

*“ La petite
Bibliothèque ”*

HENRI COUPIN
Comment
on Collectionne
les Fleurs, les Bêtes, les Pierres.

PARIS
Librairie Armand Colin



LIBRAIRIE ARMAND COLIN

« LA PETITE BIBLIOTHÈQUE »

Chaque volume in-8° écu, avec *gravures*, broché ou relié toile, fers spéciaux.

~~~~~

### ART ET LITTÉRATURE

Les Artistes, (*Biographies.*)  
Ce que racontent Monnaies et Médailles.  
Les Vieilles Chansons des Pays de France.  
La Maison de Molière et des Grands Classiques.  
Pour monter et jouer une pièce.  
Pourquoi et comment visiter les Musées.  
Théâtre de Famille.  
Types populaires créés par les Grands Écrivains.

~~~~~

HISTOIRE ANECDOTIQUE

Les Amusettes de l'Histoire.
Autrefois. — Aujourd'hui.
La Cour du Roi Soleil.
Les Eschollers du temps jadis. (*Épuisé.*)
Fêtes et Coutumes populaires.
Les Métiers et leur Histoire.
Promenades historiques.
Histoire du Costume en France.

~~~~~

### SCIENCE RÉCRÉATIVE

Comment on collectionne les Fleurs, les Bêtes, les Pierres.  
La Mer et les Marins.  
Les Métamorphoses de la Matière.  
La Mine et les Mineurs.  
Petites Causeries d'un Ingénieur.  
Promenades dans les Étoiles.  
Les Trucs du Théâtre, du Cirque et de la Foire.  
La Vie curieuse des Bêtes.

~~~~~

SPORTS ET VOYAGES

Les Animaux de Cirque, de Course et de Combat.
Les Coins pittoresques.
Les Explorateurs (*Biographies.*)
Gros et Petits Poissons (*Récits de Pêches.*)
Les Jeux et les Jouets.
Poli et Plume (*Récits de Chasses.*)
Les Sports pour Tous.
Le Tourisme.

~~~~~

Envoi *franco*, sur demande, du Catalogue « LA PETITE BIBLIOTHÈQUE »  
donnant une *notice* sur chaque ouvrage de la Collection.

# “ La Petite Bibliothèque ”

Série C.

Science récréative.

## Comment on collectionne les fleurs, les bêtes, les pierres

Comment et à quelle époque herboriser — L'Herbier —  
Collections zoologiques — La Chasse aux Papillons — Les  
Coléoptères — Les Coquilles et les Méduses — Préparation  
des Peaux de Mammifères — Empaillage des Oiseaux

PAR

**HENRI COUPIN**

Docteur ès sciences

Chef de travaux pratiques d'histoire naturelle à la Sorbonne

100 GRAVURES



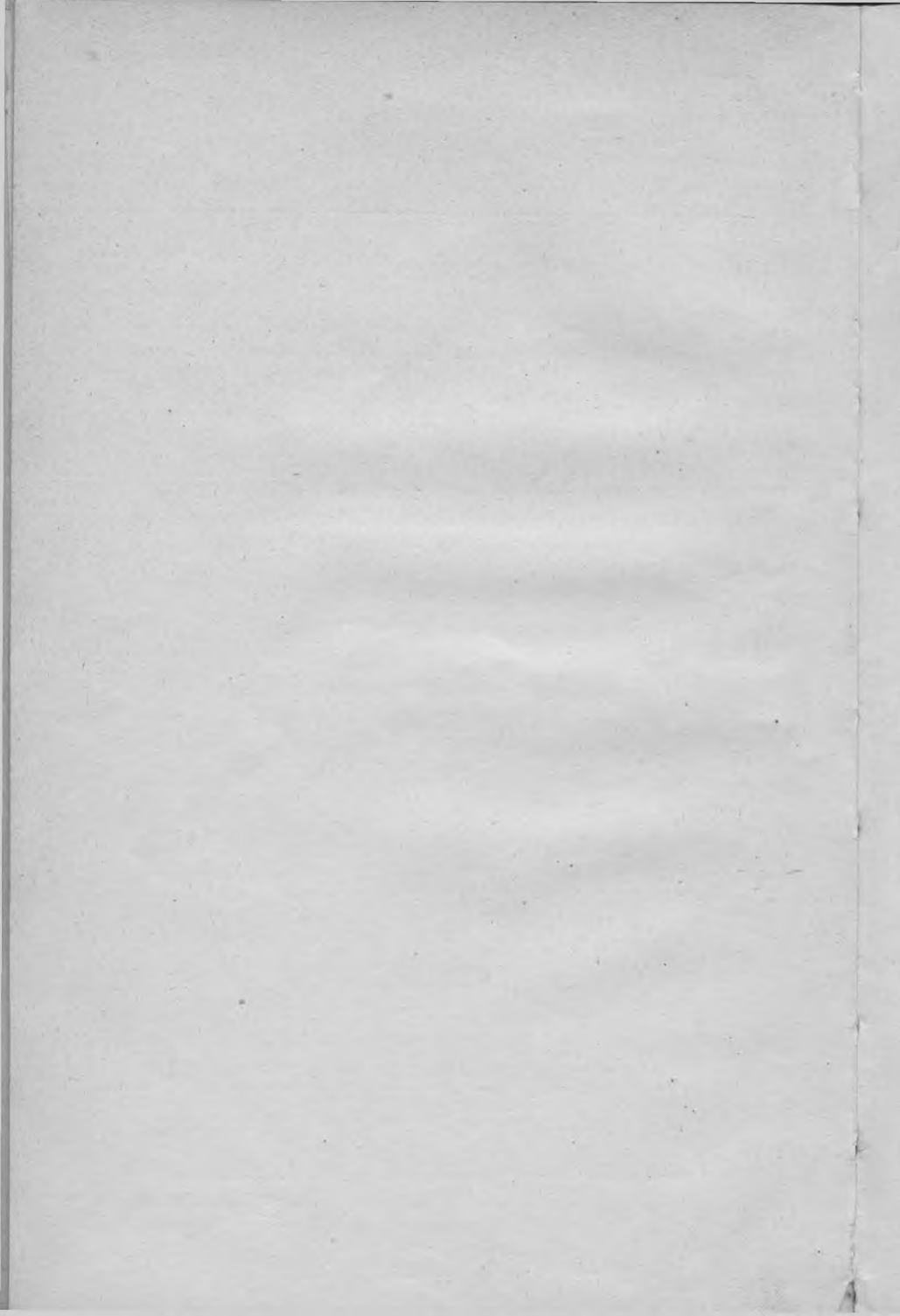
❖ Librairie Armand Colin ❖

103, Boulevard Saint-Michel, PARIS

1933

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour tous pays.

5<sup>e</sup> Edition.





## Préface.

---

*Je vais essayer de dire en toute simplicité comment l'on peut mettre en collection les objets d'histoire naturelle qu'il est si facile de récolter, partout, de la plaine à la montagne, du ruisseau à la mer. Je me suis particulièrement préoccupé d'éviter le fatras des quelques livres analogues, faits de pièces et de morceaux, où le lecteur se noie dans des conseils oiseux, des formules désuètes, des instruments archaïques, des données parfois ridicules. J'ai cherché surtout à indiquer avec le minimum de détails et le maximum de clarté les renseignements indispensables, laissant à l'ingéniosité du lecteur le soin de les compléter, suivant les ressources qu'il a à sa disposition, suivant qu'il est élève dans un lycée, instituteur, professeur, étudiant ou simple amateur.*

*Quelques personnes se font un devoir de ridiculiser les collectionneurs. Ils ont tort, et, notamment, dans les sciences naturelles, rien n'est plus propre à faire connaître à ceux qui s'y livrent une multitude de faits qui, sans qu'ils s'en aperçoivent, augmentent leur instruction générale dans des proportions considérables. Apprendre la zoologie, la botanique, la géologie, dans les livres, c'est bien; les apprendre dans la Nature, c'est mieux. Mais il ne*

*suffit pas pour cela d'errer dans la campagne et d'examiner les animaux et les plantes d'un œil distrait; il faut les prendre, les retourner, étudier leurs mille détails, et, pour cela, il est tout indiqué de les rapporter à la maison et de les collectionner. C'est ainsi que les faits se gravent dans le cerveau, et cela d'autant mieux que l'on a commencé plus tôt, dès l'âge de douze à quatorze ans, par exemple, à un moment où l'on a encore des loisirs et où collectionner des bêtes, des fleurs et des cailloux, est un des plaisirs les plus sains et les plus instructifs.*

H. C



## PREMIÈRE PARTIE

### *Botanique.*

---

#### I

#### *Les Plantes à fleurs.*

Les plantes à fleurs sont les végétaux les plus agréables à récolter et à étudier; c'est par elles que les commençants doivent débiter et, pour cela, se livrer à leur cueillette dans les champs et les bois, ou, comme on dit, faire des *herborisations*.

#### Où l'on trouve les plantes à fleurs.

On trouve des plantes partout, non seulement dans la campagne, mais encore dans les villes, où les vieux murs, les endroits incultes, les cimetières, l'intervalle des pavés, offrent une flore d'une extrême variété; c'est ainsi qu'à Paris même, un botaniste, M. Vallot, a pu recueillir 400 espèces, parmi lesquelles une cinquantaine dans les cours du Panthéon.

Dans la campagne, la flore varie d'un point à un autre. Il faut particulièrement faire des récoltes dans :



VIOLETTE.



COQUELICOT.



MENTHE POVRÉE

Les *Bois* et les *Forêts*, qui nous offrent de nombreux arbres, des Violettes, des Fraises, des Anémones, des Pulmonaires, des Primevères, des Pervenches, des Chèvrefeuilles, des Bruyères, des Genêts, des Ajoncs, etc.

Les *Champs cultivés*, où, dans les intervalles des espèces cultivées et auxquelles il ne faut pas toucher, abondent des Bluets, des Coquelicots, des Mercuriales, des Pieds d'alouettes, des Renoncules, des Marguerites, la Bourse à pasteur.

Le *Bord des chemins*, toujours riches en Pâquerettes, en Véroniques, en Menthes, en Trèfles, en Potentilles, en Lotus, en Pissenlits, en Chicorées sauvages.

Dans les *Prairies*, lieu de végétation des Graminées, des Trèfles, des Luzernes, des Renoncules, des Lychnis, des Rhinanthes, etc.

Sur les *Murs* et les *vieux toits*, séjour favori de la Saxifrage à trois doigts, de la Pariétaire, de la Joubarbe, des Sédums, des Géraniums, de la Grande Chélidoine, du Centranthe, de la Linaire cymbalaire, du Muflier.

Les vieux toits de chaume, dont l'effet dans les campagnes est si pittoresque, sont particulièrement

riches en espèces variées, qui se nourrissent aux dépens de la poussière s'accumulant entre les brins de paille et, après les jours de pluie, gardent longtemps l'humidité indispensable à la végétation : on y trouve jusqu'à des Iris, qui, cependant, sont des habitués des lieux frais.

Dans les *Lieux incultes*, où poussent en liberté les Orties, les Mercuriales, les Vipérines, les Mélilots, les Mauves, la Bardane, la Jusquiame, l'Herbe aux ânes.

Au bord des *Rivières* et des *Marais*, où la végétation, d'une richesse inouïe, est représentée par des Carex, des Lysimaques, des Pigamons, des Iris, des Butomes, des Myosotis, des Joncs.

Dans *l'eau même des rivières ou des marais*, seul endroit où l'on trouve des Nénuphars, des Renoncules d'eau, des Sagittaires, des Myriophiles, des Potamots. Toutes ces plantes sont enracinées dans la vase du fond. D'autres, comme les Lentilles d'eau, flottent simplement à la surface de l'eau.

Au *bord de la mer*, où les régions sablonneuses nous procurent des Convolvulus Soldanelles, des Psammis, la Criste-marine, le Chardon maritime, tandis que,



TRÉFLE BLANC.



JUSQUIAME.



IRIS

dans les marais salants, on peut cueillir les Soudes, les Salicornes, des Suédas, des Arroches, des Asters, des Frankénies, des Inules, toutes ces plantes, en général, aux feuilles grasses.



GENTIANE JAUNE.

Dans les *montagnes*, où, plus l'on s'élève, plus la flore devient particulière : c'est là qu'il faut chercher les Edelweis, les Roses des Alpes, le Chardon bleu, les Saxifrages, les Gentianes, etc.

Au fur et à mesure qu'on gagne des altitudes plus élevées, les plantes deviennent de plus en plus rabougries ; beaucoup, alors, se disposent en « touffes » plus ou moins tassées, dont il faut détacher des fragments pour les mettre en herbier.

#### A quelle époque il faut herboriser.

Il faut herboriser dès le premier printemps, car à ce moment on peut rencontrer des espèces que l'on chercherait en vain plus tard, et, durant tout le printemps, faire des excursions au moins tous les quinze jours, car les espèces printanières vivent peu de temps. Explorer surtout les murs, les bois, le bord des chemins. C'est à cette époque que se trouvent les arbres en fleurs, les Violettes, la Potentille printanière, les Primevères, la Drave printanière, les Véroniques, la Saxifrage à trois doigts, les Valériannes, l'Anémone sylvie, les Stellaires, la Jacinthe

sauvage, la Cardamine des prés, les Orchidées, les Graminées en fleurs, les Pulmonaires, les Lamiers, etc.

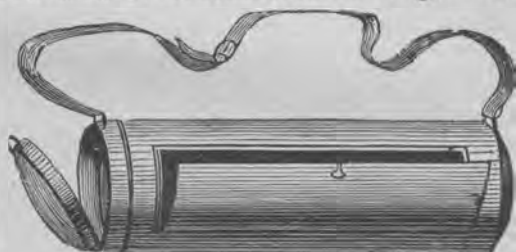
En été, la flore abonde partout, même dans les endroits humides, où, au printemps, il n'y avait presque rien. C'est le moment des Coquelicots, des Bluets, des Bruyères, des Ombellifères, des Seneçons, des Chardons, des Marguerites, des Centaurées, des Iris, etc.

A l'automne, la végétation se ralentit, mais permet de récolter des espèces spéciales à la saison, comme la Colchique d'automne, le Spiranthe d'automne, etc., ainsi que la plupart des espèces de l'été, mais, maintenant, en fruits.

En hiver, repos presque complet. A ce moment, on n'herborise plus; mais, chez soi, au coin du feu, on range son herbier, et, tout en s'instruisant, on revit en imagination les bonnes promenades que l'on a faites durant la belle saison.

#### Ce qu'il faut emporter en herborisation.

1° Soit une *boîte d'herborisation* (dite *boîte de botanique*) d'environ 50 centimètres de long; soit, ce qui

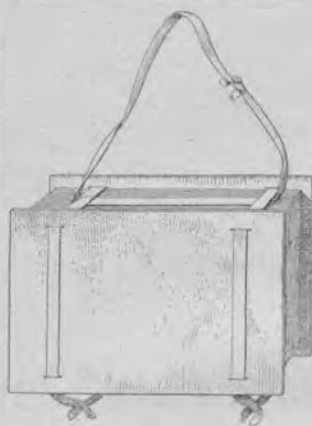


Cliché Degrolle.

BOÎTE DE BOTANIQUE.

est préférable, un *Cartable de botaniste*. Celui-ci, qu'il

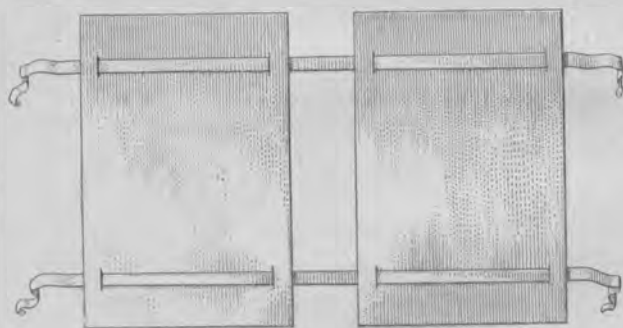
est facile de faire soi-même, consiste en deux lames de carton d'environ 50 centimètres de long sur



CARTABLE FERMÉ.

32 centimètres de large (au maximum, car d'autres dimensions plus restreintes sont aussi favorables), et percées chacune de quatre trous dans lesquels on fait passer de simples cordons, comme l'indique la figure. Entre les deux cartons, on place un certain nombre (une cinquantaine) de feuilles de papier de même dimension (papier gris d'herbier, papier

jaune d'épicier, feuilles de journaux), puis on le ferme en liant les cordons. Ce cartable, avant d'être



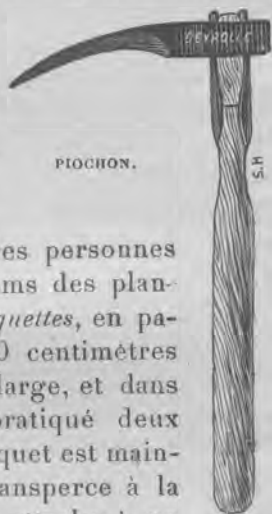
CARTABLE OUVERT ET VIDE.

arrivé sur le lieu de l'herborisation, peut être porté en bandoulière par une sangle passant au-dessous

des deux cordons, dans le dos de cette sorte de livre extensible.

2° Un fort *couteau* pliant, ou, tout au moins, un *canif*.

3° Ce qui n'est pas absolument indispensable, mais, souvent, utile : un *déplantoir* ayant la forme d'une truelle (mauvais modèle ayant l'inconvénient de fatiguer le poignet), ou, ce qui est bien préférable, une petite *pioche*, dite *piochon*.



4° Si l'on accompagne d'autres personnes susceptibles de donner les noms des plantes récoltées : un paquet d'*étiquettes*, en papier quelconque, d'environ 10 centimètres de long sur 6 centimètres de large, et dans chacune desquelles on a pratiqué deux entailles parallèles. Tout le paquet est maintenu par une ficelle qui le transperce à la partie supérieure et que l'on attache à un bouton du paletot. Il faut aussi se munir d'un *crayon*, qu'il est également indispensable, pour ne pas le perdre, d'attacher à une ficelle fixée à une boutonnière.

### Comment on récolte les plantes.

1° Si les plantes sont petites, c'est-à-dire de taille inférieure à la plus grande longueur du papier dans lequel on se propose de les sécher, ou, tout au moins, susceptibles d'y prendre place après avoir été pliées en deux, on les *déplante*, c'est-à-dire qu'on les enlève tout entières du sol, avec leurs racines, en se servant

pour cela soit de la plus grosse lame du couteau, soit du déplantoir ou du piochon. Ne prendre que des échantillons en fleurs ou, tout au moins, en fruits.

2° Si les plantes sont trop grandes pour prendre place dans ce même papier, soit tout entières, soit même pliées en deux, on se contente d'en couper (avec le canif, car, à la main, on risque de la détériorer) une branche aux dimensions voulues, mais en la choisissant de manière qu'en elle se résument les divers caractères de la plante. Ne prendre encore ici que des échantillons en fleurs, ou tout au moins en fruits (exception faite, cependant, pour les arbres, dont on peut, à la rigueur, se contenter d'une branche garnie de feuilles).

3° Les plantes une fois cueillies, on les place successivement, soit dans la boîte d'herborisation, en les disposant parallèlement dans la longueur (les plier en deux, si elles sont trop longues) et sans craindre, — au contraire! — de les comprimer, soit entre les feuilles du cartable, où on les dispose *séparément* et de telle façon qu'elles conservent, aplaties, leur aspect naturel.

Si un professeur a indiqué le nom de l'espèce récoltée, on le porte sur l'étiquette et on enfle la plante ou une partie de la plante dans les entailles de celle-ci, de manière à les retrouver ensemble au retour.

### **Comment on sèche les plantes.**

Pour sécher les plantes, on peut, à volonté, se servir de papier gris d'herbier, de papier jaune d'épiciier, ou même de feuilles de journaux. Tous sont également bons; il n'y a qu'une chose indis-

pensable, c'est d'adopter une fois pour toutes un format et de ne jamais s'en écarter. Les dimensions les plus fréquemment adoptées varient autour de 50 centimètres de long sur 32 centimètres de large; mais, pour bien des personnes, des dimensions sensiblement plus faibles seraient bien suffisantes : à chacun de voir ce qui lui convient.

Il faut commencer l'opération dès le retour à la maison, ou tout au plus attendre au lendemain. On retire les plantes, une par une, de la boîte d'herborisation ou du cartable, et, *au fur et à mesure*, on les place, en les étalant le mieux possible, entre les feuilles doubles de papier (ou, mieux, de feuilles quadruples ou sextuples emboîtées les unes dans les autres de manière à former de véritables coussinets). On empile ces feuilles, avec les plantes qu'elles contiennent, les unes sur les autres, et, quand l'amas est terminé, on le recouvre d'une planchette de mêmes dimensions, sur lequel on met des corps très lourds, comme, par exemple, un poids de 30 à 50 kilogrammes ou de volumineux dictionnaires. On peut aussi effectuer cette compression à l'aide de presses spéciales. Ne pas oublier de joindre à chaque échantillon une étiquette portant le lieu et la date de la récolte, ainsi que son nom si on le possède. On laisse les choses ainsi pendant un jour ou deux, puis on défait la pile et on en refait une autre identique, en enlevant *délicatement* les plantes étalées et en les plaçant dans de nouvelles feuilles de papier bien sèches. Effectuer de nouveau une compression énergique. Répéter ensuite la même opération tous les deux ou trois jours, jusqu'à ce que les échantillons soient bien secs, ce qui demande, en général, une quinzaine de jours.

La dessiccation est plus longue pour les plantes grasses, mais on peut l'activer en les plongeant au préalable durant cinq minutes dans de l'essence minérale, ou, ce qui est moins dangereux, en les mettant dans une feuille double de papier buvard sur laquelle on passe, à plusieurs reprises, un fer à repasser modérément chaud. Les mettre ensuite dans la pile à sécher, avec les autres plantes.

Si la plante possède des bulbes ou des tubercules, on activera aussi leur dessiccation en coupant en deux ces organes volumineux et en en supprimant une moitié. Passer également un fer chaud si, comme il arrive fréquemment, les bulbes ou les tubercules semblent ne pas vouloir perdre leur vitalité.

#### Comment on place les plantes dans l'herbier.

On appelle *herbier* l'ensemble des plantes sèches disposées méthodiquement de manière à pouvoir être consultées et retrouvées à un moment quelconque. On se sert, pour le confectionner, de feuilles soit de *papier jaune* d'épicier, soit, ce qui est plus joli, mais coûte aussi plus cher, de *papier bulle* spécial que l'on trouve chez les marchands naturalistes. Les dimensions doivent être naturellement les mêmes que celles des feuilles des cartables ou de celles qui ont servi à la dessiccation.

On place chaque échantillon sur une feuille *simple* de ce papier, et on l'y fixe à l'aide de quelques petites bandelettes de papier gommé qui passent au-dessus des parties minces, par exemple des tiges ou des queues des feuilles. Dans un coin, on écrit, sur la feuille de papier elle-même, ou, ce qui vaut mieux,

sur une étiquette : 1° le nom de la plante (en français ou en latin); 2° le lieu de la récolte; 3° la date de la récolte; 4° le nom de la personne qui a effectué la récolte. — Exemple :

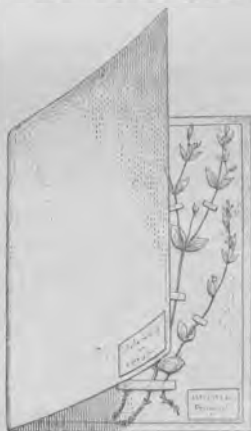
**Primula officinalis Jacq.**

Bois de Mendon.

25 mai 1912.

H. COUPIN.

On met ensuite cette feuille *simple* (ou plusieurs feuilles simples, si l'on a plusieurs échantillons de la même espèce) dans une feuille *double*. Et, au coin inférieur et à droite de celle-ci, on colle une étiquette portant : 1° Le nom de la personne à laquelle appartient l'herbier; 2° le nom de la famille à laquelle appartient la plante; 3° le nom de genre et d'espèce de celle-ci; 4° un numéro d'ordre permettant de disposer les plantes dans l'herbier suivant un ordre logique<sup>1</sup>. Exemple :



FEUILLE D'HERBIER.

1. Il existe des catalogues spéciaux numérotés où l'on trouvera ces numéros d'ordre, par exemple, pour toutes les plantes de France, de Suisse et de Belgique, celui de E.-G. CAMUS, et, pour les plantes des environs de Paris, le *Carnet d'herbier et d'herborisation*, de H. COUPIN (Vuibert, édit., 63, B<sup>d</sup> Saint-Germain, Paris). Mais on peut aussi s'en faire un en numérotant soi-même les noms des espèces dans la *Flore* que l'on a adoptée pour la détermination des genres et des espèces.

HERBIER H. COUPIN

Primulacées.

*Primula officinalis* Jacq.

N° 490.

On place ainsi les feuilles les unes au-dessous des autres en suivant leur numéro d'ordre, et, quand la pile est jugée suffisamment épaisse, on la met dans un cartable analogue à celui que nous avons décrit plus haut ou on se contente de la limiter, en dessus et en dessous, par une feuille de carton de même dimension ou très légèrement plus grande, et l'on fait du tout un bloc solide en le maintenant à l'aide d'une ou deux sangles. Quand on vient à posséder de nouvelles espèces, on enlève les sangles, et on glisse les feuilles étiquetées qui les contiennent à l'endroit voulu, lequel est indiqué par leur numéro d'ordre. De cette façon on ne risque pas d'avoir un ordre incohérent, comme, par exemple, de placer la Renoncule âcre à côté du Muguet, avec laquelle elle n'a aucun rapport, mais, au contraire, à côté des autres Renonculacées, ainsi que le veut la logique.

Les herbiers peuvent être conservés indéfiniment, il suffit de les mettre, à l'air libre ou dans une armoire, dans un endroit non particulièrement humide, comme le sont les pièces des appartements. En les visitant souvent, on empêchera, dans une certaine mesure, que les échantillons ne soient dévorés par les insectes. On pourra aussi arriver au même but en les trempant, une fois séchés, dans un bain liquide obtenu en dissolvant 40 grammes de bichlorure de mercure (sublimé corrosif) dans un litre

d'alcool à environ 75°, et en les mettant ensuite, pendant quelques heures, entre deux feuilles de papier buvard. Mais ne pas oublier que le bichlorure de mercure est un poison violent, auquel il ne faut pas toucher avec les doigts, mais avec une pince en bois.

### Comment on trouve le nom des plantes.

Si l'on ne connaît personne susceptible de donner le nom des plantes que l'on récolte, il faut les trouver soi-même à l'aide de livres spéciaux portant le nom de *Flores*, qui, comme on dit, permettent de « déterminer » les genres et les espèces. Ces ouvrages consistent toujours en une série de questions, auxquelles on se répond à soi-même en examinant les fleurs et les feuilles, et qui, petit à petit, conduisent au nom désiré. Cette « détermination » peut se faire au moment même de la récolte ou au retour de l'herborisation; elle devient plus difficile quand les échantillons sont déjà mis à sécher ou complètement secs. Elle exige souvent l'emploi d'un appareil grossissant portant le nom de *loupe*, qui permet de voir plus nettement les détails trop petits pour être examinés directement à la vue simple. Pour écarter les pièces des fleurs, on se sert d'une pince très fine au bout ou d'une aiguille ordinaire emmanchée dans un porte-crochet.

Il y a des *Flores* spéciales pour les divers pays, et, dans chaque pays, pour chaque localité plus ou moins étendue. Pour la France entière, citons la *Flore complète de la France*, par GASTON BONNIER et DE LAYENS, la *Flore complète illustrée en couleur* (en cours de publication) de GASTON BONNIER, et la *Flore*

de France, par COSTE; pour les Environs de Paris, la *Nouvelle Flore*, par GASTON BONNIER et DE LAYENS, la *Flore des environs de Paris*, de JEANPERT, le *Synopsis analytique de la flore des environs de Paris*, de COSSON et GERMAIN DE SAINT-PIERRE; pour les diverses régions françaises, BOREAU, *Flore du Centre*; ROYER, *Flore de la Côte-d'Or*; GRENIER, *Flore de la chaîne jurassique*; GUILLAUD, *Flore de Bordeaux et du Sud-Ouest*; MAGNIER, *Flore des environs d'Arbois*; FRANCHET, *Flore du Loir-et-Cher*; GODRON, *Flore de la Lorraine*; HY, *Tableaux analytiques de la flore d'Angers*; AUBRIOT et DAGUIN, *Flore de la Haute-Marne*; G. BONNIER et DE LAYENS, *Flore du Nord de la France*; DE BRÉBISSE et MORIÈRE, *Flore de Normandie*; LLOYD, *Flore de l'Ouest*; GUSTAVE et HÉRIBAUD, *Flore d'Auvergne*; BOUVIER, *Flore des Alpes*; DE VICQ, *Flore du département de la Somme*; BAVIN, *Flore de l'Yonne*, etc., etc.

## II

### *Les Fougères.*

Les Cryptogames vasculaires comprennent les Fougères, les Prêles et les Lycopodes. Ils se récoltent, se préparent et se conservent exactement de la même façon que les Plantes à fleurs étudiées dans le chapitre précédent. Bien qu'ils ne possèdent pas de fleurs, il faut, autant que possible, les choisir pourvus de « fructifications », lesquelles, chez les Fougères, se montrent en petits amas au-dessous des feuilles, et, chez les Prêles et les Lycopodes, apparaissent sous forme de massues bien distinctes. Les Fougères se trouvent surtout dans les bois (Foul-

gère-Aigle), sur les murs (Rue de Murailles), et les puits (Scolopendre, Capillaire); les Prêles, dans



FEUILLE DE FOUGÈRE.

les endroits humides; les Lycopodes, dans les montagnes.

### III

#### *Les Mousses.*

Les Mousses, grâce à leur petite taille et à la facilité avec laquelle on les dessèche, sont très faciles à collectionner.

#### Où l'on trouve les Mousses.

Les Mousses peuvent se rencontrer en des endroits très variés, dont les principaux sont les suivants :

A terre, dans les forêts (*Hypnum purum*, *Hypnum splendens*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Polytrichum juniperinum*, *Mnium undulatum*, *Leucobryum glaucum*, etc.).

Sur les « ronds de charbonniers » (*Funaria hygrometrica*, *Barbula cæspitosa*, etc.).

Dans les bruyères (*Hypnum Schreberi*, *Racomitrium canescens*, *Polytrichum piliferum*, *Pogonatum nanum*, etc.)

Sur les arbres des forêts (*Bryum capillare*, *Hypnum velutinum*, *Hypnum cupressiforme*, *Orthotrichum Lyellii*, etc.).

Dans les anfractuosités des talus (*Fissidens*, etc.).

Dans les parties dénudées des jeunes taillis (*Phascum subulatum*, *Phascum muticum*, *Bryum atropurpureum*, etc.).



MOUSSE.

CAPSULE  
D'UNE MOUSSE.

Sur les arbres isolés (*Orthotrichum leiocarpum*,

*Hypnum cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, etc.).

Sur les rochers siliceux (*Grimmia pulvinata*, *Hedwigia ciliata*, *Racomitrium canescens*, etc.).

Sur les rochers calcaires (*Grimmia orbicularis*, *Didymodon rubellus*, *Encalypta streptocarpa*, *Bartramia Oederi*, etc.).

Sur les murs (*Bryum argenteum*, *Hypnum populeum*, *Encalypta streptocarpa*, *Didymodon rubellus*, *Barbula muralis*, etc.).

Sur les toits (*Barbula ruralis*, *Hypnum cupressiforme*, *Hypnum albicans*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum capillare*, *Dicranum scoparium*, *Grimmia apocarta*,

*Encalypta vulgaris*, *Pottia cavifolia*, *Bryum argenteum*, etc.).

Dans les prairies artificielles (*Phascum cuspidatum*, *Pottia lanceolata*, *Ceratodon purpureus*, etc.).

Dans les luzernes (*Hypnum sericeum*, *Hypnum lutescens*, etc.).

Au bord des chemins (*Hypnum purum*, *Hypnum cuspidatum*, *Racomitrium canescens*, *Barbula ruralis*, etc.).

Dans l'eau douce (*Fontinalis*, *Cinclidotus*, *Conomitrium*, etc.).

Sur les pierres inondées (*Hypnum riparium*, etc.).

Sur les arbres voisins des eaux (*Orthotrichum leiocarpum*, *Barbula latifolia*, *Leucodon sciucoides*, etc.).

Au bord des mares et des étangs (*Hypnum aduncum*, *Hypnum cuspidatum*, *Phascum nitidum*, etc.).

Dans les marécages (*Hypnum cuspidatum*, *Hypnum giganteum*, *Dicranum palustre*, *Mnium affine*, *Hypnum molluscum*, *Hypnum squarrosum*, etc.).

Dans les tourbières, des *Sphagnum*.

Dans les fossés des bois (*Hypnum denticulatum*, *Aulacomnium androgynum*, *Fissidens bryoides*, etc.).

### A quelle époque il faut recueillir les Mousses.

On peut récolter des Mousses toute l'année, mais l'époque de beaucoup la plus favorable est la fin de l'hiver et le commencement du printemps. C'est à ce moment surtout que les Mousses sont « fructifiées », c'est-à-dire présentent une petite « capsule », généralement de couleur, d'abord verte, puis brune, portée ou non par une « soie » plus ou moins longue. Ces « fructifications » sont presque indispensables pour la distinction des diverses espèces. Herboriser sur-

tout après la pluie, car alors elles sont bien visibles, bien épanouies, et s'étalent bien quand on les sèche.

**Ce qu'il faut emporter pour récolter les Mousses.**

1° Un couteau pliant ou tout au moins un canif.

2° Une boîte à botanique (laquelle peut être de petites dimensions) ou une boîte quelconque, mais l'une ou l'autre contenant de petits sacs en papier, des enveloppes ou des cornets de papier, où l'on place les espèces séparément, de manière à les retrouver facilement au retour. Noter sur chaque sac le lieu de la récolte.

On peut aussi ne pas emporter de boîtes, mais simplement un vieux livre, entre les feuillets duquel on place les Mousses, isolément, au fur et à mesure de leur récolte. Il est bon d'y joindre chaque fois une étiquette indiquant l'endroit où chaque espèce a été cueillie, car à la maison on ne s'en souvient pas toujours très facilement.

**Comment on sèche les Mousses.**

Le plus simple pour sécher les Mousses est de les mettre entre les feuillets d'un vieux livre et d'effectuer sur celui-ci une forte pression. Quelques jours après elles sont sèches, même sans qu'on les ait changées de place.

Quand les Mousses se présentent en amas compacts, il faut isoler quelques pieds pour qu'on voie nettement leur structure. Quant à l'amas lui-même, s'il n'est pas trop volumineux, on doit le conserver tout entier, mais le plus souvent on est obligé d'y découper des tranches plus ou moins minces.

### Comment on place les Mousses dans l'herbier.

Il faut, pour les Mousses, avoir un herbier spécial, car les échantillons sont généralement trop petits pour prendre place dans l'herbier des plantes à fleurs. A chacun de voir le format qu'il doit adopter. Les meilleures dimensions sont, semble-t-il, aux alentours de 20 centimètres de long sur 18 centimètres de large. On découpe ainsi des feuilles dans un papier quelconque, mais de teinte claire (le papier écolier blanc est recommandable) et, surtout, assez épais, — et, à cet égard, le papier à dessin ou le papier bristol sont très favorables. Sur chaque feuille, on colle plusieurs échantillons de la même espèce en les fixant directement (c'est-à-dire sans bandelettes de papier gommé) avec de la gomme arabique dans laquelle on a mis un peu de sucre pour l'empêcher de se craqueler. Éviter que l'on voie la colle déborder par trop tout autour des échantillons. En bas de la feuille (sur elle-même ou sur une étiquette collée), on écrit : 1° le nom de la Mousse; 2° le lieu de la récolte; 3° la date de la récolte; 4° le nom de la personne qui a fait la récolte; 5° un numéro d'ordre pris dans la Flore de Mousses que l'on a adoptée et que — si elle ne l'est pas déjà — on a numérotée soi-même. Exemple :

|                                 |            |        |
|---------------------------------|------------|--------|
| <b>Atric ondulé.</b>            |            |        |
| <i>(Atrichum undulatum.)</i>    |            |        |
| Bois de Meudon (Seine-et-Oise). |            |        |
| Bords des chemins.              |            |        |
| 1 <sup>er</sup> mai 1912.       | G. DURAND. | N° 78. |

Toutes ces feuilles sont ensuite empilées les unes

sur les autres, en suivant les numéros d'ordre, puis engainées entre les deux lames de carton de même dimension, maintenues en place par une sangle faisant tout le tour du paquet. Conserver le tout dans une armoire ou un cartonnier.

### Comment on trouve le nom des Mousses.

On trouve le nom des Mousses en se servant d'ouvrages spéciaux, les uns assez modestes<sup>1</sup>, comme la *Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques*, de DOUX, les autres considérables, comme les *Muscinées de France*, de BOULAY, et les *Traité de HUSNOT* (*Muscologia gallica*, *Hepaticologia gallica*, *Sphagnologia gallica*). La chose est, en général, assez délicate et exige toujours l'emploi d'une forte loupe, et généralement celui du microscope. D'assez nombreuses espèces communes sont cependant faciles à reconnaître à l'œil nu, d'un simple coup d'œil : le mieux est de se procurer leur nom en s'adressant à une personne compétente.

## IV

### Les Hépatiques.

Les Hépatiques, qui avec les Mousses constituent l'embranchement des Muscinées, se rencontrent au bord des cours d'eau (*Pellia epiphylla*, *Marchantia polymorpha*), sur les arbres voisins des eaux (*Frullania dilatata*), au bord des mares (*Riccia fluitans*), au

1. Pour les commençants voir la *Petite Flore élémentaire des Cryptogames*, de RÉMI GEILLIER.

milieu des Mousses des marécages (*Calypogeia trichomanoides*), sur les talus des fossés (*Jungermannia divaricata*), dans les champs frais, après les moissons, ou les allées des bois (*Anthoceros lævis*), sur les ronds de charbonniers (*Marchantia polymorpha*), sur les arbres des forêts (*Frullania dilatata*, *Frullania Tamarisci*, *Radula complanata*).

Elles se récoltent, se préparent et se mettent en herbier comme les Mousses. Leur dessiccation est cependant plus difficile, car la plupart contiennent beaucoup d'eau. Il faut les étaler avec soin, les presser modérément et les changer souvent de papier. La détermination des espèces est généralement plus facile que celle des Mousses, qui sont traitées avec elles dans les mêmes Flores.

## V

### Les Lichens.

Les Lichens se rencontrent surtout sur les troncs des arbres (*Parmelia acetabulum*, *Parmelia caperata*), sur les branches des arbres (*Evernia prunastri*, *Usnea barbata*), sur le sol des forêts (*Peltigera canina*, *Cladonia rangiferina*), sur les rochers ou les murs (*Lecanora*, *Placodium*, etc.). Ils se présentent sous forme de plaques ou de croûtes, parfois de petits arbuscules de la hauteur du pouce.

On peut les récolter à toute époque de l'année, même en hiver : après la pluie ils sont particulièrement visibles et faciles à emporter, tandis qu'après un temps sec ils sont cassants et difficiles à enlever sans détérioration. On les rapporte à la maison dans

une boîte quelconque (boîte de botanique, boîte en bois, etc.) ou même dans la poche. Il est bon d'envelopper chaque échantillon, surtout quand il



LICHEN DES RENNES.

est petit, dans une enveloppe ou un morceau de papier, sur lesquels on inscrit le lieu de la récolte. Les échantillons qui poussent sur le sol s'enlèvent facilement à la main (emporter le moins de terre possible); ceux qui croissent sur les écorces des arbres se détachent, au contraire, seulement à l'aide

d'un couteau; quant à ceux qui sont incrustés dans les rochers, ils exigent qu'avec un marteau et un ciseau à froid on détache un morceau de ceux-ci, que l'on dégrossit ensuite peu à peu.



LICHEN D'ISLANDE.

De retour à la maison, on met les échantillons dans de l'eau, où, en quelques minutes, ils se gonflent et deviennent malléables. Retirer de l'eau, puis égoutter, et, une heure après, faire sécher comme nous l'avons indiqué pour les Mousses, lesquelles peuvent aussi servir d'exemple pour la mise en collection. Éviter de coller toutes les espèces au même point des feuilles de papier, parce que, mises en paquet, celles-ci se placent alors difficilement.

Pour les échantillons sur rocher, il ne faut pas songer, dans la plupart des cas, à les mettre dans

l'herbier avec les autres espèces. On les garde alors dans de petites boîtes, avec ou sans couvercle, que l'on dispose méthodiquement dans des vitrines ou des tiroirs.

Pour trouver le nom des Lichens, voir la *Nouvelle Flore de Lichens*, de A. BOISTEL, qui traite des Lichens de toute la France, ou, pour les localités restreintes, la *Flore analytique et dichotomique des Lichens de l'Orne et des départements voisins*, de l'abbé H. OLIVIER, la *Flore des Lichens de Franche-Comté*, de C. FLAGEY, etc. La détermination des espèces est, en général, difficile. Les débutants pourront se contenter de la *Petite Flore élémentaire, des Cryptogames*, de Remy CELLIER.

## VI

### *Les Algues marines.*

#### Où l'on trouve les Algues marines.

On trouve les Algues marines :

- 1° Rejetées, comme épaves, sur les plages.
- 2° Fixées aux rochers, aux digues, aux pilotis.
- 3° Dans les fonds marins qui ne découvrent jamais.

#### A quelle époque il faut chercher les Algues marines.

On peut les rechercher à toutes les époques de l'année, entre autres pendant la période des bains de mer, passe-temps très agréable. Certaines cependant ne sont fructifiées qu'en hiver (*Fucus vesiculosus*, etc.).

### Comment on recueille les Algues marines.

Pour les recueillir, il suffit de se munir d'un mouchoir formant sac par le nouage des coins opposés, ou, ce qui vaut évidemment mieux, mais n'est pas indispensable, d'un seau en toile, comme ceux dont on se sert, dans les campagnes, pour se passer l'eau en « faisant la chaîne ». Ne jamais emporter de bocaux de verre, qui, presque infailliblement, seraient brisés sur les rochers, ni une boîte de botanique, qui, même en une seule journée, serait rouillée et mise hors d'usage. Il peut être bon de se munir d'un couteau grossier qu'au retour à la maison on essaiera de sauver de la rouille, — en vain probablement, — en le lavant à l'eau douce.



ALGUE CORALLINE.

La récolte peut se faire de quatre façons :

1° En se promenant simplement sur les plages et en recueillant les Algues que le flot y abandonne en se retirant. Ne choisir que les beaux échantillons, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas décolorés ni trop arrachés. Les mettre, au fur et à mesure, dans le nouet du mouchoir, qu'elles ont vite fait d'humidifier, ce qui est favorable à leur transport. Cette récolte est particulièrement fructueuse après une tempête. En un même point, elle varie d'ailleurs d'un jour à l'autre, par suite de la variation des courants qui amènent tantôt une espèce, tantôt une autre.

2° En examinant les matériaux que ramènent les

marins avec leurs chaluts, au moment même où ils retournent celui-ci sur le pont du bateau. Au milieu d'un inextricable amas de débris rocheux et de coquilles, il y a presque toujours de très belles Algues rouges.

3° En examinant les filets des pêcheurs, au moment même où ils le remontent dans leur bateau, ou, plus simplement, quand, revenus sur la terre ferme, ils les nettoient avant de les faire sécher. Il est très fréquent de trouver des Algues rouges cramponnées aux mailles et qui constituent de superbes échantillons.

4° Sur les côtes rocheuses, comme il y en a, par exemple, en Bretagne et en Normandie (Saint-Vaast-la-Hougue, Roscoff, Le Croisic, etc.), il faut chercher les Algues au milieu même des rochers auxquels elles sont attachées; pour cela, il faut entrer dans la mer, de manière à avoir de l'eau jusqu'aux genoux, et examiner les Algues, qui, bien épanouies, se montrent nettement, flottant tout autour des rochers. On prend les touffes tout entières, en les détachant à la base à l'aide du couteau, ou, plus souvent, on se contente d'en prendre un fragment. Mettre le tout, au fur et à mesure, dans le nouet du mouchoir ou dans le seau de toile, en évitant de les mélanger par trop. Cette récolte, toujours très fructueuse, doit être faite au moment où la mer se retire et il faut suivre celle-ci de manière à pouvoir explorer les rochers qui découvrent successivement. Elle est particulièrement riche au moment des grandes marées (marées d'équinoxes) : plus la mer découvre loin, plus les espèces sont différentes et variées.

Comment on prépare les Algues marines  
pour les mettre en collection.

Pour conserver les Algues marines et en faire, à peu de frais, une magnifique collection, rien n'est plus facile. En principe, voici comment l'on procède. On rapporte l'Algue à la maison et on la met dans une cuvette d'eau de mer ou, mieux, d'eau douce<sup>1</sup>, en l'agitant un peu, de manière à faire tomber le sable et les coquilles qui, généralement, adhèrent à leur surface. Ceci fait, si, comme cela est fréquent, la touffe est trop grosse, on en détache un fragment, choisi parmi les plus caractéristiques par la forme et la couleur. On place ensuite ce fragment dans une assiette, un large plat creux ou, mieux, une cuvette photographique, le tout rempli d'eau, et, au fond de ce récipient, dans l'eau même, on glisse une feuille de papier écolier assez fort et de dimensions suffisantes pour qu'elle soit entièrement immergée. C'est alors qu'on étale l'Algue, soit à la main, soit avec un petit bout de bois ou un pinceau, de manière qu'elle occupe le milieu du papier et ait un aspect agréable. Ce résultat obtenu, on prend la feuille de papier par deux angles opposés et on la soulève *lentement*, de telle façon que, au moment où on la sort de l'eau, elle soit recouverte de l'Algue presque aussi bien épanouie que lorsqu'elle flottait. C'est là la partie délicate de l'opération, car, au moment de l'émersion, il se

1. L'eau douce est cependant à rejeter pour certaines espèces dont la matière colorante s'y dissout et forme alors des taches roses autour d'elles sur le papier. Mais elle a l'avantage d'enlever le sel, toujours très hygrométrique, ce qui rend difficile la dessiccation.

produit des gondolements dans le papier, et, dans l'eau, des courants qui bouleversent tout et entraînent parfois le fragment dans une suite désastreuse. C'est un petit jeu de patience duquel, avec un peu d'habitude, on arrive toujours à bout. On peut d'ailleurs améliorer grandement les choses en faisant reposer la feuille de papier immergée, non sur le fond même de la cuvette, mais sur une petite plaque de liège ou de bois de l'épaisseur, par exemple, de celle des boîtes à cigares, et que l'on maintient dans la profondeur avec la main gauche. Au moment voulu, on laisse remonter lentement la plaque, toujours revêtue, naturellement, de sa feuille de papier et, peu à peu, l'Algue se trouve étalée à la surface de cette dernière.

Voici donc notre Algue étalée sur la feuille de papier. La première chose à faire est de l'incliner fortement, ou même de la tenir verticalement, pour faire écouler le surplus de l'eau, ce qui dure au plus une minute. Ensuite on met, bien à plat, la feuille de papier écolier sur deux ou trois feuilles de papier buvard ou de papier gris d'herbier, l'Algue en occupant la face supérieure. Sur cette dernière, on place délicatement, bien à plat, un fragment de toile fine quelconque (mouchoir, etc.) ou de mousseline, et, sans y toucher, on recouvre le tout d'un petit matelas de feuilles de papier buvard, sur lequel on peut à nouveau placer d'autres Algues préparées de la même façon. Quand la superposition est achevée, on met sur le paquet une planchette recouverte de poids lourds. Le lendemain ou le surlendemain, on défait la pile et on remplace le papier buvard, devenu trop humide, par du papier buvard sec, mais sans toucher aux Algues elles-mêmes ni à la mousseline

qui les recouvre. On effectue encore une forte pression, puis le lendemain et les jours suivants on procède de même, sauf qu'à ce moment on peut enlever la toile : chaque Algue est presque sèche, et si bien ancrée dans le papier qu'elle semble faire corps avec lui. Durant plusieurs jours de suite, — s'il est nécessaire, ce qui est rare, — on remet les Algues dans des feuilles de papier buvard, et finalement le tout est bien sec.

Ce que nous venons de dire est relatif aux Algues *molles*, se présentant sous la forme de fins filaments ou de lames minces. Pour celles qui sont *coriaces*, comme les Fucus, les Sargasses, etc., on les étale directement à la main sur la feuille de papier écolier, ou même sans celle-ci, et on les sèche entre les feuilles de papier buvard comme les plantes terrestres.

#### Comment on range les Algues marines en collection.

Sur chaque feuille de papier portant un échantillon étalé, dans un des espaces disponibles, il faut inscrire : 1° le nom de l'Algue; 2° le lieu de la récolte; 3° la date de la récolte. Exemple :

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| <b>Fucus vesiculosus</b>       |            |
| Le Croisic (Loire-Inférieure). |            |
| Sur les rochers.               |            |
| 1 <sup>er</sup> mai 1912.      | G. DURAND. |

On met, pour chaque espèce, toutes les feuilles ainsi préparées, — et qui sont, généralement, d'iné-

gales dimensions, — dans une feuille double, soit en papier jaune d'épiciier, soit en papier bulle, de dimensions (environ  $50 \times 32$  centimètres) identiques à celles de l'herbier de plantes à fleurs. En bas, à droite, sur le recto de la première page de cette feuille double, on colle une étiquette portant : 1<sup>o</sup> le nom du possesseur de l'herbier; 2<sup>o</sup> le groupe auquel appartient l'Algue (Algues bleues, Algues vertes, Algues brunes, Algues rouges); 3<sup>o</sup> le nom de l'espèce; 4<sup>o</sup> un numéro d'ordre. Exemple :

|                           |
|---------------------------|
| HERBIER G. DURAND         |
| <b>Algues brunes.</b>     |
| <i>Fucus vesiculosus.</i> |
| N <sup>o</sup> 142.       |

Toutes ces feuilles sont ensuite réunies en suivant les numéros d'ordre, et protégées par deux cartons. Serrer le tout avec une sangle.

#### Comment on trouve le nom des Algues marines.

La détermination des Algues marines est assez difficile, surtout au début, lorsqu'on n'a pas encore à sa disposition des types de comparaison; elle exige souvent l'emploi du microscope et de sérieuses notions scientifiques. Il n'y a pas, non plus, de véritables Flores d'Algues, à part divers ouvrages étrangers, dont un des plus recommandables est celui de HAUCK (*Die Meeresalgen*), qui ne s'applique qu'à l'Allemagne et à l'Autriche, mais pourrait aussi servir à la France s'il n'avait l'inconvénient d'être écrit en

allemand. Mais la majorité des collectionneurs pourront déterminer la plupart des espèces en feuilletant simplement *Les Algues du globe*, de H. COUPIN (ORLHAC, éditeur, 1, rue Dante, à Paris), et en comparant les gravures avec l'échantillon étudié. Pour le rangement logique des Algues en collection, voir : CHALON, *Catalogue des Algues marines de la Belgique, de la France et des îles Anglo-Normandes*, lequel, malheureusement, ne comprend pas les Algues de la Méditerranée, mais seulement celles de la mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique.

## VII

### *Les Algues d'eau douce.*

Dans les eaux douces, il y a de nombreuses espèces, que, au point de vue qui nous occupe dans cet ouvrage, on peut grouper en deux catégories :

1° Celles qui sont visibles à l'œil nu et se montrent généralement sous forme de filaments verts fixés aux pierres et aux pilotis (Conferves) ou, plus souvent, flottent librement (Spyrogyres, Réseau d'eau, etc.) On peut les préparer comme les Algues marines filamenteuses, mais elles se ressemblent toutes tellement que leur collection présente peu d'intérêt.

2° Celles qui ne sont pas visibles à l'œil nu et que l'on ne peut trouver qu'en examinant au microscope soit les Algues précédentes, qui les recèlent dans des intervalles de leurs filaments, soit « l'eau verdie », soit le limon qui se dépose à la surface des plantes

aquatiques (Diatomées<sup>1</sup>, Clostères, Pédiastrès, etc.). Elles ne peuvent être conservées qu'en « préparations microscopiques », dont nous n'avons pas à traiter ici.

Toutes ces Algues, aussi bien les filamenteuses que les microscopiques, présentent, à un fort grossissement, des formes merveilleuses. Elle sont toutes figurées dans *Les Algues du globe*, de H. COUPIN (ORLHAC, édit., Paris), et, ainsi, facilement reconnaissables : elles sont merveilleuses de formes.

## VIII

### *Les Algues terrestres.*

On peut trouver quelques espèces d'Algues, — vertes, bleutées, ou rougeâtres, — sur la terre elle-même, surtout après la pluie (Nostoc), le long des rigoles des trottoirs (Oscillaire), à la base des vieux murs, sur les roches (Trentépohlie), sur les troncs des arbres (Pleurocoque). Leur étude ne peut se faire qu'au microscope. Voir leurs formes variées dans *Les Algues du globe*, de H. COUPIN.

## IX

### *Les Champignons.*

L'étude et la mise en collection des Champignons varient suivant que l'on a affaire aux Champignons à

1. Il y a aussi de nombreuses Diatomées dans la mer. Les fragments d'Algues marines vus au microscope s'en montrent généralement couverts.

chapeau ou autres Champignons volumineux, aux Champignons parasites des plantes, aux Champignons parasites des animaux, aux Moisissures.

### **Les Champignons volumineux.**

Ces Champignons se trouvent en abondance, surtout en automne, quelques-uns au printemps, dans les bois, les prairies, sur les troncs des arbres. Leur cueillette se fait à la main ou, mieux, avec un couteau, permettant de les déterrer, point très important, car beaucoup présentent, à leur base, des caractères de premier ordre (Amanite). Il est bon aussi de récolter des individus à tous les âges. On met chaque espèce dans un sac en papier, une enveloppe ou une petite boîte (boîte d'allumettes suédoises, par exemple), et on transporte le tout dans une boîte à botanique, un filet ou un panier à main.

Leur conservation en collection est difficile, sauf pour les espèces dures, l'Amadouvier, par exemple, que l'on laisse sécher telles quelles, à l'air. Certains autres, quoique charnus, peuvent se sécher à la manière des mousses ou des lichens (Clavaires). Les autres, enfin, ne peuvent se conserver entiers que dans de l'alcool à 70°, lequel, malheureusement, leur fait perdre leurs couleurs et les contracte, ou dans une solution formolée (formol, 100 cm<sup>3</sup>; eau, 900 cm<sup>3</sup>); on peut aussi se contenter de pratiquer de minces tranches longitudinales, que l'on fait sécher, plus ou moins mal, dans un vieux livre. Dans ces deux derniers cas, il est bon, et même indispensable, de joindre à chaque échantillon une aquarelle, assez facile à exécuter. Noter chaque fois le lieu et la date de la récolte, ainsi que la teinte des spores. Celles-

ci se trouvent souvent dans le sac ayant servi à rapporter le champignon; on peut aussi les obtenir en plaçant celui-ci incliné sur une feuille de papier et le laissant ainsi pendant 24 heures.

Il existe de très nombreux livres pour la détermination des champignons. Citons, entre autres : H. COUPIN, *Les Champignons du globe*; COSTANTIN et DUFOUR, *Nouvelles Flores des Champignons*; ROLLAND, *Atlas des Champignons de France, Suisse et Belgique*; COSTANTIN, *Atlas des Champignons*, etc., etc.

### Les Champignons parasites des plantes.

C'est une collection facile à faire, et d'un grand intérêt pratique, que celle des Champignons parasites des plantes, lesquels, dans la plupart des cas, se montrent sous forme de taches sur les feuilles (Puccinie, Mildiou), et les tiges (Rouille blanche), plus exceptionnellement sur les fruits (Ergot de Seigle, Charbon) ou les racines (Hernie du Chou). Il suffit de détacher le fragment attaqué et de faire sécher entre les pages d'un vieux livre. Mettre ensuite en collection à la manière des Mousses.



CLAVICEPS  
PURPUREA OU  
ERGOTS DE  
SEIGLE.



AVCINE  
CHARBONNÉE.

Pour leur détermination, voir : H. COUPIN, *Les*

*Champignons du globe*, où toutes les espèces sont figurées, ce qui permet de les reconnaître sans lire de texte (ORLHAC, éditeur, 1, rue Dante, Paris); TUBEUF, *Pflanzenkrankheiten* (en allemand); DELACROIX et MAUBLANC, *Maladies parasitaires des plantes cultivées*; HARIOT, *Les Urédinées*, etc.



FEUILLE DE BLÉ  
ATTAQUÉE PAR LA  
ROUILLE.

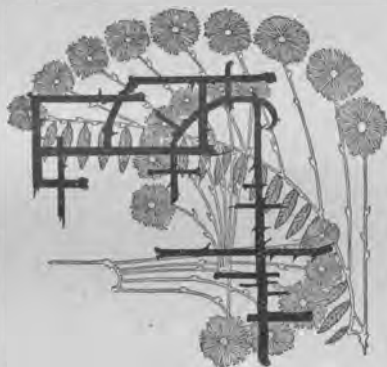
### Les Champignons parasites des animaux.

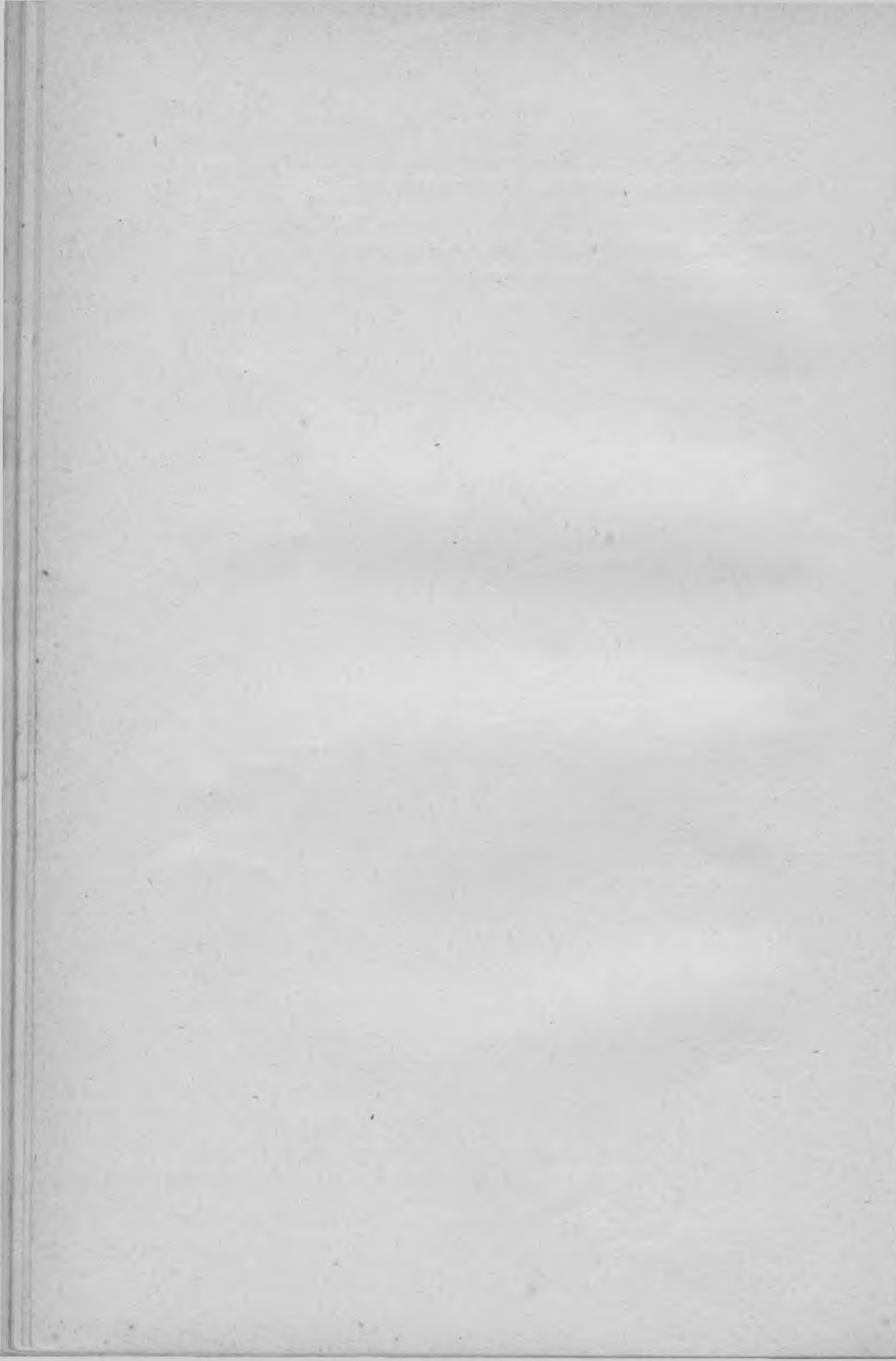
L'étude des Champignons parasites des animaux (Teignes, Cordiceps, Muscardine, Actinomyose, etc.), est difficile et ne peut guère se faire qu'au microscope. Toutes les espèces, avec leur habitat, sont figurées dans : H. COUPIN, *Atlas des Champignons parasites de l'homme et des animaux* (DOIN, édit., place de l'Odéon, à Paris), et H. COUPIN, *Les Champignons du globe* (ORLHAC, édit., Paris).

### Les Moisissures.

Les Moisissures ne peuvent être étudiées et conservées qu'en préparations microscopiques. On les trouve sur les matières organiques plus ou moins en voie de désorganisation (fumier, confitures, cuir, etc.). On provoque leur apparition abondante en mettant sous cloche une assiette contenant du pain très peu humide, du fumier, du crottin de cheval, de la bouse de vache, du raisin, des figues,

de la noix de galles, etc. : elles se montrent au bout de quelques jours. Toutes les espèces sont figurées dans : H. COUPIN, *Les Champignons du globe*. Voir aussi : ENGLER et PRANTL, *Die Pflanzenfamilien (Fungi)* (en allemand).







## DEUXIÈME PARTIE

### *Zoologie.*

---

### INVERTÉBRÉS

#### I

#### *Les Coléoptères.*

Les collections de Coléoptères sont très attrayantes, parce que ces insectes présentent une grande variété, sont communs partout, surtout au printemps et en été, et, enfin, offrent une certaine dureté favorable à leur maniement.

#### **Comment on récolte les Coléoptères.**

Pour rapporter à la maison les Coléoptères récoltés, il faut avoir dans ses poches deux flacons :

1° Un flacon à large goulot (au besoin une bouteille à moutarde), fermé par un bouchon de liège et renfermant jusqu'à moitié de sa hauteur de la sciure

de bois imbibée avec quelques gouttes de benzine ou d'essence minérale. C'est dans ce flacon que l'on met les grosses espèces et celles qui, par leur vivacité et l'acuité de leurs mandibules, sont soupçonnées être carnassières; toutes y meurent en quelques minutes.

2° Un flacon analogue, mais renfermant, jusqu'à moitié de sa hauteur, de petites boules de papier



FLACON POUR LA  
RÉCOLTE DES COLÉOP-  
TÈRES.

froissé (sans être par trop comprimées), faites chacune avec un petit morceau de papier de la grandeur d'un timbre-poste. Le bouchon peut être, à la rigueur, un bouchon ordinaire, mais il vaut mieux qu'il soit traversé, au milieu, d'un tube court (en verre, en fer-blanc ou en zinc, et, dans ces derniers cas, coupé en haut, en biseau) ayant moins de un centimètre de diamètre. Ce tube doit dépasser le bouchon au-dessus et au-dessous et être fermé lui-même, soit par un bouchon soit par une cheville de bois (pour ne pas la perdre, l'attacher à une ficelle). C'est par

ce tube que l'on introduit les Coléoptères de petite ou de moyenne taille; par sa disposition, il empêche les insectes déjà capturés de se sauver, même quand il est ouvert. Les insectes ainsi logés se promènent sur les boulettes de papier et se logent dans leurs interstices, c'est-à-dire qu'ils ne se gênent pas les uns les autres et ne se tassent pas, comme cela aurait lieu si la bouteille était vide. Ils arrivent vivants à la maison.

Il est bon, en outre, de se munir de quelques tubes isolés où l'on peut mettre les coléoptères fragiles, tels que ceux qui sont revêtus d'une fine poussière colorée comme les *Hoplies*, ou dont le corps est poilu comme les *Clairons*. Tous deux, en effet, se détérioreraient dans les deux bouteilles précédentes, par suite de l'humidité qui y règne. Ces tubes peuvent être en verre, ce qui a l'avantage de permettre de voir le contenu; mais on peut en confectionner aussi soi-même avec des perches de roseaux découpées en fragments de 5 à 6 centimètres ou avec des tuyaux de plumes d'oiseaux.

On prend les insectes avec les doigts ou avec une pince légère et souple; les grosses espèces, telles que les *Carabes*, les *Cerfs-volants*, les *Lucanes*, etc., doivent être prises par le dos, si l'on veut éviter d'être mordu, parfois cruellement, et jamais par les pattes, car elles se brisent facilement.

#### Où on les trouve.

Les Coléoptères, comme je le disais plus haut, sont répandus partout, mais, bien entendu, surtout à la campagne. En se promenant et se fiant au hasard, on peut en rencontrer un certain nombre. Mais il est préférable de les chercher, c'est-à-dire d'aller les trouver « chez eux ». Énumérons les principaux endroits à visiter et la manière d'y chasser.

1° *Sous les pierres*. — En soulevant les grosses pierres, surtout celles qui ne sont pas trop ancrées dans le sol, il est excessivement fréquent d'y rencontrer des Coléoptères, qui, d'ailleurs, aussitôt qu'ils se sentent découverts, déguerpissent avec une vélocité à laquelle le chasseur doit faire opposition

immédiate s'il ne veut pas courir le risque de les voir se sauver dans le voisinage, où, dès lors, ils seraient perdus pour lui. C'est là que l'on rencontre la plupart des Coléoptères carnassiers, par exemple les



CARABE.



BOMBARDIER.



SCARABÉE.

Carabes aux reflets parfois magnifiques, les Nébries à la sombre livrée, les Brachines ou Bombardiérs, qui envoient une fumée caustique quand on les touche, des Harpales aux reflets bronzés, des Staphylins aux courtes élytres, les Lampyres ou versluisants, qui n'en sortent guère que la nuit, etc.



COPRIS.

2° *Dans les bouses.* — Dans les bouses de vaches et le crottin des chevaux, surtout lorsqu'ils sont en place depuis plusieurs jours, la récolte est souvent très fructueuse. Il

suffit de les retourner d'un revers de botte ou d'enlever la croûte superficielle, pour y voir grouiller tout un monde de Coléoptères qui rachètent par la netteté de leur surface ce que leur habitat peut avoir de déplaisant. Il y en a de fort gros, comme les Scarabées ou Bousiers, race si singulière par leur habitude de rouler des boules de fiente, les Géotrupes, au ventre métallique, les Copris noir de jais, les Minotaures, dont le mâle porte en avant

trois épines. Il y en a aussi de la grosseur d'un pois ou même moins, comme les Onthophagues, les Aphodius et les Sphœridies. Certains se cachent dans des trous du sol percés par eux-mêmes au-dessous de leur matière alimentaire; il faut se hâter de les empêcher de s'y rendre.

3° Dans les prés. — Dans les prairies, il est difficile de faire une bonne récolte sans se munir d'un engin spécial, qui est le *filet fauchoir* : c'est un cercle de fer d'environ 30 centimètres de diamètre, attaché au sommet d'un assez long manche et portant un profond sac de toile ou de calicot (environ 40 à 50 cm.). On promène ce filet alternativement à droite et à gauche sur le sommet des herbes, tout en marchant et en disposant l'ouverture du filet presque verticalement, c'est-à-dire de telle sorte que les insectes qui se trouvent sur ces dernières tombent tout naturellement dans le sac. Quand on a « fauché » ainsi une dizaine de fois, on examine l'intérieur du sac, où presque toujours il y a une multitude de petites espèces, que l'on s'empresse de mettre ou de faire tomber dans le flacon à tube. En quelques minutes, on récolte ainsi des Tau-



(Cliché Deyrolle)

FILET FAUCHOIR.

pins, qui font de curieux sauts brusques lorsqu'on les met sur le dos, des Téléphores aux élytres molles, des Clairons, à la superbe livrée rouge et bleue, des Meligèthes minuscules, dont certaines fleurs sont véritablement remplies, des Œdémères aux cuisses énormes, des Apion au nez pointu, des Clythres ornés de bandes noires, des Chrysomèles, dont certaines sont superbes, des Altises sautant comme des puces, des Coccinelles, bien connues des enfants sous le nom de



TAUPIN NÉBULEUX.



CLAIRON.

COCCINELLE  
A 7 POINTS.

Bêtes à Bon Dieu, etc. On peut « faucher » durant la journée et la nuit, mais non de très bonne heure le matin, parce que la rosée mouille par trop le sac et abîme les coléoptères qui y tombent.

4<sup>e</sup> Dans les étangs. — Dans les étangs, il y a une faune bien spéciale et très intéressante. On peut s'en procurer quelques types en enlevant avec la main ou avec une canne quelques herbes submergées et en les déposant sur le sol : on en voit sortir plusieurs Coléoptères qui marchent très gauchement. Mais, si l'on veut faire une récolte abondante, il faut se munir d'un *filet troubleau*, identique au filet fauchoir, mais où le sac de toile est remplacé par un autre sac aussi profond mais à mailles assez larges, comme l'est la

toile avec laquelle on nettoie les planchers. On promène ce filet dans l'eau, notamment là où il y a des herbes aquatiques, puis on l'en retire, et dans le fond du sac se trouvent beaucoup d'espèces. A citer parmi les types les plus fréquemment rencontrés : les Dytiques au corps large et aplati, les Acilies dont la femelle est garnie de cannelures, les Pélobies qui « grincent » quand on les tient entre les doigts, les Gyrins, qui décrivent à la surface de l'eau des « tourniquets » rapides et capricieux, les énormes Hydrophiles au corps fait comme un bateau, etc.

5° *Dans les cadavres des animaux.* — La récolte des



Coléoptères vivant dans les cadavres de Taupes, Hérissons, Rats, Oiseaux, etc., abandonnés dans les champs, n'est pas, on le comprend, très agréable, mais elle est indispensable pour le collectionneur qui désire se procurer les espèces spéciales qui y vivent, tels que les curieux Nécrophores, les Histers, les Staphylins, etc. Il suffit, généralement, de retourner le cadavre pour les trouver, fuyant de toute part. Nota : il faut prendre ces Coléoptères avec une pince et non avec les doigts, pour éviter d'être mordu, ce qui pourrait être dangereux en raison des microbes dont sont couvertes leurs mandibules.

6° *Sur les arbres.* — Il suffit de secouer fortement un

arbre ou un arbuste pour en voir tomber des multitudes d'insectes; mais, bien souvent, ceux-ci, arrivés



GRAND CERF-VOLANT.

à terre, entre les herbes, sont invisibles. Si l'on veut les récolter, il faut agiter les branches, ou, mieux, les taper fortement avec une canne, en plaçant, au préalable, au-dessous, soit une large serviette ou une nappe (étalée sur le sol), soit un simple parapluie ouvert, maintenu renversé, c'est-à-dire le manche en l'air, soit un parapluie spécial que vendent les marchands naturalistes, où le manche est coudé et les baleines

revêtues d'une étoffe blanche. Sur tous ces engins, les insectes sont très faciles à voir et se prennent



CAPRICORNE.

facilement : ils donnent toujours une abondante récolte, aussi bien des Coléoptères volumineux comme les Cerfs-volants, les Hannetons, les Capricornes, les Rosalies, que d'autres de moyenne taille ou tout petits, comme les Cantharides, les Othiorhynques, les Hyllobius, les Apion, les Balanins, les Rhynchites, les Hispa, les Galéruques, etc. Tous ces insectes varient suivant l'époque où on effectue

la chasse et l'arbre sur lequel ils vivent : sur les pins et les sapins, par exemple, on trouve des types tout différents de

ceux des noisetiers, des charmes et des chênes.

Sur les arbres, on peut encore trouver des Coléoptères sous les écorces se détachant facilement du tronc, soit à la main, soit à l'aide d'un *écorçoir* ou d'un *piochon* : c'est là qu'en hiver et au printemps se réunissent de nombreuses espèces à demi engourdies. Elles sont, naturellement, particulièrement abondantes sur les vieux troncs, soit encore debout, soit abattus. Il faudra aussi examiner le bois lui-même de ces derniers, car plusieurs Coléoptères y creusent des galeries. C'est ainsi que l'on se procurera des Cychrus, des Priones, des Ergates, des Larins, des Saperdes, des Buprestes, des Pissodes, des Blastophages, des Tomicus, des Scolytes, aux galeries compliquées, des Coccinelles, des Osmoderma, etc. Dans le bois de chauffage, on pourra rencontrer de rouges Callidium, et dans la « tannée » des tanneurs de volumineux Rhinocéros, à la tête ornée d'une corne verticale.



RHINOCÉROS.

7° Dans les jardins. — Dans les jardins d'agrément ou dans les potagers, il n'est pas difficile de trouver quelques espèces intéressantes. Il suffit, pour cela, de s'y promener en regardant de temps à autre le cœur des fleurs, la surface des ombelles ou l'aisselle des feuilles. C'est ainsi que l'on trouvera des Cétoines dorées dans le cœur des roses, de jolis Trichius sur les Framboisiers, des Clytres et des Clairons sur les ombelles des Carottes, des Criocères sur les Lis et les Asperges, des Cassides sur les Artichauts, des Coccinelles, des Meligethes, des Gnorimes, des Val-



CÉTOINE DORÉE.

gues, des Anaspis, des Lixus, des Larins, des Lep-  
turas, des Ceutorhynchus, des Taupins, etc.

8° Dans les *feuilles mortes*, en les retournant ou en les secouant dans un filet, au-dessus d'une nappe étalée sur le sol (*Ptilium*, *Trichopteryx*); dans les *champignons*, en les cassant en menus fragments (*Oxypore*, *Scaphidium*, *Cis*, *Diaperis*, etc.); dans les *détritus abandonnés par les eaux*, et qui, écartés les uns des autres, donnent une riche moisson, surtout après les inondations ou une crue momentanée



CRIOCÈRE DE L'ASPERGE.

(*Elaphrus*, *Notiophilus*, *Chlœnius*, *Clivina*, *Oodes*, *Bembidium*, *Pœderus*, etc.); au *bord de la mer*, en retournant les épaves que la marée y abandonne (*Nebria*, etc.), ou en examinant les plantes des environs (Hanneton, foulon, etc.); dans les *Grottes*, séjour des *Trechus*, des *Anophthalmus*, des *Aphænops*; dans la maison même,

où les *Dermestes*, les *Anthrènes* et les *Attagènes* se rencontrent dans les fourrures et les tapis, où les *Sphodrus* et les Blaps vivent dans nos caves, tandis que les Vrillettes « piquent » nos meubles et que les Bruches mangent nos lentilles et nos pois, ce qui oblige à « éplucher » ces excellents légumes secs.

### Comment on prépare les Coléoptères pour les mettre en collections.

De retour à la maison, on verse sur une assiette le contenu du flacon à sciure de bois, on enlève les Coléoptères morts qu'elle renferme et, avec un pinceau doux, on enlève les débris de sciure qui y

adhèrent, de manière qu'ils soient d'une propreté absolue.

Quant à la bouteille à boulettes de papier, on la traite de manière à en faire périr les habitants. Cela est facile en introduisant dans le tube qui traverse le bouchon soit un tortillon de papier, soit un tampon de coton hydrophile, tous deux légèrement imprégnés, à volonté, de benzine ou d'essence minérale. Dès qu'ils perçoivent les vapeurs asphyxiantes, les Coléoptères manifestent une grande agitation, puis se calment et, finalement, meurent. Si ce dernier but n'est pas atteint, ajouter à nouveau sur le tortillon de papier et de coton quelques gouttes de benzine ou d'essence minérale. Une fois tous les insectes morts, on laisse les choses en l'état pendant une demi-heure, — sans cela, certains, asphyxiés incomplètement, pourraient se « réveiller », — puis on renverse tout le contenu, et on isole les Coléoptères des boulettes de papier. C'est aussi avec la benzine ou l'essence minérale que l'on fait mourir les Coléoptères renfermés dans les petits tubes, par exemple en piquant un fragment de coton hydrophile imbibé des liquides asphyxiants à la face inférieure des bouchons; éviter, avec tout le soin possible, que le liquide vienne toucher les Coléoptères eux-mêmes.

Nous avons donc maintenant à notre disposition des Coléoptères morts, mais encore frais, c'est-à-dire dont les appendices, encore flexibles, peuvent prendre les attitudes que l'on désire. Il faut les préparer de suite pour qu'ils soient susceptibles de prendre place dans la collection. Il est nécessaire, pour cela, de posséder des épingles spéciales, dont la longueur est de 36 millimètres et dont il existe

10 grosseurs, depuis la plus fine (n° 1) jusqu'à la plus forte (n° 10) (celles que l'on vend dans les merceries sont, généralement, à la fois trop courtes et trop grosses; mais, à la rigueur, certaines d'entre elles pourraient servir, à la condition de les employer à l'exclusion de toutes autres). C'est avec ces épingles que l'on transperce les Coléoptères les plus volumineux, en proportionnant naturellement leur épaisseur à la grosseur de ces derniers. Règle qui ne doit souffrir aucune exception : on pique les Coléoptères, non au milieu de leur corps, mais *un peu* sur le côté, *tout près du haut de l'élytre droite*, qui, seule, doit être transpercée, et on pousse l'épingle jusqu'à ce que le dos de l'insecte ne soit plus éloigné de la tête de l'épingle que d'un centimètre.

Quant aux Coléoptères trop petits pour être piqués, on les colle, avec une goutte très petite de gomme arabique, sur des petits rectangles de papier bristol d'environ un centimètre de long sur un demi-centimètre de large. L'insecte doit être fixé sur les deux tiers de la longueur seulement, et c'est dans l'autre tiers, au milieu, que l'on enfle une épingle à insectes; remonter enfin le petit bristol à un centimètre de la tête de l'épingle.

Ceci fait, on laisse les échantillons sécher pendant une ou deux semaines, soit sur une pelote à épingles, soit, ce qui est préférable, dans une boîte assez vaste dans le fond de laquelle on a collé une plaque de liège ou d'agave, et dans laquelle on pique les épingles. Mais, au préalable, on cherche à donner aux Coléoptères l'aspect naturel, qu'ils n'ont pas quand ils sont recroquevillés par l'asphyxie. Avec une aiguille supportée par un porte-crochet, on relève un peu la tête de l'insecte, on dispose ses

antennes (cornes) en avant, on étale les pattes à droite et à gauche, puis on laisse sécher le tout, après avoir eu soin d'enfiler, au-dessous de l'insecte et à 2 centimètres de la pointe de l'épingle, un petit rectangle de papier (1/2 centimètre  $\times$  1/2 centi-



COLÉOPTÈRE PIQUÉ.



COLÉOPTÈRE COLLÉ.

mètre) ou un confetti (adopter une couleur une fois pour toutes), sur lesquels, en caractères minuscules, on écrit le lieu et la date de la capture.

#### Comment on met les Coléoptères en collection.

Pour mettre les Coléoptères en collection, on se sert de boîtes spéciales ayant 26 centimètres de long sur 19 centimètres de large, et 6 centimètres de hauteur ou 39 centimètres de long sur 26 centimètres de large et 6 centimètres de hauteur. Les unes ont le couvercle en carton, les autres vitré; les premières sont recommandables en ce qu'elles sont moins fragiles, les secondes parce qu'elles permettent de regarder les insectes sans soulever le couvercle.

Toutes ces boîtes à insectes, — que l'on peut, en somme, confectionner soi-même si l'on ne veut pas faire la dépense de leur achat, — ont le fond occupé

par une plaque de liège d'un centimètre d'épaisseur recouvert d'une feuille de papier blanc.

C'est dans le liège que l'on pique les épingles portant les insectes, en les faisant pénétrer profondément. Pour ne pas tordre les épingles, il faut les enfoncer en les tenant à une petite distance de la pointe, ce à quoi on arrive facilement en se servant de pinces spéciales, recourbées au bout.

Pour la manière de disposer les Coléoptères dans les boîtes, le procédé diffère suivant le but que l'on veut atteindre.

Si l'on se propose de ne rassembler que « quelques » Coléoptères, on peut se contenter de les disposer à côté les uns des autres, dans un ordre quelconque, par exemple au fur et à mesure qu'on les acquière. Tout près de la partie enfoncée de l'aiguille, on met une étiquette portant le nom de l'espèce, en la fixant avec un peu de colle ou, mieux, à l'aide de petites épingles spéciales, dites *épingles-camions*, n'ayant pas plus de un centimètre de longueur.

Si l'on a une collection plus importante, on peut préparer d'avance plusieurs boîtes et, dans leur ensemble, réserver des espaces plus ou moins étendus pour chaque tribu, et, dans chaque espace, on place les espèces de la même façon que nous venons de dire dans le paragraphe précédent. De cette façon, les espaces se complètent peu à peu et, finalement, on a une collection ayant une allure scientifique, donnant plusieurs exemples des 30 tribus des Coléoptères, qui sont les suivantes : I *Carabiens*, II *Dytisciens*, III *Staphyliniens*, IV *Psélaphiens*, V *Hydrophyliens*, VI *Silphiens*, VII *Trichopterygiens*, VIII *Cryptophagiens*, IX *Colydiens*, X *Cucu-*

giens, XI *Mycétophagiens*, XII *Dermestiens*, XIII *Byrrhiens*, XIV *Lucaniens*, XV *Scarabéiens*, XVI *Buprestiens*, XVII *Elatériens*, XVIII *Malacodermes*, XIX *Clériens*, XX *Ptiniens*, XXI *Apatiens*, XXII *Pausiens*, XXIII *Tenebrioniens*, XXIV *Cantharidiens*, XXV *Scolytiens*, XXVI *Curculioniens*, XXVII *Longicornes*, XXVIII *Phytophages*, XXIX *Erotyliens*, XXX *Coccinelliens*. — Les espaces réservés aux tribus I, XV, XXVI, XXVII, XXVIII, seront sensiblement plus étendus que ceux des tribus II, III, V, XIV, XVI, XXIII, tandis que ceux des tribus IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIV, XXV, XXIX, XXX, seront très réduits.

Supposons, enfin, que nous voulions avoir une collection plus conséquente et mieux ordonnée, par exemple celle de tous les Coléoptères de France. Il nous faudra, d'abord, nous procurer : 1° un Catalogue de ces espèces, par exemple celui de des Gozis; 2° des étiquettes d'environ 4 centimètres de long sur 1 centimètre 1/2 de large et portant des lignes de couleur rouge (ou autre); 3° des étiquettes d'environ 3 centimètres de long sur 1 centimètre de large et portant des lignes de couleur noire.

Nous en sommes, je suppose, arrivés à la tribu des Scarabéiens et au genre *Ateuchus*. Nous écrivons sur une étiquette rouge :

|                                          |
|------------------------------------------|
| <p><b>Ateuchus</b><br/><b>sacer.</b></p> |
|------------------------------------------|

qui est le nom de la première espèce. Dans le coin de la boîte qui se trouve en haut et à gauche, nous délimitons approximativement un espace suffisamment grand pour contenir, côte à côte, les

*Ateuchus sacer* que nous nous proposons d'y mettre, trois par exemple (il est toujours bon d'avoir plusieurs exemplaires de la même espèce); le rectangle laissé en blanc aura, dans ce cas, environ 7 centimètres de long sur 3 centimètres de large. C'est au-dessous de cet espace que nous piquerons l'étiquette rouge, à l'aide de deux épingles camions.

Ceci fait, nous délimiterons un espace analogue, à droite du précédent, et sous lequel nous placerons une étiquette noire, avec l'indication de la deuxième espèce, c'est-à-dire :

**Ateuchus  
sermipunctatus.**

Puis, encore plus à gauche, un autre espace avec une étiquette noire portant le nom de la troisième espèce :

**Ateuchus  
laticollis.**

Nous avons ainsi épuisé le genre *Ateuchus* et nous allons passer au genre suivant, le genre *Gymnopleurus*, qui se trouvera placé au-dessous du précédent. Nous faisons choix à nouveau d'un espace, lequel sera plus étroit que les précédents, car les *Gymnopleurus* sont plus petits que les *Ateuchus*, et nous mettrons une étiquette rouge :

**Gymnopleurus  
geoffroyi.**

Puis de gauche à droite, successivement, sur étiquettes noires :

**Gymnopleurus  
cantharus.**

**Gymnopleurus  
sturmi.**

**Gymnopleurus  
flagellatus.**

et ainsi de suite, jusqu'à épuisement du catalogue, toujours en mettant la première espèce de chaque genre sur des étiquettes rouges et les suivantes sur des étiquettes noires.

De cette façon, les boîtes sont terminées une fois pour toutes. Si l'on vient à capturer, je suppose, un *Gymnopleurus flagellatus*, on le met dans l'espace qui lui a été réservé, à sa place naturelle, sans qu'on ait, pour cela, besoin de déranger les autres Coléoptères.

Le procédé est très pratique, mais a l'inconvénient d'exiger un nombre important de boîtes; on peut le simplifier en réservant des espaces, non, comme nous venons de le dire, pour chaque espèce, mais seulement pour chaque genre, ou encore en se proposant d'avance de ne collectionner qu'une seule tribu, par exemple celle des Carabéiens ou des Scarabéiens. A chacun de voir ce qui lui convient, vu l'espace dont il dispose, — et ses ressources pécuniaires.

Dans le coin de chaque boîte, il est bon de piquer un fragment d'éponge, maintenu à une certaine distance du liège (pour ne pas le tacher), et que, de temps à autre, par exemple tous les six mois, on imbibe de benzine, d'essence minérale, de sulfure de carbone (attention à l'incendie!) ou d'acide phénique, pour tuer les insectes qui auraient pu s'y introduire dans le but de dévorer les échantillons de la collection et éloigner ceux qui auraient des velléités d'y pénétrer.

**Comment on trouve le nom des Coléoptères.**

Il existe tellement de livres pour la détermination des Coléoptères qu'il ne faut même pas songer à en énumérer même quelques-uns ici. Les uns envisagent la France entière, d'autres quelques régions seulement. Certains ne traitent qu'une tribu ou même un seul genre. Comme ouvrages moyens, c'est-à-dire demi-élémentaires, citons ceux de Fairmaire et de Acloque. La chose ne présente pas de difficultés insurmontables, en y mettant de la patience et de la persévérance, et, surtout, en se renseignant auprès d'une personne collectionnant déjà des Coléoptères et qui se fera, nous n'en doutons pas, un plaisir de guider un jeune collègue.

**I*****Les Papillons.***

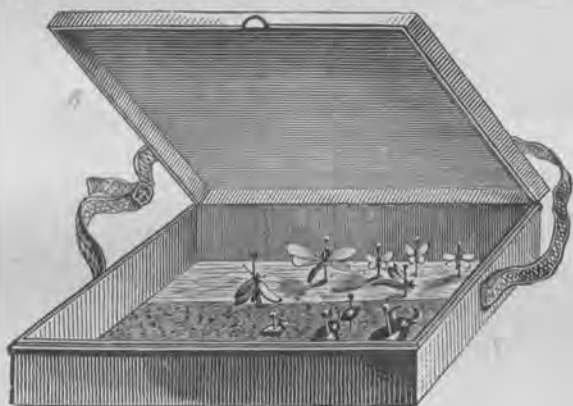
Les Papillons exercent sur les collectionneurs une grande attraction et c'est justice, car la plupart sont fort beaux et ont des couleurs merveilleuses. Mais il faut, pour les récolter et les préparer, beaucoup de patience et de soin, ce qui, d'ailleurs, pour la plupart, est un attrait de plus, car il est dans la nature humaine d'aimer surtout, — inconsciemment, — ce qui a donné du mal à acquérir.

**Équipement du chasseur de Papillons.**

Le chasseur de papillons doit être équipé de manière à pouvoir capturer et emporter non seule-

ment des papillons adultes, mais encore les chenilles et les chrysalides. Voici la liste des objets dont il doit se munir et que, suivant les circonstances et le lieu de chasse, il emportera intégralement ou partiellement :

1° Une *gibecière en toile*, susceptible d'être portée en bandoulière et renfermant plusieurs compartiments. Peut être remplacée par une musette de soldat, dont le prix est moins élevé.



(Cliché Deyrolle.)

BOÎTE LIÉGÉE POUR LA RÉCOLTE DES PAPILLONS.

2° Une *boîte liégée* en fer-blanc, de forme quadrangulaire (29 centimètres de long, 17 centimètres de large), que l'on porte également en bandoulière. Peut, si la chasse doit être de courte durée, être remplacée par de *petites boîtes liégées* ovales, que l'on met dans la poche. Piquer à l'intérieur tout un jeu d'épingles de 36 millimètres de long.

3° Un *flacon à cyanure*, simple flacon à large orifice, fermé d'un bouchon et dans le fond duquel on met des morceaux de cyanure de potassium, seuls ou

gâchés avec du plâtre, dont on recouvre la masse par une rondelle de papier. C'est dans ce flacon que l'on projette les petits papillons pour les faire mourir instantanément. Il existe un modèle plus pratique où le cyanure est placé dans une ampoule de verre cachée dans le bouchon et dont on ferme en partie l'orifice inférieur avec du coton. Ne pas oublier que le cyanure est un poison *extrêmement violent*, à ne pas toucher avec les doigts.

A défaut de cyanure, difficile à se procurer dans le



BOUTEILLE A CYANURE.



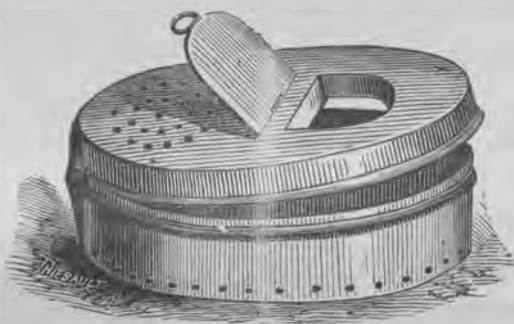
(Cliché Deyrolle.)

FILET A PAPILLONS.

commerce, on peut mettre, dans le fond de la bouteille, du coton hydrophile aspergé d'un peu de

benzine et recouvert de plusieurs rondelles de papier.

4° Une *boîte à chenilles* en fer-blanc, percée de trous pour permettre aux chenilles que l'on y place de respirer. On peut aussi rapporter les chenilles dans des boîtes quelconques fermant mal (cribler le couvercle de petits trous) ou dans des tubes sim-



(Cliché Deyrolle.)

BOITE A CHÉNILLES, POUR LA RÉCOLTE DES INSECTES VIVANTS.

plement fermés par un tampon de coton. Ne pas oublier, en même temps, d'emporter une branche des plantes sur lesquelles ont été capturées les chenilles.

5° Un *filet à papillon*, léger, au manche en bambou, au cercle d'environ 30 centimètres de diamètre, supportant un filet conique en gaze verte. Faire choix, de préférence, d'un filet où le cercle peut être séparé du manche et susceptible de prendre place dans les musettes après avoir été plié en deux ou en quatre. Ne pas acheter ces engins dans les « bazars », parce que leur poche de gaze n'est presque jamais assez profonde.

### Comment on capture les Papillons.

On capture les Papillons au vol à l'aide du filet de gaze, mais il ne faut pas, comme le font les novices, l'abattre immédiatement sur le sol. On doit simplement, aussitôt la capture faite, imprimer au filet un demi-tour, de manière à enfermer complètement le papillon dans la gaze et, par suite, le mettre hors d'état de fuir. Dès que ce résultat est obtenu, avec mille précautions, on oblige peu à peu l'insecte à demeurer immobile. C'est alors que (en pinçant en même temps le filet) on lui comprime progressivement le thorax (région qui porte les ailes) entre le pouce et l'index, ce qui a pour conséquence, non de l'étouffer, comme on le dit à tort, mais d'écraser les ganglions nerveux intérieurs, ce qui amène la mort. Dès que le Papillon ne bouge plus, on le retire du filet, on le transperce d'une épingle passant par le milieu du thorax, c'est-à-dire ressortant entre les deux dernières pattes, et on pique le tout dans la boîte liée. Le dos de l'insecte doit être éloigné toujours exactement d'un centimètre de la tête de l'épingle.

Si l'on n'a pas de boîte liée à sa disposition, on peut néanmoins emporter les Papillons, sans les piquer, en les mettant en *papillotes*. On appelle ainsi un simple carré de papier (glacé autant que possible), qu'on plie en triangle de manière à pouvoir replier la partie dépassante pour la fermer. Le Papillon, les ailes rabattues l'une sur l'autre, est placé entre les deux triangles, à plat.

Si le Papillon capturé a le corps véritablement trop gros pour être comprimé comme nous venons de le

dire, on le transperce, au milieu du thorax, d'une longue aiguille en acier (pas une épingle) qui perce également le filet de gaze. On retire alors l'insecte (ce qui est facile, parce que l'aiguille n'a pas de tête) et on le pique ainsi tout vivant dans la boîte liée, de manière que les pattes reposent sur le fond, ce qui l'engage à rester tranquille. On tue ces Papillons en arrivant à la maison, mais il est préférable de le faire de suite; on y parvient en tenant l'aiguille à une extrémité à l'aide d'une pince tandis qu'on place l'autre dans la flamme d'un briquet : la chaleur qui se communique au corps de l'insecte le fait mourir rapidement.

Si, par contre, le Papillon capturé est trop petit pour être tué par compression, il faut ouvrir le flacon à cyanure (ou à benzine), et, introduisant celui-ci dans le filet, y faire tomber l'insecte. Refermera aussitôt le flacon :

le Papillon est presque instantanément foudroyé. On peut aussi l'emporter vivant à la maison dans un petit tube; il n'y bouge pas et on peut ensuite le tuer tout à son aise. On peut y parvenir par un moyen très employé en Angleterre. « Ce procédé consiste à faire deux ou trois piqûres sous la poitrine du Papillon avec une aiguille trempée dans une dissolution d'acide oxalique, en ayant soin qu'il reste une petite gouttelette de cet acide à l'extrémité de l'aiguille. C'est une sorte d'injection que l'on pratique. On peut, si la blessure est fraîche, faire l'injection au point même où passe l'épingle qui pique l'insecte. Les petites espèces meurent aussitôt sans se débattre.



LYCÈNE

Quant aux gros individus, deux ou trois piqûres en ont immédiatement raison. Il faut faire attention à ce que l'acide oxalique pénètre bien dans la blessure. Certains papillons très velus laissent difficilement passer la gouttelette de solution, celle-ci glissant sur les écailles ou les poils. » (J. Martin.)

En place d'acide oxalique, on peut employer la nicotine, substance tirée du tabac, dont les cultivateurs se servent pour la destruction des insectes nuisibles.

La chasse au filet peut se faire aussi bien dans les prés que dans les jardins et le long des chemins.



VULCAIN.

Quelques papillons vivent dans les bois : les buissons, notamment, recèlent de nombreuses espèces; on les fait sortir en frappant les branches avec une canne ou le manche du filet. On peut aussi chasser la nuit : car, autour des lampes allumées, des

réverbères des places, voltigent plusieurs individus attirés par leur clarté.

On peut encore se procurer beaucoup d'espèces en pratiquant la *chasse à la miellée*, que nous allons faire connaître, d'après J. Martin.

La chasse à la miellée se pratique de plusieurs façons : 1° On peut appliquer sur les troncs d'arbre, dans les bois ou dans les jardins, sur des poteaux, une composition sucrée faite de cassonade, de mélasse ou de miel grossier, délayée dans de l'eau ou mieux dans un peu de bière non amère, et à laquelle on ajoute une petite quantité de rhum au moment de s'en servir. On applique le mélange sur le tronc des arbres, à hauteur d'homme, à l'aide d'une large

brosse de peintre, en anneau circulaire, large comme la main, dont l'excès coule le long du tronc en lignes étroites que les papillons viennent sucer plus facilement, sans y engluer leurs pattes. Des chasseurs pensent qu'il vaut mieux ne badigeonner les arbres ou les poteaux que du côté opposé au vent. Dès que le jour est apparu, le chasseur, muni d'une lanterne, doit visiter ses arbres et cela plusieurs fois dans la soirée, car les papillons nocturnes ont des heures différentes pour sortir. Bon nombre de Noctuelles seront là en train d'aspirer la miellée.

Sous l'action de la lumière, quelques-unes tomberaient à terre si on n'avait la précaution de mettre son filet au-dessous de l'appât. Celles qui restent en place seront introduites dans le flacon à cyanure et piquées. Puis, faisant le tour de l'arbre ou du poteau, on apercevra encore quelques Noctuelles qui, gorgées de liqueur, sont là immobiles, un peu au-dessus de la place miellée. On les capturera de la même façon. On remplace avantageusement ce procédé simple par un autre un peu plus compliqué, mais qui donne souvent d'excellents résultats. Voici en quoi il consiste. On prend des pommes séchées au four, que, dans le commerce, on appelle « pommes tapées », on les détaille en deux ou trois morceaux et on traverse quelques-uns de ces morceaux par une longue ficelle ou par un fil de fer, et suivant une longueur de 8 ou 10 centimètres au plus, dont une extrémité forme un large crochet. La longueur de la ficelle ou du fil de fer libre sera d'une quarantaine de centimètres environ. Ces pommes, au moment de la chasse, seront trem-



PAPILLON NACRÉ.

pées dans le mélange signalé ci-dessus pour la miellée simple, mais on y ajoutera quelques gouttes d'éther nitreux, qui répand une forte odeur de pomme reinette. Les pommes devront être bien pénétrées de ce mélange et, dans ce but, on les y laissera séjourner un certain temps, si l'on s'en sert pour la première fois. Les fils ainsi garnis sont accrochés aux branches des arbres, sur des fils tendus, etc., toujours à hauteur d'homme; quelques-uns, cependant, seront mis plus bas, au moment du coucher du soleil. Au crépuscule, à la nuit tombante, on visitera



SPHINX DU LAURIER ROSE.

les appâts avec la lanterne, et, si le temps est favorable, les pommes seront littéralement couvertes de Noctuelles et de Phalènes. Pour les capturer, il faudra se munir d'un flacon à cyanure, assez grand

pour qu'une série de pommes enfilées puisse y entrer tout entière. Ce procédé de miellée peut s'employer partout; dans les plaines ou les marais où manquent les arbres, il suffira de planter des piquets et d'y tendre des cordes auxquelles on attachera les pommes. Le chasseur, toujours muni de sa lanterne, devra visiter ses pièges plusieurs fois par soirée, comme précédemment. Le plus grand nombre des papillons sera attaché pendant la première heure; mais beaucoup d'autres ne viendront que plus tard. Le temps le plus favorable pour la miellée est une nuit chaude et humide, surtout après une pluie douce. Lorsque le vent souffle du nord ou de l'est, on a peu de chances de succès; lorsqu'il est du sud

ou de l'ouest, les conditions sont moins défavorables, surtout si c'est un vent tiède. Au clair de lune, les insectes ne volent guère et on ne fera qu'une bien maigre chasse par les nuits claires. La miellée donne d'excellents résultats en tout temps; néanmoins, c'est avant et après l'époque de la plus grande apparition du nectar dans les fleurs que l'on fera les meilleures récoltes, c'est-à-dire en avril-mai et en septembre-octobre. Entre ces époques, la miellée naturelle fait trop de concurrence à la miellée artificielle; malgré cela, on ne devra pas la négliger lorsque l'état de l'atmosphère sera favorable.

Mais, si le nectar des fleurs et les liqueurs de compositions plus ou moins semblables que l'on peut faire soi-même attirent le plus grand nombre des Papillons, certains d'entre eux ne dédaignent pas d'autres substances organiques odorantes, moins agréables pour nos sens. C'est ainsi que le *Limenitis populi* est attiré par l'odeur qu'exhale le fromage très avancé. On mettra à profit cette propriété en frottant les troncs de peuplier avec cette substance. Les grandes espèces de Nymphales et les Mars, celles qui sont difficiles à se procurer à raison de leur habitat au voisinage du sommet des grands arbres, viennent s'abattre sur les bouses de vaches ou les fumiers. Aussi, pour les capturer, sèmera-t-on dans les allées de ces arbres un peu de fumier bien consommé des bergeries, sur lequel ces splendides diurnes se précipiteront, et on pourra s'en emparer à l'aide du filet.

En mettant un Papillon femelle dans une petite cage ou, plus simplement, en le laissant, à l'air, piqué et vivant, il n'est pas rare de voir arriver des mâles de la même espèce, voltigeant tout autour et

se laissant prendre sans difficulté (*Paon de nuit*, *Lasiocampa*, etc.).

### Comment on capture les Chenilles.

On doit chercher à capturer les Chenilles dans deux buts tout à fait différents : 1° Pour les mettre en collection après les avoir fait mourir; 2° pour les élever de manière à avoir d'abord des chrysalides, puis des Papillons adultes, d'une grande fraîcheur, non détériorés, susceptibles, par suite, de devenir les plus beaux ornements de la collection.

On les récolte surtout en examinant, en se promenant, les plantes basses et les branches des arbres, où leur présence est décelée par les découpages des feuilles qu'elles ont rongées. Certaines sont faciles à voir, comme celles de la Piéride du chou, si commune dans les potagers. Mais bien d'autres demandent une attention particulière pour être « devinées ». On peut, comme pour les Coléoptères, les récolter « au petit bonheur », en effectuant une chasse au fauchoir (p. 40) ou au parapluie (p. 41). Mais il faut chercher spécialement celles qui se dissimulent au regard en s'enveloppant d'une feuille roulée autour d'elle-même (*Tortrix viridiana*), qui se creusent des galeries dans l'épaisseur même des feuilles (*Gracilaire*), qui vivent dans les graines et les fruits (*Tortrix du Pois*, *Tortrix des pommes*), qui hantent les troncs d'arbres vermoulus (*Cossus*), qui se dissimulent à l'aide de corps étrangers (*Psyché*), qui habitent dans les maisons (*Teigne des vêtements* ou *Mites*), etc. Une certaine connaissance des mœurs des Chenilles n'est pas inutile en la circonstance. Toutes doivent être rapportées, dans des boîtes,

avec un fragment important de la plante sur laquelle elles vivent.

Arrivé à la maison, on plonge la partie inférieure de la tige de la plante rapportée dans un petit flacon plein d'eau, on met les Chenilles sur les feuilles et on place le tout dans un pot de fleur (ou un saladier) que l'on recouvre d'un cylindre en treillis



GRAND PAON DE NUIT ET SA CHENILLE.

métallique. Si la plante se flétrit par trop, il faut, naturellement, la remplacer par une autre de même espèce. De temps à autre, à l'aide d'un pulvérisateur, projeter sur le rameau et les Chenilles une fine pluie d'eau. Arrivées au terme de leur croissance, les Chenilles se transforment en chrysalides, soit sur les branches elles-mêmes (enfermées ou non dans un cocon), soit dans la terre. Dans le premier cas, il n'y a rien à changer au dispositif employé. Dans le second, au contraire, il faut placer, au fond du pot de fleur, de la terre recouverte de mousse. Il n'y a plus ensuite qu'à attendre que, de la chrysalide, sorte un Papillon, lequel est alors dans toute sa fraîcheur et toute sa beauté.



(Cliché Deyrolle.)  
CAGE POUR ÉLEVER  
LES CHENILLES

**Comment on récolte les Chrysalides.**

Si l'on veut avoir de beaux Papillons et, en même temps, supprimer les aléas et les ennuis de l'élevage des Chenilles, il faut chercher à récolter, non celles-ci, mais les Chrysalides elles-mêmes. La chose est, d'ailleurs, moins aisée, car les Chrysalides sont généralement beaucoup plus difficiles à trouver. C'est surtout en hiver et au premier printemps qu'il faut les chercher. Les unes se rencontrent, libres ou enfermées dans un cocon, sur les branches, sous les chaperons des murs des jardins, au-dessous des feuilles, sur les palissades, à la surface des troncs d'arbres : on n'a qu'à les prendre et à les emporter. D'autres, plus nombreuses, sont dissimulées sous les écorces des arbres, sous la mousse ou dans la terre, particulièrement au pied des arbres. Il faut, pour les déloger, se servir d'un piochon (voir p. 7) et faire de nombreuses recherches avant d'arriver à un résultat positif.

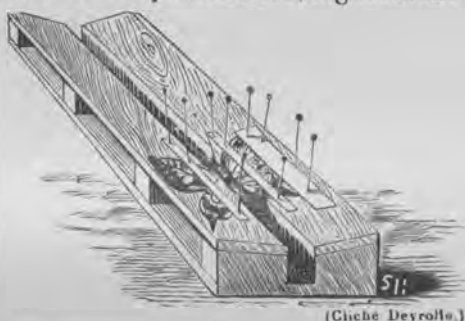
Une fois rapportées à la maison, on place les chrysalides dans des boîtes percées de trous et dont on maintient l'atmosphère humide en y pulvérisant de l'eau de temps à autre. Celles de la dernière catégorie doivent être placées dans la mousse ou, mieux, dans de la terre ou de la sciure de bois. Quand le Papillon éclot, on le tue comme nous l'avons indiqué précédemment pour les individus capturés au filet.

**Comment on prépare les Papillons  
pour les mettre en collection.**

Si, au retour de l'excursion, les Papillons sont encore frais, on peut, de suite, les préparer. Si,

comme il arrive souvent, ils sont déjà secs, il faut au préalable les ramollir, et, pour cela, les mettre quelques heures sur une feuille de papier reposant sur du sable humide, le tout étant recouvert d'une cloche de verre ou d'un verre à boire retourné.

Ce résultat acquis, il faut les étaler à l'aide d'un appareil spécial portant le nom d'*Étaloir*. Cet engin se compose de deux planchettes, légèrement inclinées



(Cliché Deyrolle.)

ÉTALOIR.

l'une vers l'autre, et laissant entre elles, dans le fond de la gouttière, une rainure étroite garnie d'une plaque d'agave. Il est presque indispensable d'avoir des étaloirs de différentes dimensions, entre autres les suivantes.

| Largeur.                | Rainure.       |
|-------------------------|----------------|
| 26 millimètres. . . . . | 2 millimètres. |
| 45 — . . . . .          | 4 —            |
| 68 — . . . . .          | 6 —            |
| 88 — . . . . .          | 8 —            |
| 110 — . . . . .         | 10 —           |
| 127 — . . . . .         | 12 —           |
| 147 — . . . . .         | 14 —           |
| 170 — . . . . .         | 16 —           |

Quand le Papillon est ramolli, on le transperce (s'il ne l'est déjà) d'une épingle passant comme il a été dit plus haut, on prend un étaloir proportionné à

sa taille et on pique l'épingle dans l'agavé de l'éta-loir, en l'enfonçant jusqu'à ce que le corps de l'in-secte disparaisse dans la rainure. Au préalable, on a donné aux pattes une position naturelle à l'aide d'ai-guilles ou de pinces fines. Quand ceci est fait, on rabat, avec ces dernières, les ailes sur l'éta-loir. A ce moment, on pique une très fine épingle à tête d'email dans le bord d'une des ailes supérieures et on l'amène en avant, *de telle sorte que son bord inférieur forme un angle droit avec le corps*. Quant à l'aile inférieure, on la ramène de la même manière en arrière, et de façon qu'elle soit entièrement visible, c'est-à-dire que *son bord supérieur touche, sans être recouvert, le bord infé-rieur de l'autre aile*. On fait ensuite de même de l'autre côté, et on maintient les quatre ailes dans cette position avec des épingles très fines à tête d'email, ou, mieux, avec des bandelettes de papier lisse fixées par des épingles au bois de l'éta-loir. On arrange un peu la tête et l'abdomen, puis on met les éta-loirs dans une armoire. Au bout de huit à dix jours, les Papillons étant devenus secs, on enlève les épingles ainsi que les bandes de papier et on retire les Papillons de l'éta-loir : ils sont dès lors bons à être mis en collection.

**Comment on prépare les Chenilles  
pour les mettre en collection.**

On peut conserver les Chenilles dans de petits tubes remplis d'alcool, mais elles y perdent peu à peu leurs couleurs. Il est préférable, mais aussi beau-coup plus délicat, de les conserver à sec après les avoir tuées par le flacon à cyanure et vidées, puis insufflées avec de l'air.

Pour cela, on incise d'un coup de ciseaux l'extrémité de l'abdomen, et, en pressant légèrement avec les doigts, en fait sortir les viscères, muscles et autres matières molles de l'intérieur. On introduit alors un fétu de paille dans l'ouverture, ou le bec d'un chalumeau, en faisant avec un fil une ligature qui maintient la peau de la Chenille. On la porte ensuite au feu. Pour cela, on introduit la Chenille dans un appa-

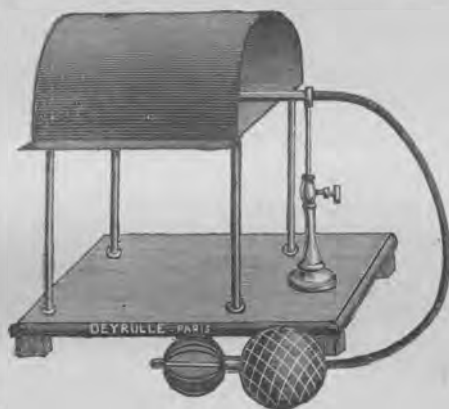


TABLE CHAUFFANTE POUR SOUFFLER LES CHENILLES.

reil chauffé à l'esprit-de-vin ou au moyen d'un réchaud de charbon de bois, appareil qui varie selon les opérateurs. Pour les uns, c'est un entonnoir de fer-blanc couché sur le côté; pour d'autres, c'est une boîte carrée métallique, ou une simple plaque; on peut employer, si l'on veut, un court tuyau de tôle posé horizontalement sur le support qui surmonte la lampe à alcool. On souffle doucement en roulant dans l'air chaud la Chenille, de manière qu'elle sèche également de tous côtés. Tant que la Chenille est dans l'air chaud, il ne faut pas cesser de souffler. On la retire, quand elle est gonflée et sans humidité. On la

pique avec une épingle, environ entre le tiers et le tiers moyen de la longueur, ou, si elle est petite, on la colle sur une carte. On peut aussi passer à l'intérieur un morceau de paille. On comprend qu'une pratique soutenue doit faciliter la réussite de cette petite opération. Il faut choisir pour les Chenilles poilues le moment qui suit la mue, c'est-à-dire le changement de peau; sans cela, les poils se détachent des corps lorsqu'on les vide. Les Chenilles soufflées doivent être tenues à l'abri de l'humidité. M. Goosseus a ajouté à ce procédé d'importants perfectionnements. Il faut remarquer que les Chenilles soufflées ne conservent leur aspect naturel que si elles sont grises, brunes, noires, ou fortement poilues. Il en est tout autrement pour les Chenilles vertes, ou jaunes, ou incolores. En vidant une Chenille vert-pomme, on voit déjà la peau se décolorer et devenir d'un jaune sale; puis, à mesure qu'on la dessèche en soufflant dans l'appareil, la peau passe du jaune au bleu clair et, souvent, au bleu foncé. Il reste sans doute la forme et la taille, mais le sujet devient méconnaissable. On essaierait en vain d'injecter à l'intérieur de la Chenille de la cire colorée : tantôt la peau n'est pas transparente et ne laisse pas voir la couleur interne; tantôt la couleur, au contraire, tient à la surface extérieure de la peau. Il faut peindre ces Chenilles extérieurement. M. Goosseur recommande de délayer de la couleur en poudre dans de l'essence de térébenthine, d'essayer la teinte sur une palette ou sur une assiette, puis de peindre le corps de la Chenille soufflée. La couleur à l'essence prend parfaitement sur la peau de la Chenille. On fait sécher un moment celle-ci dans l'appareil décrit plus haut, mais alors les couleurs deviennent mates. Pour leur

donner l'aspect cireux propre aux Chenilles vivantes, on les plonge un instant dans la cire vierge fondue, éclaircie d'un peu d'essence de térébenthine (Maurice Girard).

Les chrysalides peuvent se conserver en les faisant sécher, après les avoir tuées par une courte immersion dans de l'eau chaude. Si elles ont une tendance à se recroqueviller, les mettre dans un petit tube rempli d'alcool à 70° environ.

Les cocons se conservent tels quels, à la condition de les plonger dans de l'eau chaude pendant cinq minutes pour tuer les chrysalides qu'ils contiennent et, par suite, empêcher la sortie du Papillon, ce qui les détériorerait en partie.

#### Comment on met les Papillons en collection.

Les Papillons se mettent en collection dans des boîtes liégées et de la même façon que les Coléoptères (voir p. 49).

Le rangement général peut se former d'une multitude de façons.

On peut, par exemple, avoir une seule ou plusieurs boîtes où l'on place les Papillons côte à côte, sans ordre scientifique, mais de manière à faire un ensemble agréable.

On peut aussi les diviser en trois groupes homogènes : les *Rhopalocères* ou *Papillons de jour*, les *Hétérocères* ou *Papillons crépusculaires* et les *Microlépidoptères* ou *Papillons minuscules*.

Si la collection est plus importante, on la divise en 22 tribus : I *Nymphaliens*, II *Lycéniens*, III *Papilioniens*, IV *Hespériens*, V *Castniens*, VI *Hépiens*, VII *Cossiens*, VIII *Sésiens*, IX *Sphingiens*, X *Zygéniens*,

XI *Lithosiens*, XII *Chéloniens*, XIII *Bombyciens*, XIV *Attaciens*, XV *Uraniens*, XVI *Noctuéliens*, XVII *Phaléniens*, XVIII *Pyraliens*, XIX *Tortriciens*, XX *Tineïniens*, XXI *Ptérophoriens*, XXII *Alucitiens*.

On peut aussi pousser la division encore plus loin, c'est-à-dire aller jusqu'aux sous-tribus, aux genres et aux espèces. Dans ce dernier cas, on se munit d'un Catalogue, comme je l'ai indiqué au sujet des Coléoptères, et, d'avance, on met tous les noms des espèces en réservant des espaces pour celles-ci. Dans chacun de ces espaces, il serait bon de mettre, pour chaque espèce, un mâle, une femelle, la chenille, la chrysalide et le cocon; mais souvent on se contente d'y mettre les Papillons adultes, réservant les chenilles, les chrysalides et les cocons pour d'autres collections.

### **Comment on trouve le nom des Papillons.**

Il existe un très grand nombre de livres pour la détermination des Papillons, dont la plupart avec des planches en couleurs, qui la facilitent singulièrement. Parmi les ouvrages demi-élémentaires et portatifs, citons ceux de Berce (*Lépidoptères*) et d'Aclocque (*Faune entomologique de France*).

## III

### *Les Orthoptères.*

Les Orthoptères se chassent comme les Coléoptères et les Papillons, surtout dans les prés, au fauchoir (p. 41) ou au filet de gaze (p. 56), et sur les

arbres, au parapluie (p. 44). La plupart sautent ou volent, et il faut se hâter de les saisir si l'on veut qu'ils ne s'échappent pas. On les pique de suite dans la boîte liégée ou, mieux, on les plonge dans le flacon à sciure imbibée de benzine; éviter de les tenir par les pattes et les ailes, qui se détachent facilement. Il faut particulièrement explorer les vertes prairies, les coteaux secs, les prés alpestres, les vignobles : c'est là que l'on trouve les Sauterelles, les Criquets, les Mantes, les Ephippigères, les Grillons, que l'on fait sortir de leur repaire en y introduisant une longue paille. Dans les jardins se rencontrent les Forficules ou Perce-oreilles, et, dans les maisons, les Blattes, ou Cancrelats.

Tous les Orthoptères doivent être transpercés par l'épingle, au milieu du corselet<sup>1</sup>. La plupart, étant très charnus, ne se dessèchent que lentement.

Les mettre en collection à la manière des Coléoptères (p. 49). On les divise en 7 tribus : I *Forficuliens*, II *Blattiens*, III *Mantiens*, IV *Phasmiens*, V *Grylliens*, VI *Locustiens*, VII *Acridiens*. — Pour la détermination des espèces, voir : ACLOCQUE, *Faune entomologique de France*.

## IV

### *Les Névroptères.*

Les Névroptères ont des habitats très variés. Dans les marais, à l'aide du troubleau (p. 42), on capturera

1. Le corselet est cette partie du thorax qui sépare la tête de l'insertion des ailes. Il est très net chez les Insectes.

les larves des Phryganes, des Libellules, des Ephémères; dans les prés et au bord des eaux, l'emploi d'un filet à papillons (p. 56) donne des Libellules, des Ephémères, des Perles, des Agrions, des Calopteryx. Dans les chemins sablonneux des bois peuvent se rencontrer les entonnoirs des Fourmilions, et, sur



LARVES DE PHRYGANES DANS LEURS TUBES.

les vieilles souches coupées, le curieux Termite lucifuge.

On conserve les larves des Névroptères dans de l'alcool. Quant aux adultes, on les prépare à la manière des Papillons, en se servant ou non des éta-loirs (p. 67).

Mettre en collection comme les Papillons (p. 71). On les divise en 10 tribus : I *Termitiens*, II *Embiens*, III *Psociens*, IV *Perliens*, V *Libelluliens*, VI *Ephémériens*, VII *Panorpiens*, VIII *Hémérobiens*, IX *Raphidiens*, X *Phrygariens*. — Pour la détermination des espèces, voir : ACLOCQUE, *Faune entomologique de France*.

## V

*Les Hyménoptères.*

On capture la plupart des Hyménoptères au moment où ils butinent sur les fleurs, dans les jardins ou les prairies. On se sert, pour cela, soit d'un filet



FRELONS ET LEUR NID.

de gaze (p. 56), soit d'une large pince spéciale, où les mors, très larges, semblables à une raquette, sont tendus d'une gaze verte ou d'une toile métallique. Dans ce dernier cas, on transperce les captives avec une aiguille, tandis que, dans le premier, on s'efforce de les faire tomber dans un flacon à cyanure (p. 56), qui, en un instant, les fait passer de vie à trépas. Eviter les piqûres. Chasser aussi, avec les mêmes engins, au voisinage des nids : les espèces qui les habitent « planent » généralement avant d'y

entrer. Pour les espèces terrestres, comme les Fourmis, les recueillir dans de petits tubes.

Piquer les exemplaires au milieu du corselet ou les coller sur de petits cartons (p. 49). La plupart s'étalent facilement, sans qu'on ait besoin de se servir de l'étaioir. Les larves doivent être conservées à l'alcool. Mettre à part les nids qu'ils confectionnent (Abeilles, Guêpes), les galles dont ils provoquent la formation (Cynips), les dégâts qu'ils occasionnent.

On les divise en 17 tribus : I *Apiens* ; II *Vespiens* ; III *Euméniens* ; IV *Crabroniens* ; V *Sphégiens* ; VI *Scoliens* ; VII *Mutiliens* ; VIII *Formiciens* ; IX *Chrysiliens* ; X *Ichneumoniens* ; XI *Braconiens* ; XII *Chalédiens* ; XIII *Proctotrupiens* ; XIV *Evoniens* ; XV *Cynipiens* ; XVI *Tentrediniens* ; XVII *Siriciens*. — Pour la détermination des espèces, voir : ACLOCQUE, *Faune entomologique de France*.

## VI

### *Les Hémiptères.*

Comme chasse et comme collection, les Hémiptères sont analogues aux Coléoptères, sauf qu'on les pique au milieu du corselet au lieu de les transpercer en haut de l'élytre droite (ce que font cependant quelques amateurs). Ils ont l'avantage sur eux d'être moins nombreux en espèces, — d'où une collection moins encombrante, — tout en étant d'une conservation facile, et d'avoir des aspects assez agréables. On capture la plupart au parapluie (p. 44), sur les fleurs, à la main (punaises des bois), au fauchoir (p. 41), au filet de gaze (p. 56) (Cigale), au troubleau (p. 42), (Notonectes, Nèpes). Quelques-uns vivent dans les

maisons (Réduve, Punaise). La chasse la plus fructueuse a lieu de septembre à octobre. On rapporte les échantillons dans la bouteille à tortillons de papier (p. 38) ou dans la bouteille à sciure de bois; se méfier de quelques-uns qui piquent assez fortement, et les prendre avec des pinces, si l'on veut éviter de se communiquer une odeur très désagréable. Les Pucerons et les Coccus demandent des soins spéciaux, parce qu'ils sont très fragiles; on les rapporte dans de petits tubes, avec un fragment de la plante sur laquelle ils vivent. Quelques-uns provoquent sur les plantes l'apparition de galles; détacher celles-ci et les rapporter.



CIGALE MALE.

On les divise en 21 tribus : I *Pentatomiens*; II *Coréens*; III *Lygéens*; IV *Phymatiens*; V *Aradiens*; VI *Tingitiens*; VII *Cimiciens*; VIII *Réduviens*; IX *Saldiens*; X *Hydro-métriens*; XI *Népiens*; XII *Cicadiens*; XIII *Fulgoriens*; XIV *Membraciens*; XV *Cercopiens*; XVI *Cidadelliens*; XVII *Psylliens*; XVIII *Aphidiens*; XIX *Phylloxériens*; XX *Aleurodiens*; XXI *Cocciens*. Les onze premières tribus constituent les *Hétéroptères* et les dix dernières les *Homoptères*. — Pour la détermination des espèces, voir : FINET, *Les Hémiptères*.

## VII

### *Les Diptères.*

Les Diptères (Mouches, Cousins, etc.) sont les plus répandus des insectes. On en trouve partout et en tous temps.

Il en est qui volent au milieu de l'hiver, quand la terre est couverte de neige. En général, ils aiment les journées claires et chaudes, et se plaisent aux rayons du soleil. La plupart se cachent par la pluie, le vent, les jours sombres. Les *Culicides* (Moustiques) et les *Tipulides* (Tipules) volent souvent le soir, et sont attirés par les lumières. Les clairières, les bords des bois, les prairies en fleurs, le bord des mares et des ruisseaux, abondent en espèces. On doit inspecter les résidus sucrés, les matières en décomposition, les fumiers, les excréments, les terriers des animaux sauvages. Le *Fucus* des plages marines nourrissent certains *Diptères*. Il en est qu'on trouve sur l'écume des vagues. On doit recueillir les fruits, les graines, les capitules attaqués, car il peut en sortir des *Diptères*. On suivra en été les chevaux dans les bois, les troupeaux de bœufs et de moutons dans les prés et dans les champs; on visitera les écuries, les étables, les bergeries. Les squelettes des charniers fourniront des *Thyréophores*, les tumeurs des bestiaux, des Cerfs tués à la chasse, permettront de recueillir les larves d'*Hypodermes*, dont les chrysalides donneront des adultes. Les *Pupipares* vivent en parasites sur les poils des animaux, entre les plumes et dans le nid de certains oiseaux (Maurice Girard).

On peut prendre les Mouches avec les doigts, même celles qui piquent à l'état ordinaire, parce que la capture les terrifie. On les rapporte dans la bouteille à rognures de papier. On les pique au milieu du corselet ou on colle les petites espèces; laisser les ailes telles quelles, sans les étaler à l'étaioir.

On divise les *Diptères* en 9 tribus : I *Culiciens*; II *Tipuliens*; III *Tabaniens*; IV *Strationiens*; V *Asi-*

liens; VI *Dolichopodiens*; VII *Syrphiens*; VIII *Musciens*; IX *Ornithomyens*. Les deux premières tribus constituent les *Mémocères* et les sept dernières les *Brachycères*. — Pour la détermination des espèces, voir : ACLOCQUE, *Faune entomologique de France*.

## VIII

### *Insectes nuisibles et insectes utiles.*

Au lieu de collectionner les insectes en vue de les disposer suivant l'ordre normal de la classification naturelle, — ainsi que nous l'avons vu dans les chapitres précédents, — on peut se proposer de les grouper à d'autres points de vue. L'un des plus intéressants à cet égard est celui des relations qu'il y a entre les insectes et l'agriculture, à laquelle beaucoup sont nuisibles, alors que quelques-uns seulement lui sont utiles. A titre d'exemple, — mais chacun est libre de grouper les échantillons comme il l'entend, — voici les principales divisions que l'on pourrait employer, avec la liste des principaux genres ou espèces qu'elles comportent :

*Insectes nuisibles à toutes les cultures.* — Sauterelles, Criquets, Hannetons.

*Insectes nuisibles aux céréales.* — Thrips. Charançon du blé. Charançon du riz. Zabre des céréales. Taupins. Ténébrion. Hanneton de la Saint-Jean. Anisoplie des céréales. Anisoplie horticole. Alucite des céréales. Teigne des grains. Papillon gris de la farine. Noctuelle des moissons. Noctuelle du maïs. Sésamie du maïs. Pyrale du maïs. Puceron du blé.

Puceron des racines. Puceron du maïs. Cicadelle de l'avoine. Cécidomye destructive. Cécidomye de l'avoine. Cécidomyce du blé. Oscinie ravageuse. Chlorops. Cèphe pygmée.

*Insectes nuisibles aux plantes fourragères et industrielles.* — Silphe opaque. Silphe noir. Atomaire linéaire. Mélite du colza. Charançon du colza. Apion du trèfle. Charançon de la livèche. Négril. Casside nébuleuse. Phytonome variable. Taupin velu. Cléone sulcirostre. Noctuelle des moissons. Noctuelle gamma, Noctuelle des fourrages. Teigne du colza. Bombyx du trèfle. Psychée noire. Tipule potagère. Pégomye de la betterave. Tenthrede de la rave.

*Insectes nuisibles aux plantes potagères.* — Courti-  
lière. Perce-oreille. Bruches. Charançon du chou.  
Charançon de la carotte. Altises. Casside verte.  
Criocère de l'Asperge. Criocères à douze points.



COURTILIÈRE.

Doryphore des pommes de terre. Grand papillon blanc du chou. Petit papillon blanc du chou. Papillon blanc veiné de vert. Noctuelle potagère. Noctuelle du chou. Noctuelle gamma. Noctuelle point d'exclamation. Noctuelle fiancée. Noctuelle de la laitue. Teigne des pois verts. Teigne du poireau. Pucerons. Punaise rouge du chou. Tipule potagère. Anthomye du chou. Anthomye du bulbe de l'oignon. Psylomye de la rose. Platyparée des asperges. Bibion St Marc.

*Insectes nuisibles aux arbres fruitiers.* — Charançon de la livèche. Pèritèle gris. Rhynchite conique. Rhynchite bacchus. Rhynchite du bouleau. Rhynchite cuivreux. Anthonome du pommier. Anthonome du poirier. Anthonome du cerisier. Balanin des noi-

settes. Saperde du noisetier. Scolyte du prunier. Petit scolyte du pommier. Agrile du poirier. Ron-  
geur de l'olivier. Hylésine de l'olivier. Bombyce cul-  
doré. Orgye antique. Chématolie hyémale. Bombyce  
neustrien. Liparis dispar. Petit paon de nuit. Grand  
paon de nuit. Phalène effeuillante. Pyrale des  
pommes. Pyrale des prunes. Pyrale  
des châtaignes. Phalène du groseil-  
lier. Sésie tipuliforme. Mineuse des  
feuilles d'olivier. Mineuse des noyaux  
d'olive. Hyponomente du pommier.



RHYNCHITE DU  
BOULEAU.

Hyponomente du prunier. Pucerons du pêcher  
et d'autres arbres fruitiers. Puceron lanigère.  
Psylle rouge du poirier. Psylle orangée. Psylle  
de l'olivier. Tigre du poirier. Aspidiote en forme  
d'huître. Pou de San-José. Diaspis. Mytilaspsis.  
Cochenille du pêcher. Cochenille de l'olivier.  
Cochenille de l'amandier. Cochenille de l'oranger.  
Cochenille du figuier. Cochenille blanche des  
citronniers. Pou blanc des serres. Mouche des  
cerises. Mouche des oranges. Mouche des olives.  
Cécidomyie des poires. Cèphe comprimé. Mouche à  
scie du poirier. Mouche à scie du  
groseillier. Tenthrède limace. Guê-  
pes. Fourmis.



ALTISE DE LA VIGNE  
AVEC SA LARVE.

*Insectes nuisibles à la vigne.* —  
Ephippigère. Altise de la vigne.  
Gribouri. Cigarier. Otiorhynques.  
Grisette. Apaté à six dents. Vespère  
de Xatart. Malacosome du Portugal. Clythre taxi-  
corne. Opatre des sables. Pentodon ponctué. Lethre  
à grosse tête. Cétoine velue. Hanneton vert de la  
vigne. Hanneton bronzé. Hanneton foulon. Rhizo-  
trogue. Pyrale de la vigne. Cochyliis. Tordeuse de

la grappe. Sphinx de la vigne. Ecaille martre. Ecaille fermière. Cochenille rouge. Lécanium du pècher. Cochenille blanche de la vigne. Phylloxéra. Grisette de la vigne. Cécidomye de la vigne.

*Insectes nuisibles aux arbres forestiers.* — Bupreste du chêne. Bupreste vert. Bupreste morio. Lime-bois. Lucane cerf-volant. Petite biche. Chevrette bleue. Grand capricorne. Saperde chagrinée. Saperde du peuplier. Aromie musquée. Rhagie chercheuse.



SCOLYTE TYPOGRAPHE.



Clytre arqué. Callidie sanguine. Capricorne charpentier. Cantharide. Grand charançon du sapin. Petit charançon du pin. Orcheste du hêtre. Orcheste de l'aulne. Charançon des glands. Bostriches. Hylésines. Scolytes. Galéruque de l'orme. Galé-

ruque de l'aulne. Chrysomèle du peuplier. Chrysomèle du tremble. Cossus ronger-bois. Zeuzère du marronnier. Sésie apiforme. Liparis dispar. Nonne. Liparis du saule. Bombyce pudibond. Processionnaire du chêne. Processionnaire du pin. Lasioampe du pin. Bombyce du chêne. Sphinx du pin. Lichénée bleue. Noctuelle du pin. Phalène du pin. Tordeuse des arbres résineux. Tordeuse des bourgeons de pin. Tordeuse du sapin. Tordeuse de l'épicéa. Pyrale du cône. Tordeuse écailleuse. Tordeuse verte du chêne. Lécanium de l'orme. Sirex géant. Sirex commun. Sirex spectre. Lophyse du pin. Mouche à scie de prairies. Mouche à scie des champs. Lyda à tête rouge. Mouche à

scie septentrionale. Cynips. Cécidomye du hêtre.

*Insectes nuisibles aux plantes d'ornement.* — Criocère du lis, Cantharide. Cétonie. Teigne du lilas. Phalène du lilas. Phalène des capucines. Papillon de l'œillet. Sphinx du troëne, Orgye antique. Pyrale ocellée. Tordeuse de Bergmann. Hyponomeute du fusain. Puceron du rosier. Pou du rosier. Aphrophore écumeuse. Tenthrède des rosiers, Blennocampes. Hylotome du rosier. Mégachile du rosier. Cynips de la rose.

*Insectes nuisibles aux habitations.* — Lépisme. Blatte. Grillon. Termite. Vrillettes. Lycte canaliculé. Ptiline. Apate capucin. Callidium. Clyte. Valgue hémiptère. Anthrène des musés. Dermestes. Bruches. Ténébrion. Blaps. Teignes. Fourmis. Xylocope.

*Insectes nuisibles aux animaux domestiques et à l'homme.* — Punaise commune. Punaise des colombiers. Poux. Trichodectes. Cousin. Simulie. Taon des bœufs. Petit taon aveuglant. Mouche piquante. Asile frelon. Sarcophage magnifique. Mouche bleue de la viande. Mouche verte. Œstres. Hypoderme du bœuf. Hippobosque du cheval. Mélophage du mouton. Mouche domestique. Puces. Chique. Guêpes.



MANTE RELIGIEUSE.

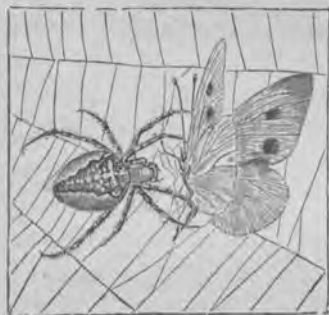
#### **Insectes utiles à l'agriculture.**

Hémérobie vulgaire. Libellules. Mante. Carabe doré. Calosome. Procruste. Cicindèle. Staphylins. Nécrophores. Lampyre. Drile. Coccinelles. Ichneumons.

## IX

*Les Arachnides.*

Les Arachnides se recueillent et se conservent exclusivement dans l'alcool. Il faut employer de l'alcool vers 86°, autant que possible exempt d'acidité; les inconvénients d'un alcool plus concentré sont le raccourcissement de l'abdomen et la rigidité des pattes; ils sont moindres que ceux d'un alcool trop faible, dont le plus à craindre est la décom-



EPEIRE DIADÈME.



SEGESTRIE PERFIDE.

position. Il faut se munir, pour la chasse, de tubes et de flacons de plusieurs tailles, pour séparer tout de suite les petites espèces des grosses, qui, en se débattant, peuvent endommager leurs voisines. Dans les pays chauds, où les grosses Araignées abondent, il est même bon de les tuer avant de les plonger dans le liquide; il suffit pour cela de piquer avec une aiguille fine la plaque sternale qui recouvre le principal centre nerveux. Les instruments de chasse sont les mêmes que pour les Coléoptères : 1° Le parapluie

entomologique pour battre les buissons (p. 44); 2° le filet fauchoir (p. 41) pour faucher les plantes basses; 3° la nappe pour secouer les détritux végétaux amassés au pied des arbres; 4° l'écorçoire pour soulever les écorces, surtout celui en forme de piochon, qui peut servir en même temps pour soulever les écorces et pour fouiller le sol où beaucoup d'Araignées creusent des terriers. Pour saisir les petites espèces, il faut se servir de pinces de chasse; pour les grosses, le meilleur instrument est la main du chasseur; toujours saisir l'Araignée à plein corps, autrement ses pattes peuvent rester dans les doigts. Rentré de la chasse, il faut vider ses flacons dans une cuvette et mettre les Araignées dans d'autres flacons qui doivent servir à les conserver. Le chasseur devra encore se munir de petites boîtes pour recueillir les cocons et une partie des terriers; pour ceux-ci, l'entrée, qui est souvent garnie d'un opercule, est la seule partie utile : il faut détacher avec un couteau le petit bloc de terre, l'envelopper soigneusement avec du coton et le mettre en boîte. (Eug. Simon.)

Les Arachnides sont très communes partout, aussi bien dans les champs et les bois que dans les maisons.

On met les Araignées en collection dans de petits tubes remplis d'alcool et soigneusement bouchés. Il est bon de mettre une petite étiquette librement dans l'alcool même, étiquette sur laquelle on a écrit au crayon ou à l'encre de Chine. Coller aussi une étiquette sur le flacon, à l'extérieur. Mettre tous ces tubes méthodiquement sur les planchettes d'une étagère ou d'une armoire.

La détermination des espèces est très difficile.

Voir : Eugène Simon : **Les Arachnides de France.**

Les principaux groupes sont ceux des *Araignées* proprement dites, des *Pédipalpes*, des *Scorpionides*, des *Pseudoscorpionides*, des *Solifuges*. On en rapproche aussi



SCORPION.

GLYCIDIPHAGE DOMESTIQUE FEMELLE,  
TRÈS GROSSE.

les *Acariens*, êtres généralement presque microscopiques, qui vivent en parasites sur les plantes ou les animaux (*Sarcopte* de la gale), ou en liberté, dans l'eau (*Atax*), sur la terre, sur les matières alimentaires (*Mite* du fromage). On ne peut guère conserver les *Acariens* qu'en préparations microscopiques; les plus gros peuvent être mis dans de petits tubes remplis d'alcool.

## X

### *Les Myriapodes.*

Les *Myriapodes* doivent être recherchés sous la mousse, sous les pierres, dans les bois morts, les fagots, les vieux murs, se promenant dans les allées des bois. Quelques-uns mordent assez cruellement. On les rapporte soit vivants, en les mettant séparément dans des tubes ou de



SCOLOPENDRE.

petites boîtes, soit morts, dans l'alcool. On les conserve, comme les Araignées, dans ce dernier liquide. On peut aussi les préparer à sec et les piquer, comme les Insectes, au niveau du deuxième ou du troisième anneau.

## XI

### *Les Crustacés.*

Les Crustacés se rencontrent en trois endroits différents :

1° *Sur le bord de la mer*, où on les trouve facilement, se promenant sur le sable (Crabes, Pucés de mer), nageant dans la mer (Crevettes) ou cachés sous les débris de rochers et les Algues qui les recouvrent, à marées basses (Bernard l'ermite), parfois fixés aux coquilles (Balanes) ou aux épaves (Anatife). Tous ces animaux se capturent facilement à la main ou avec un filet à crevettes. Examiner aussi le contenu des chaluts des pêcheurs, au moment où on les ramène sur le pont, ainsi que leurs paniers à crabes ou à homards.

2° *Dans les eaux douces*, notamment dans les marais, où, avec le troubleau (p. 42), on se procure de très nombreuses espèces (Apus, Gammarus, etc.). Enlever aussi des paquets d'herbes aquatiques et les mettre dans une cuvette d'eau : il ne tarde pas à en sortir de petits Crustacés (Daphnie, Cypris, Cyclope). Les Ecrevisses se pêchent avec des filets spéciaux appelés « balances ».

3° *Sur la terre*, où, sous les pierres, dans les caves, etc. se montrent divers Cloportes.

Les petites espèces, les Puces de mer, par exemple, se conservent dans l'alcool de 70° à 95°. Les plus grosses, comme les Crabes, peuvent être conservées simplement séchées à l'air, dans un endroit bien aéré, à l'ombre, loin des appartements où leur odeur pourrait incommoder. Il est bon de les recouvrir d'un couvre-plat métallique, pour éviter l'arrivée des mouches et des asticots qui en résultent. Quand l'animal est bien sec, ce qui demande environ quinze jours, on le colle (avec de la gomme arabique additionnée de farine ou de craie en poudre) sur un fort rectangle de carton un peu plus large que lui, sur lequel on écrit le nom et la localité, ou au fond d'une petite boîte à couvercle vitré. Tout cela se met ensuite dans des tiroirs ou dans des vitrines.

Pour la détermination, voir : PAUL GROULT, *Acaréens, Crustacés et Myriapodes*, et ACLOCQUE, *Les Crustacés*.

## XII

### *Les Vers.*

Les Vers ont des habitats très variés.

1° *Au bord de la mer*, où il est facile de s'en procurer plusieurs espèces, parfois fort jolies, en creusant la vase à marée basse, en se servant pour cela d'une bêche et en faisant des trous larges et profonds (Arénicoles). A la surface des rochers, adhérent des Serpules, des Terébelles, etc., dont les tubes calcaires sont bien visibles, mais ne s'enlèvent que difficilement. Enfin, entre les crampons des grandes algues

appelées Laminaires, il y a plusieurs types intéressants (Néréide).

2° Dans les eaux douces, aussi bien les rivières que les étangs. A la surface de la vase se voient des Vers rouges et, dans les herbes aquatiques, des Sangsués.



ARÉNICOLE.

Le plus simple est de rapporter à la maison un paquet de plantes submergées et de les mettre dans une cuvette d'eau; ces dernières y sont bien visibles. Examiner aussi au microscope l'eau qui, dans la cuvette, en occupe la lisière : il y a toujours des Rotifères.

3° Dans le sol, où, en creusant, on se procure des Vers de terre.

4° Dans l'intestin des animaux de toutes sortes, par



ASCARIDE.

exemple les chevaux (voir chez les équarisseurs), les animaux de boucherie (voir aux abattoirs), les gibiers et les volailles (voir chez les tripiers), les chiens, les chats, les poissons, les tortues, etc., où abondent des Vers intestinaux (Ascaride; Vers solitaires, etc.) : on n'a qu'à ouvrir ces intestins en long et délayer leur contenu dans un peu d'eau.

Tous les Vers se conservent dans de l'alcool de 70° à 90°

## XIII

*Coquilles et Mollusques.*

Les Mollusques peuvent se rencontrer dans la mer, dans les eaux douces et sur la terre.

*Coquilles marines.*

Il faut se garder, comme le dit M. Dautzenberg (*Atlas de poche des Coquilles des Côtes de France*), auquel nous empruntons ce qui suit, que le seul moyen de se procurer des coquilles consiste à ramasser celles que le flot rejette sur les plages : ce procédé ne fournit guère que des exemplaires usés par suite d'un séjour prolongé sur le sable, où les vagues viennent les rouler à chaque marée. Il faut tâcher d'avoir des exemplaires frais, contenant encore l'animal.

Nous conseillons toutefois aux personnes qui viennent pour la première fois dans une localité de visiter avec soin ces dépôts littoraux et de recueillir les échantillons, roulés ou non, de toutes les espèces qu'elles y rencontreront : ce sera pour elles une indication précieuse sur la composition de la faune qu'elles auront à rechercher ensuite dans les environs. Leur peine ne sera pas entièrement perdue, car elles pourront rencontrer, par-ci par-là, des spécimens assez frais pour être admis dans leurs collections. Il arrive aussi qu'après de gros temps, les plages sont momentanément jonchées de mollusques rejetés vivants à la côte. Il faudra alors se hâter de profiter de la circonstance et d'en faire une ample pro-

vision, car les coquilles ainsi amassées ne tarderont pas à perdre au bout de peu de jours leur fraîcheur et même à disparaître tout à fait.

Il s'agit d'abord, lorsqu'on désire explorer une région, de se préoccuper des conditions les plus favorables pour atteindre ce but. Sur nos côtes de la Manche et de l'Océan, les marées facilitent singulièrement les recherches, en laissant journellement à découvert une étendue plus ou moins vaste de sable ou de roches où vivent une foule de plantes et d'animaux marins; et, plus la mer se retire, plus les mollusques qu'on rencontre sont nombreux et variés. Il faut bien avoir soin de se préoccuper non seulement de l'heure de la marée, mais aussi des phases de la lune qui règlent l'intensité du flux et du reflux. La marée est la plus basse trente-six heures après la pleine ou la nouvelle lune. En général, les marées d'équinoxe sont plus fortes que toutes les autres, et, dans nos pays, la mer baisse beaucoup quand la marée basse a lieu entre onze heures et midi.



HALIOTIDE.

Il se produit cependant des variations locales sous l'influence des vents régnants ou d'autres causes qui diminuent et augmentent l'importance des marées; elles peuvent devenir peu sensibles ou même presque nulles, comme cela a lieu dans la Méditerranée. En dehors des causes physiques qui agissent sur les oscillations de la mer, il y a des causes physiologiques, telles que les nécessités de la reproduction, qui amènent les mollusques en plus grand nombre vers le rivage à certaines époques de l'année. En Europe, c'est aux mois de mars et d'avril

qu'ils sont, pour ce motif, plus abondants sur nos plages.

Il faut rechercher les coquilles sur les pierres que la mer laisse à découvert, suivre le flot à mesure qu'il se retire, puis le précéder lorsqu'il remonte, parce qu'à ce moment les mollusques, inquiets de l'absence de l'eau, se mettent en mouvement pour la rejoindre. Il faut retourner les pierres, surtout les plus grosses, examiner avec soin leur face inférieure et leurs faces latérales, soulever les Algues qui les recouvrent, et enfin fouiller la petite mare qui s'est formée à la place où gisaient ces pierres, surtout quand elles reposaient déjà au milieu d'une flaque d'eau. C'est en tamisant la vase prise sous les pierres que l'on découvre bien des petites espèces vivantes.

Les Patelles, les Fissurelles, les Chitons, vivent appliqués sur les rochers ou sur les pierres : on les détache avec un couteau à lame arrondie au bout (agir très rapidement).

Sur les plages sablonneuses et surtout sur celles où le sable est légèrement mélangé de vase, on rencontre des sillons, des éminences, de petites déchirures du sol qui sont toujours produites par un animal vivant : Mollusque, Crustacé, Echinoderme ou Ver. Un peu d'habitude apprend à distinguer ceux de ces indices qui trahissent la présence des Mollusques.

Parfois la trace est un petit cratère, un trou elliptique simple ou double. Un coup de pioche convenablement appliqué met en possession de l'habitant, qui est généralement un bivalve. Une simple bêche, un ciseau de menuisier, peuvent suffire; mais, lorsqu'il s'agit d'un Solen ou Couteau, il faut creuser plus profondément et user d'une certaine habileté pour s'en emparer.

Quand la mer ne baisse pas, comme dans la Méditerranée, il faut absolument entrer dans l'eau pour gratter les rochers soit avec la main, soit avec un filet. Si la plage est sablonneuse, on cherchera sous l'eau, avec le doigt, les corps divers qui se trouvent dans le sable et au nombre desquels se trouvent fréquemment des coquilles. Il va sans dire que la même besogne peut être faite plus avantageusement à l'aide d'un tamis dans lequel on amènera des poignées de sable prises au fond.

On voit souvent, lorsque la mer descend beaucoup, des étendues de sable recouvertes d'une sorte d'herbe verte qui forme de véritables prairies : ces végétaux sont des zostères. Les prairies de zostères possèdent une faune toute spéciale. Chercher les Mollusques un à un serait perdre son temps sans grand succès. En employant un *troubleau* (p. 42), c'est par milliers qu'on ramasse ces animaux. Il faut, pour se servir utilement de cet engin, entrer dans l'eau jusqu'aux genoux, au moment où la mer descend et où les zostères sont encore en partie immergés. En promenant alors son filet alternativement de droite à gauche et de gauche à droite dans la prairie, on détache les Mollusques qui tombent au fond de la poche. On s'arrête de temps en temps pour transporter le contenu du filet dans un sac dont on aura pris la précaution de se munir, car le triage des espèces ne peut être fait que chez soi, après avoir fait dessécher les matériaux recueillis. Lorsque la mer aura abandonné la prairie de zostères qu'on vient de faucher, il faudra, à l'aide d'une bêche, retourner le sable sur lequel croissent ces végétaux : on y rencontrera à coup sûr, à moins que ce sable soit par trop vaseux, de nombreux bivalves et

notamment des Lucines, qui vivent presque uniquement parmi les racines des zostères.

S'il s'agit d'une très forte marée d'équinoxe, il faudra poursuivre le flot jusqu'à l'extrême limite qu'il abandonne, car c'est surtout là qu'on rencontre des espèces qui ne s'approchent pas du rivage, afin de ne pas être exposées souvent à se trouver à sec. Les occasions d'atteindre ces espèces étant peu nombreuses chaque année, il faudra redoubler d'activité et d'attention pour faire une récolte aussi abondante que possible, et pour tâcher de découvrir sur les pierres, dans le sable, ou sur les plantes marines, tous les différents Mollusques qui habitent cette zone, connue sous le nom de zone des Laminaires à cause de ces Algues qui y dominent. Beaucoup d'autres Algues vivent aussi dans la zone des Laminaires et abritent une foule de Mollusques. On peut en arracher une certaine quantité et les secouer sur un linge blanc, serviette ou mouchoir : il en tombe de nombreuses coquilles; mais cela ne suffit pas : il est toujours bon d'emporter une provision de ces Algues en choisissant de préférence les plus touffues. En rentrant chez soi, on les fera tremper dans un baquet d'eau douce en les agitant de temps en temps. Après avoir lavé successivement tous les paquets d'Algues dans le même récipient, il suffira de recueillir le résidu tombé au fond, de le faire sécher et de l'examiner ensuite avec soin et en s'aidant de la loupe, afin de pas laisser échapper les plus petites espèces, qui sont aussi les plus rares dans les collections.

Sur certaines plages, on rencontrera à basse mer des bancs de glaise dure ou des rochers percés de nombreux trous. Il faudra, au moyen d'une pioche

ou d'un ciseau de menuisier et d'un marteau, en enlever des morceaux aussi volumineux que possible, car on est presque certain d'y trouver des *Pholades*. Si on aperçoit de grosses pierres percées de trous, il faudra les briser à coups de marteau : elles renferment presque toujours des *Mollusques* perforants.

Pour ne pas s'exposer à devoir abandonner une partie de sa récolte, il importe d'être bien outillé. Le costume du chercheur de coquilles est à peu près indifférent dans notre climat. Il suffit qu'il soit sacrifié et qu'on n'ait à craindre ni de se mouiller, ni de se souiller de sable ou de vase. Comme on est constamment forcé d'entrer dans l'eau jusqu'à mi-jambes et même jusqu'à la ceinture, soit qu'il s'agisse de traverser une flaque pour éviter un long détour, soit qu'on désire atteindre un rocher entouré d'eau, il est prudent de se couvrir les jambes de gros bas en laine, retenus au moyen de jarretières. Une culotte courte est préférable au pantalon, qu'on ne peut maintenir relevé et qui, en se mouillant, gêne les mouvements : l'essentiel est qu'on n'ait pas à se préoccuper de sa toilette et qu'on ait les mains aussi libres que possible pour recueillir les coquilles et pour se servir de son filet. Comme chaussure, les espadrilles de caoutchouc, enveloppant complètement le pied, sont les meilleures, car elles évitent l'introduction de petits cailloux qui rendent la marche pénible lorsqu'on est chaussé d'espadrilles ordinaires. Les ustensiles nécessaires sont un couteau, un filet troubleau, plusieurs sacs en toile pour renfermer ses récoltes en les séparant selon les différents points où on les aura faites : on mettra à part les coquilles trouvées sur les rochers, celles

fauchées parmi les zostères, celles recueillies dans la zone des Laminaires, afin d'être en mesure, au retour, d'inscrire sur l'étiquette de chaque espèce l'endroit exact où elle a été trouvée. Afin de ne pas être encombré par les sacs, on les placera dans une musette qui se porte en bandoulière. Un seau de toile pourra aussi rendre de grands services, en permettant de transporter sans les détériorer des objets volumineux. Il est indispensable de se munir de plusieurs tubes de verre, bouchés de liège, afin de pouvoir isoler les petites coquilles les plus fragiles. Enfin, si on désire recueillir des animaux pour les rapporter vivants et les étudier à domicile, il faudra emporter un ou deux flacons à large goulot.

Une excursion terminée, il reste à préparer la récolte pour la collection. A cet effet, on plongera les grosses coquilles dans l'eau bouillante où on les laissera bouillir plus ou moins longtemps. Il est bon de séparer les Gastéropodes des Bivalves, car ces derniers ne tardent pas à s'ouvrir au contact de la chaleur, tandis que certains Gastéropodes, surtout ceux qui sont pourvus d'une coquille épaisse, comme les Pourpres, les Buccins, etc., devront bouillir pendant plusieurs minutes.

La préparation des Bivalves est fort simple : les animaux se détachant facilement de la coquille, il suffit d'essuyer celles-ci et de les envelopper de morceaux de papier repliés sur eux-mêmes afin d'empêcher que les valves restent écartées. On les laissera ainsi pendant deux ou trois jours dans un endroit sec, et au bout de ce temps on pourra enlever les papiers sans inconvénient. Garder aussi des valves détachées, car la détermination des espèces se fait surtout par les caractères de la face interne des

coquilles (charnière, impression musculaire, impression palléale, etc.).

Il est, en général, plus difficile de vider les Gastéropodes à coquille spirale. Il faut, pour y parvenir, se servir d'une aiguille un peu forte ou d'un crochet en fer qu'on enfonce aussi loin que possible dans le corps de l'animal. On l'attire ensuite vers l'extérieur; mais il importe de ne pas agir trop brusquement, afin de ne pas voir l'extrémité supérieure de l'animal se détacher et rester au fond de la spire. Si le Gastéropode qu'on veut préparer possède un opercule, il faut détacher cette pièce à l'aide d'une lame de canif. Une fois l'animal extrait, on secouera la coquille pour en faire sortir le liquide qu'elle renferme; on bouchera l'ouverture au moyen d'un tampon d'ouate sur lequel on collera, s'il y a lieu, l'opercule, en ayant soin de le placer dans la position qu'il occupe normalement lorsque l'animal vivant s'est retiré dans sa coquille. Malgré toutes ces précautions, il reste toujours une petite quantité de matière animale qui se corrompt au bout de quelques jours, aussi fera-t-on bien de laisser les coquilles exposées à l'air pendant quelque temps avant de les mettre en boîtes ou de les faire entrer en collection. Parmi les espèces de petite taille, comme les Rissoa, certains Troques, etc., il n'y a pas à se préoccuper des animaux qui se dessèchent rapidement à l'air. On peut les tuer en les laissant séjourner pendant une ou deux heures dans l'alcool, puis on les fait sécher en les étalant sur une planchette ou sur une feuille de papier buvard. On peut encore les enfermer dans un sac en tulle qu'on suspend à l'air libre et au soleil, de manière à hâter la dessiccation. Le triage des petites coquilles par espèces se fait lorsqu'elles sont tout à fait sèches.

Une collection de coquilles est de celles qui présentent le plus de charmes, tant par la variété des formes et des couleurs que par le peu d'entretien qu'elle exige. Tandis que les collections d'insectes ou de plantes demandent à être visitées fréquemment, sous peine de les voir attaquées par les Anthrènes, les seules précautions à prendre pour la conservation d'une collection de coquilles consistent à éviter l'humidité et la poussière.

Les amateurs de coquilles peuvent adopter un système ou un autre pour l'arrangement de leurs collections. Les uns collent les échantillons sur des cartons (en mettre plusieurs de la même espèce, dans différentes positions) et inscrivent au-dessous leurs noms et prénoms; d'autres préfèrent conserver les coquilles sur de la ouate, dans des boîtes sans couvercles ou avec couvercle vitré. Ce dernier système a l'avantage de permettre un examen plus complet des échantillons qui peuvent être manifestés en tous sens. Les petites espèces doivent toujours être enfermées dans des tubes de verre (collés ou non dans un rectangle de bristol) et accompagnés dans le tube lui-même d'une étiquette. Ces tubes seront collés sur des cartons ou déposés dans des boîtes sans couvercle. Enfin, cartons et boîtes seront classés dans des vitrines ou meubles à tiroirs; il sera prudent de déposer dans chaque tiroir, au-dessus des coquilles, un carré d'étoffe légère, afin de les préserver de la poussière.

#### **Coquilles d'eau douce.**

Les Mollusques d'eau douce sont beaucoup moins variés que ceux d'eau de mer. Dans les étangs, on

s'en procurera plusieurs en promenant le troubleau sur le bord et non loin de la surface (Limace, Planorbe, Cycas). Dans les rivières, on enlèvera de gros paquets d'herbes et, en les éparpillant sur la rive ou mieux en les emportant chez soi, on récoltera quelques types intéressants (Paludine). Examiner aussi les piliers des ponts et la surface des pierres submergées : à la surface il peut y avoir divers mollusques (Nérítine, Dreissène). Enfin, dans la vase des lacs, des étangs, des canaux, les biefs des moulins, vivent de gros bivalves analogues aux moules (Unio, Anodonte). Quand la



LIMNÉE.

surface de l'eau est calme, on les voit facilement eux-mêmes, ou les sillons qu'ils tracent sur la vase. On peut les prendre à la main, au râteau, ou, plus simplement, à l'aide d'une longue baguette que l'on introduit entre les valves et que pince de suite le Mollusque lui-même.

Les coquilles d'eau douce se préparent et se mettent en collection comme les coquilles marines; plusieurs, cependant, sont très fragiles (Limnée) et doivent être vidées avec précaution si l'on veut éviter qu'elles ne se brisent.

### Coquilles terrestres.

Les Mollusques non aquatiques sont plus nombreux qu'on ne le croit et ont parfois des formes intéressantes. Leur récolte est des plus faciles.

L'automne est la véritable saison pour la chasse de ces Mollusques. C'est pendant le mois d'octobre, et même pendant les premiers jours de novembre, lorsque la chaleur de l'été fait place aux pluies abondantes de l'automne et lorsque la terre est jonchée de feuilles mortes en décomposition, que l'on doit se mettre à la recherche des Mollusques terrestres. Certaines espèces se montrent, il est vrai, plus abondamment au printemps, quelques-unes l'été, après les pluies d'orage, d'autres enfin sont plus faciles à capturer l'hiver, mais les chasses vraiment fructueuses se feront toujours à l'automne. De nombreuses espèces vivent autour des habitations, dans les jardins, les potagers, tels que le *Bulimus acutus*, *Cyclostoma elegans* et un certain nombre d'*Helix* (Escargots); d'autres se rencontrent dans la campagne, sur les arbres, les buissons, les herbes où elles rampent après la pluie. Quelques-uns vivent sur les rochers, dans la mousse qui les tapisse, dans les fentes des vieux murs. D'autres sont spéciales à certaines parties de la France : les *Helix aperta* et *vermiculata* habitent les vignes de la Provence, ainsi que le *Bulimus decollatus* et le *Zonites algirus*. On trouve quelques espèces dans le voisinage des marais salants : les *Helix explanata*, *terrestris*, l'*Alexia myosotis* et les *Truncatella*. Enfin, d'autres espèces ne se rencontrent que dans des sites escarpés, principalement dans les Pyrénées, comme les *Helix Quimperiana* et *constricta*. Les petites espèces d'*Helix*, de *Pupa* et de *Pomatias* sont difficiles à trouver. On y arrive à l'aide d'un parapluie ordinaire, ou, mieux, d'un parapluie d'entomologiste et d'une petite brosse très rude afin de brosser les rochers ou les pierres. On recueille avec soin dans le parapluie tous les



débris qui renferment ces petits Mollusques, que l'on sépare ensuite au retour. On doit toujours se munir de plusieurs boîtes pour renfermer les espèces selon leur grosseur, et de plusieurs tubes en verre pour les coquilles très fragiles ou extrêmement petites. Il faut aussi un bon couteau pour fouiller la terre, afin d'y rechercher les Mollusques qui ont l'habitude de s'enfouir, et des pinces pour extraire ceux qui s'abritent entre les fentes des murs ou des rochers, ou sous l'écorce des arbres. Dans la mousse et dans les endroits frais, on trouvera les *Clausilia* et les *Zupa*. Les *Pupa*, *Azeca*, *Acme*, habitent sous les pierres pendant les chaleurs : c'est là qu'on les trouvera en retournant les pierres qui leur servent d'abri. Les *Succinés* vivent dans le voisinage des eaux, sur les Joncs, Iris et autres plantes aquatiques. On doit examiner avec la plus grande attention les alluvions provenant des cours d'eau débordés; on y trouve toujours, parmi les détritns, des espèces rares ou difficiles à trouver. Enfin, certaines plantes, comme le Plantain, sont recherchées par de petits Mollusques, que l'on peut recueillir en arrachant des touffes de ces plantes et en examinant les racines. (A. Granger.)

### Mollusques nus.

Il y a des Mollusques nus, c'est-à-dire dépourvus de coquilles, dans la mer et sur la terre : ce sont les Céphalopodes, les Nudibranches et les Limaces. Tous ne peuvent se conserver que dans des bocaux pleins d'alcool à 95°.

Les Céphalopodes sont généralement de grande taille. Il en existe cependant une espèce pas plus

grande que le pouce ou même moins que l'on peut trouver au bord de la mer, dans les flaques d'eau que la mer laisse en se retirant. Ce sont les *Sépioles*, qui, de même que les autres Céphalopodes, projettent un nuage noir quand on veut les saisir. On les prend à la main. On peut aussi capturer de la même façon les *Poulpes* ou *Pieuvres*, qui se cachent dans les anfractuosités des rochers et d'où on les extrait soit à la main, soit, comme le font les marins, en les tirant avec un long crochet de fer, — ce qui d'ailleurs les endommage souvent. Les autres Céphalopodes ne peuvent être obtenus qu'en



SEICHE.

allant avec les matelots à la pêche, et en examinant les filets ou les chaluts dans lesquels ils se prennent souvent : c'est ainsi que l'on acquerra les *Elédones*, les *Seiches*, les *Calmars*. Quelques-uns contiennent un rudiment de coquille, qu'il faudra extraire de quelques exemplaires et conserver à sec : tel est le cas de la « plume » du Calmar et de l'« os » de la Seiche, que l'on trouve si souvent rejeté sur les plages, où on les recueille pour les donner aux petits oiseaux en cage, très heureux qu'ils sont de pouvoir y aiguïser leur bec.

Les Nudibranches sont de charmants petits Mollusques, dont la taille varie de celle d'un haricot à celle d'un demi-abricot. Ils sont généralement garnis d'appendices (*Æolis*) ou de panaches (*Doris*) très élégants. On les découvre, — assez difficilement, — en examinant avec soin, à marée descendante, les Algues fixées aux rochers et à la surface desquelles elles se promènent. Les emporter à la main et les faire mourir lentement en ajoutant un peu de jus de tabac

à l'eau de mer. De cette façon, ils ne se contractent pas trop lorsqu'on les plonge dans l'alcool conservateur.

Les Limaces et d'autres espèces voisines, comme les Testacelles, vivent sur le sol, où on les voit ramper, surtout le matin ou après la pluie. Pour qu'elles meurent étendues, on les plonge dans un vase d'eau complètement plein et bouché. Au bout de deux jours, on les en retire, on enlève le mucus dont elles sont couvertes et on les met à l'alcool.

#### XIV

#### *Les Bryozoaires.*

Les Bryozoaires, — à part de rares espèces que l'on peut se procurer dans les eaux douces, à l'aide du troubleau (p. 42) (Cristatelle), — vivent dans la mer. Ce sont généralement des arbuscules, soit secs (Bugule, Flustre) ou calcaires (Rétépore), soit charnus (Salicornaria), parfois des croûtes que l'on prend souvent pour des Algues ou des Polyptiers. Avec un peu d'habitude, on s'en procurera plusieurs espèces en examinant la surface des Algues et des Rochers à marée basse, ou en triant les matériaux que la tempête jette sur les plages ou ceux que les marins



FLUSTRE FOLIACÉE.

ramènent dans leurs chaluts. Les espèces de nature sèche se conservent à sec, les autres dans l'alcool. C'est une jolie et originale collection.

## XV

*Les Echinodermes.*

Les Oursins peuvent se rencontrer à la surface du sable des plages (*Amphidetus cordatus*) où ils rampent lentement, mais se rencontrent surtout entre les rochers ou sur les rochers (*Tonopneustes lividus*), dans les flaques d'eau, à basse mer. On les prend à la main.

Les Etoiles de mer sont parfois très communes sur les plages, où le flot les rejette. On peut aussi les trouver dans les rochers, à basse mer. Certaines ne peuvent être recueillies qu'en examinant le contenu des chaluts des marins.



ASTÉRIE OU  
ÉTOILE DE MER.

Les Holothuries sont plus rares. Sur certaines côtes rocheuses, on peut en recueillir sous les petits rochers ou dans les flaques. Ne pas les prendre trop brusquement, parce qu'il leur arrive parfois, sous une trop vive contraction, d'expulser leurs organes internes.

Ces dernières ne peuvent se conserver que dans de l'alcool, tandis que les Etoiles de mer et les Oursins doivent être séchés à l'ombre, puis collés sur des cartons ou au fond de petites boîtes sans couvercle ou à couvercle vitré. Les piquants des Oursins tombent, malheureusement, très facilement,

mais ils sont si abondants qu'il en reste toujours quelques-uns.

## XVI

### *Les Cœlentérés.*

#### **Cœlentérés fixés.**

Sur nos côtes, il n'y a pas de récifs de coraux comme dans certaines mers chaudes. Les seuls Cœlentérés fixés sont les Anémones de mer, qui vivent solitaires, sur les rochers submergés; les Aleyons, qui sont en partie enfouis dans le sable, de même que les Pennatules; les Gorgones, à l'axe calcaire; les Sertulaires, Campanulaires et autres Hydroïdes. Ces derniers sont très communs sur les Algues, par exemple, les Fucus, et peuvent se conserver à sec ou dans l'alcool. Quant aux autres, on se les procure en explorant les rochers à marée basse, en examinant les débris rejetés sur la plage par la marée, ou en triant les matériaux que les marins ramènent dans leurs chaluts. On les conserve à l'alcool, après les avoir tués lentement par le formol, comme nous allons le dire ci-après pour les Méduses.



ANÉMONES DE MER.

#### **Cœlentérés nageurs.**

Les grandes Méduses sont essentiellement des

espèces marines de surface. On sait qu'elles sont formées essentiellement d'une sorte d'ombrelle transparente gélatineuse, ornée de tentacules sur le bord, et souvent, de taches brillamment colorées. Au centre, à la partie inférieure, se montre une sorte de battant de cloche terminé par des tentacules souvent très frisées. La gélatine qui forme le corps des Méduses est tantôt transparente comme du cristal, tantôt teintée uniformément de couleurs pâles, de



MÉDUSE.



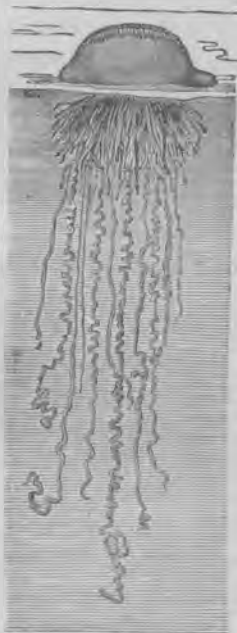
SIPHONOPHORE.

bleu, par exemple, quelquefois phosphorescentes. Elles sont souvent volumineuses : les rhizostomes de 50 à 80 centimètres de diamètre ne sont pas rares, et l'on cite une espèce, la *Cyanea arctica*, qui peut dépasser 2 mètres de largeur, avec des tentacules de 40 mètres de longueur. Ces Méduses sont très voyageuses. Une année, par exemple, on en trouvera beaucoup dans un endroit déterminé, alors que, l'année précédente, il n'y en avait pas une seule. Elles nagent d'ailleurs fort bien, effectuant de larges mouvements de contraction et de dilatation qui leur a valu le nom de « poumons de mer ». La récolte de

ces Méduses n'offre pas grande difficulté. On en trouve souvent rejetées par le flot sur les plages; mais alors elles sont plus ou moins détériorées. Il vaut mieux aller les chercher dans leur habitat naturel. Pour cela, on frète une barque et l'on va explorer les ports ou la pleine mer. Quand on voit une Méduse nager à la surface, on la capture avec un filet à crevettes placé au-dessous d'elle, ou, ce qui est bien préférable, en la prenant à l'aide d'une cuvette que l'on glisse sans qu'elle s'en aille au-dessous de son corps et que l'on soulève lentement, sans à-coup. De la sorte, on a de beaux échantillons bien entiers. Il faut éviter de les toucher avec les doigts, parce que certaines y produisent une sorte de brûlure fort désagréable.

A côté de ces grandes Méduses, il y en a beaucoup d'autres qui sont de petite taille, par exemple de celle d'une pièce de 1 franc, de 50 centimes et même moins.

Ces petits êtres sont, en général, peu ornés de tentacules, mais possèdent souvent des points colorés sous le bord de l'ombrelle. Elles nagent aussi à la surface de la mer, mais elles sont si petites et si transparentes qu'elles y sont presque invisibles. Pour les récolter, placé dans une barque marchant lentement, on laisse trainer à la surface de l'eau un



PHYSALIE.

filet en forme de bonnet de coton maintenu béant par un cordon circulaire et fait d'une fine mousseline. Au bout de quelques minutes de trainage, on retire le filet de l'eau et on le retourne dans une cuvette ou un bocal plein d'eau de mer. On agite un peu la mousseline pour en détacher tout ce qui peut y adhérer, et bientôt, dans la cuvette, on voit flotter, à côté de beaucoup d'autres animaux, de jolies petites Méduses.

Au nombre des Méduses, on peut encore compter les Siphonophores, qui en sont très voisines. La plupart sont très allongés et présentent des ornements d'une variété inouïe : filaments pêcheurs garnis de franges innombrables, flotteurs remplis d'air, sacs bourrés d'œufs, outres servant à la digestion, boucliers pour les défendre, etc., le tout d'une très grande mollesse et transparent comme du cristal. Ces Siphonophores flottent à la surface de la mer, où, avec un peu d'habitude, on finit par les reconnaître à leurs tons irisés et à leurs taches colorées. On les récolte en glissant sous eux une cuvette et en les soulevant lentement. Il sont d'une extrême fragilité. Il faut aussi éviter de les toucher, car leur contact est souvent très douloureux, parfois même dangereux, ainsi que le cas se présente pour la Galère.

Donnons maintenant, d'après M. Charles Gravier, quelques conseils pour tuer et conserver tous ces Cœlentérés nageurs.

Les Méduses de grande et de petite taille se préparent de la même façon. On les tue en versant dans le récipient qui les contient une faible dose de formol (aldéhyde formique à 40 p. 100); elles meurent, en général, fort bien étalées. On peut les laisser pendant quelque temps dans le formol à 5 p. 100. Finale-

ment, il faut les placer dans l'alcool à 70°, après les avoir lavées à l'eau pure, puis passées successivement dans l'alcool à 30°, à 45° et à 70°. Pour éviter les déformations de l'ombrelle, il est bon de faire passer sous cette dernière quelques flotteurs en verre de dimensions appropriées.

Les Siphonophores, à cause de la contractilité et de la fragilité de leurs coloris, sont, en général, plus difficiles à préparer. L'opération, pour être menée à bien, demande beaucoup de précautions et d'adresse. Lorsque l'animal, qui doit être isolé, a sensiblement repris ses dimensions normales, on le tue en versant dans le récipient qui le contient un mélange de sulfate de cuivre et de sublimé corrosif (bichlorure de mercure); le volume de ce mélange doit être égal à celui de l'eau de mer dans laquelle se trouve le Siphonophore. On ne laisse ce dernier que quelques minutes dans ce réactif; puis on le transporte avec une cuillère ou avec une spatule dans de l'alcool faible à 35°, où on le laisse pendant deux heures environ; avant que les tissus ne soient devenus rigides, on peut étendre les diverses parties avec une pince fine. Pour changer le liquide renfermé dans les cloches natatoires, on doit, au besoin, recourir aux injections à l'aide d'une fine seringue de Pravaz. Une légère compression suffit pour chasser les bulles d'eau qui peuvent s'accumuler à leur intérieur. Après deux heures environ de séjour dans l'alcool à 35°, on porte les pièces dans l'alcool à 70°, où on les conserve définitivement.

## XVII

*Les Spongiaires.*

Dans nos eaux douces se trouve une éponge, la Spongille, qui forme des croûtes à la surface des pierres submergées dans les eaux courantes et sur les piliers des ponts. Dans la mer, les espèces sont beaucoup plus variées. Elles forment des croûtes, plus ou moins rudes, ou des masses compactes sur les pierres des grèves, les coquilles, qu'elles enveloppent parfois complètement, les Algues. On pourra en trouver quelques-unes en examinant le contenu des chaluts et en triant les matériaux rejetés sur les plages après un gros temps. Celles qui contiennent beaucoup de spicules peuvent être conservées à sec, les autres doivent être mises à l'alcool parce qu'elles se décomposent en dégageant une odeur peu agréable.

## XVIII

*Les Protozoaires.*

Les Protozoaires, — dont les représentants les plus connus sont les Infusoires, — sont des êtres extrêmement petits qui, pour la plupart, se prêtent très bien à l'observation microscopique, mais nullement aux collections. Il n'y a d'exception à faire que pour les Foraminifères et les Radiolaires, qui sont pourvus d'une sorte de coquille solide, susceptible d'être conservée indéfiniment. C'est une collection amusante à faire pour ceux qui aiment les difficultés.

Les Foraminifères, dont beaucoup sont tout juste visibles à l'œil nu ou avec une loupe, sont très abondants, parfois, dans la vase du fond de la mer, des ports, des lagunes, même du littoral. On recueillera celle-ci à la marée, et la première à l'aide d'une drague; examiner aussi celle qui adhère aux poids des sondes, surtout quand on a enduit celles-ci d'un corps gras auquel ils se collent. On peut aussi en obtenir en brossant, dans de l'eau, les coquilles des mollusques et en examinant la partie qui se précipite au fond ou nage à la surface. Faire de même avec les Algues, que l'on malaxera dans une cuvette avec les mains. Promener enfin un sac de mousseline à la surface de la mer (p. 107) pour recueillir les espèces nageuses.

Il est presque inutile d'insister sur la nécessité d'étiqueter avec soin les récoltes qu'on a pu faire, de mentionner les circonstances du lieu, profondeur, constitution du rivage, et de noter sur place les faits particuliers qui ont pu influer sur les formes et qui peuvent intéresser la science en général. Ainsi, par exemple, les sables recueillis dans une huître artificielle ou dans une rade fréquentée par beaucoup de navires de commerce peuvent contenir des Foraminifères étrangers à la localité. Les uns ont été amenés avec les jeunes huîtres qu'on est allé chercher au loin, les autres sont apportées par les Algues, les Huîtres ou les Polypiers qui garnissent toujours les carènes des vaisseaux.

Une récolte de sable de fond est souvent presque



STENTORS  
(VUS AU MICROSCOPE).

exclusivement composée de coquilles de Foraminifères. Il faut alors se résoudre à l'examiner entièrement; mais, si le sable ou d'autres débris sont prédominants, on peut éviter beaucoup de retards et de peine, en cherchant à condenser, à séparer mécaniquement les coquilles que l'on recherche. On y parviendra, comme nous allons l'indiquer, par un procédé qui n'exige qu'un outillage restreint et peu dispendieux. Il se compose d'un entonnoir avec un trépied, de deux cuvettes à bec et de quelques morceaux de mousseline fine, à trois mailles au millimètre, ou de cette étoffe de soie fabriquée spécialement pour le blutage de la meunerie. On place l'entonnoir, sur lequel on a tendu l'étoffe humide, dans une des cuvettes, tandis que, dans la seconde, on a versé de l'eau sur le sable bien sec. La moyenne partie des Foraminifères viennent flotter à la surface, et si, après avoir laissé reposer un moment pour ne pas engorger les mailles du filtre par la vase fine, on verse l'eau sur l'étoffe, on y recueillera une grande quantité de coquilles (ainsi que des Radiolaires et des Diatomées), que l'on enlève ensuite facilement avec un gros pinceau de blaireau. Il va sans dire qu'on a préalablement séché l'étoffe. La mousseline peut laisser passer les plus petites espèces, mais on les retrouvera dans la cuvette inférieure. C'est là un procédé rapide, mais une seule cuvette peut suffire au besoin. On sait, en effet, que tous les corps flottants mouillés vont, après un certain temps, gagner les bords du liquide qui les baigne. Si donc on laisse reposer suffisamment la cuvette avec le sable, les Foraminifères s'accumulent tous contre la paroi et y restent fixés si on enlève avec précaution l'eau au milieu du vase, ou mieux si on la siphonne. Une fois

séchée, la frange des coquilles se détache aisément avec un pinceau. Le flottage des coquilles ne dispense pas de l'examen du sable resté au fond de la cuvette : on y trouve les Foraminifères à coquilles épaisses et ceux dont les loges ont subi un remplissage de marne ou de sable. On peut encore faciliter cet examen par un tamisage approprié aux dimensions des objets. Il ne reste plus qu'à recueillir une à une les coquilles et à les disposer successivement sur un porte-objet, en plaçant ensemble, autant que possible, celles de la même espèce. Un grossissement de 20 diamètres suffira presque toujours et donne de la marge pour les mouvements de pinceau.

On a proposé une foule de dispositions propres à faire figurer les Foraminifères dans la collection. On peut les garder libres, en introduisant chaque espèce dans un tube de verre fermé par un bouchon fin et muni d'une étiquette mentionnant la provenance et le nom de l'espèce; mais les plus petites coquilles deviennent ainsi peu maniables, et on risque de les perdre en les sortant pour les examiner. Il sera toujours préférable de les fixer sur une lame de verre protégée de diverses manières. Une dissolution légère et aussi claire que possible de gomme arabique additionnée de quelques gouttes de glycérine sera étendue en couche mince sur une lame et séchée. Le pinceau mince, légèrement humecté, avec lequel on saisit le Foraminifère pour le placer sur la lame, déterminera l'adhérence et permettra de le coller dans toutes les positions désirables pour en montrer les différentes faces. Au Muséum d'histoire naturelle de Paris, M. Terquem a disposé toutes les séries de Foraminifères récoltés par d'Orbigny, de la manière suivante : la lame de verre est coupée exactement au

diamètre d'un tube de verre et à une longueur un peu plus courte; on l'introduit, après y avoir fixé une espèce, dans le tube; on glisse au-dessous une bande de papier coloré, pour faire ressortir les échantillons, et on ferme le tube avec un bouchon léger. Le tube lui-même est collé sur un carton assez large pour recevoir les inscriptions nécessaires, et on peut, sous le carton, coller une figure agrandie du Foraminifère. On peut aussi monter les Foraminifères entre deux lames de verre, dites porte-objets, séparées par un carton percé d'une ouverture carrée. Le porte-objet inférieur est gommé au-dessous de l'ouverture et collé au carton pour éviter un glissement. Les coquilles sont rangées en lignes et recouvertes par le second porte-objet; les deux côtés du carton reçoivent les inscriptions. Pendant le montage de la préparation, on maintient le porte-objet supérieur par deux petits anneaux de caoutchouc; quand elle est terminée, on fixe les bords avec des bandes de papier coloré. Les coquilles peuvent ainsi être examinées ou à la lumière directe ou à la lumière transmise, lorsqu'elles sont assez transparentes; mais on ne peut plus, à moins de défaire les bandes de papier, disposer d'un échantillon. Il est facile de remédier à cet inconvénient en gardant sur une lame de verre, glissée dans un tube, les doubles, généralement assez nombreux, de chaque espèce.

Ce que nous venons de dire, d'après M. Schlumberger, est relatif aux espèces marines. Il faut ajouter qu'on en trouve aussi dans l'eau saumâtre et dans l'eau douce. On en trouvera, par exemple, en examinant la face inférieure des feuilles nageantes, telles que celles des Nénuphars, qui sont de véritables parcs d'organismes microscopiques. Certaines

espèces vivent dans les mousses, par exemple les Sphaignes, auxquelles est due la tourbe.

Quant aux Radiolaires, il convient de les chercher à la surface de la mer, là où les eaux sont d'une pureté extrême, c'est-à-dire au large, loin des ports et des embouchures des fleuves. On reconnaît souvent leur présence à une teinte spéciale de la surface. On les recueille alors au filet fin (p. 107). On les met en collection comme les Foramifères, mais ce sont des organismes plus délicats et plus fragiles.





## VERTÉBRÉS<sup>1</sup>

### I

#### *Empaillage des Mammifères et des Oiseaux.*

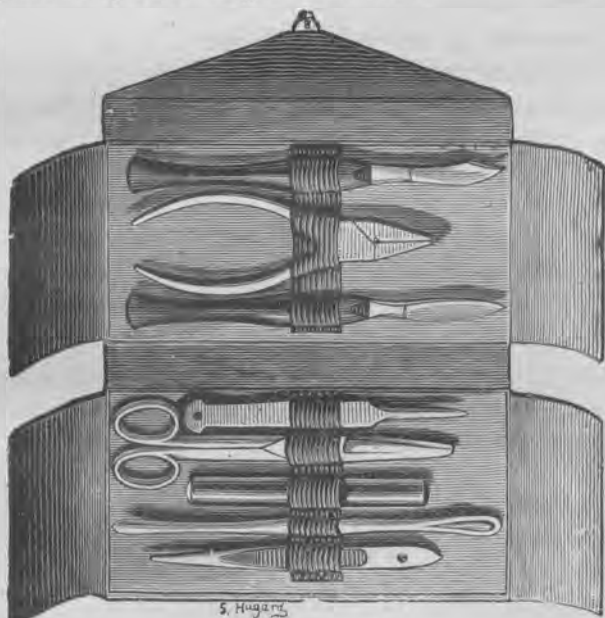
La plupart des Vertébrés ne peuvent guère être conservés que par l'*empaillage*, surtout les Mammifères et les Oiseaux, que l'on se procure à la chasse au fusil ou à l'aide de pièges. Il faut d'abord préparer les peaux, ce qu'on fait souvent en voyage, puis les « monter », ce à quoi on s'occupe, plus ou moins tard, à la maison.

#### **Préparation des peaux en général.**

La préparation des peaux n'est pas aussi difficile qu'on pourrait le croire au premier abord. Donnons, sur ce sujet, quelques renseignements succincts, d'après M. QUENTIN, chef du service de taxidermie au Muséum d'histoire naturelle de Paris (*in* H. FILLOL, *Conseils aux voyageurs naturalistes*).

<sup>1</sup>. Pour trouver les noms des Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Batraciens et Oiseaux, voir : H. COURIN, *Animaux de nos pays* (Colin, édit.), qui contient de très nombreuses gravures, grâce auxquelles on connaîtra l'« attitude » à faire prendre aux animaux empaillés.

Les instruments nécessaires aux personnes désireuses de préparer des peaux de Mammifères ou d'Oiseaux sont les suivants : 2 gros couteaux de boucher, 2 gros scalpels, 6 petits scalpels, 1 paire de ciseaux pointus, 1 paire de pinces de taille moyenne, 1 paire de pinces de grande taille.



S. Hugard

(Cliché Deyrolle.)

TROUSSE DE TAXIDERMIE.

Il faut en outre avoir en réserve du savon arse-nical, que l'on peut acheter chez les marchands naturalistes ou que l'on peut faire soi-même en mélangeant les substances suivantes : Savon blanc, 1 kilogramme; acide arsénieux, 1/2 kilogramme; carbonate de potasse, 250 grammes; camphre, 25 grammes; blanc de Meudon, 15 pains. Le tannage

des peaux de Mammifères se fait au moyen d'un mélange d'alun et de sel marin, à parties égales. On doit, autant que possible, être muni, pour la préparation des peaux d'oiseaux, d'une provision de plâtre. Si l'on venait à être dépourvu de cette substance, on la remplacerait par des cendres grises ou du sable très sec. Il est nécessaire également d'emporter avec soi, pour le bourrage des peaux ordinaires, de la filasse, et spécialement du coton pour celles des petits oiseaux. Quand on se trouvera dégarni de ces matières, on pourra les remplacer en se servant de mousse bien sèche et bien souple, soigneusement triée. Il pourrait arriver qu'on manquât de savon arsenical et qu'on ne pût se procurer les matières nécessaires pour en fabriquer. Pour remédier à cet accident, qui arrêterait la formation des collections, il est bon d'emporter un flacon de sublimé. Il suffira de faire dissoudre une petite quantité de cette substance dans de l'alcool, pour avoir un liquide préservateur avec lequel on badigeonnera l'intérieur des peaux, dont la conservation se trouvera assurée.

### **Préparation des peaux de Mammifères.**

Pour mettre un Mammifère en peau, on commence, l'animal étant placé sur le dos, les membres écartés, par mener une incision du sommet du sternum jusqu'à l'anus. L'incision, reprise en arrière de cet orifice, est poursuivie sur toute l'étendue de la queue. Cela accompli, on fait, à la partie moyenne de chaque membre, une incision nouvelle allant de l'incision médiane jusqu'au milieu de la paume de la patte de devant et au milieu de la plante de la patte de derrière. A partir de ces derniers points,

on mène une série d'incisions parcourant la face inférieure des doigts sur toute leur étendue.

On se préoccupe ensuite de dédoubler la peau, c'est-à-dire de la séparer des tissus auxquels elle adhère. Cette opération se fait, en grande partie, à l'aide des doigts et du dos du manche du scalpel; ce n'est que dans les points où les adhérences sont trop grandes, qu'il faut se servir d'un instrument tranchant, qu'on doit manier avec beaucoup de prudence, en tenant la peau bien tendue, pour ne pas la perforer.

La peau une fois détachée du corps et des membres, on procède à des désarticulations, au niveau du poignet et au niveau du cou de pied chez les Singes, ainsi que sur tous les animaux pourvus de cinq doigts. Quand il s'agit d'animaux à sabot, on désarticule au niveau de la partie supérieure du métacarpe et du métatarse, en ayant soin de dédoubler la peau jusqu'au sabot.

La peau ainsi séparée du corps et des membres, on passe au dépouillage de la tête. On met d'abord à découvert l'attache des oreilles, on en coupe le cartilage, en ayant soin de laisser un ou deux centimètres de celui-ci adhérents au crâne. Ces parties serviront plus tard, lorsque l'on montera l'animal, à rattacher les oreilles à la tête. Les oreilles séparées, on continue à rabattre la peau en avant; on l'isole du front, et, arrivé au niveau des yeux, on dissèque avec beaucoup de précaution, pour ne pas altérer les paupières. Lorsque celles-ci sont complètement



ÉCUREUIL.

libres, on mène une incision circulaire aussi près que possible du globe oculaire. On passe ensuite au dédoubleage de la peau des joues, du nez. En descendant ainsi vers la bouche, on rencontre le cartilage de ce dessin, que l'on coupe au niveau de ses insertions osseuses, puis on arrive aux lèvres, que l'on commence à détacher au niveau des lignes dentaires supérieure et inférieure. Cela fait, on les dissèque de manière à séparer leur paroi externe de leur paroi interne; procédant ainsi, on les amincit d'une manière notable. La peau isolée, on désarticule la tête, on la débarrasse des chairs qui y adhèrent et l'on vide par le trou occipital la cavité cérébrale; on reprend ensuite le dédoubleage de la peau au niveau des cartilages du nez et des oreilles, en le poussant aussi loin que possible. On nettoie enfin les pattes en les amenant à l'état osseux.

Pendant le cours des diverses opérations que nous venons d'indiquer, il faut effectuer le tannage successif des parties de la peau que l'on isole. Le tannage se fait au moyen d'un mélange à parties égales d'alun et de sel marin. Pour procéder au tannage d'une peau d'un animal de la grosseur d'un Renard, il suffit de prendre deux poignées de cette préparation, que l'on fait dissoudre dans un demi-litre d'eau ordinaire. On imbibe fortement la peau avec cette solution. La peau préparée, on l'étale sur le dos tout de son long, puis on replie les pattes sur sa face interne, en rentrant la partie abdominale; on ramène ensuite la tête et la queue sur ces dernières, et l'on roule le tout. Il faut avoir soin, le lendemain, de visiter la peau, de vérifier, ce que l'on constate à sa couleur, si elle est suffisamment tannée sur toute son étendue. Lorsqu'une peau est bien

préparée, elle possède une teinte uniformément blanche. S'il existe des places rouges, c'est la preuve que le tannage a été insuffisant au niveau des points où elles ont apparu, et il faut alors se hâter de le recommencer. La peau une fois bien tannée, ainsi que la tête, on la fait sécher, en ayant le soin de la placer dans un endroit situé à l'ombre.

Le procédé de dépouillement que nous venons d'indiquer est applicable à la presque totalité des Mammifères. Pourtant, il y a deux cas dans lesquels il doit subir quelques modifications.

Le premier concerne les animaux pourvus de cornes ou de bois : Antilopes, Cerfs, Bœufs, etc., chez lesquels on ne saurait dégager la peau de la tête en agissant comme nous l'avons dit plus haut. Lorsqu'on a affaire à de semblables Mammifères, on doit mener sur la ligne médiane une incision commençant au niveau de la base des deux cornes et se poursuivant en arrière sur une étendue de 10, 15 et 20 centimètres, suivant la taille de l'animal. On fait ensuite, en arrière des cornes, une incision perpendiculaire à la précédente. On peut alors, très aisément, détacher la peau adhérent à la base des saillies surmontant la tête. On termine le dépouillage comme s'il s'agissait d'un Mammifère ordinaire.

Le second cas est relatif aux Mammifères pourvus d'une longue queue, et, plus particulièrement, aux Rongeurs. Le dépouillement de cet appendice doit être fait de la manière suivante. Au lieu de pousser l'incision médiane de la queue en arrière de l'anus, jusqu'au sommet de la queue, on l'arrête au niveau de la partie antérieure de cet orifice. On coupe alors le rectum, puis on dédouble avec les doigts les premiers centimètres de la queue, deux à cinq sui-

vant la taille de l'animal. Saisissant alors une tige de bois fendue à une de ses extrémités, on introduit dans l'ouverture ainsi formée la portion de la queue qu'on vient de décharner, et, s'appuyant sur un



ÉCUREUIL AU COURS DU DÉPOUILLAGE.

objet résistant, on fait une forte traction verticale dans le sens de la longueur de l'appendice. La peau qui revêt celui-ci se détache, et la série des vertèbres caudales se dégage facilement de son intérieur comme d'une sorte de fourreau.

A cette méthode, que nous venons d'indiquer, d'après M. Quentin, il peut y avoir des variantes. Indiquons l'une d'elles, exposée par M. A. GRANGER (*Manuel du naturaliste*). Supposons qu'il s'agisse d'un Mammifère de la taille d'un Chat ou d'un Ecu-reuil. Au moyen d'un scalpel, on incise la peau depuis la fourchette du sternum jusqu'au bas-ventre, en ayant soin de ne pas attaquer avec la pointe de l'instrument les muscles abdominaux et faciliter ainsi une issue aux intestins. Ensuite, avec le manche du scalpel que l'on fait glisser en biais sous la peau, on la détache peu à peu vers le dos et on en dégage les parois abdominales. Quand on s'est assuré que l'on peut introduire la main entre la peau et la région lombaire, on achève de dégager le haut des cuisses et on sépare ces dernières du tronc par une section entre la tête du fémur et le bassin. On poursuit le dépouillement jusqu'à la naissance de la queue; parvenu à cette dernière, on fait saillir quelques vertèbres du fourreau et on la détache du corps par une section pratiquée près du sacrum.

L'animal étant ainsi sommairement dépouillé dans ses parties inférieures, on le saisit par les reins, et, rabattant la peau sur la tête, on continue l'opération vers les parties supérieures du corps, en évitant soigneusement de distendre la peau. Lorsqu'on est arrivé aux côtes, on les découvre et on parvient ainsi aux membres antérieurs que l'on sépare de l'omoplate à leur jonction avec l'humérus, puis on dépouille le cou, et, lorsqu'on rencontre le crâne, on le sépare de la colonne vertébrale par une section entre la première vertèbre et l'occiput.

La masse du corps étant alors entièrement détachée

de toute adhérence<sup>1</sup>, on poursuit l'opération en renversant la peau sur la tête, et, en le tirant vers le museau, on arrive aux oreilles que l'on coupe le plus près possible du crâne; parvenu à la région oculaire, on tire sur la membrane qui rattache les paupières au crâne, on les sépare à petits coups de scalpel en prenant soin de ne pas trouer la peau, et l'on pousse jusqu'aux fosses nasales et aux lèvres, que l'on dédouble en évitant de percer le derme. On arrache les yeux, en les prenant à leur base avec une pince à direction dont on facilite l'introduction par quelques coups de pointe de scalpel. Avec une petite scie à main, on enlève la partie postérieure du crâne, afin d'agrandir le trou de la moelle épinière, on extrait la cervelle autant par cette ouverture naturelle, agrandie artificiellement, que par les orbites des yeux troués à cet effet; on enfonce la voûte palatine d'un coup de marteau; on gratte et on arrache avec le plus grand soin tous les téguments, toutes les parties charnues qui recouvrent les os de la tête, surtout les muscles pariétaux, les temporaux et le frontal. On extirpe la langue, on nettoie les os maxillaires; mais il faut conserver les ligaments articulaires de l'os maxillaire inférieur retenant cette partie de la mâchoire. Le crâne étant complètement nettoyé, on le rentre dans la peau en faisant reprendre sa position à la mâchoire inférieure.

Puis on passe aux membres antérieurs, que l'on traite tour à tour de la manière suivante : on refoule la peau de haut en bas en s'aidant du scalpel, on la

1. On fera bien d'ouvrir cette masse avant de la jeter. S'il s'agit d'une femelle, notamment, on peut y trouver des embryons plus ou moins développés. On les enlèvera, avec leurs annexes (placenta, etc.), et on les conservera dans de l'alcool à 95°.

détache par petites portions et on pousse le dépouillement jusqu'à la plante des pieds; on fend cette dernière, ainsi que le dessous des doigts, et l'on extrait autant de chair que l'on peut en atteindre; on gratte les os, on les nettoie de toutes leurs parties molles, mais en respectant les ligaments qui réunissent les articulations; on replace dans la peau les os dénudés et l'on passe aux membres postérieurs, que l'on traite comme les antérieurs, mais en respectant le tendon d'Achille, essentiel à conserver pour le montage de l'animal.

Arrivant enfin à la queue, on tire les vertèbres caudales d'une main, le fourreau de l'autre, on détache successivement la peau de toutes les apophyses en coupant avec le tranchant du scalpel tous les ligaments qui ne céderaient pas d'eux-mêmes à l'action de la main, et, dans le cas où la partie osseuse vient à se rompre et qu'on ne peut la ressaisir, on fend la queue au-dessus, depuis l'endroit où l'accident s'est produit jusqu'à l'extrémité des vertèbres, de façon à extraire les os et les chairs.

Lorsque la peau est complètement détachée, le crâne et les os bien dénudés, il est indispensable de dégraisser les tissus avant de les soumettre à l'action du bain. Lorsqu'un sujet présente des boules graisseuses sur une étendue plus ou moins grande de la face interne de la peau, on glisse entre celle-ci et le tissu adipeux la lame d'un couteau de bois, au moyen de laquelle on soulève et on fait tendre l'épiderme; puis, avec un scalpel à tranchant arrondi, on racle et on enlève le tissu graisseux. Dès que les glandes adipeuses sont entamées par le scalpel, il faut jeter du plâtre autant à leur surface que sur le reste de la peau, afin d'absorber la graisse liquéfiée, qui, sans

cette précaution, se répandrait à l'extérieur et gâterait le pelage de l'animal; on doit renouveler le plâtre jusqu'à complète dessiccation de la peau. Pour les animaux d'une taille assez grande, on emploie des grattoirs de différents modèles à l'aide desquels on gratte la peau que l'on saupoudre de cendres chaudes, de sable ou de sciure de bois. Finalement, on peut tanner la peau en la plongeant un jour ou plus dans un bain obtenu en dissolvant 10 kilos d'alun pulvérisé et 10 kilos de sulfate de zinc dans un hectolitre d'eau.

### **Préparation des peaux d'Oiseaux.**

La préparation des peaux d'Oiseaux est une opération délicate, quelquefois difficile, devant être toujours accomplie avec beaucoup de méthode et des précautions toutes particulières, que nous allons faire connaître, d'après les détails très précis de M. Quentin.



(Cliché Deyrolle.)

DÉBUT DU DÉPOUILLAGE D'UN OISEAU.

Avant de commencer le dépouillage d'un

Oiseau, il faut en prendre la longueur suivant sa ligne dorsale, à partir de la base du crâne jusqu'au sommet du coccyx.

Lorsque les plumes sont maculées de taches de sang, on lave celles qui sont salies avec de l'eau pure. Si l'on a du plâtre, on en saupoudre les parties nettoyées, en ayant la précaution d'agiter le plumage, afin que cette substance n'adhère pas après lui; si l'on n'a pas de plâtre, on place l'oiseau au soleil, en

ayant le soin de remuer de temps à autre les plumes, de façon que ce ne soit pas celles qui sont superficielles qui sèchent seules, et qu'elles ne restent pas collées les unes sur les autres.

On doit toujours, avant de commencer le dépouillage, noter la couleur des yeux, des caroncules si elles existent, des pattes, des parties dénudées du corps, s'il s'en présente.

Le dépouillement s'exécute ainsi qu'il suit. On commence par mettre du plâtre ou de la cendre, du sable si l'on n'en a pas, des étoupes, de la mousse au besoin, dans le bec, pour empêcher les matières que contiennent les premières portions du tube digestif de s'échapper au dehors, ce qui entraînerait une souillure du plumage. On fait ensuite une incision à la peau seule, à partir de la pointe du bréchet jusqu'à l'anus, en ayant le soin de saupoudrer de plâtre ou de cendres l'ouverture pratiquée. On dédouble ensuite la peau de chaque côté du corps, en passant docilement et progressivement les doigts entre elle et la chair. Si l'oiseau est petit, on se sert très avantageusement pour cette opération du manche d'un scalpel. Arrivé au niveau des cuisses, on isole la peau, et lorsque l'articulation fémoro-tibiale est libre de toutes parts, on désarticule la jambe de chaque côté. Poursuivant le dépouillage en arrière, on rencontre le coccyx, qu'on doit avoir soin de couper à sa base, afin de respecter les grandes plumes de la queue, qui reposent sur lui.

Ces diverses opérations accomplies, on retourne la peau de bas en haut et l'on découvre la portion supérieure du membre antérieur. Si le sujet présente un certain volume, on désarticule l'humérus

au niveau de son point d'union avec l'omoplate; si, au contraire, il est de taille réduite, on coupe cet os au niveau de sa portion moyenne.

On sépare ensuite la peau du cou, ce qui s'exécute d'ordinaire très aisément, en faisant quelques légères



(Gliché Deyrolle.)

OISEAU DÉPOUILLÉ AVEC SA PEAU RETOURNÉE.

tractions et en s'aidant toujours des doigts. Arrivé à la tête, on coupe les oreilles très près du crâne, et l'on détache les paupières dans un point aussi rapproché que possible de la cornée, de façon à ne pas les endommager. Le dépouillage est poursuivi jusqu'à la naissance du bec, auquel la peau doit rester adhérente. Arrivé à ce point de l'opération, on fait,

la tête reposant sur sa face inférieure, une incision, de chaque côté, le long du bord interne du maxillaire inférieur. Par suite de la forme en V qu'a celui-ci, ces deux incisions se rejoignent en avant. Le plancher buccal ainsi isolé est rabattu en arrière, ainsi que la langue qui lui est adhérente. En procédant de cette façon, on met à découvert la face inférieure de l'articulation de la tête avec la colonne vertébrale et l'on sépare alors ces deux parties l'une de l'autre.

On procède ensuite au nettoyage de la tête, c'est-à-dire qu'on la débarrasse des chairs restées adhérentes à elle, ainsi que des yeux; on enlève enfin, au moyen d'une petite palette, par le trou occipital, la matière cérébrale. Il ne faut jamais inciser la portion postérieure du crâne pour retenir le cerveau.

Les cavités orbitaires doivent être comblées, avant de retourner la peau, avec du coton ou de la mousse sèche, alors que toutes les portions de la tête, la cavité cérébrale, auront été imbibées de savon arse-nical.

S'il arrivait que la peau du cou, par suite de la température ambiante, se fût desséchée, il faudrait, avant de la retourner, avoir le soin de la ramollir, en l'humectant peu à peu avec de l'eau.

Ces diverses opérations accomplies, la peau se trouvant être détachée sur le corps de l'Oiseau, on débarrasse le membre antérieur et le membre postérieur des muscles qu'ils comprennent. Il faut avoir la précaution de veiller à ne pas détacher les plumes dont la base adhère au cubitus. Quand on procède au nettoyage du coccyx, il faut également faire attention de ne pas faire tomber les plumes de la queue.

On termine cette première préparation de la peau

par son dégraissage, qui s'effectue avec une petite palette en bois, que l'on promène sur sa face interne, bien tendue entre les doigts. On ne doit pas manquer à ce moment, en vue d'absorber les matières grasses, de saupoudrer la peau de plâtre ou de cendres. Telles sont les règles générales que l'on suivra pour isoler la peau du corps.

Une peau, une fois séparée du corps et imbibée partout sur sa face interne d'une solution de savon arsenical, exige, pour pouvoir être montée plus tard, toute une série d'opérations successives, qui ont pour but de lui conserver la forme qu'elle possédait primitivement et de lui permettre de sécher sans subir de rétractions, auxquelles on ne saurait songer à remédier. On doit commencer par retourner les ailes jusqu'à ce que les os de l'avant-bras aient apparu. On engage alors entre eux, de chaque côté, un fil que l'on noue, en ayant le soin d'en laisser un bout assez long. Celui-ci servira, lorsqu'on aura entouré l'humérus d'une quantité d'étoupes correspondant au volume des muscles qui le garnissaient, à rattacher, sur la ligne médiane, l'aile droite à l'aile gauche, de manière que ces parties occupent, l'une par rapport à l'autre, une position aussi voisine que possible de celle qu'elles avaient primitivement.

Les ailes en position, leur volume rétabli, on s'occupe de donner au cou la forme, la grosseur qu'il possédait. Pour cela, on prend une baguette de bois, qu'on effile à son extrémité supérieure, et on la garnit d'étoupes, de manière à lui faire acquérir un volume un peu inférieur à celui qu'avait le cou de l'Oiseau. On l'engage dans l'intérieur de la peau et l'on fait pénétrer l'extrémité effilée dans la cavité du crâne. On a bien soin, durant tout le cours de cette

opération, de ne pas tirer sur la peau, qui ne manquerait pas de céder sous l'influence de ces tractions et de s'allonger. Le cou bourré, il reste à lui faire revêtir la saillie antérieure longitudinale qu'il possédait et qui était due à la procidence de la trachée et du larynx; pour y arriver, il suffit de préparer une mèche d'étoupes que l'on glisse, avec une longue paire de pinces, jusqu'à la base de la mandibule inférieure. S'il arrivait que le cou fût un peu long, on le réduirait en appuyant sur la tête et en le repoussant vers la queue.

On procède ensuite à la préparation des membres postérieurs. Pour cela, on entoure les tibias d'étoupes, de manière à donner à la jambe son volume primitif, on les rentre et on bourre la peau correspondant au tronc en lui donnant autant que possible sa grosseur première.

L'Oiseau est alors préparé. Il ne reste plus qu'à bien placer les ailes, de façon qu'elles occupent leur position naturelle, à lisser soigneusement les plumes, de façon qu'il ne s'en trouve pas de retournées ou de chiffonnées. Pour maintenir les plumes de la peau et celles des ailes, il faut toujours couper une bande de papier assez large, que l'on passe sous le corps, qu'on ramène sur ses côtés et dont on fixe les extrémités l'une à l'autre par une épingle. Ces diverses opérations accomplies, il ne reste plus qu'à faire sécher la dépouille, en la plaçant à l'ombre, après avoir eu le soin d'attacher à une des pattes une étiquette contenant les divers renseignements que nous avons indiqués, y compris le sexe de l'oiseau, facile à connaître en ouvrant le corps de l'oiseau : la présence d'œufs ou seulement de grappes de jaunes en formation indique une femelle.

## Montage des peaux.

### Mammifères.

Pour monter les peaux des Mammifères, c'est-à-dire leur donner la forme des animaux vivants, il faut fabriquer une charpente avec un fil de fer proportionné à la taille de l'animal. Voici, à titre d'exemple, le numéro des fils de fer à employer pour quelques-uns d'entre eux : 1 (Souris); 3 (Mulot); 4 (Rat); 5 (Rat d'eau); 6 (Belette); 7 (Ecureuil); 9 (Putois); 14 (Fouine); 15 (Chat); 17 (Blaireau); 20 (Renard); 22 (Loup); 24 (Ours, Cerf). Pour bourrer les peaux, on peut employer de l'étaupe ou filasse, entière ou hachée, de la sparte, du varech, des mousses sèches, du coton, les écorces d'Orme, de Tilleul, de Mûrier à papier, les copeaux de bois de Saule, de Peuplier, de Sapin, de la laine, de la tourbe, de la sciure de bois associée au foin. On choisit les matières que l'on a sous la main et on emploie l'une ou l'autre suivant les cas, et surtout, la grosseur de l'animal à empailler.

Supposons que nous voulions monter la peau d'un Chat. Nous prendrons d'abord un rouleau de fil de fer n° 15 et nous y découperons six morceaux, quatre plus long d'un tiers que la longueur des pattes, un cinquième plus long d'un tiers que la distance du front à la naissance de la queue, un sixième un peu plus long que la queue. Chacun de ces fils devra être aiguisé en pointe à une extrémité.

Disons maintenant, d'après M. A. Granger (*Manuel du naturaliste*), comment l'on doit procéder. On prend successivement les fils de fer destinés aux

membres, en commençant par les antérieurs, on les introduit par la plante des pieds et on les fait glisser le long des os, de manière qu'ils dépassent de quelques centimètres d'un côté la tête des humérus et de l'autre leur point d'introduction dans le membre; ensuite avec de la filasse longue on enveloppe les os et les fils de fer, en commençant par le bas et en tortillant la filasse de manière à simuler le volume que présentait le membre de l'animal et à lui rendre



(Cliché Deyrolle.)

COMMENT DOIT ÊTRE DISPOSÉ LE FIL DE FER DESTINÉ A SOUTENIR  
LA PEAU DE L'ANIMAL POUR LE MONTAGE D'UN MAMMIFÈRE.

sa force naturelle. On traite de la même manière les pattes postérieures.

On prépare ensuite le fil de fer de la queue en l'enroulant d'étoupe longue, que l'on fixe en la serrant avec du fil; puis, l'ayant enduit de préservatif (savon arsenical), on introduit ce noyau factice dans le fourreau de la queue. On prend alors le fil de fer de l'arête centrale et on y fait un cercle ou anneau en le tournant sur lui-même, après avoir calculé, en la posant à la place fictive, des omoplates, l'endroit précis où il faudra l'arrêter, puis on pratique de la même manière un second anneau calculé à la hauteur qu'occupait le bassin; on enfonce dans le cou l'extrémité aiguë de l'arête et on la fait saillir par le milieu du crâne percé d'avance à cet effet; on passe dans

le premier anneau les fers des membres antérieurs et on les tord autour de l'anneau au moyen d'une pince, de manière qu'ils soient liés solidement; on en fait autant sur le deuxième anneau avec les fers des membres postérieurs, en y raccordant celui de la queue que l'on réunit aux autres en les tordant ensemble.

La charpente artificielle ainsi établie, on complète le bourrage du cou; on bourre surtout solidement la région dorsale, c'est-à-dire les omoplates, l'échine, les reins, le haut des cuisses, en s'efforçant d'imprimer à chaque partie les contours musculaires qui lui sont propres. Enfin, quand on croit avoir suffisamment renforcé les parties supérieures, on s'occupe de rapprocher les bords de la peau et de la coudre au moyen d'un fil de lin fort et ciré, en dirigeant ce travail du sternum à l'anus et en bourrant à mesure qu'il avance vers les parties abdominales.

Le bourrage terminé, on couche l'animal sur le côté, on l'aplatit en le frappant avec la main aux endroits opportuns, puis on le retourne et on opère de la même façon de l'autre côté; on s'occupe alors des jambes, qu'il faut ajuster convenablement et placer au même plan; ensuite on prend une longue broche très pointue, on l'enfonce dans la peau, et, la faisant pénétrer dans le bourrage, on s'en sert pour faire bouffer les matières dont il est composé.

Il ne reste plus qu'à dresser l'animal et à lui donner l'attitude qui convient à son espèce; dans ce but, on choisit une planche de force et de dimensions suffisantes pour le porter; on y perce quatre trous au moyen d'une vrille et on y passe les fers des pattes, on plie l'extrémité de ces fers à leur sortie du plateau, on les couche sur la planche et, avec des

pointes qu'on cloue à l'entour et qu'on rabat par dessus, on les maintient solidement.

On retourne ensuite l'animal et on le place devant soi; on lui prend la tête, on la relève et on la tourne légèrement de côté, les oreilles rapprochées, pointant en avant; on les maintient droites en plaçant à l'intérieur des cônes en liège, sur lesquels on les fixe avec de petits clous à large tête ou avec des cartons légers cousus à grands points dans l'intérieur; on passe les mains autour du corps pour reconnaître si le bourrage est également réparti, et on y remédie avec le poinçon s'il forme des bosses en quelques endroits. On voit si la croupe est naturelle et, au besoin, on la renforce en y introduisant de l'étaupe par l'anus; on comprime les flancs entre les mains; enfin on indique les cavités et les parties saillantes par un jeu de ficelles alternativement passées des deux côtés du corps au moyen d'un long carret recourbé. On revient à la tête du sujet; on ouvre la gueule, on remplace les chairs enlevées par du mastic et on la referme au moyen d'une pointe qu'on enfonce au-dessous du maxillaire inférieur et qu'on fait pénétrer dans le palais; enfin on s'occupe des yeux, on retire avec les pinces la filasse dont on a rempli les orbites, on la remplace par du mastic, on en glisse dans les joues, on arrondit bien les paupières et on place les yeux artificiels en émail, que l'on se procure chez les marchands naturalistes en leur indiquant l'espèce auxquels ils sont destinés, en ayant soin de leur donner une pose naturelle.

Il ne reste plus qu'à lisser le poil de l'animal et à le laisser sécher. Quand il est parfaitement sec, on peint les paupières, le tour des yeux, les narines, les lèvres, et on laisse encore sécher; puis on passe du

verniss sur toutes ces parties, ainsi que sur les ongles. On débarrasse les oreilles des cônes de liège ou des cartons qui les maintenaient et on coupe la traverse centrale au ras du front.

### Oiseaux.

Si la peau que l'on veut monter est sèche, comme il arrive souvent au retour d'un voyage, il faut commencer par la ramollir; on y arrive en enlevant son contenu et en le remplaçant par du sable humide, puis en enveloppant tout l'oiseau d'un linge et en



GRÈBE HUPPÉ.

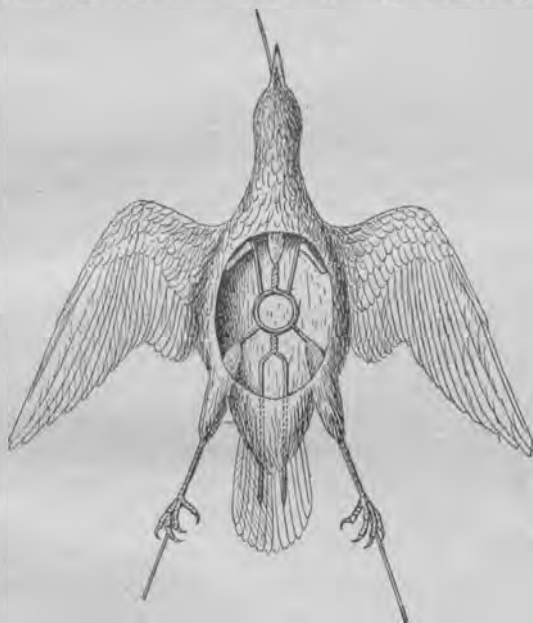


VANNEAU HUPPÉ.

enterrant le tout à moitié dans du sable humide enfermé dans une grande caisse. Vingt-quatre heures après, en général, la peau est ramollie et susceptible d'être travaillée pour le montage. Mais, quand on le peut, il vaut mieux se servir de peaux fraîchement dépouillées.

Comme pour les mammifères, on peut se servir, pour bourrer les peaux, de diverses substances, mais la filasse hachée paraît la meilleure. Comme fils de fer, on utilise les numéros suivants : 1 (Roitelet);

2 (Chardonneret); 3 (Rouge-gorge); 4 (Alouette);  
 5 (Martin-pêcheur); 6 (Pic épeiche); 7 (Merle);  
 8 (Grive); 9 (Tourterelle); 10 (Pie); 11 (Pigeon);  
 12 (Mouette); 13 (Perdrix); 14 (Faisan); 15 (Corbeau);  
 16 (Pintade); 17 (Canard); 18 (Plongeon); 19 (Grand-



(Cliché Deyrolle.)

POSE DES FILS DE FER POUR LE MONTAGE D'UN OISEAU.

Duc); 20 (Cigogne); 21 (Aigle); 22 (Cygne); 23 (Casoar); 24 (Autruche).

Il faut d'abord couper un de ces fils de fer ayant la longueur qui va du bec à l'extrémité de la queue, augmentée d'un tiers. « On aiguisé le fil de fer en pointe aux deux extrémités, puis, au moyen d'une pince ronde, on le tourne deux ou trois fois sur lui-même, aux deux tiers de sa longueur, de manière à

former un cercle ou anneau; puis, le prenant par le bout le plus court, on lui fait traverser le cou dans toute sa longueur en le roulant entre les doigts; on parvient à l'introduire ainsi dans le crâne, et, lorsqu'on a atteint la paroi interne, on maintient la tête de l'oiseau de la main gauche, tandis que, de la droite, on continue à rouler le fil de fer, dont l'extrémité aiguisée perce comme une vrille le crâne entre les yeux, près du front. Ayant ainsi disposé la traverse de fil de fer, on lui fait prendre une position telle que l'anneau qu'on vient d'y pratiquer se trouve provisoirement placé vers le haut du sternum. On casse ensuite deux fils de fer d'une longueur suffisante pour dépasser de moitié celle des jambes, on les aiguisse à leurs extrémités, mais de façon que l'une d'elles présente une pointe mousse plutôt qu'effilée. On prend une patte de l'oiseau, on troue la peau au bas du torse avec une alène, et par cette ouverture on introduit le fil de fer; on le passe en le faisant glisser au long du torse, et on le conduit jusqu'au delà du tibia auquel on le lie, de manière qu'il vienne croiser sur la traverse; on fait la même opération à l'autre patte. On replie en crochet l'extrémité de chaque fer croisant la traverse, on introduit ces crochets dans l'anneau, on tord ensemble leurs extrémités, puis on recourbe en dedans de l'anneau la partie inférieure de la traverse, on la redresse et on la fait sortir par le croupion, de manière qu'elle dépasse l'extrémité des plumes caudales. Mais, avant de lier les fers des jambes à la traverse, il faut d'abord bourrer l'oiseau : on répartira l'étaupe hachée entre toutes les parties du corps, on la poussera au moyen d'un « bourroir », et on en mettra surtout au long des parois dorsales et au croupion;

on fixera ensuite les fers comme nous l'avons indiqué. Ensuite on imprime à la traverse, en appuyant fortement, la position qu'elle doit désormais garder; on redresse les jambes et, en les soutenant dessous, on plie les fers de manière qu'ils simulent la position de la cuisse, comme elle devait être placée chez l'oiseau vivant. On trouve encore à logger beaucoup



(Cliché Deyrolle.)

PERCHOIR MOBILE POUR PLACER LES OISEAUX PENDANT LA PRÉPARATION.

d'étoffe entre la traverse et le dos, ainsi que sur les côtés, et on termine le remplissage du ventre et de la poitrine, sans garnir les cavités du corps, qui répondent aux muscles pectoraux dans lesquels reposent les ailes qui ne pourraient être remplacées sans cette précaution. On éloigne les jambes du milieu du corps, en le repliant sur les côtés, et il ne reste plus qu'à fermer l'ouverture de la peau.

« Après avoir fait un nœud à l'extrémité du fil, on écarte les plumes qui garnissent les bords de l'inci-

sion et, passant l'aiguille sous la peau d'un des bords, on tire le fil en dessus et on attaque l'autre bord en dessous; on coud ainsi par un mouvement de lacet et on réunit les bords de la peau en assurant leur fermeture par un nœud solide. » (A. Granger.)

On donne ensuite au corps une posture naturelle et on le fixe sur une planchette, s'il est marcheur, ou sur un petit perchoir proportionné à sa taille s'il est percheur. Quand il est bien sec, on ramollit un peu les paupières et, sur l'étope qui en garnit le fond, on colle, avec de la gomme arabique, des yeux artificiels. Finalement, on coupe les pointes des fils de fer qui dépassent la peau et on en lustre les plumes à l'aide d'un pinceau de blaireau.

## II

### *Les nids et les œufs.*

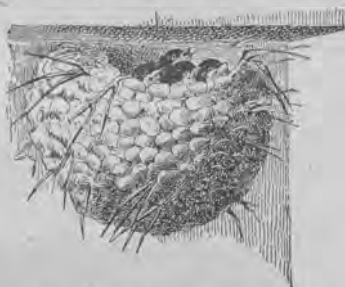
Les nids sont très intéressants à collectionner, car leurs formes et leurs dispositions sont multiples<sup>1</sup>. On les détache tout entiers, autant que possible avec leur support, et on les conserve tels quels dans une vitrine, mais, autant que possible, pas dans la même que celle où sont placés les animaux empaillés, parce que ceux-ci risqueraient trop d'être détériorés par les insectes dont les matières des nids facilitent la multiplication.

Les œufs affectent des formes et des couleurs différentes, suivant les diverses espèces d'oiseaux.

1. On en trouvera la description dans : H. Coupin, *Les Arts et Métiers chez les animaux*, Vuibert, édit. Paris.

Lorsqu'on les récolte dans les nids, il faut attendre que ceux-ci reviennent chez eux pour en reconnaître la véritable identité. Bien entendu, ce larcin ne doit être que très modéré : il faut, tout au plus, enlever un seul œuf et ne pas détruire toute une nichée; ce serait cruel pour l'amour maternel des oiseaux et d'un mauvais calcul pour nous, car beaucoup d'oiseaux sont utiles à l'agriculture.

Pour conserver les œufs, il faut les vider. Pour cela, avec une épingle, on perce la coquille de deux trous opposés, soit aux deux extrémités de l'œuf, soit sur le côté. On introduit ensuite une aiguille à tricoter dans l'un d'eux et on malaxe l'intérieur de manière à crever le jaune et à le mélanger au blanc. On souffle alors fortement, avec la bouche, par un



NID DE L'HIRONDELLE DE FENÊTRE.

des trous, et le contenu sort par l'autre. Quand il n'y a plus rien, il est bon d'injecter à l'intérieur un peu d'eau, soit avec la bouche même, soit avec une petite seringue, puis, après avoir agité, de souffler à nouveau jusqu'à ce que l'intérieur soit bien vide. On met ensuite les œufs en collection, en les plaçant sur du coton, dans de petites boîtes sans couvercle, lesquelles sont ensuite déposées méthodiquement dans des vitrines ou, mieux, dans des tiroirs. Joindre à chacune une étiquette, avec un numéro d'ordre, que l'on inscrira aussi, à l'encre de Chine, sur l'échantillon lui-même.

## III

*Les Reptiles.*

Les Reptiles se capturent à la main ou à l'aide d'un mouchoir, dans les endroits ensoleillés (Lézards, Orvets) ou au bord des marais (Tortues). Il faut être très prudent dans la récolte des Serpents, car certains sont très venimeux; le mieux est de les



GOULEUVRE A COLLIER.

immobiliser en les maintenant sur le sol, dès qu'on les a découverts, à l'aide d'une branche terminée au bout par une courte fourche et en les assommant avec une autre garnie de feuilles.

On peut empailler les Reptiles de la même façon que les Mammifères ou les Oiseaux, mais il est préférable de les conserver dans des bocaux remplis d'alcool et bien bouchés.

## IV

*Les Batraciens.*

Les Batraciens se rencontrent dans les prés (Crapauds), où on les prend à la main, et dans les eaux douces (Grenouilles, Tritons), où on les capture à l'aide d'un filet troubleau (voir p. 42).

On les conserve dans des flacons remplis d'alcool.



TRITON A CRÊTE.

## V

*Les Poissons.*

Les Poissons sont très faciles à se procurer : 1° en les achetant dans les marchés; 2° en les pêchant à la ligne ou au filet; 3° en retournant les débris des rochers au bord de la mer. On ne peut les conserver que dans l'alcool, de 70° à 95°. Pour ne pas qu'ils s'affaissent au fond du bocal, on les attache, à l'aide d'un petit fil, soit au bouchon même du flacon, soit à une boule de verre creuse flottant à la surface du liquide conservateur : le poisson doit être vertical, avec la bouche en haut.



RASCASSE.

## VI

*Ostéologie.*

Pour préparer le squelette d'un vertébré, un Mammifère ou un Oiseau, par exemple, il faut d'abord enlever au cadavre toute sa peau, puis extraire les viscères contenus dans l'abdomen et dans le thorax. Après quoi, on le fait bouillir dans de l'eau contenant du carbonate de potasse (10 à 20 grammes pour 2 litres d'eau) jusqu'à ce que les chairs soient bien cuites (un quart d'heure à une demi-heure). On retire alors l'animal de cette eau et on le lave à l'eau pure, puis on isole les os et on les nettoie, avec les doigts, sous un filet d'eau, ou encore en les frottant

avec une brosse à dent. On les laisse ensuite sécher en plein soleil, ce qui a pour conséquence de les faire blanchir.

Le « montage » des squelettes est assez difficile. « On étend d'abord sur une surface horizontale, dit G. Capus, aussi synoptiquement que possible, tous les os qui composent le squelette, et on les dispose dans l'ordre d'après lequel ils se succèdent naturellement. Ceci a pour but d'opérer d'après un plan qu'on a sous les yeux et d'éviter ainsi des méprises,



PATTE ANTÉRIEURE DE LA TAUPÉ



CRANE ET DENTURE  
D'UN RONGEUR.

qui, les squelettes une fois montés, sont très fâcheuses. Pour percer les os, on se sert de vrilles ou de forets de différentes grosseurs pour tracer le chemin au fil de fer, et enfin de fils de fer de tous les numéros. Les vrilles servent à percer des trous dont le diamètre doit être proportionnel à celui du fil de fer, qui, lui-même, est en rapport avec le volume et le poids des os qu'il relie. Les trous se laissent forer le mieux et avec meilleure chance de ne pas faire éclater l'os, quand celui-ci est encore imbibé d'eau; mais, dans cet état, il répand généralement une odeur assez désagréable pour qu'on aime attendre jusqu'à ce qu'il soit desséché davantage. Pour percer les trous dans les extrémités des os, on les couche horizontalement sur une surface

plane, et on opère très lentement et sans le moindre effort. De temps en temps on retire le foret ou la vrille pour se débarrasser de la poudre qui s'accumule dans le trou. Il est essentiel, dans tout ceci, de percer les trous de manière à ce que les fils de fer qui les traverseront plus tard donnent à l'os une position aussi naturelle que possible et que, par conséquent, les différentes surfaces d'articulations s'appliquent normalement l'une sur l'autre. A cet effet on tient ensemble à l'aide de la main les surfaces d'articulations des deux os qu'on veut relier ensemble, et, à travers le trou déjà pratiqué dans l'un, on marque sur l'autre la place où le foret doit percer un trou correspondant. Tous les canaux nécessaires étant percés, on y fait passer les fils de fer de diamètre proportionnel au diamètre du canal, et, à l'aide d'une pince, on tord en anneau les bouts proéminents du fil de fer engagé dans l'os, afin d'empêcher ce dernier de glisser et de tomber. En montant le squelette, il faut donner à ses parties constitutives des positions qui soient en rapport avec l'attitude qui convient à l'animal dont elles formaient la charpente osseuse. Cette attitude caractéristique est déterminée principalement par la position qu'affecte la colonne vertébrale. On y fait passer une lame de fer de forme prismatique carrée. Cette lame de fer, qui passe par le canal médullaire, est courbée, par exemple, en forme d'S dans un squelette de cygne. Ses extrémités sont effilées en pointe et s'engagent, l'inférieure dans les vertèbres lombaires,



CRANE ET DENTURE  
D'UN CHAT.

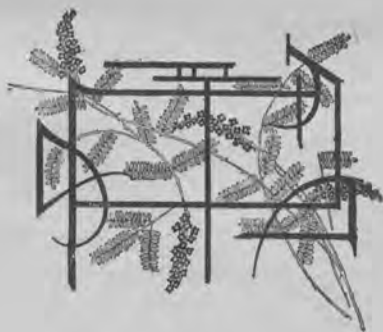
la supérieure dans les vertèbres cervicales jusqu'à la base du crâne. Le crâne peut être fixé à la colonne vertébrale ou être porté simplement par les premières vertèbres si la chose est praticable. Il peut alors être enlevé et remplacé selon les besoins de l'étude détaillée. La lame de fer qui traverse la colonne vertébrale est portée par des supports en fer qui sont fixés intérieurement au pied en bois et qui embrassent à leur partie supérieure les vertèbres. Dans les squelettes de grande taille, on remplace ordinairement les fils de fer par des vis à pression qui relient ensemble les os du bassin et ceux de l'épaule : omoplate, clavicules, etc. Le squelette étant monté complètement, on le fixe sur un support ou pied en bois, enduit d'un vernis et qui, quand le squelette est d'un certain poids, sera muni aux quatre extrémités de sa face inférieure de roulettes qui permettent de le déplacer sans difficulté. »

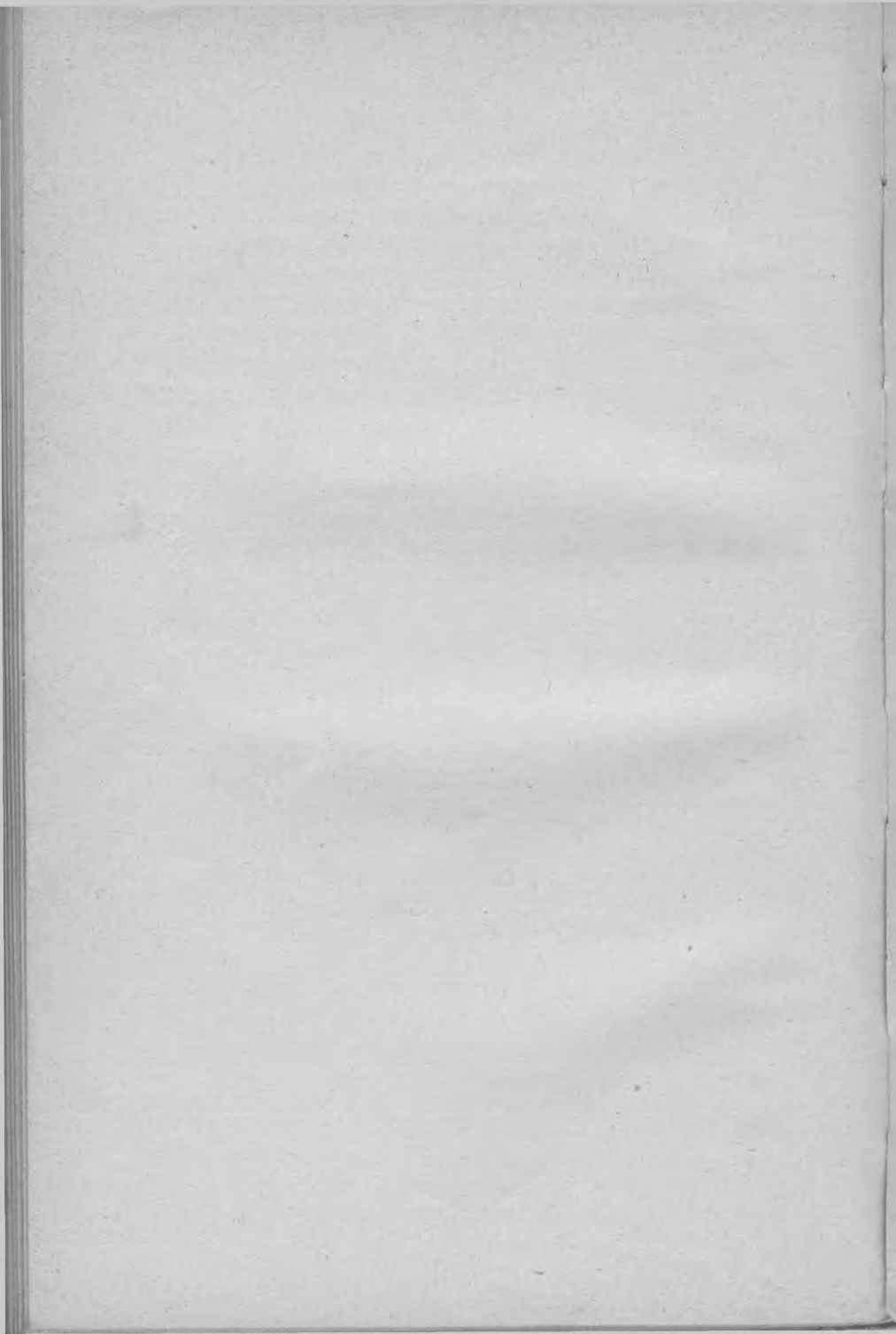
Nous conseillons à la plupart des amateurs de ne chercher qu'exceptionnellement à monter le squelette entier d'un animal. Il est bien préférable de se contenter des crânes, dont la préparation ne présente aucune difficulté (après avoir bouilli pendant une demi-heure dans de l'eau avec du carbonate de potasse) et qui, au demeurant, constituent, par leur forme et les dents qu'ils portent, une partie très instructive ; les os, étant unis naturellement les uns aux autres, n'ont pas besoin d'être fixés. Il n'y a que la mâchoire inférieure qui est mobile : on la place simplement à côté du crâne ou on la réunit à celle-ci à l'aide de petits ressorts.

Pour les squelettes des petits vertébrés (Rats, Souris, Moineau, Grenouille, Léopard, Poissons), il est inutile d'employer les procédés que nous avons indi-

qués plus haut. Il suffit de confier leur dépouillement (après avoir enlevé la peau) à des têtards élevés dans un aquarium : ceux-ci ont vite fait de dévorer toutes les chairs. On peut aussi les mettre au voisinage d'une fourmilière : les fourmis les nettoient mieux que le meilleur naturaliste. On peut enfin les laisser simplement à l'air, ou les enterrer dans du sable, ou les exposer à la voracité des cancrelats (blattes) ou des puces de mer. De toutes ces façons, très simples et très pratiques, les os restent généralement réunis les uns aux autres par des ligaments et n'ont, par suite, pas besoin d'être fixés par des fils de fer.

Les squelettes doivent être conservés dans des vitrines bien sèches, parce que l'humidité les noircit.







## TROISIÈME PARTIE

### *Géologie.*

---

Les collections de Géologie comportent surtout les Roches et les Fossiles.

#### **Ce qu'on doit emporter en excursion géologique.**

1° Un fort *marteau*, bien emmanché et dont un des côtés se prolonge en tranchant.

2° Un *ciseau à froid* à bout pointu et transversal, identique à celui dont on se sert pour ouvrir les caisses d'emballage.

3° Une *musette* renfermant plusieurs morceaux de journaux et diverses petites boîtes (boîtes d'allumettes, etc.).

### *Roches.*

On peut se procurer de nombreux échantillons de roches en récoltant : 1° Les matériaux dont on se sert pour l'empierrement des routes (meulière, porphyrite, etc.) ou l'établissement des trottoirs (granite, etc.); 2° les matériaux qui sont utilisés dans la construction des maisons (calcaire grossier, etc.):



UN ÉCLAT ET UN ÉCHANTILLON DE GRANITE.

ou l'industrie (marbres, etc.); 3° les roches qui constituent les carrières (gypse, grès, etc.), en dégrossissant simplement au marteau les débris résultant de leur exploitation; 4° les roches qui forment les rochers et les falaises (schistes, craie, etc.), et dont on isole, à l'aide du marteau et du ciseau à froid, des fragments bien caractéristiques, c'est-à-dire non décomposés à la surface sous l'influence d'un long séjour à l'air. Rapporter les roches récoltées dans la musette, enveloppés chacun d'un morceau de journal, pour qu'ils ne se salissent pas les uns les autres.

On peut mettre ces échantillons tels quels en collections; mais, au préalable, il est préférable de les

dégrossir et de leur donner des dimensions à peu près toujours les mêmes, par exemple la forme d'un petit savon de toilette.

Ces échantillons sont simplement placés dans des



LE CISEAU A FROID ET SES DIFFÉRENTES FORMES.

boîtes sans couvercle, d'environ 2 centimètres de hauteur, avec une étiquette collée verticalement sur l'intérieur de l'un des côtés et la dépassant, de manière à être bien visible. Ces boîtes sont ensuite placées dans des tiroirs : on leur donne généralement

des dimensions telles que, disposées côte à côte, elles arrivent à les remplir complètement, sans laisser de vides dans leurs intervalles (16 centim. sur 11; 11 centim. sur 8; 8 centim. sur 5,5; 5,5 sur 4).

Voici la classification que l'on peut adopter :

**Roches sédimentaires** : Argiles, Grès, Sables, Conglomérats, Poudingues, Arkoses, Schistes, Gypse, Sel gemme, Calcaires, Marnes, Dolomie, Phosphate de chaux, Minerais, Charbon, Asphalte, Bitume, Pétrole, Ambre.

**Roches éruptives** : Granites, Syénites, Diorites, Serpentes, Diabases, Trachytes, Phonolytes, Porphyrites, Porphyres, Basaltes, Laves.

**Roches cristallophylliennes** : Gneiss, Micaschiste.

### *Fossiles.*

Les Fossiles, — animaux ou végétaux, — se récoltent surtout et presque exclusivement dans les carrières. En explorant les éboulis et les parties



FOUGÈRE FOSSILE.

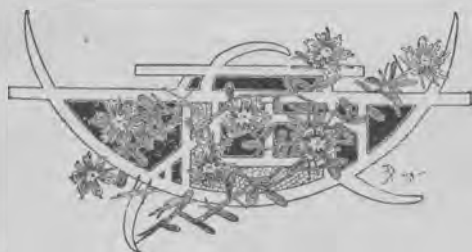


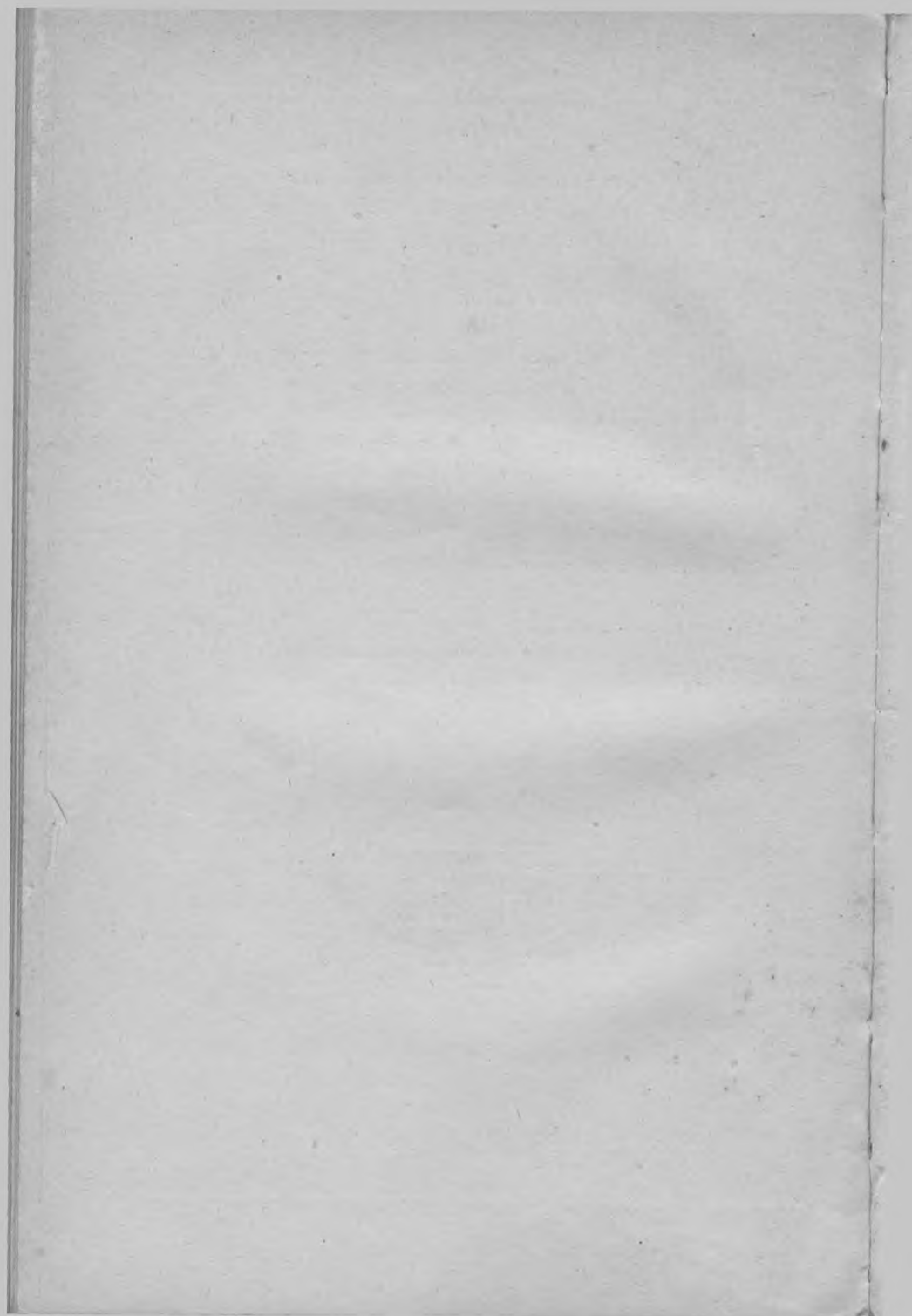
TRILOBITE.

meubles, on n'aura qu'à les récolter à la main : car, souvent, ils sont complètement libres. S'ils sont encore engagés dans la roche, on les détachera, au besoin, avec un fragment de celle-ci à l'aide du ciseau à froid, sur lequel on frappe avec le marteau.

On les rapporte à la maison enveloppés dans des journaux ou mieux, car certains sont très fragiles, dans de petites boîtes; le tout empilé avec soin dans la musette.

Pour les collections définitives, on peut mettre les échantillons dans de petites boîtes sans couvercle comme nous venons de l'indiquer pour les roches, en garnissant le fond d'une couche de ouate. Mais il est préférable de les coller sur de forts cartons quadrangulaires, un peu plus grands qu'eux, et sous lesquels on indique leur nom et la localité où on les a récoltés. La classification est la même que celle des animaux et des végétaux actuels, telle qu'on la trouve dans tous les ouvrages de Zoologie et de Botanique. On peut aussi les classer en suivant les périodes géologiques : primitive, primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire, avec des subdivisions poussées plus ou moins loin.





# TABLE DES MATIÈRES

---

|                   |   |
|-------------------|---|
| PRÉFACE . . . . . | 1 |
|-------------------|---|

## PREMIÈRE PARTIE. — Botanique.

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| I. — Les Plantes à fleurs. . . . .     | 1  |
| II. — Les Fougères. . . . .            | 14 |
| III. — Les Mousses. . . . .            | 15 |
| IV. — Les Hépatiques. . . . .          | 20 |
| V. — Les Lichens. . . . .              | 21 |
| VI. — Les Algues marines. . . . .      | 23 |
| VII. — Les Algues d'eau douce. . . . . | 30 |
| VIII. — Les Algues terrestres. . . . . | 31 |
| IX. — Les Champignons. . . . .         | 31 |

## DEUXIÈME PARTIE. — Zoologie.

### *Invertébrés.*

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| I. — Les Coléoptères. . . . .                          | 37  |
| II. — Les Papillons. . . . .                           | 54  |
| III. — Les Orthoptères. . . . .                        | 72  |
| IV. — Les Névroptères. . . . .                         | 73  |
| V. — Les Hyménoptères. . . . .                         | 75  |
| VI. — Les Hémiptères. . . . .                          | 76  |
| VII. — Les Diptères. . . . .                           | 77  |
| VIII. — Insectes nuisibles et insectes utiles. . . . . | 79  |
| IX. — Les Arachnides. . . . .                          | 84  |
| X. — Les Myriapodes. . . . .                           | 86  |
| XI. — Les Crustacés. . . . .                           | 87  |
| XII. — Les Vers. . . . .                               | 88  |
| XIII. — Coquilles et Mollusques. . . . .               | 96  |
| XIV. — Les Bryozoaires. . . . .                        | 103 |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| XV. — Les Echinodermes . . . . .   | 104 |
| XVI. — Les Cœlentérés. . . . .     | 105 |
| XVII. — Les Spongiaires . . . . .  | 110 |
| XVIII. — Les Protozoaires. . . . . | 110 |

*Vertébrés.*

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| I. — Empaillage des mammifères et des oiseaux. . . | 116 |
| II. — Les nids et les œufs. . . . .                | 140 |
| III. — Les Reptiles. . . . .                       | 142 |
| IV. — Les Batraciens. . . . .                      | 142 |
| V. — Les Poissons. . . . .                         | 143 |
| VI. — Ostéologie. . . . .                          | 143 |

TROISIÈME PARTIE. — **Géologie.**

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| I. — Roches . . . . .   | 150 |
| II. — Fossiles. . . . . | 152 |



