininflammables. L'emploi récent de ces deux gaz est certainement appelé à prendre une grande extension dans l'avenir.

Un autre produit qui paraît devoir donner des résultats intéressants est le trioxyméthylène en poudre. Nous avons fait quelques essais, en compagnie de P. BUGARET, en nous basant sur le pouvoir énergétique de destruction des insectes vivants que possède le trioxyméthylène. Nous avons donc ensuite expérimenté sur des insectes morts, en laissant enfermés plusieurs *Carabus* dans une boîte hermétique, contenant du trioxyméthylène ; ces *Carabus* séjournèrent plusieurs mois dans la boîte ; retirés de celle-ci, il furent exposés dans une pièce du laboratoire du Muséum que nous savions habitée par des *Entomotrogus*. Au bout de dix mois d'exposition les Insectes n'étaient point attaqués. Ils furent alors mis dans un bocal contenant des larves et des adultes d'*Entomotrogus* et d'Anthrènes ; ils ne furent jamais parasités. Nous espérons pouvoir faire d'autres expériences dans l'avenir, mais déjà nous pensons que du trioxyméthylène déposé en petite quantité (une pincée) dans une boîte d'insectes envahie par des parasites, peut tuer ou éloigner ceux qui seraient tentés d'y pénétrer.

Nous devons dire que, à part des cas graves de destruction de collections par des Coléoptères Dermestides — qui sont les plus dangereux, — une visite fréquente des boîtes, une pincée de naphthaline en paillettes ou de paradichlorobenzène et bien entendu, à condition de posséder des boîtes fermant hermétiquement, on sera

peu inquiété par l'ennemi. Il est bon de prendre cependant quelques précautions lorsqu'il s'agira de mettre en collection des insectes provenant d'échanges ou ayant longuement voyagés. On les isolera pendant quelques jours dans une boîte à part en y mettant un des produits déjà cités, ou on les imbibera de benzène, ce qui fera sortir les parasites possibles. Il est d'ailleurs assez facile de les déceler, car bien souvent au pied de l'épingle on aperçoit un peu de poussière, indice qui trompe rarement.

Coléoptères sales ou ternis. — Lorsqu'on récolte ou que l'on reçoit des Coléoptères de grosse taille, surtout s'il s'agit de terricoles (Carabiques, Ténébrionides, etc...) il peut arriver qu'il soient souillés de terre ; certains correspondants peuvent ne pas être rigoureux sur la propreté des sujets envoyés, d'autre part, des insectes d'anciennes collections peuvent être sales et ternis par une couche de crasse ou de poussière. Il est facile, en les manipulant délicatement de faire « revenir » ces insectes à leur aspect primitif.

Les sujets à traiter seront mis 24 heures au ramollissoir et passés ensuite au pinceau doux ou plus ferme, suivant le revêtement de l'insecte, avec de l'ammoniaque au tiers et ensuite au benzène, comme il a été indiqué au chapitre des moisissures. Si le procédé ammoniaque-benzène est bon pour certains insectes, on ne doit pas oublier que l'ammoniaque a un pouvoir de mordant et qu'elle peut détruire des revêtements pruineux, des taches pigmentaires, etc... Aussi après le ramollissement, conseillons-nous de savonner, avec du bon savon de Marseille les animaux à nettoyer. On les savonnera longuement avec le pinceau ; les insectes seront enduits de mousse et badigeonnés pendant dix minutes, et plus si c'est nécessaire ; ils seront rincés à l'eau froide et étendus sur du bon papier buvard. En hiver on peut pour activer le séchage, les « passer » au four, mais surtout éviter que ce dernier ne soit trop chaud, ce qui rendrait les insectes cassants.

Le procédé du savon est excellent pour les gros Goliaths, les Cétonides, en général qui ont des dessins fragiles, les Dynastides etc... et on sera surpris des bons résultats obtenus.

Insectes tournés au gras. — Il arrive fréquemment dans les collections que certains insectes prennent un aspect gras. Les entomologistes disent alors : " qu'ils tournent au gras ". Il est de fait que sous des conditions encore peu connues, on voit des taches grasses apparaître sur le corps des animaux. Dans la plupart des cas, ces revêtements gras se trouvent surtout sur les insectes vivant

dans les végétaux, mais ce n'est pas exclusif et les carnivores ne sont pas à l'abri de cet inconvénient.

Ces graisses contenues dans le corps de l'insecte et qui se répandent à sa surface sont, non seulement d'un aspect désagréable, mais, souvent un appât excellent pour les parasites, aussi doit-on traiter les insectes gras le plus rapidement possible. (1)

Si l'insecte « tourné au gras » est piqué, (à l'exception des Lépidoptères dont nous parlerons plus loin) il suffit de le plonger dans un récipient contenant du benzène cristallisable et de l'y laisser pendant 24 ou 48 heures, selon sa taille, pour voir disparaître toute trace de graisse. Pour un insecte collé sur une paillette, on procèdera de la même façon, en laissant l'animal sur sa paillette, ainsi que les étiquettes placées en dessous et, au bout du même temps, on retire l'insecte qui est redevenu normal, ainsi que la paillette si elle avait été brunie par la graisse. Dans les cas difficiles, un bain supplémentaire d'éther sulfurique de même durée donne complète satisfaction.

Pour dégraisser un Lépidoptère, l'opération est un peu plus délicate : l'animal étant couvert d'écaillés, il est beaucoup plus fragile qu'un autre insecte. On doit commencer par piquer le Papillon dans un récipient muni d'un fond en liège (cristallisateur par exemple) ; on verse ensuite sur les bords, et très délicatement, le benzène cristallisable jusqu'à ce qu'il le recouvre ; on laisse ainsi l'animal 48 heures dans son bain. Au bout de ce temps, on sort le Papillon, on le laisse sécher quelques instants et on le pose dans une boîte contenant un lit de Terre de Sommifères (appelée aussi argile smectique) qui a la propriété d'absorber les corps gras. Il faut que la face inférieure des ailes repose bien sur la terre. Ensuite, on saupoudre très délicatement la face supérieure des ailes avec la terre absorbante et on les laisse en contact pendant 6 ou 8 heures. L'opération terminée, on sort avec beaucoup de précautions le Papillon en faisant tomber la terre par petites secousses ; on termine la toilette de l'animal avec un pinceau très doux et très souple, et on lui souffle dessus légèrement.

Réparations des insectes. — Il peut arriver qu'au cours des manipulations, on brise la patte ou l'antenne d'un insecte, qu'un

(1) Un entomologiste a signalé dans *la Nature*, 1946, un procédé d'origine américaine qui consiste à "dégraisser" tous les insectes avant leur mise en collection au moyen de solvants énergiques : benzène, éther sulfurique, etc... Ce procédé ne manque pas d'intérêt puisqu'en supprimant les graisses contenues dans le corps de l'insecte on évite ainsi toute attaque des parasites. Néanmoins, du point de vue pratique ce mode nous paraît devoir compliquer le travail de l'entomologiste et une grosse consommation de solvants qui à notre époque (1947) sont peu accessibles au public de par leur rareté.

corselet ou une tête se détache au cours d'un transport, etc..., dans la plupart des cas le malheur n'est pas irréparable.

Une solution de gomme laque assure le maximum de solidité pour la réparation des insectes. Pour faire cette solution, on prend : 20 grammes de gomme laque en paillettes, que l'on fait digérer dans de l'alcool titrant au moins 90°, jusqu'à consistance d'une glycérine qui serait très épaisse. Pour conserver cette gomme laque, il est préférable d'employer les flacons spéciaux utilisés pour loger le Baume du Canada, le bouchage au liège ne convenant pas. Il n'est pas possible en effet d'empêcher le bouchon de liège d'adhérer aux parois d'un flacon ordinaire, et par suite, de voir celui-ci tomber par petits morceaux dans la gomme.

Pour réparer un insecte, on prend avec la pointe d'une aiguille emmanchée ou des petits bouts d'allumettes taillés très pointus, un peu de gomme laque qu'on dépose sur la partie qui doit recevoir l'appendice brisé ; on rapproche ensuite cet appendice contre la gomme, et on le soutient avec une ou plusieurs épingles, ou encore avec des petits bouts de cartes piqués, en attendant que la « prise » se fasse, ce qui peut-être plus ou moins long.

Une autre colle utilisée principalement pour les petites réparations, et qui a les avantages d'être transparente et de sécher très vite, est la colle à l'acétone. On prend, pour faire cette colle, quelques bouts de films dépourvus de gélatine (il suffit de les tremper dans l'eau bouillante pendant quelques minutes) que l'on fait dissoudre dans 15 centimètres cubes d'acétone, et autant d'acétate d'amyle mélangés. La dissolution du film est assez longue, il faut agiter fréquemment le flacon. Cette colle cellulosique est très volatile et très inflammable, on doit donc être prudent lors de son emploi. Elle est employée depuis peu pour le collage des insectes, leur décollage se fait rapidement à l'aide de l'éther acétique.

CHAPITRE II

Collections en alcool

L'entomologiste ne collectionne pas uniquement les insectes dont il s'occupe, il pense aussi aux naturalistes s'intéressant à d'autres ordres tels que : Isoptères, Mécoptères, Ephéméroptères, Psocoptères, Thysanoures, Collembolés, Myriapodes, Arachnides, Scorpionides et même de petits Crustacés terrestres, Cloportes, etc... Il n'en coûte guère au chercheur d'avoir dans son sac une série de tubes contenant de l'alcool à 70°, dans laquelle il pourra loger tout ce qu'il rencontrera. Plus tard, il distribuera aux spécialistes le fruit de ses captures, et il sera étonné d'apprendre par la suite qu'il a trouvé des animaux nouveaux, ou intéressants par leur distribution géographique, etc...

Deux cas peuvent se présenter :

L'entomologiste part pour une excursion d'une journée. Une

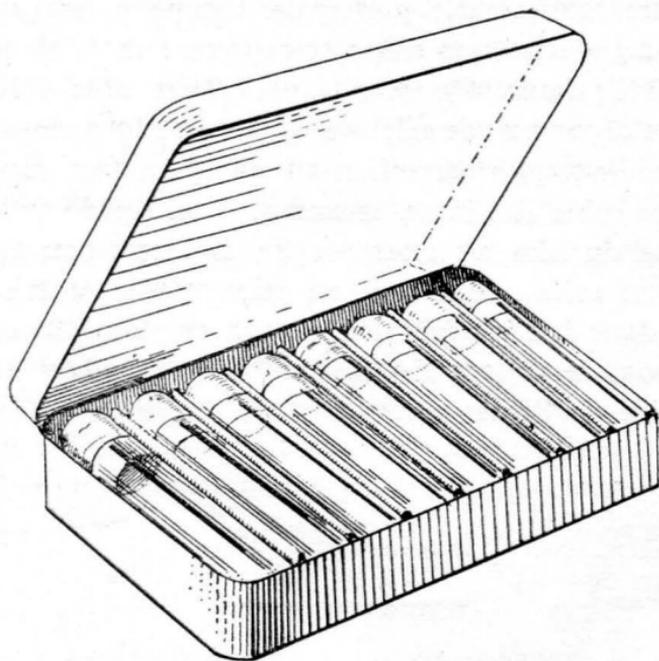


FIG. 51

simple boîte de tubes (fig. 51), chacun de 50 mm. de hauteur et 10 mm. de diamètre, avec des bouchons de liège, suffit ; ils contiendront uniquement de l'alcool à 70°. Pour les animaux microscopi-

ques on ajoutera 1 % d'acide acétique cristallisable, afin de leur conserver plus de souplesse. Il seront protégés dessus et dessous par une petite plaque de coton ; on adjoindra à la boîte un pinceau souple à aquarelle en petit gris, dont le manche sera rogné à la dimension de la boîte. La pince souple de chasse (fig. 52), un crayon mine de plomb tendre et quelques feuilles de papier blanc mince de petit format compléteront le matériel.

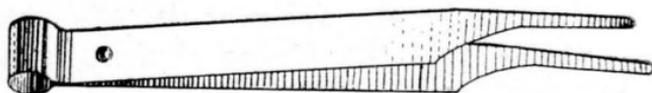


FIG. 52

L'entomologiste part pour un voyage de longue durée. Si le matériel à envisager pour cette deuxième éventualité est un peu plus volumineux, il n'est cependant pas beaucoup plus compliqué.

En dehors des boîtes à tubes signalées plus haut, dont il aura plusieurs spécimens (qui lui serviront de boîtes de chasse) le chercheur devra s'adjoindre : quelques bocaux spéciaux à fermeture hermétique destinés à être remplis de deux rangées de petits tubes disposés verticalement. Les bocaux employés par les ménagères pour conserver les fruits, légumes etc..., sont parfaits quant à la forme. Cependant, pour en diminuer le poids et le volume, on a intérêt à employer des modèles contenant moins de un litre : les contenances de 500 centimètres cubes et même 250 cc. conviennent mieux ; quelques gros tubes de verre épais (genre éprouvette à gaz) et leur étui en carton (fig. 53) de 6 à 8 cm. de longueur et d'un diamètre de 15 à 20 mm. et des tubes ordinaires de rechange ; un flacon d'encre de Chine, un porte plume, quelques plumes, deux ou trois pinceaux et deux petites coupelles de verre ou de porcelaine profondes de environ 9 à 10 mm., et d'un diamètre de 5 ou 6 cm. compléteront le matériel avec un paquet de coton hydrophile de 125 grs.

Mise en alcool du matériel récolté sur place. — Avant le départ en voyage, les tubes ordinaires destinés à recevoir et à rapporter le matériel seront rangés dans les bocaux. Voici à notre avis le meilleur mode de rangement, qui est d'ailleurs adopté maintenant par tous les laboratoires. Le bocal ouvert, placé devant soi, est tapissé d'une plaque de coton d'une épaisseur d'un bon centimètre, et imbibé d'alcool à 70°, bien tassé sur le fond. Les tubes emplis également d'alcool sont obturés d'un tampon de coton serré d'une manière telle qu'il n'existe pratiquement aucun vide entre l'alcool et

le tampon. Cette petite opération est très importante, surtout lorsque les tubes doivent contenir du matériel délicat : elle évite aux animaux de brinqueballer lors du transport.

Ranger symétriquement sur le fond du bocal les tubes ainsi prêts, en ne laissant aucun vide entre eux. Placer ensuite une seconde couche de coton imbibé d'alcool et bien tassée ; refaire un « lit » de tubes jusqu'à un cm. du bord supérieur du bocal. Bien entendu la longueur des tubes est calculée pour pouvoir faire deux étages. Mettre encore une bonne épaisseur de coton, emplir d'alcool complètement et fermer (fig. 54). Un ou plusieurs bocaux ainsi pré-

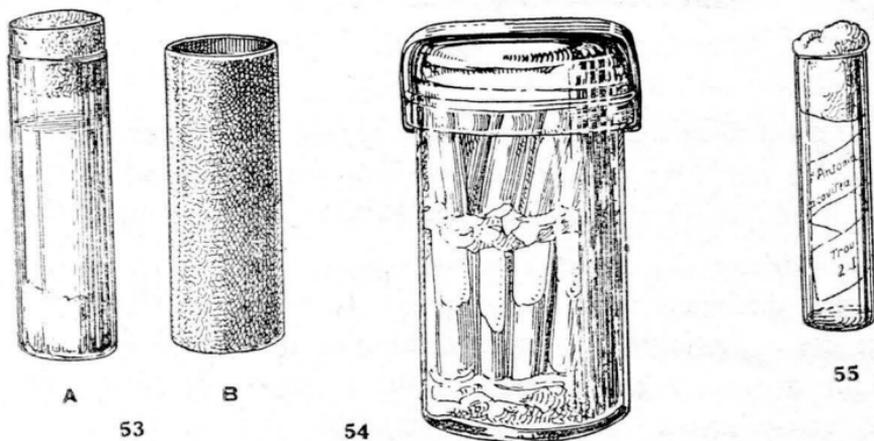


FIG 53-55

parés, entourés d'une bande épaisse de carton ondulé et placés dans une boîte également protégée sur le fond et le dessus de carton ondulé, ne risque absolument rien. D'ailleurs nous transportons nous-même un de ces bocaux protégés dans notre sac à dos, et nous n'avons jamais eu de mécomptes.

Pendant la récolte, les animaux quels qu'ils soient seront capturés à la pince pour les grosses espèces, au pinceau imbibé d'alcool pour les micros, et mis dans les tubes de chasse, accompagnés d'une étiquette écrite au crayon (fig. 55). On ne doit jamais saisir les êtres vivants avec les doigts, ceci est une règle absolue.

La recherche des micros qui peuvent être contenus dans les amas de feuilles mortes, de mousses, etc..., se pratique en jetant ces matériaux dans un récipient quelconque contenant de l'eau. Les petits animaux très fragiles remontent alors en partie à la surface, il est facile de les recueillir, en employant simplement une aiguille inclinée à 45° , et sur laquelle ils s'accrochent par capillarité.

Triage du matériel au camp. Après la récolte, on doit trier le matériel des tubes de chasse. Ces tubes contenant les animaux et

l'étiquette écrite au crayon sont vidés dans les coupelles. Les animaux d'ordres semblables sont groupés dans un même tube et étiquetés cette fois avec une étiquette écrite à l'encre de chine, qui restera indélébile. Les tubes seront bouchés comme il est indiqué plus haut. Si les tubes ne sont pas complètement pleins d'animaux qui ne présentent en volume qu'une petite partie de la hauteur, enfoncer le tampon obturateur le plus près possible pour qu'ils ne soient pas secoués. Refermer le bocal de même façon qu'au départ lorsque tout est terminé.

Rangement définitif des collections en alcool. — Qu'il s'agisse de larves d'insectes, de Myriapodes ou d'Arachnides, etc..., le rangement des matériaux récoltés procède du même principe que pour les récoltes en bocaux, mais on ajoute de la glycérine pure à 30° dans la proportion de 1/15°, ce qui permet de sauver les animaux en cas d'évaporation de l'alcool. Quelques différences résident dans la présentation, pour faciliter la recherche des animaux à examiner. Il s'agit donc en réalité d'orienter de manière visible les étiquettes à l'intérieur des bocaux, aussi bien pour celles des tubes que pour les étiquettes générales.

Lorsqu'on veut étudier en particulier les animaux d'un tube, on les vide toujours dans une coupelle contenant de l'alcool, et on les passe directement sous l'appareil d'optique pour l'examen.

On peut avoir besoin, en vue d'études spéciales : anatomiques, physiologiques, etc..., d'animaux fixés. On emploie pour les fixer un liquide particulier appelé liquide de Bouin-Dubosq, du nom de ses inventeurs. Cette solution, dont voici la formule :

Acide picrique, 1 gramme.

Alcool à 80°, 150 cc.

Formol 40 °, 60 cc.

Acide acétique cristallisable 15 cc.

est transportée dans des flacons bien bouchés. Les tubes contenant du matériel fixé ne seront jamais mis en contact avec d'autres animaux non fixés, cette solution tachant le matériel irrémédiablement.

CHAPITRE III

Les préparations microscopiques

Il n'est pas question dans ce chapitre de donner une documentation complète sur la micrographie — ce qui ne serait d'ailleurs pas à sa place — Nous renvoyons pour ceux des lecteurs que cela pourrait intéresser à l'excellent ouvrage (1) de SÉGUY où ils trouveront tous les renseignements désirés. Nous avons cru utile dans cette

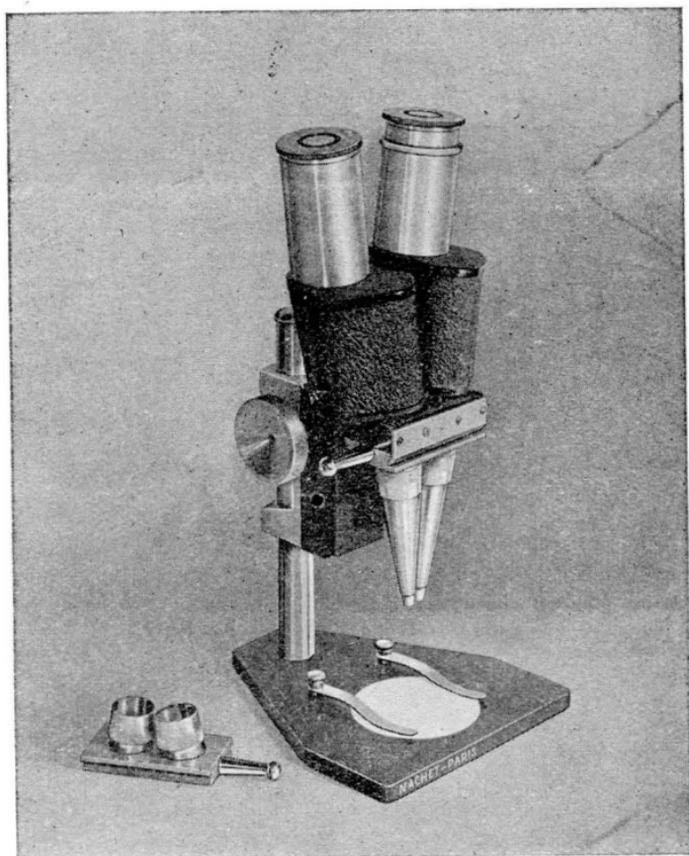


FIG. 56

brochure, de donner quelques indications sommaires sur le matériel et sur les montages rapides en préparations. Actuellement un entomologiste ne doit pas ignorer les grandes lignes de la technique mi-

(1) E. SÉGUY. Le microscope. Emploi et applications. I, 1942, 416 pages, 1200 figures, 102 planches dont 12 coloriées. Encyclopédie pratique du naturaliste, P. Lechevalier, 12 rue de Tournon, Paris.

crographique ; dans beaucoup de circonstances il aura recours, pour l'étude des animaux aux examens de pièces : buccales, génitales, etc... dont on ne peut guère se passer.

Loupe binoculaire (fig. 56). — Adaptée à l'étude des objets opaques, elle est caractérisée par cette particularité que la vision stéréoscopique n'est pas obtenue en partageant le faisceau de rayons reçus par un seul objectif, mais en réunissant en un microscope double, deux microscopes redresseurs complets. Le redressement de l'image est obtenu par un système de prismes. Le dispositif permet d'adapter facilement l'instrument aux divers écartements des yeux. A l'aide de la loupe binoculaire, on peut non seulement examiner les objets opaques avec le minimum de fatigue pour la vue, mais encore avoir une image en relief, et non inversée comme dans le microscope ordinaire. De plus, et suivant la combinaison optique, le champ de vision est grand, il permet aussi bien de voir en entier ou presque un *Carabus* que de voir les détails anatomiques d'un *Pselaphus*. Les grossissements peuvent s'échelonner de 8 à 140 diamètres.

Malheureusement, les loupes binoculaires ne sont pas encore d'un usage courant chez les entomologistes ; ces appareils ne sont pas à la portée des petits budgets ; actuellement (1947), les « binoculaires » françaises coûtent près de 30.000 francs, ce qui représente déjà une somme pour un débutant. Avec un peu de chance, on peut trouver un appareil d'occasion, mais c'est assez rare. A titre d'indication, nous signalons une maison française : la vieille firme NACHET (1). Elle livre des appareils de grande luminosité, qui possèdent des objectifs « très piqués » donnant satisfaction dans la grande majorité des examens entomologiques.

Suivant les fabricants, les combinaisons optiques varient, mais il semble que les grossissements les plus courants soient compris entre 30 et 80 diamètres (oculaires et objectifs).

Examens des insectes montés. — Pour l'étude, l'insecte est piqué sur une petite plaque d'agave ou de liège aux dimensions suivantes : longueur 50 mm., hauteur 8 mm., largeur 15 mm. Cette plaquette est polie au papier de verre et collée à la gomme laque dissoute sur une lame porte objet ; on peut y piquer plusieurs insectes côte à côte pour des études comparatives. Pour des examens d'animaux en série on peut faire des plaquettes plus longues taillées dans de grosses tiges séchées de topinambour dont la moelle est très tendre.

(1) Ets NACHET, 17, rue Saint-Séverin, Paris, VI^e.

Insectoscope. — Il est commode pour l'examen de pouvoir observer les insectes sur toutes leurs faces. BAYARD (2) a construit un insectoscope (fig. 57) très pratique qui permet de présenter un insecte dans n'importe quelle position. En voici la construction expliquée sommairement :

1° Prendre une boîte étui pour emballage des tubes de culture d'environ 20 cm. de long, pour obtenir un bloc de bois parallélépipédique et creux, de section carrée ; cette boîte a l'avantage d'être évidée : une cavité cylindrique de 30 mm. de diamètre se termine

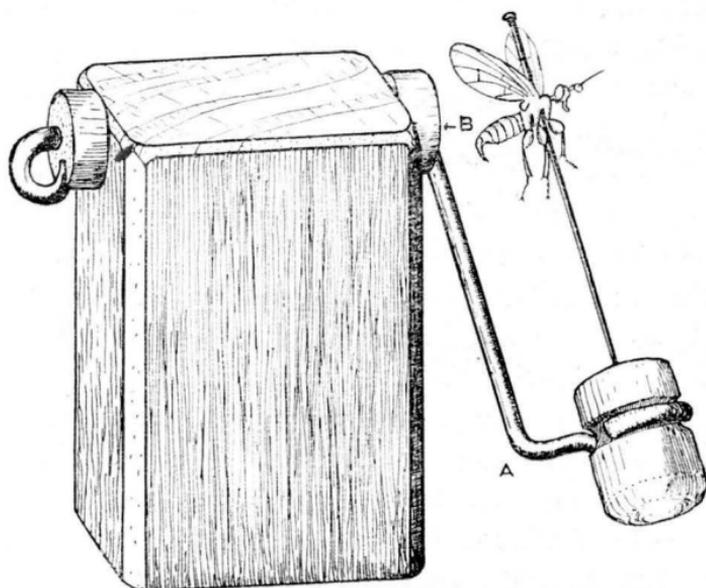


FIG. 57

par un fond rond à quelques millimètres d'épaisseur de l'autre extrémité. Scier cette boîte de façon à réduire sa longueur totale externe à 50 mm. ; elle servira de socle.

2° Remplir la partie creuse de soudure ou de plomb en grains, obturer avec un disque en liège ou une plaquette de bois.

3° Prendre un bouchon de liège fin conique dont le diamètre le plus grand sera de 12 mm. Couper dans la partie la plus large du bouchon un premier tronçon de 13 mm. de long, qui servira de plateforme tournante sur laquelle sera piquée l'insecte. À un tiers de l'extrémité la plus étroite, faire avec l'angle d'une lime une gorge circulaire. Le tronçon de liège restant sera coupé en deux rondelles

(2) A. BAYARD. Construction d'un support orientable pour les petits insectes. *L'Entomologiste*, I, p. 170, 1945.

percées au centre avec un clou rougi ou à la lime « queue de rat ».

4° Prendre un bout de fil de fer galvanisé de 20 dixièmes de millimètres de diamètre et de 16 centimètres de long.

5° La boîte sciée est lestée, percer d'abord avec une chignolle le trou bien perpendiculaire à l'axe du socle par où passera l'axe en fil de fer. Préparer le fil de fer en faisant à l'un des bouts, avec une pince à mors ronds, une boucle pour pouvoir loger facilement le bouchon. Serrer ensuite à l'étau pour que le fil épouse bien la gorge faite au bouchon. Le bouchon-plateforme devra tourner dans la boucle à frottement doux mais sans flottement. Plier ensuite le fil de fer en *A* et en *B*, en faisant bien attention que la longueur de la partie *AB* soit telle que le corps des insectes en observation se trouve à peu près au niveau de l'axe horizontal. Enfin, introduire

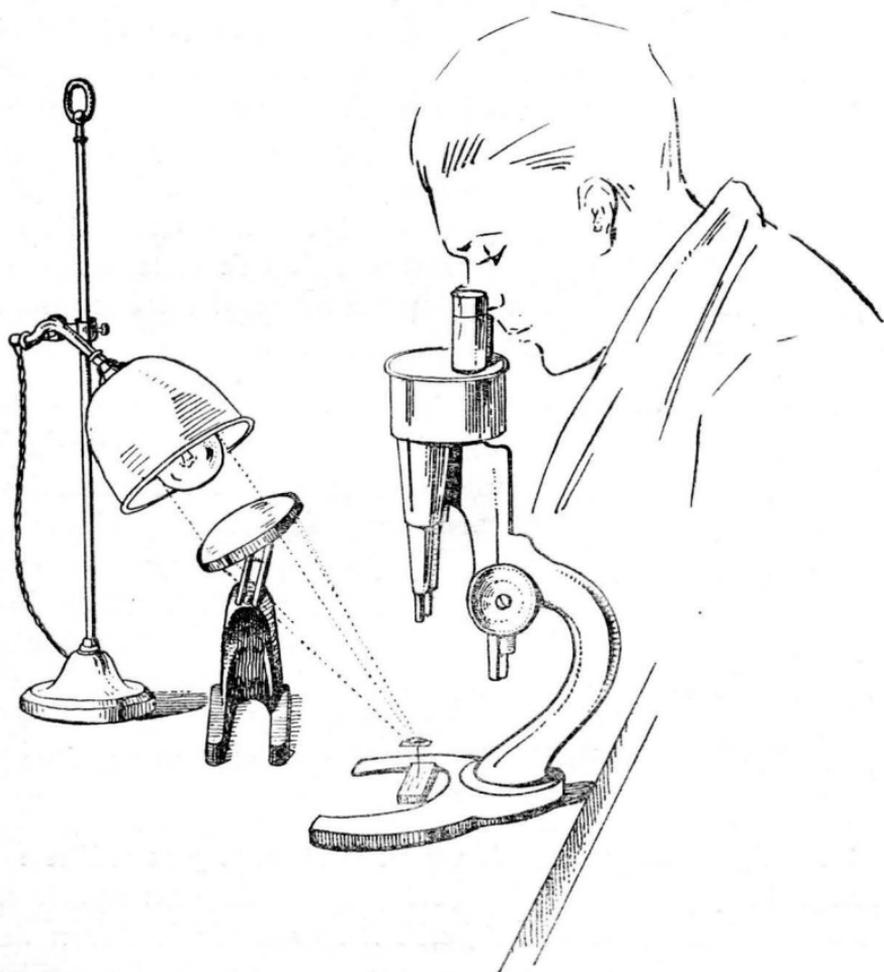


FIG. 58

l'extrémité restante du fil de fer dans le trou du socle en plaçant au préalable la première rondelle de liège et ensuite la seconde. A ce moment l'extrémité du fil dépassera de quelques centimètres qu'il faudra réduire à 25 mm. Reprendre la pince et recourber cette extrémité en une boucle qui devra forcer sur le coussinet de liège ; par répercussion, le bras du balancier forcera également sur le premier coussinet. Il en résultera que les oscillations du balancier seront soumises à un frottement doux qui permettra de l'immobiliser dans n'importe quelle position.

Les cotes indiquées peuvent être modifiées au gré de chacun.

Cire à modeler. — Une boule de cire à modeler fixée sur une lame porte objet peut également servir à l'examen des insectes dans différentes positions.

Eclairage des insectes à examiner. — Il se fait généralement à l'aide d'une lampe à bas voltage, qui s'obtient avec un transformateur de courant ; cet appareillage est évidemment fort pratique et parfait à l'usage, mais il est aussi une source de dépenses supplémentaires. On peut le remplacer par une simple loupe montée (fig. 58) (plan convexe) sur une tige orientable qui donne une lumière très suffisante. On peut utiliser également un ballon de verre rempli d'eau teintée au sulfate de cuivre, ce ballon est interposé entre la lampe et le miroir à une distance de 15 à 20 centimètres.

Microscope. — Il n'est pas dans notre intention de nous étendre longuement sur les microscopes dont il existe un grand nombre de modèles. Le type d'appareil pouvant intéresser l'entomologiste est celui employé par les étudiants pour leurs travaux pratiques, type P. C. B., ayant des grossissements de 50 à 400 diamètres environ. Un microscope de ce genre (Ets VION, 38, rue de Turenne, Paris) (fig. 59) inclinable et muni d'une vis micrométrique et d'un diaphragme peut pratiquement servir à tous les examens d'insectes. Pour des études plus poussées de certains Aptérygotes très petits, il est nécessaire de posséder un objectif à immersion qui exige un outillage plus coûteux.

Nous signalons encore qu'un petit microscope peut suffire : l'essentiel est que la course de la crémaillère soit assez grande entre la platine et la frontale de l'objectif. Bien entendu le champ de ces appareils est moins étendu qu'avec une loupe binoculaire et l'image n'en est pas redressée, cependant à nos débuts nous avons travaillé avec un appareil de ce genre construit par la maison VION et il nous

a rendu de grands services. Avec la platine amovible il permet d'examiner également des préparations de genitalia, pièces buccales etc...

Entretien des appareils. — Le système optique des microscopes et des loupes binoculaires est très fragile. Ces appareils ne doivent pas être laissés à l'humidité et livrés aux poussières qui pourraient se déposer et rayer leurs objectifs et leurs oculaires. Lorsqu'on ne les emploie pas, on doit toujours les recouvrir d'une cloche en verre ou en rhodoïd en interposant entre la cloche et la table de travail une grande rondelle de feutre ou de caoutchouc. Si les objectifs sont sales à l'intérieur les nettoyer avec un pinceau à aquarelle en petit gris ;

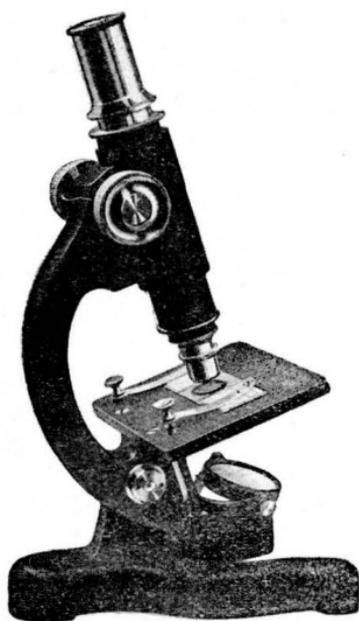


Fig. 59

les oculaires seront essuyés à l'aide d'un morceau de toile blanche fine et usée. Eviter autant que possible de passer un liquide quelconque sur les lentilles, pourtant SÉGUY (*loc. cit.*, 467) conseille, si un objectif est sale ou souillé de le nettoyer "avec la surface d'une cassure fraîche de moelle de sureau légèrement imbibée de benzine".

Pour la partie mécanique de l'appareil éviter les grains de sable ou autre dans la crémaillère. Si celle-ci était par trop serrée y ajouter une simple goutte d'huile de vaseline pure. En cas d'accident soit dans le système optique, soit dans la partie mécanique ne rien démonter soit même, il est toujours préférable d'avoir recours au constructeur.

MATÉRIEL POUR LA MICROGRAPHIE

Pour la micrographie entomologique, la verrerie, les produits utiles sont assez simples ; nous ne signalerons d'ailleurs que le principal de ce matériel qui se trouve à peu près dans toutes les maisons de fournitures pour l'Histoire Naturelle.

Verrerie. — Quelques flacons compte-gouttes avec bouchon plat (les autres systèmes de bouchage retiennent les poussières) d'une contenance de 60 ou de 125 cc. Vaseliner toujours les bouchons afin d'éviter leur adhérence aux flacons et les rendre ainsi plus faciles à déboucher tout en ayant une herméticité parfaite. Une lampe à alcool en verre, un trépied, une toile métallique. Quelques pipettes en verre. Des lames porte-objets et des lamelles couvre-objets ; elles se vendent par boîte de 100. Une ou plusieurs coupelles en porcelaine de Bayeux, à fond plat, quelques verres de montres et enfin quelques godets à aquarelle ronds ou carrés en porcelaine blanche avec autant de petits disques de verre qui leur serviront de couvercle.

Plusieurs aiguilles (les fournisseurs d'instruments d'ophtalmologie vendent du matériel intéressant et surtout résistant) montées sur des manches de différentes tailles, du numéro 16 (aiguilles à lingerie Kirby Beard), pour les travaux fins ; une et même deux aiguilles

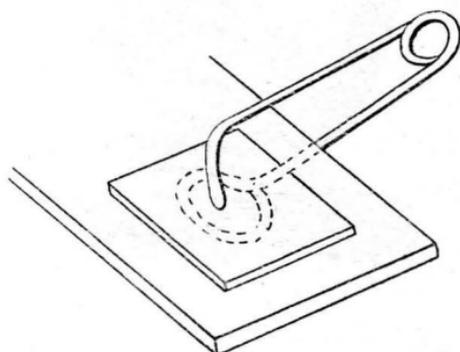


FIG. 60

lancéolées, quelques pinces en fil de fer (fig. 60) qui serviront de compresseurs, un fin scalpel et une pince fine pour manipuler les lamelles compléteront le matériel.

Produits — 1. Pour un montage provisoire de préparations : alcool à 95° comme déshydratant, acide acétique cristallisable ; potasse pure en pastilles comme éclaircissement des pièces ; glycérine gélatinée de Kayser comme milieu de fixation ; une petite boîte de ciment-lut.

2. Pour un montage définitif des préparations. Les produits

déjà désignés avec en plus, la série des alcools prêts d'avance à 30°, 50°, 70°, 90° et absolu. Du xylol ou du toluène pour dégraisser les pièces, de l'acide pyrogallique en solution avec eau distillée au 1/100^{me} (à conserver en flacon de verre jaune) pour les colorer s'il y a lieu. Du baume du Canada (à conserver en flacon spécial avec capuchon de verre) pour les monter définitivement. Il existe un grand nombre de produits qui peuvent être utiles pour certains montages spéciaux : Lactophénol, chloralphénol etc...pour lesquels nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage de SÉGUY. Comme ciment-lut on peut utiliser le vernis à ongles (DELAMARE-DEBOUDEVILLE) ou encore, cette autre formule, qui convient aussi très bien, même pour conserver les pièces d'étude en alcool (référence CALMETTE, *apud* SÉGUY, 1002, t. II en préparation) : morceaux usagés de tubes de caoutchouc, 200 gr. ; paraffine 50-52, 125 gr. ; talc, 200 gr. Faire fondre la paraffine au bain-marie, ajouter en remuant souvent le caoutchouc et le talc. Couler et laisser refroidir dans un récipient à couvercle. S'utilise avec le fer à luter pour les préparations. Pour les pièces à conserver en tubes d'alcool, boucher avec un bouchon de liège enfoncé à un centimètre de l'ouverture du tube et couler du ciment-lut jusqu'au bord. Ainsi bouchés l'alcool ne s'évapore plus (fig. 61).

Montage des préparations en gélatine glycerinée de Kayser.

1. Qu'il s'agisse d'une pièce quelconque d'un arthropode, faire ramollir l'animal à la chambre humide (voir page 10).

2. Le placer sous l'instrument d'optique et avec la pince fine ou les aiguilles enlever cette pièce délicatement sans la détériorer, si l'on désire la conserver.

3. Mettre dans la coupelle ou dans un verre de montre, suivant l'importance de la pièce, un peu d'acide acétique cristallisable ou de potasse en solution à 10 % environ dans l'eau distillée, faire bouillir cette pièce sur la lampe à alcool en évitant une trop grande flamme. Si la pièce est très sclérifiée, on a intérêt à employer la solution de potasse ; dans le cas contraire, utiliser l'acide acétique. Ne pas se tenir trop près de la coupelle pendant le chauffage ou l'ébullition, les vapeurs d'acide acétique sont nuisibles aux yeux, et la potasse en bouillant projette des gouttelettes caustiques ; la coupelle ou le verre de montre seront tenus avec une pince, pince à piquer par exemple.

4. Eteindre la lampe et laisser refroidir.

5. Prendre la partie de l'insecte à monter avec une pince ou des petits bouts d'allumettes taillés en pointe. La nettoyer à l'alcool et à l'eau distillée.

6. Prendre une lame porte-objet, la nettoyer à l'alcool, découper avec le fin scalpel un petit morceau de gélatine glycinée de grosseur nécessaire suivant le volume de la pièce, et le déposer au milieu du porte-objet. Exposer légèrement la gélatine sans qu'elle chauffe trop cependant à la flamme de la lampe pour faire s'étaler la gélatine. Placer la pièce à monter au milieu de la gélatine, toujours à l'aide d'une aiguille. Nettoyer une lamelle à l'alcool ; avec la pince fine, la faire chauffer un peu et la placer sur la pièce en évitant de faire pénétrer des bulles d'air. Ce petit inconvénient quand il se produit n'est pas très ennuyeux, s'il ne s'agit pas de photographier la préparation ; d'ailleurs si les bulles se produisent avant de placer le couvre-objet, on les détruit en chauffant une épingle à insectes au rouge et on les perce : elles disparaissent de suite.

7. Laisser refroidir la préparation sur une plaque de verre ou de marbre, le temps nécessaire varie suivant la température ambiante, de 10 à 20 heures environ.

8. Enlever l'excès de gélatine dépassant les bords du couvre-objet avec une brosse à dents usagée, mouillée d'eau ordinaire, essuyer légèrement, laisser sécher à l'abri de la poussière.

9. Luter la préparation avec le ciment indiqué en suivant les côtés du couvre-objet avec un pinceau ou un fer à luter.

Les renseignements concernant les préparations en gélatine glycinée seront portés, en attendant l'étiquetage définitif, à l'encre de Chine ou avec un crayon gras spécial.

Les montages en gélatine peuvent se conserver un certain temps, nous avons des préparations montées ainsi depuis plusieurs années.

Montage définitif des préparations au Baume du Canada.

Ce genre de montage est plus délicat et aussi plus long, mais il est le seul qui permette de conserver indéfiniment les préparations.

Comme pour la gélatine glycinée, nous n'envisageons ici que le montage des Arthropodes.

Eclaircissement. — On emploie aussi l'acide acétique ou mieux encore la potasse caustique pour éclaircir les pièces très sclérifiées qui seraient trop épaisses pour être examinées par transparence même avec éclairage direct. Cette opération d'éclaircissement est toujours

délicate, et on doit la surveiller de très près, surtout si l'on a affaire à des organes peu colorés naturellement, ou de faible épaisseur. On n'est d'ailleurs pas obligé, si l'on n'est pas pressé, d'employer la solution de potasse à chaud, il suffit de mettre les pièces à macérer à froid dans la solution. On peut toujours recolorer la pièce au cas où elle serait trop décolorée. Pour certains animaux à monter : Pso-cides, Acariens etc..., par exemple, on peut employer des éclaircis-sants moins violents que la potasse (Lactophénol).

Supposons donc les insectes en alcool, et voyons les différentes opérations pour les montages en baume du Canada.

1° Ramollir, décolorer la pièce à chaud ou à froid à la po-tasse en solution, et la rincer à l'eau distillée ; la retirer ensuite, puis dans un autre godet, rincer à l'eau acétifiée pour faire disparaître les dernières traces de potasse et rincer encore deux fois à l'eau distillée ; la déposer ensuite dans un cristalliseur contenant des al-cools à 30°, 60°, 90° et 100°. Après cette opération l'objet à traiter se trouvera complètement déshydraté.

2° Passer la pièce afin de la dégraisser dans un autre godet contenant du xylol.

3° Prendre une lame préalablement nettoyée à l'aide d'une so-lution alcaline ou même simplement savonnée. Bien la rincer et l'es-suyer. Prendre une lamelle de dimensions correspondantes à la pièce à monter, et la rendre propre avec du xylol. Chauffer la lame au centre, et y déposer du baume du Canada à l'aide d'un agitateur en verre ; le baume s'étalera mieux sur la lame chaude. S'il se forme des bulles, procéder comme avec la gélatine.

4° Prendre la pièce dans le godet au xylol avec la pince fine, et la déposer au centre de la goutte de baume. Toujours avec votre pince, prendre la lamelle, la passer sur la flamme de votre lampe, pour l'échauffer et la déposer sur le tout. Si vous avez bien calculé votre quantité de baume, tout ira bien, sinon en ajouter un peu en de-hors de la lame, mais à proximité ; faites chauffer un peu et incli-ner la préparation pour faire pénétrer le baume et pour l'adjoindre au premier apport. Il est préférable d'ailleurs d'avoir du baume en excès que d'être obligé d'en ajouter.

5° Déposer la préparation à plat sur une plaque de glace ou de marbre, pour refroidir rapidement. Si l'on possède une étuve, y faire sécher les préparations 36 ou 72 heures, en ne dépassant pas 60°. Lorsque le baume est sec, avec un fin scalpel, en enlever l'ex-cédent.

Montage des pièces épaisses. — On peut les monter en interposant entre la lamelle et la lame une cellule de carton découpée à l'emporte-pièce, et collée au préalable à la gomme arabique. Procéder pour le montage en mettant le baume au centre, sans qu'il empiète sur la cellule, et placer ensuite la pièce et la lamelle chauffée.

Coloration. — On est parfois obligé de colorer certaines parties, ou même des animaux entiers, trop transparents pour être

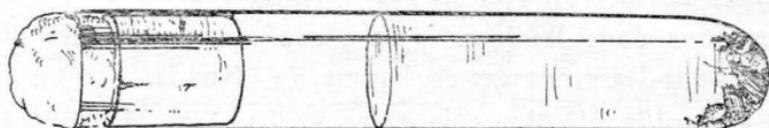


FIG. 61

observés. On peut les colorer de la façon suivante : Après le passage à la potasse en solution, rincer comme il est dit plus haut, à l'alcool acétifié. Ensuite, passer la pièce dans une solution à 1 % d'acide pyrogallique dissout dans l'eau distillée tiède (35°). Attendre coloration brune. S'il y a surcoloration, éclaircir en passant la pièce dans une solution d'acide chlorhydrique et d'alcool (5 % d'acide chlorhydrique dans l'alcool à 95°) et surveiller pour coloration normale.

Rangement des collections de préparations. — Les préparations doivent être tenues à l'abri de la lumière et des poussières. Elles seront rangées dans des boîtes spéciales en bois ou en carton à rainures qui peuvent contenir 10, 25, 50 ou 100 préparations. Ces boîtes peuvent se mettre en rayon comme des livres ; de cette façon, elles présentent toujours les préparations à plat. On peut aussi les ranger suivant la méthode RACOVITZA :

1° Coller de chaque côté et aux extrémités de la lame une plaquette de carton de 22 mm. sur 22 mm. et de 0 mm. 5 d'épaisseur. Sur ces cartons, on portera tous les renseignements nécessaires. Les préparations seront rangées dans une boîte en bois, et mises sur champ, elles sont maintenues séparées entre elles par un ou plusieurs petits blocs de bois qui servent de séparations. Il est facile avec cette méthode qui s'apparente à celle du fichier, de rechercher une préparation, et elle a l'avantage de protéger les lamelles.

Étiquetage. — Les préparations sont, pendant leur montage, munies d'un numéro — qui correspond à celui du tube d'où l'animal aura été extrait — à l'aide de l'encre de Chine ; mais, ce mode ne doit être que très provisoire. En effet on doit étiqueter définitivement

vement les préparations le plus rapidement possible, avec deux étiquettes ; une à gauche portant le lieu de capture, la date, les condi-

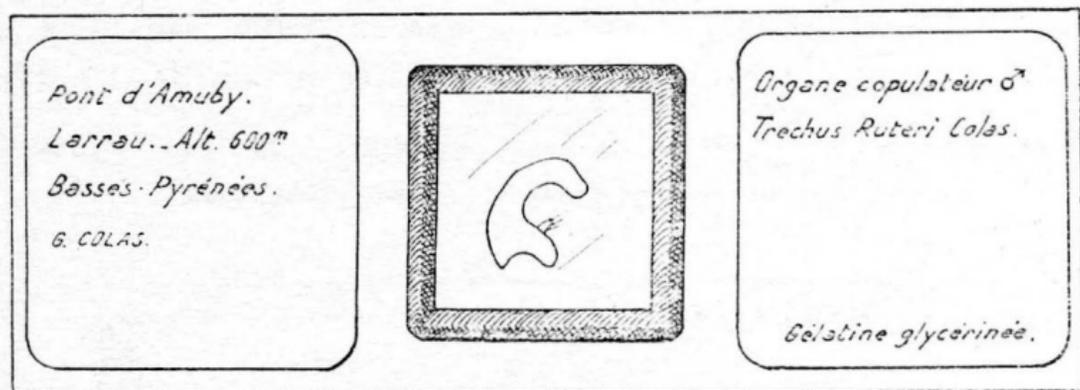


FIG. 62

tions biologiques s'il y a lieu ; une autre à droite portant le nom de l'animal et la formule (en abrégé) de montage utilisée (fig. 62). L'encre de Chine peut être également utilisée pour écrire sur les cartons ou le papier d'étiquetage.

(Laboratoire d'Entomologie du Muséum.)

TABLE DES MATIÈRES

Première partie : La préparation	7
CHAPITRE I. — Les Coléoptères.....	7
<i>Le rangement des Insectes récoltés</i> , p. 7. — <i>La préparation des Insectes récoltés</i> , p. 10.	
CHAPITRE II. — Les Lépidoptères.....	23
<i>Microlépidoptères</i> , p. 29. — <i>Le soufflage des Chenilles</i> , p. 29.	
CHAPITRE III. — Les autres ordres.....	35
<i>Préparation des Hémiptères</i> , p. 35. — <i>Préparation des Orthoptères</i> , p. 35. — <i>Préparation des Odonates ou Libellules</i> , p. 38. — <i>Ephéméroptères, Plécoptères, Mécoptères, Isoptères</i> , p. 38. — <i>Préparation des Hyménoptères</i> , p. 39. — <i>Préparation des Diptères</i> , p. 39. — <i>Conservation des Insectes vivants</i> , p. 43.	
Deuxième partie : La collection	47
CHAPITRE I. — Collection à sec.....	47
<i>Conservation</i> , p. 53.	
CHAPITRE II. — Collections en alcool.....	62
CHAPITRE III. — Les préparations microscopiques.....	66
<i>Matériel pour la micrographie</i> , p. 72. — <i>Montage des préparations en gélatine glycinée de Kayser</i> , p. 73. — <i>Montage définitif des préparations au Baume du Canada</i> , p. 74.	