

Les naturalistes belges

47-7

août -

septembre

1966



Publication mensuelle
publiée
avec le concours
du Ministère de
l'Éducation nationale
et de la Fondation
universitaire

LES NATURALISTES BELGES

Association sans but lucratif, 65, Av. J. Dubrucq, Bruxelles 2.

Conseil d'administration :

Président : M. C. VANDEN BERGHEN, professeur.

Vice-présidents : M. A. BREMER, docteur en médecine ; M. R. RASMONT, chargé de cours à l'Université de Bruxelles ; M. F. STOCKMANS, directeur de laboratoire à l'Institut royal des sciences naturelles et professeur à l'Université de Bruxelles.

Secrétaire et organisateur des excursions : M. L. DELVOSALLE, docteur en médecine, 25, avenue des Mûres, Bruxelles 18. C.C.P. n° 24 02 97.

Trésorier : M. R. TOURNAY, assistant à l'Institut royal des sciences naturelles détaché au Jardin botanique de l'État.

Bibliothécaire : M^{lle} M. DE RIDDER, inspectrice.

Administrateurs : M^{lle} P. VAN DEN BREEDE, professeur, M. H. BRUGE, professeur, et M. J. DUVIGNEAUD, professeur.

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, professeur, 65, avenue Jean Dubrucq, Bruxelles 2.

Organisation des conférences : M^{lle} G. ROOSE, professeur.

Protection de la Nature : M^{me} L. et M. P. SIMON, Graux, à Gaurain-Ramecroix (Hainaut).

Secrétariat et adresse pour la correspondance : M. Pierre VAN GANSEN, 20, Av. De Roovere, Bruxelles 8, Tél. 23.23.40.

Local et bibliothèque, 31, rue Vautier, Bruxelles 4. — La bibliothèque est ouverte aux jours et heures où une activité est prévue au local. Bibliothécaires : M^{lle} M. DE RIDDER et M^{lle} M. DE REU.

But de l'Association : Assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences naturelles, dans tous leurs domaines.

Avantages réservés à nos membres : Participation gratuite ou à prix réduit à nos diverses activités et accès à notre bibliothèque.

Cotisations des membres de l'Association pour 1966 :

Belgique :

Adultes, avec le service de la Revue	175 F
Étudiants (ens. supérieur, moyen et normal), non rétribués ni subventionnés, âgés au max. de 26 ans, avec le service de la Revue	125 F
Allemagne fédérale, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, avec le service de la Revue	175 F
Autres pays, avec le service de la Revue	200 F
Tous pays, sans le service de la Revue : personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la Revue et domiciliées sous son toit	25 F

Abonnements à la Revue pour 1966 :

Belgique :

Établissements d'enseignement, bibliothèques publiques	175 F
Autres cas	200 F
Allemagne fédérale, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas	200 F
Autres pays	225 F

Pour les versements : C.C.P. n° 2822.28 Les Naturalistes belges, 20, Av. De Roovere, Bruxelles 8.

Note : Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge.

LES NATURALISTES BELGES

SOMMAIRE

ROUSSEAU (E.). Quelques plantes aquatiques indigènes à recommander pour les aquariums	313
MASSART (J.). Les forêts vierges de Java. Résumé d'une conférence donnée le 9 décembre 1919	318
LESTAGE (J. A.). L'Art de bâtir chez les Casets	321
FRENET (L.). La Cicindèle	329
KROESE (R.). La Bouvière : Description, reproduction, élevage	332
FRÉMINEUR (F.). Les Infusoires	334
BEELI (M.). Nos Morilles	340
BROCHER (F.). Les Agenia et les Eumènes	343
MICHEL (E.). Le Buis (<i>Buxus sempervirens</i> L.)	349
DEBOT (L.). Les Mammifères de chez nous. Le cheval	354
LAMEERE (A.). Les Animaux de la Belgique. Les Coléoptères (début)	365

A l'occasion du cinquantenaire de la fondation de l'Association des Naturalistes Belges, nous avons extrait des premiers volumes de notre bulletin quelques articles rédigés par des naturalistes défunts qui furent les animateurs de notre société entre 1916 et 1940.

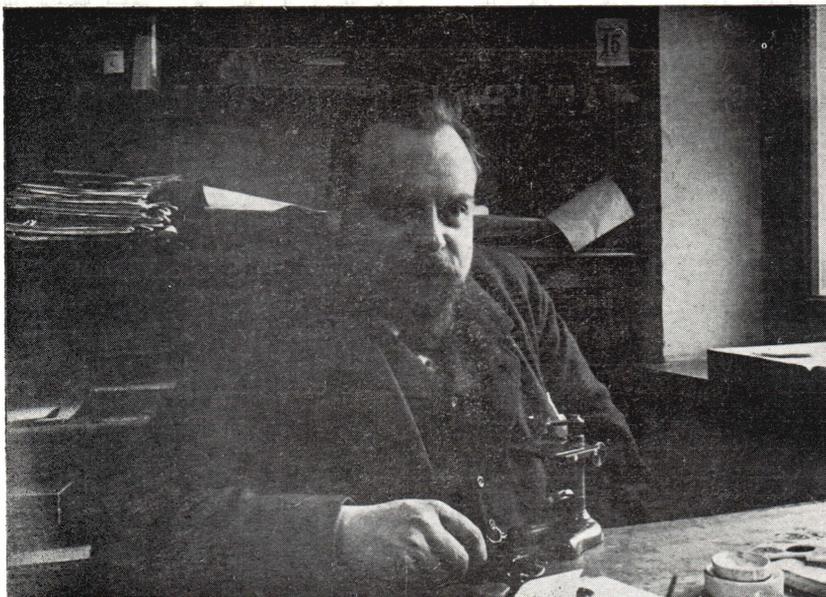
Quelques plantes aquatiques indigènes à recommander pour les aquariums

par E. ROUSSEAU (*)

Un aquarium ne pouvant subsister sans plantes, nous allons examiner rapidement quelles sont, parmi nos plantes aquatiques indigènes les plus communes, celles qu'il y a lieu d'introduire de préférence dans les aquariums.

Une première condition requise, c'est que les végétaux en question n'occupent pas trop de place, n'aient pas de feuilles trop grandes qui puissent gêner la vue et empêcher les observations.

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 1, n° 11, pp. 115-118 (1920).



Le Docteur Ernest ROUSSEAU, né à Bruxelles en 1872, entomologiste et limnologiste de grande valeur, fut un des fondateurs de notre association. En 1916, il en devint le premier Président. Il ne cessa d'animer notre société jusqu'à sa mort prématurée, survenue en 1920.

Une deuxième condition, c'est que les plantes choisies dégagent beaucoup d'oxygène ; on sait que la fonction chlorophyllienne n'a lieu qu'en présence de la lumière ; cependant, certaines plantes au feuillage gracile et découpé (*Myriophyllums*, *Ceratophyllums*, etc.) continuent pendant plusieurs heures à dégager des bulles d'oxygène après qu'on les a mises à l'obscurité, l'oxygène s'accumulant dans les tissus sous une certaine pression.

Ce sont ces végétaux bons oxygénateurs et au feuillage découpé, permettant de suivre toutes les évolutions des animaux de l'aquarium, qu'il faudra préférer à tous les autres. Nous allons rapidement passer en revue les principaux et les plus communs d'entre eux.

Les MYRIOPHYLLUMS, ou mille feuilles, ou volants d'eau (famille *Haloragées*), sont très répandus dans nos eaux. Ils se reconnaissent aisément à leurs feuilles nombreuses, extrêmement divisées et rangées en verticilles tout autour de la tige ; chaque verticille est composé de sept feuilles dont les découpures présentent l'aspect des barbes d'une plume.

Les *Myriophyllums* sont fixés au sol par des racines ; leurs tiges, extrêmement longues et souples, s'élèvent jusqu'à la surface de l'eau ; elles sont fragiles et se brisent facilement, mais elles continuent à

vivre isolées ; souvent elles produisent quelques racines adventives et se fixent.

Cette plante fleurit en juin-juillet ; elle élève dans ce but une tige hors de l'eau ; les fleurs sont fort petites et peu visibles, groupées en une sorte d'épi au sommet de la tige ; à la base de chaque fleur, il y a une petite feuille spéciale nommée bractée ; dans un même épi, il y a deux sortes de fleurs : les unes mâles, les autres femelles.

Les *Myriophyllums* meurent ordinairement en automne ; sur quelques tiges, les feuilles de l'extrémité s'agglomèrent et se condensent en un bourgeon dit *hibernacle* qui se détache et tombe au fond de l'eau lorsque la tige pourrit ; il y passe l'hiver et au printemps donne une nouvelle plante.

Trois espèces de *Myriophyllums* se rencontrent chez nous : le *Myriophyllum verticillatum* L. (*Myriophyllum verticillé*), dont les fleurs sont rapprochées au sommet en un épi condensé et les bractées divisées comme les feuilles ; le *M. spicatum* L. (*Myriophylle en épi*), dont les fleurs sont espacées au sommet en un épi lâche et les bractées non divisées comme les feuilles ; le *M. alterniflorum* D.C. (*Myriophylle à fleurs alternes*), beaucoup moins connu, ressemble au précédent mais il est moins robuste.

Les *Myriophyllums* sont de remarquables oxygénateurs : leurs feuilles, très divisées, représentent une grande surface de dégagement d'oxygène. Ce sont d'élégantes plantes d'aquarium dont beaucoup d'espèces exotiques, provenant d'Amérique principalement, ont été cultivées dans ce but.

LES CERATOPHYLLUMS ou Cornifles (famille Cératophyllées) ressemblent d'aspect aux *Myriophyllums*, avec lesquels on les confond souvent, mais ils en diffèrent par des caractères très nets et facilement reconnaissables : leurs feuilles linéaires, disposées en verticilles sur la tige, sont raides et ne s'affaissent pas au sortir de l'eau, comme chez presque toutes les plantes aquatiques ; ces feuilles sont découpées d'une façon dichotomique, en forme de cornes de cerf, et non pas, comme chez les myriophylles, ainsi que les barbes d'une plume ; la feuille est divisée d'abord en deux, et chacune de ces moitiés à son tour en deux, et ainsi trois ou quatre fois de suite. La plante, qui n'a aucune racine, reste presque toujours verte, même l'hiver ; elle fleurit en juillet ; les fleurs sont disposées sans ordre, solitaires, à l'aisselle des feuilles ; la fécondation a lieu sous l'eau, ce qui est très rare chez les végétaux ; le fruit est coriace et ne s'ouvre pas ; il présente à sa base deux pointes (*C. demersum* L.) ou bien il est lisse (*C. submersum* L.). Les Cératophyllums se reproduisent parfois aussi à l'aide d'hibernacles.

Les Cératophyllums sont assez répandus dans notre pays et vivent surtout au fond des eaux claires ; ils conviennent admirablement sous tous les rapports pour les aquariums.

*
* *
*

La plus répandue de toutes nos plantes aquatiques est certainement l'*Elodea Canadensis* Rich. ou peste d'eau (famille Hydrocharidées), originaire du Canada et qui, depuis septante ans, s'est propagée en Europe à ce point qu'il serait difficile de trouver un fossé ou un étang dans lequel elle ne se trouve pas.

C'est une plante d'un vert foncé, de consistance assez ferme, formant dans l'eau de longues tiges de 50 centimètres à 1 mètre, minces, peu ramifiées, entourées de petites feuilles verticillées par trois, rarement par quatre ; les tiges radicales émettent dans la vase un chevelu abondant ; les feuilles sont oblongues, pellucides, de 1 centimètre environ, sessiles, à bords très finement denticulés en scie. L'*Elodea* est dioïque, c'est-à-dire qu'il existe des plantes à fleurs mâles et de plantes à fleurs femelles, mais nous n'avons en Europe que des individus femelles, dont le pédoncule s'allonge plus ou moins pour présenter à la surface de l'eau une petite fleur d'un blanc rosé, renfermée dans une spathe composée de deux pièces ; le fruit est une capsule. Comment donc l'*Elodea* peut-il se reproduire chez nous, puisque jamais il ne peut porter de graines ?

Par une reproduction asexuelle plus active et plus efficace que les graines, chaque fragment de la plante reproduisant celle-ci avec rapidité à l'aide de bourgeons et de racines adventives ! Les déplacements des animaux aquatiques (poissons, canards, etc.), le mouvement de la navigation contribuent donc, en brisant les tiges d'*Elodea*, à la multiplication de cette plante ; de même, les oiseaux migrateurs transportent souvent à de grandes distances, dans leur plumage et sur leurs pattes, de petits fragments d'*Elodea* qui restent adhérents. En petites quantités, cette plante est également à recommander pour les aquariums.

La *Fontinalis antipyretica* est une jolie mousse, d'un port élégant, qui vit surtout dans les eaux courantes, claires et limpides (ruisseaux, torrents), fixée sur des pierres ou les racines submergées. Elle forme des amas de 50 à 70 centimètres de long, d'un brun olivâtre ou d'un vert sombre, avec les nouvelles pousses d'un beau vert clair ; ses tiges sont dures, presque ligneuses, quoique souples. Les feuilles sont disposées en spirale serrée et au nombre de trois par tour. Pour que

Fontinalis puisse fructifier, il est nécessaire que le ruisseau dans lequel elle vit soit un certain temps sec, mais généralement cette mousse se reproduit, suivant le mode des plantes aquatiques submergées, par rupture de quelques-uns de ses rameaux qui vont se fixer plus loin. La Fontinalis est certes l'une des meilleures plantes à cultiver en aquarium ; non seulement elle est décorative, mais elle reste verte en toutes saisons et dégage abondamment de l'oxygène.

*
* *

Quoique moins utiles que les précédentes, mentionnons encore quelques plantes indigènes que l'on peut cultiver en aquarium : les renoncules et le potamogeton crispus, abondants dans nos eaux.

Les renoncules sont des plantes vivaces, herbacées, à racines fibreuses, à tiges feuillées, à feuilles alternes, les submergées extrêmement découpées, à feuilles nageantes simplement lobées, à feuilles aériennes arrondies. Les feuilles des renoncules d'eau sont un des exemples les plus nets de l'influence que peut avoir le milieu sur la forme et la structure d'un organe : en faisant croître une renoncule dans une eau suffisamment profonde pour que la plante ne puisse pas en atteindre la surface, on constate que toutes les feuilles sont très découpées, tandis que si on la plante de façon que presque toutes les feuilles soient émergées, on remarque que celles-ci sont alors entières. Les fleurs sont assez grandes, régulières, pourvues de cinq sépales, cinq pétales blancs à onglet jaune et de très nombreuses étamines ; leurs fleurs sont parfois si abondantes au printemps qu'elles semblent recouvrir les eaux d'un tapis blanc.

Parmi les renoncules d'eau, il faudra préférer la *Ranunculus aquatilis* L. (renoncule aquatique) dont les feuilles nageantes sont palmatilobées, également festonnées, et les feuilles submergées divisées en lanières étalées, et la *Ranunculus divaricatus* Sch. (renoncule divariquée) (*) dont les feuilles sont toutes multiséquées et à lanières disposées en cercle sur le même plan.

Le *Potamogeton crispus* L. (Potamot crépu) est abondant dans toutes les eaux ; son rhizome, moins gros que la tige, s'enfonce peu profondément dans le sol ; ses feuilles d'un brun verdâtre sont transparentes, linéaires, ondulées et crispées ; les fleurs disposées en épis apparaissent en juin-juillet.

(*) *Ranunculus divaricatus* = *R. circinatus* Sibth. (note ajoutée en 1966).

Les forêts vierges de Java

Résumé de la conférence donnée le 9 décembre 1919

par

J. MASSART

Professeur à l'Université de Bruxelles (*)

Dans le très original auditoire de la Chapelle, mis à notre disposition par l'Université libre, la voix autorisée de M. J. Massart évoque devant nos esprits les prestigieux aspects de la Nature tropicale dans l'île de Java.

De merveilleux clichés viennent faciliter le travail des imaginations, si bien que chacun s'évade pendant une heure de la salle close pour vivre en rêve dans l'admirable décor des forêts javanaises.

Elles nous sont révélées si différentes des forêts qui nous sont familières que vraiment l'on s'étonne qu'à des conceptions si distinctes s'applique la même dénomination de *forêts*. Chez nous, la forêt ménage toujours quelque perspective dans le sous-bois, et le regard découvre aisément, même dans les taillis les plus touffus, les troncs des arbres de la futaie. Notre forêt est une collectivité sans doute, mais chaque organisme s'y distingue encore et y conserve une visible individualité.

Il en va tout autrement dans la forêt tropicale qui est une formidable masse de végétation, un tout compact, d'une densité telle qu'elle donne partout et toujours l'impression d'une impraticable muraille de verdure. C'est à la hache qu'on s'y fraye péniblement un passage et il y règne une obscurité telle que si l'on veut essayer de photographier ce fouillis végétal, il faut profiter d'une clairière ou de quelque sentier qui n'est d'ailleurs jamais en réalité qu'un tunnel percé dans la verdure.

Quelle est la cause de cette exubérance de végétation ? Le climat évidemment : l'humidité constante et la régularité d'une température relativement élevée oscillant entre 20 et 31°. Il en résulte une extraordinaire *rapidité de croissance*, une *luxuriance* inouïe de la végétation et une *variété* d'essences qui confond l'imagination.

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 1, n° 1, pp. 5-6 (1920).



J. MASSART

Des arbres de 23 mois atteignent une hauteur de 11 à 20 mètres. Les branches de certains figuiers sont si longues (il y a parfois 50 mètres entre le centre de l'arbre et l'extrémité des branches), qu'elles doivent être soutenues par des colonnades de racines-échasses. Et parmi tous ces fûts et ces racines, qui forment de vrais grillages naturels, les bambous s'élançant partout en touffes gracieuses, les lianes courent et s'agrippent dans tous les sens ; les plantes épiphytes laissent retomber leurs feuilles et leurs rameaux fleuris ; et le sol dispa-

raît sous le couvert épais des fougères et des innombrables plantes herbacées qui prennent souvent l'allure de véritables arbres tant leur croissance est vigoureuse (tels les bananiers).

Dans ces forêts, pas d'espèces dominantes, c'est le règne de la variété. Dans la seule forêt de Tjiboda, qui mesure 300 hectares, on a compté 175 espèces différentes d'arbres, et dans toute l'île de Java il y a plus de 1.500 espèces d'arbres.

La variété est bien plus grande encore pour les plantes herbacées, pour les lianes et les épiphytes.

On trouve parmi les *lianes* des plantes de tous les groupes, même des Fougères et des Palmiers (Rotangs). Les unes grimpent ou s'accrochent par leurs tiges, d'autres par leurs feuilles, d'autres encore par leurs racines. Elles possèdent à cet effet des vrilles, des crampons, des crochets, voire de vrais harpons, et s'en vont, se fixant ou s'enroulant partout, dans les directions les plus imprévues, portant leurs extrémités en voie de continuelle et folle croissance à des centaines de mètres parfois de leur point de départ.

Les *épiphytes* (plantes qui croissent sur d'autres végétaux mais sans les parasiter, par exemple sur l'écorce et dans les creux des arbres) ne sont pas moins déconcertants. On trouve parmi eux des Mousses, des Lichens, comme chez nous, mais aussi tout un choix de Fougères, quantité de plantes fleuries parmi lesquelles surtout d'admirables Orchidées. Chose extraordinaire, des feuilles même portent ici en épiphytes des Lichens, des Mousses et... de petites Orchidées.

En cours de route, M. Massart nous montre d'ingénieuses adaptations et nous conte la biologie particulière de quelque plante curieuse. Telle cette étrange Fougère épiphyte *Platyserium* (visible dans la serre éthologique du Jardin botanique de Bruxelles), qui a deux sortes de feuilles : les unes, dressées en vasques, meurent bientôt, mais retiennent dans leurs conques brunâtres les débris organiques variés qui s'y déposent et y forment un humus nutritif ; tandis que les autres feuilles, bien vertes, s'étalent largement et remplissent leur rôle habituel, l'assimilation du carbone.

Mais ce qui retient surtout l'attention, ce que notre savant conférencier met bien en évidence, c'est l'étonnante juxtaposition, superposition et interpénétration de toutes ces vies végétales dans la forêt tropicale.

Aujourd'hui, la forêt a reculé partout à Java devant les cultures et les exploitations, et l'on fut sage en maintenant comme réserve cette ample forêt de Tjiboda. Mais autrefois, sans doute, toute l'île était couverte par la forêt prestigieuse et souveraine. Ce qui le

prouve, c'est que partout où le défrichement est peu commode, elle a persisté. La voici couvrant les rochers, descendant dans le cratère des volcans, s'étalant sur les plages vaseuses de l'île et s'avancant même, par ses Palétuviers en échasses, jusque dans les flots...

Et voici des bateaux qui viennent s'ancrer dans la forêt ! Ces deux mondes de vie, la Mer et la Forêt, confondent ici leurs territoires de grandiose façon.

La conférence se termine sur ces dernières visions qui restent en nous, tandis que le local s'éclaire à nouveau, que la voix se tait et que nous rentrons dans notre vie de tous les jours.

J. SCH. W.

L'Art de bâtir chez les Casets

par J. A. LESTAGE (*)

1. — Les menuisiers

Dans un numéro précédent, nous avons vu quelques-unes des formes que revêtent les fourreaux des Casets et la variabilité des matériaux employés. Si l'animal n'est souvent qu'un vulgaire maçon, il est quelquefois un merveilleux architecte soucieux de donner quelque élégance à son logis. Ces formes de l'art de bâtir appartiennent à deux grandes catégories d'artisans : le menuisier et le maçon. Il serait cependant inexact de croire que ces deux conceptions « artistiques » ne puissent être le fait d'un même individu ; tel Caset, qui a commencé par être menuisier, finit par devenir maçon, et même le cas n'est pas rare ; plus rare est l'inverse. Cela tient toujours à un changement de vie ; souvent la jeune larve vit à la surface, et alors elle utilise les matériaux superficiels ; plus tard, elle gagne le fond et son fourreau se revêt alors de matériaux plus lourds, appropriés à cette existence nouvelle.

Voyons aujourd'hui les menuisiers à l'œuvre. Comme parmi les artisans du bois, il en est de plus ingénieux les uns que les autres ; prenons, comme exemple, deux cas bien spécialisés et faciles à ob-

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 1, n° 9, pp. 87-92 (1920) et t. 2, n° 6, pp. 88-91 (1921).

server : celui de la *Phryganea grandis*, au fourreau en spirale si caractéristique, et celui des *Glyphotaelius*, dont le fourreau est connu de tous ceux qui ont pratiqué quelques pêches à Rouge-Cloître. Chez la première, nous verrons l'art de bâtir combiné avec une notion des mesures extraordinairement intéressante ; chez les seconds, nous verrons jusqu'à quel degré peut être poussé l'emploi de l'échafaudage négligé par la première.

D'abord, assurons-nous que l'habitant n'est pas au logis. S'il y est, prions-le de s'en aller. Inutile de vouloir l'extraire, même de force, par l'orifice antérieur ; s'arc-boutant des trois mamelons érectiles dont est pourvu le premier segment de son abdomen, et des appendices crochus qui terminent son corps, la larve nous opposerait une telle résistance que tous nos efforts n'auraient comme résultat que de la mettre en pièces.

Soyons mieux avisés ; introduisons délicatement, dans l'orifice postérieur, une brindille quelconque ou seulement la tête d'une épingle, et poussons doucement ; plus de résistance, d'elle-même la larve s'empresse de quitter son logis qu'elle nous abandonne.

A l'aide de fins ciseaux, fendons avec précaution le fourreau de haut en bas ; à l'intérieur, nous apercevons un revêtement soyeux très fin ; si serrée qu'en soit la texture, il est visible qu'elle n'est pas uniforme ; la partie postérieure paraît plus épaisse et, tout de suite, nous devinons que l'animal a repassé plus souvent sur la même trame.

Comment, avec quoi le Caset a-t-il tissé ce fourreau interne ? Beaucoup de larves possèdent un appareil séricigène (fabricant la soie) formé, comme chez les chenilles des Papillons, de deux longs tubes qui s'étendent fort loin en arrière sur les côtés et en-dessous du tube digestif ; ces deux tubes s'unissent dans la tête à la base même d'une minuscule canule faisant saillie sur la lèvre inférieure ; chaque tube émet un fil ; chaque fil, à sa sortie, se soude à son voisin. La canule, voilà le premier outil ; la soie, voilà le ciment. Admettons, puisque nous sommes chez les menuisiers, que ce soient plutôt les clous et la colle pour la fixation des matériaux à employer. Examinons maintenant le mécanisme.

Sur toute la longueur du tube soyeux interne se trouvent des parcelles végétales dont l'empreinte très nette apparaît au travers. Si nous déroulons le ruban externe, nous voyons que sa largeur est uniforme, soit 15 cm environ, et qu'il ne forme pas un tout homogène, mais un assemblage de matériaux dont il est facile de voir les raccords. En effet, le fourreau d'une larve adulte de *Phryganea grandis* se compose de près de 150 fragments de feuilles ; chacun de ces fragments a la forme d'un rectangle allongé à dimensions assez égales.

Du coup, nous devinons quel formidable travail ce fut que de découper ces 150 fragments, de les ajuster l'un à côté de l'autre, et cela avec une symétrie telle que pas un ne chevauche l'autre et que leur ensemble décrit une spirale remarquable.

Comment se fait ce découpage ? Comment l'application des morceaux découpés ? Pourquoi cette forme spiralée ? Quel avantage en retire la larve à l'encontre d'autres larves qui ne se soucient guère d'un travail aussi compliqué ?

La symétrie des pièces suppose un travail de mesurage, et, pour ce travail, il faut un outil. Cet outil, c'est évidemment la tête. De sa filière, la larve touche l'extrémité libre de la feuille dont elle veut prélever un fragment et elle y fixe un fil de soie ; puis, sans déplacer ses pattes, elle étire sa tête le plus loin possible le long

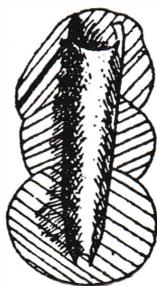


FIG. 1a. — Les matériaux de premier revêtement du tube de soie interne.



FIG. 1b. — Les matériaux nouveaux sont placés dans le sens longitudinal et non plus transversal.

FIG. 1. — Le fourreau du *Glyphotaelius punctatolineatus*.

de la feuille en y implantant ses mandibules ; le fragment est découpé ; les mandibules le maintiennent, le ramènent vers les pattes antérieures qui s'en saisissent et le déposent à l'endroit où commencera la spire, sur la soie déjà sécrétée ; la tête décrit alors un mouvement de va-et-vient comme si la larve léchait la pièce mise en place ; en réalité, c'est la filière mentonnière qui opère sur le fragment, y déposant la sécrétion soyeuse qui, en séchant, formera ciment ; voilà donc le fragment cloué, collé, assujéti enfin. L'opération continue, fragment par fragment, chacun d'eux mis bout à bout, la larve prenant grand soin d'établir un réseau de fils de soie dans l'angle qui unit la dernière pièce placée et la base où elle fixera la suivante ; ces joints sont l'ob-

jet d'une attention toute spéciale ; l'ouvrier est maître dans son métier. C'est le maximum d'écart de la tête qui délimite les dimensions du fragment et cette longueur dépend véritablement de l'ouverture de l'angle que peut décrire la tête en s'étirant ; or, notre ouvrier n'est point paresseux ; son effort est constant ; l'angle à décrire est uniforme et uniformes, par conséquent, sont les fragments découpés. L'économie la plus parfaite régit l'utilisation des matériaux qui pourtant ne sont ni rares, ni onéreux ; en outre, ce mode de construction donne au fourreau une solidité, une rigidité partout égales ; ces matériaux, pleins d'air, sont légers ; léger sera donc le fourreau ; comme les parois sont minces et lisses, l'animal ne sera pas gêné dans ses déplacements ; enfin la construction spiraliforme permet à la larve une mobilité plus grande que chez les autres, sans pour cela nuire aucunement à la solidité du logis. Pour elle, pas n'est besoin d'échafaudage pour mener à bien son œuvre ; elle se tient à l'intérieur du fourreau, agissant de sa tête et de ses pattes, et finalement l'extrémité antérieure seule de son corps émerge pour achever l'édifice. Achever l'édifice ! momentanément, mais non de façon définitive. En général, la larve (sauf le cas de force majeure) ne quitte pas son logis. Mais, par suite de sa croissance, son logis devient un jour trop étroit et trop petit. Pourquoi s'inquiéter de si peu ? Est-il trop petit ? Elle l'allonge par l'addition de pièces nouvelles posées en avant, rarement en arrière. Est-il trop étroit ? En même temps qu'elle l'allonge, elle l'élargit à sa taille. Mais comme les parties d'arrière sont devenues inutiles et peuvent être encombrantes, la larve en sectionne ce qui n'est pour elle d'aucun usage.

En dehors de ce cas de la croissance, l'aspect et la composition du fourreau peuvent cependant subir encore des modalités importantes suivant les diverses périodes de l'année. C'est un de nos membres d'honneur, le Dr Wesenbergh-Lund, qui a fait cette découverte curieuse en étudiant les mœurs du *Glyphotaelius punctatolineatus*, espèce voisine du *Glyphotaelius pellucidus* dont nous avons figuré dans un précédent numéro le monstrueux fourreau si commun chez nous.

Toute menue encore, elle a trois millimètres à peine, la larvule promène son minuscule fourreau, boulette gélatineuse, dont, par instinct, elle a déjà garni la partie postérieure de tout petits fragments de racines disposés parallèlement au grand axe. A ce fourreau rudimentaire en succède un autre où, comme nous le disions tantôt, apparaît l'emploi constant des multiples échafaudages. Au niveau de l'orifice antérieur du tube, la larve fixe transversalement un fragment de chaume, par exemple, qui adhère au tube seulement là où

il y a contact ; or, comme le tube est étroit et que cette première poutre a 4 à 6 mm, les deux bouts en sont entièrement libres.

Sur cette pièce, la larve prolonge les parois latérales du tube, prenant soin d'y entremêler de fines parcelles végétales ; du côté opposé de cette première poutre, mais à la même hauteur, une deuxième pièce est placée ; successivement des matériaux semblables sont disposés, soit une pièce devant, puis une pièce derrière, etc. ; ainsi, successivement, grâce à cet échafaudage, tube et fourreau s'allongent peu à peu ; finalement, la larve se trouve logée dans un fourreau plat formé d'une succession de baguettes disposées en travers du tube qu'elles débordent, de chaque côté, d'une longueur uniforme. Or, durant cette première partie de sa vie, la larve du *Glyphotaelius* en question vit sur le fond de la mare ; de là, la nature des matériaux employés, récoltés à même le sol. Mais, aux beaux jours de l'été, la larve éprouve le besoin de changer d'habitat ; c'est une réelle émigration qui commence ; abandonnant la région profonde, elle grimpe le long des plantes aquatiques et gagne la région superficielle. Nouvelle vie, nouvelles mœurs, nouveau logis ; aux chaumes des Graminées succèdent les feuilles des *Potamogeton* ; la larve en découpe, comme le fait la *Phryganea* de tantôt, de larges fragments elliptiques qu'elle fixe au sommet antérieur du fourreau, en les disposant alternativement sur la face dorsale, puis sur la face ventrale. Ces fragments ne se touchent que par leurs bords externes ; ils délimitent ainsi, entre les points de contact et le tube, un vrai canal au travers duquel l'eau peut librement circuler. Ce fourreau d'été mesure 55 mm de long sur 25 à 30 mm de large ; comme la larve n'a que 27 à 32 mm de long sur 5 mm de large, on voit que le logis est spacieux.

Mais viennent les froids ; leur effet sur la végétation aquatique a sa répercussion sur la composition du fourreau. Ce Caset, décidément, aime le changement dans le décor de son home. Les fourreaux récoltés à cette époque sont revêtus de fragments plus petits et empruntés à des éléments nouveaux, tels que feuilles d'Aulnes ; les chaumes sont remplacés par des tiges de *Potamogeton* que les mandibules parviennent aisément à couper.

Les instruments du menuisier sont bons et les matériaux sont là à profusion ; seulement, fait bizarre, l'artisan change son procédé ; tout d'abord, les poutres de soutènement étaient placées dans le sens horizontal, maintenant il les dispose dans le sens vertical ; du coup, l'aspect du fourreau change ; de plat, il devient presque cylindrique. A la période la plus rigoureuse de l'année, quand l'animal passe à l'état de larve, le fourreau subit une transformation nouvelle ; sur ses

deux faces, la larve le recouvre de fragments de végétaux morts, tels que feuilles de *Sparganium*, de *Carex*, d'*Aulnes*, etc., et rien n'est aussi frappant que le contraste entre le beau vert dont se parait le logis estival, grâce aux plantes pleines de vie qui formaient alors les matériaux, et les teintes sombres du fourreau hivernal dont l'habitant a regagné les profondeurs de l'eau.

2. — Les maçons

Il y a quelque temps, nous avons vu à l'œuvre les Menuisiers. Étudions aujourd'hui les Maçons. D'abord, pourquoi, chez ces bestioles, cette diversité non pas seulement dans la forme générale des fourreaux, mais, surtout, dans le choix des matériaux ? Pourquoi, chez les unes, la recherche du léger, chez les autres, la recherche du lourd ? Pourquoi, dans un cas, l'emploi de matériaux végétaux, dans un autre, l'emploi de matériaux minéraux ?

Il y a, pour cela, évidemment une raison. Rien, dans la Nature, ne se fait sans raison ; cette raison souvent nous échappe, mais elle n'en existe pas moins.

Dans le cas présent, il s'agit uniquement d'un fait de densité ; les larves qui emploient pour leurs fourreaux des matériaux végétaux sont, en général, des *larves de surface*, plus légères, par conséquent, ou guère plus lourdes que l'eau qu'elles déplacent ; celles qui font des fourreaux avec des matériaux minéraux sont des *larves de fond*, donc plus lourdes que le volume d'eau qu'elles déplacent.

C'est parmi ces dernières que nous trouvons les Maçons dont nous allons parler.

* * *

Ici aussi, nous rencontrons tous les degrés dans l'art de bâtir, depuis le gâcheur de plâtre jusqu'au constructeur de palais. Voyez, par exemple, cette demeure de *Halesus tessellatus* (fig. 2). Ce sont des grains de sable et graviers assemblés grossièrement, comme à la hâte, sans souci aucun d'esthétique. Nous verrons plus loin à quoi servent ces prolongements que porte l'arrière du fourreau.

Quel minutieux travail, et combien plus artistique, dénote la confection des fourreaux qui suivent ! Ce sont les mêmes matériaux, mais combien différemment juxtaposés ! Il faut la loupe pour voir les joints.

Les matériaux sont abondants, la larve les trouve à pied d'œuvre, grains de sable, graviers, paillettes de mica, petites pierres, parfois



FIG. 2. — Fourreau sans art du *Halesus tessellatus*.



FIG. 3. — Fourreau à coquille du *Limnophilus flavicornis*.

coquilles vides de mollusques, comme chez ce *Limnophilus flavicornis*, qui n'est du reste qu'un menuisier, troquant, à volonté, les matériaux *toujours légers*, qu'il rencontre (fig. 3). Quant aux formes, quelle variété ! Certaines larves affectionnent le cylindre, d'autres le conique ; si la forme droite paraît la plus commune, il n'est point rare de rencontrer la forme en arc, et certains fourreaux ressemblent à de mignonnes petites cornes (fig. 5) ; souvent les matériaux sont nettement uniformes, et la texture du fourreau est bien homogène (fig. 4) ; mais, parfois aussi, un même fourreau offre une remarquable diversité, comme le montre la figure 3.

Chez les maçons, tous les fourreaux sont ronds, jamais à section quadrangulaire, comme chez les Casets menuisiers.

Quelle que soit la forme du logis, on peut, presque à coup sûr, deviner que l'habitant n'aime pas les eaux rapides, mais bien les eaux tranquilles, ou, du moins, peu agitées, où il n'a sujet de craindre le courant.

Si, au contraire, nous allons chercher des Casets dans les eaux rapides de la Meuse, de l'Ourthe, de l'Amblève, et même dans certaines

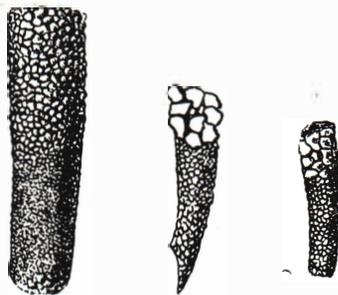


FIG. 4. — Fourreaux droits, à matériaux variés.



FIG. 5. — Fourreaux arqués, à matériaux uniformes.

parties de la Woluwé, nous trouverons des fourreaux à matériaux minéraux, bâtis sur les modèles connus, mais garnis, sur l'une ou l'autre de leurs faces, parfois sur toutes les deux, de brindilles, d'herbes, de filaments sécrétés par la larve, d'épines, et même de pierres considérables par rapport à la grandeur du fourreau (fig. 6).

Ce sont là bêtes prudentes, encore que, bien certainement, nulle d'elles ne se doute du pourquoi de ces échafaudages, freins, etc., que, si consciencieusement, elle édifie. Par ces ajoutes, nous pouvons certifier que l'habitant aime les eaux rapides, riches en oxygène, et que, pour contrecarrer les funestes effets possibles d'un courant dangereux, il prend soin de munir sa maison de ces appareils de sûreté si curieux, qui lui permettront de s'accrocher aux plantes et pierres immergées.

Vous voyez que nos maçons, les humains, n'ont rien inventé et que les bêtes, pour peu que l'on veuille se baisser jusqu'à elles, nous peuvent donner de précieuses leçons.

Nous avons, tantôt, parlé de constructeurs de palais. Croyez-vous le mot exagéré, si vous regardez ces logis étranges, insoupçonnés ? Quelle masse de travail, quelle série d'efforts, pour arriver à mener à bien ces édifices luxueux !

Voyez, par exemple, ces fourreaux de *Thremma gallicum* et de *Molanna augustata*, qui appartiennent, le premier, au type *calyptriforme* (en bonnet phrygien), le second, au type *scutiforme* (en bouclier).

A son logis principal, la larve a ajouté une caparace extraordinaire. Supposez l'animal déambulant sur le fond sableux, et protégé par ce large toit de sable qui entièrement le recouvre ; fourreau et sol forment un ensemble homogène et le premier n'est visible que par les mouvements que lui imprime son hôte. On a parlé de mimétisme ! Il n'y a pas de mimétisme ; ces ailes latérales sont

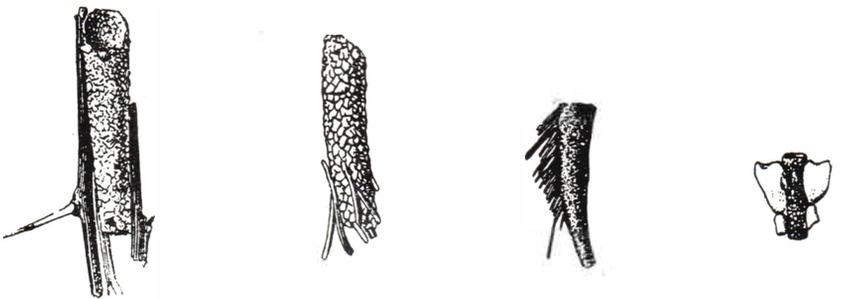


FIG. 6. — Fourreaux minéraux munis d'appareils de sûreté (épines, tiges, filaments sécrétés, pierres).

un peu comme ces stabilisateurs dont les Canaques garnissent leurs frêles barques qu'ils lancent en pleine mer. Sur les lames de ces fourreaux, l'eau n'a aucune prise, la bête est à l'abri.

Puisque nous avons dit le mot de « mimétisme », voici un fourreau qui en évoquera certainement l'idée chez ceux que hante cette théorie.

Ne dirait-on pas la coquille d'un Escargot ? C'est celle d'un tout petit Caset, dont le corps est aussi héliciforme que son logis. Si l'on regarde cette pseudo-coquille, on voit qu'elle est composée de matériaux minéraux, grains de sable et graviers, assemblés en spirales remarquablement régulières.

Cette petite merveille n'a jamais été trouvée en Belgique ; elle est restée longtemps inconnue comme Trichoptère, car on l'avait prise pour un Mollusque et décrite comme tel.

La Cicindèle

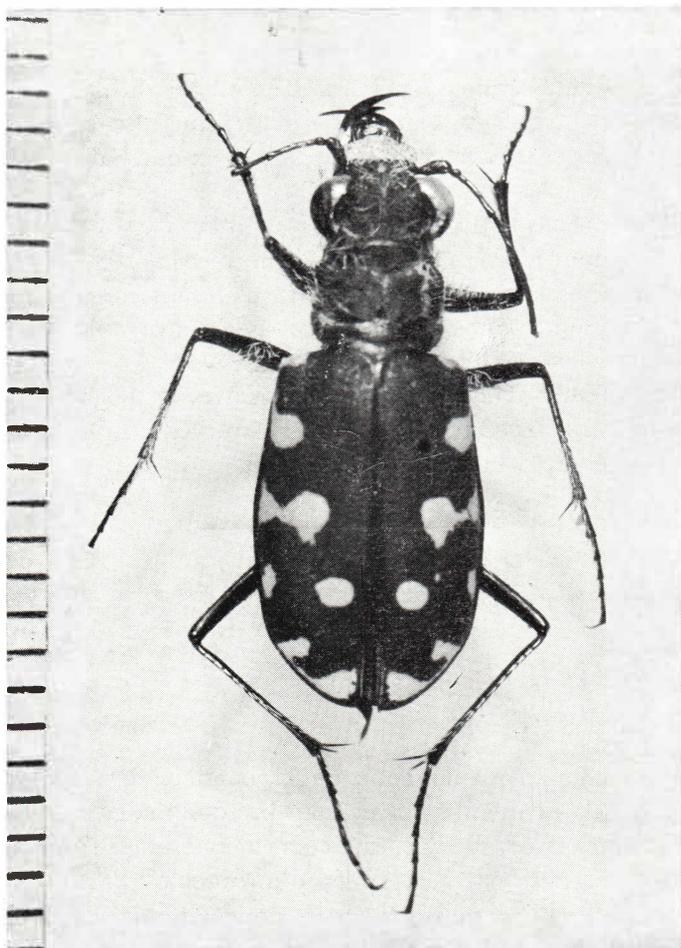
par L. FRENET (*)

Dans les chemins sablonneux de la banlieue bruxelloise, alors qu'au début du printemps nous épions presque malgré nous les premières manifestations de vie, au cours de nos promenades, notre attention est attirée par le vol bleu d'un insecte qui nous précède, semble nous attendre, nous distance à nouveau et répète ce manège aussi longtemps que nous marchons au soleil.

Essayons de nous en emparer ! La bestiole, bien visible pendant son vol, disparaît magiquement dès qu'elle se pose. Avançons... la voilà qui vole quelques mètres et nous attend dans cette touffe d'herbe. Nous nous piquons au jeu, voulant l'examiner de près. Hélas ! nouveau vol ! Ah ! cette fois, la voilà sur l'ocre du talus, approchons doucement... Vaines tentatives, elle repart d'une brève envolée et puis voici deux, trois, quatre vols bleus semblables qui compliquent la poursuite qu'il nous faudrait bientôt abandonner si nous n'étions munis de l'éternel filet qui nous livre l'agile fuyard !

C'est une cicindèle ! le joli nom, et si bien porté, car l'insecte est ravissant ! Malgré son vol de mouche, c'est un coléoptère et un

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 2, n° 5, pp. 72-74 (1921).



Cicindela lunulata F. est une jolie cincindèle ressemblant un peu à notre *C. maritima*. Elle en diffère par une taille plus grande et par la disposition des taches élytrales. L'espèce fréquente les plages sablonneuses de la Méditerranée. Une variété remonte jusqu'en Bretagne. (Grossissement : $\times 5$).

(Photo : RANSY, M.).

guerrier : yeux perçants et proéminents, mandibules d'ivoire aux pointes métallifiées, dentées et se croisant comme deux sabres, corps cuirassé, pattes longues taillées pour la course, ardeur et agilité extrêmes ; qui ne serait tenté de pirater avec de tels avantages ?

Saisie entre le pouce et l'index, elle essaie de nous enfoncer dans l'épiderme ses pincés aigüés et qu'elle ouvre dans un geste terrible qui doit glacer d'effroi ses victimes ; dans sa colère, elle dégage une

délicieuse odeur de rose qui ne nous engage pas à lui rendre la liberté.

Son corselet étranglé lui donne une allure encore plus dégagée que les carabes, ses proches.

Son dos varie du brun au vert chez celle-ci, qui est l'espèce la plus fréquente en Brabant (*Cicindela hybrida*, Linné), caractérisée par une lunule à l'épaule, une bande médiane coudée et une lunule terminale blanches. La cicindèle champêtre (*Cicindela campestris*, Linné), plus répandue dans le haut pays, a le dos vert mat orné de cinq points blancs.

Toutes deux ont l'abdomen d'un bleu violet sombre, tandis que le dessous du thorax et les pattes sont pourpres à reflets d'or. Pendant le vol, les élytres ouverts laissent voir le bleu métallique des arceaux ventraux qui brillent magnifiquement au soleil.

Dès les premiers beaux jours, la cicindèle chasse sans relâche, à la course, au vol ou à l'affût.

Si nous l'avons rencontrée dans ce chemin, c'est non seulement à cause de son exposition méridionale, mais aussi pour son sol argilo-sablonneux, particulièrement favorable à l'établissement de sa larve.

Examinons le terrain : voici des trous bien nets et de divers calibres qui ont été creusés par des larves de cicindèles d'âges différents. Cette larve, chasseresse également, n'a que la tête et le premier anneau du corps corné ; aussi se met-elle à l'abri dans un puits vertical qu'elle se creuse des pattes et des mandibules. Pour le débayer, elle charge sur sa large tête les molécules de terre détachées, grimpe dans son tube, pliée en Z et cramponnée aux parois à l'aide de deux mamelons dont son dos est pourvu. Parvenue à l'orifice, d'une secousse elle se débarrasse de son fardeau.

Si nous essayons de creuser pour dénicher la larve, nous aurons autant de peine que pour saisir l'insecte parfait. Au moindre bruit, elle gagne le fond de son tube, qui atteint parfois 50 centimètres de profondeur.

Comment donc fait-elle, ainsi enterrée, pour se ravitailler ?

Sans grand dérangement : son puits est habilement placé dans les lieux fréquentés par les insectes, surtout par les fourmis. Sa tête, ronde et pourvue de quatre yeux, en ferme exactement l'orifice, ses terribles mandibules s'ouvrent vers le haut, mais sont pour le moment parfaitement immobiles. Un insecte en promenade passe, distrait, sur ce pont vivant... la larve incline brusquement sa tête, se laisse choir légèrement et, avant que l'étourdi ait eu le temps de se rendre compte de ce qui se passe, il est saisi par les crocs de l'oc-

cupante qui le dévore à l'aise dans son trou. Ce tour joué, elle remonte à son poste et recommence son rôle de bascule perfide.

Avant de se transformer en nymphe, elle mure l'orifice de sa prison et attend le moment où, masquée d'ivoire, bardée de laque, portant la paire de sabres comme un ancien guerrier japonais, elle pourra, insecte parfait, attaquer au grand jour les proies de toute espèce.

Cette activité, on peut dire dévorante, s'accroît avec la chaleur et si nous avons eu quelque peine à saisir tantôt cette cicindèle, dans un mois ou deux sa capture, même au filet, deviendra très difficile.

Rendons-lui maintenant la liberté afin qu'elle continue ses hécatombes au grand profit de nos campagnes.

La Bouvière : description, reproduction, élevage

par R. KROESE (*)

Ce petit poisson est le plus petit de la famille des Cyprins. Le dos est gris bleu, les flancs argentés. Au printemps le mâle prend une si brillante livrée de noce que la plupart des gens se refusent à croire que c'est un poisson indigène qui revêt une si belle toilette, digne des plus beaux poissons exotiques. Sa coloration est alors formée de tous les tons de l'arc-en-ciel, le vert, le bleu et le rouge s'entre-mêlent harmonieusement sur son petit corps toujours en mouvement. L'œil lui-même, et jusqu'aux nageoires d'habitude ternes, est coloré en rouge vif.

La femelle conserve sa coloration ordinaire ; seulement il lui pousse pendant la période de ponte un long tube vermiforme rosé devant la nageoire anale ; ce tube peut atteindre jusque 4 centimètres et donne au poisson un aspect des plus curieux. A première vue on dirait que c'est un ver qui sort sans avoir été digéré.

Ce tube, appelé « pondoir », sert, comme pour beaucoup d'insectes, à insérer des œufs dans un endroit favorable à leur incubation, et qui sera en même temps une protection pendant les premiers temps de la naissance pour les jeunes, trop faiblement armés pour la lutte pour l'existence. Mais la Bouvière ne dispose pas ses œufs

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 3, n° 5, pp. 78-79 (1922).

comme les autres animaux dans des corps inanimés, non elle a trouvé mieux. Il faut, pour la bonne éclosion des œufs, que l'eau soit constamment renouvelée aux alentours de ceux-ci. Il faut, une fois les jeunes éclos, et lorsqu'ils sont encore sans défense, qu'ils soient dans un endroit bien abrité contre les incursions des voraces, et où en même temps l'air ne fasse pas défaut. Où ces deux conditions sont-elles mieux remplies que dans les branchies d'un poisson ou d'un mollusque ? La Bouvière donc choisit un mollusque à branchies : l'anodonte de nos étangs qui par sa lenteur et la disposition de ses branchies est la couveuse idéale.

Reproduction. — Dès que le poisson a découvert, émergeant du sable, une anadonte ouverte et respirant, il en fait part à sa compagne et fait le beau autour d'elle. Tout est oublié alors, aussi bien la faim que la sécurité devant l'ennemi ; la moule les hypnotise. C'est un perpétuel va-et-vient suivi d'une immobilité complète au-dessus de la couveuse future. Les nageoires pectorales seules bougent d'un mouvement saccadé, comme pour bien renouveler l'eau autour de l'anadonte et faire ouvrir de plus en plus l'ouverture, jusqu'à ce qu'enfin la femelle d'un mouvement rapide se précipite et enfonce profondément son poudoir dans les branchies et expulse, par deux à la fois, les œufs dans la cavité branchiale de la moule. Le poudoir, aussitôt retiré, le mâle, alors dans tout son éclat de beauté, émet sa laitance juste au-dessus de l'anodonte de façon à ce qu'elle soit portée sur les œufs par le mouvement de va-et-vient de l'eau dans les branchies de la moule. Ce petit jeu se renouvelle souvent pendant la durée de la période de ponte.

Éclosion. — Quelque temps après, les œufs éclosent dans les branchies de l'anadonte, et les jeunes y restent encore de dix à quatorze jours, se nourrissant du vitellus de l'œuf. Après ce temps ils sortent par le chemin qu'ont suivi les œufs pour entrer et se nourrissent des infusoires qui se trouvent sur les plantes. Bientôt ils prennent déjà des Cyclops et des Daphnies et grandissent relativement très vite.

Élevage. — Pour l'élevage on place dans l'aquarium un mâle et deux femelles Bouvières. Un aquarium de 10 à 12 litres suffit.

On y met beaucoup de sable et de plantes ; les plantes doivent être solidement plantées, car les moules voyagent et les déracent. Quelques jours plus tard on met deux ou trois moules de moyenne grandeur.

Pendant la période de ponte on enlève tous les dix ou douze jours

les moules de l'aquarium et on en met d'autres à la place. On transporte les anodontes pleines d'œufs dans un aquarium bien planté et très riche en infusoires et plantes flottantes.

On verra les jeunes sortir par deux, pendant la nuit ou tôt le matin. Au bout d'un certain temps on pourra remettre les moules avec les poissons.

Les Infusoires

par F. FRÉMINEUR (*)

1. — Historique

a) Les infusoires sont des animaux dont le corps est composé d'une seule cellule ; nous avons donc à considérer ici de petits organismes, la plupart invisibles à l'œil nu, et dont les dimensions sont évaluées en microns, c'est-à-dire en millièmes de millimètres.

Leur corps mou n'étant pas protégé contre l'évaporation, un milieu liquide leur est nécessaire : ils vivent principalement dans l'eau. Les infusoires parasites habitent le tube digestif, l'estomac, la vessie de leur hôte.

De nombreuses espèces peuvent cependant résister assez longtemps à la sécheresse sous forme de kystes, c'est-à-dire encapsulées.

b) Les infusoires ont été découverts en 1676 par le Hollandais Leeuwenhoek (1632-1723), mais les procédés d'étude étaient trop grossiers à cette époque pour que l'on pût se rendre compte de leur organisation. Un siècle plus tard, O. F. Muller les étudiait avec plus de détail et découvrait en particulier la conjugaison. Mais faute de microscope suffisant, les détails d'organisation échappaient à ses yeux. Il faut arriver à 1836 et à Ehrenberg (1795-1876) pour trouver des études vraiment détaillées sur ces petits êtres.

Comme Muller, Ehrenberg considérait comme infusoires tous les animalcules microscopiques qu'il rencontrait dans les infusions ou

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 4, n° 3, pp. 21-26 (1923).

dans les liquides naturels. S'il ne leur avait adjoint de ce chef que des Flagellés et des Rhizopodes, il n'y aurait eu que demi-mal, mais il y fit entrer aussi les Diatomées, des Algues, des Champignons et même des Rotifères. Il fit de ces derniers une étude approfondie, leur découvrit un tube digestif, un appareil circulatoire et des organes génitaux, qu'ils possèdent réellement, puisque ce sont des vers et, les considérant comme le type des infusoires, fut conduit à rechercher dans les vrais infusoires tous les organes qu'il trouvait chez eux. Aussi, aveuglé par ses idées préconçues, ne manqua-t-il pas de les trouver, sinon avec les yeux, du moins avec l'imagination. D'ailleurs, l'erreur est excusable : les infusoires ont une bouche et un anus ; il est naturel de penser que la portion moyenne n'est pas absente. Chez beaucoup d'entre eux, la vacuole qui contient les particules alimentaires n'est pas sans quelque ressemblance avec un estomac et a été prise par Ehrenberg pour un estomac véritable.

Les nombreuses granulations arrondies que l'on rencontre dans le corps étaient des œufs. Enfin, rien ne manquait aux infusoires pour être des organismes parfaits.

Ces idées furent universellement acceptées par les savants ; Dujardin (1801-1860) seul eut le mérite de ne pas se laisser éblouir et s'efforça de démontrer que l'infusoire n'est qu'une cellule et ne contient qu'une substance plus ou moins différenciée, qu'il nomma sarcode, mais point d'organes proprement dits.

Les travaux de Claparède et Lachman, de Stein, de J. Muller, de Balbiani, de Bütschli et enfin ceux de Maupas en 1889 vinrent compléter peu à peu les connaissances acquises sur ces organismes et former un ensemble presque complet que nous allons passer rapidement en revue.

2. — **Morphologie** (Étude de la structure)

J'ai dit, en commençant, que les infusoires sont des animaux dont le corps est composé d'une seule cellule : nous allons donc examiner la structure de cette cellule et, pour faciliter l'étude de ses divers éléments, nous envisagerons :

1. *Le protoplasme* : c'est ainsi que l'on appelle la matière qui forme la cellule.
2. *Le noyau* ou appareil nucléaire, contenu dans le protoplasme.
3. *Les organules* ou organelles, appelées ainsi parce que les organes

des infusoires sont seulement des parties de cellules et ne peuvent pas être comparés aux organes des animaux pluricellulaires.

Le protoplasme est considéré comme la substance essentielle de toutes les cellules, végétales et animales ; il faut voir en lui la matière à laquelle sont liées toutes les manifestations de la vie sur la terre. Sous le microscope, le protoplasme des infusoires se présente sous l'aspect d'une substance homogène, demi-fluide, souvent transparente. Les plus forts grossissements font voir une structure alvéolaire. Au point de vue chimique, c'est un mélange compliqué de nombreuses substances organiques, de sels et d'eau.

Le protoplasme est entouré d'une membrane que l'on appelle *cuticule* ou *pellicule*. Celle-ci peut être mince, transparente et flexible, laissant au corps la possibilité de changer de forme, ou bien plus ou moins dure et empêchant la déformation.

Elle est revêtue de cils vibratiles soit entièrement, ce qui lui donne l'aspect strié, soit à des endroits spéciaux.

La membrane est percée d'une bouche, à laquelle fait suite un pharynx, et d'un anus ; tout le reste du tube digestif manque absolument.

Le protoplasme se divise en deux couches : un *ectoplasme* très mince, faisant avec la membrane un tégument ferme, et un *endoplasme* diffus, qui constitue la plus grande partie de la masse.

Dans l'endoplasme, on trouve des vacuoles alimentaires, cavités non permanentes, qui se forment autour des particules alimentaires pour les digérer et conduire à l'anus leurs résidus indigestes.

Il s'y trouve aussi des granulations diverses représentant les unes des substances dérivant des aliments, les autres des excréments destinés à être éliminés.

Une ou plusieurs vacuoles pulsatiles s'y rencontrent à un endroit fixe ; celles-ci expulsent au dehors, et à des intervalles réguliers, les liquides excrétés.

Enfin, on y rencontre le corps nucléaire composé d'un gros noyau chargé des fonctions végétatives, appelé *macronucléus*, et d'un petit noyau qui lui est accolé, et affecté à la reproduction, appelé *micronucléus*.

Organules. Le corps est couvert de cils vibratiles, soit entièrement, soit à des endroits spéciaux. Ces cils sont parfois courts et fins, parfois comme des soies rigides, des stylets, des crochets, etc., servant à nager, à ramper, à se fixer, etc. Ils servent également à amener la nourriture dans l'ouverture buccale et même à la respiration en produisant un tourbillon d'eau autour de la surface du corps.

En général, les cils sont plus développés dans le voisinage de la bouche, y formant la *zone vibratile adorale*.

3. — **Physiologie** (Étude des phénomènes de la vie)

Voyons maintenant comment, avec cette structure, notre Cilié va accomplir les diverses fonctions nécessaires à son existence.

Locomotion. L'animal nage, au moyen de ses cils qui battent l'eau, d'un mouvement uniforme. Il s'avance, l'extrémité supérieure en avant, en tournant autour de son axe. Mais lorsqu'il se déplace en suivant une paroi, il se meut sur la face buccale sans tourner.

Toujours en quête de nourriture, il est sans cesse en mouvement, ne s'arrêtant ni jour ni nuit. Cependant, il peut arrêter le mouvement de ses cils et rester immobile, parfois nager à reculons.

La propulsion en avant est due sans doute à ce que les cils frappent l'eau plus énergiquement en se portant en arrière qu'en reprenant leur position en avant.

Contraction du corps. L'animal peut se contracter, s'infléchir de côté et d'autre, ce qui lui permet de s'insinuer dans les passages les plus contournés.

Cyclose. A l'intérieur du corps, l'endoplasme est perpétuellement entraîné dans un lent mouvement rotatoire auquel on a donné le nom de cyclose et qui rappelle le mouvement analogue que montre le protoplasme des cellules végétales. La cyclose ne s'arrête jamais. Le mouvement part de la bouche, se dirige d'abord vers le bas, puis se porte, en suivant le centre du corps, vers sa partie supérieure, l'atteint, et redescend alors de tous les côtés le long des parois. Seul l'endoplasme y prend part, l'ectoplasme reste immobile.

Alimentation. Les membranelles (cils) qui entourent la bouche sont toujours en mouvement ; moins encore que les cils du corps, elles ne prennent de repos. Même quand l'infusoire est arrêté, sa zone adorale est en action. En battant l'eau, les membranelles déterminent un tourbillonnement actif qui entraîne vers la bouche tous les corps qui viennent à passer dans sa sphère d'action. Ces particules sont précipitées dans la dépression péristomienne et la parcourent de haut en bas pour arriver à la bouche. Là, elles traversent le pharynx et arrivent en contact avec l'endoplasme qui en occupe le fond. Sous

la pression de l'eau poussée par les membranelles en même temps que les particules alimentaires, l'endoplasme est refoulé et, au fond du pharynx, se forme une goutte, dans laquelle sont contenues les particules alimentaires. La goutte grossit lentement à mesure que de nouvelles quantités d'eau arrivent et, à un moment, lorsqu'elle est assez grosse, on la voit s'ébranler sous la poussée de la cyclose de l'endoplasme où elle plonge, et finalement se détacher.

Elle est ainsi transformée en une vacuole alimentaire qui s'éloigne lentement du pharynx, pendant qu'une nouvelle goutte commence à se former. Ainsi sont introduites peu à peu dans le corps des vacuoles alimentaires.

Quand l'alimentation est active, le corps est bourré de ces vacuoles qui circulent sans cesse, participant au mouvement de cyclose de l'endoplasme où elles sont plongées.

Digestion. Le liquide de la vacuole est d'abord simplement de l'eau. Mais des échanges osmotiques avec le liquide plasmatique le transforment peu à peu en une liqueur acide apte à digérer les particules incluses. Celles-ci sont, en effet, lentement dissoutes et réduites à un résidu fécal, tandis que les substances nutritives dissoutes repassent dans le cytoplasme avec la majeure partie du liquide vacuolaire. Les vacuoles à fèces sont entraînées vers l'anus et expulsées.

Respiration. L'eau qui traverse l'organisme est chargée d'oxygène à son entrée, l'animal y trouve donc l'élément nécessaire à sa respiration. Il est probable que l'on trouverait du CO² dans l'eau expulsée par la vésicule pulsatile.

Reproduction. Le Cilié se reproduit par division ou scission, par bourgeonnement et par conjugaison. La division est très répandue ; si les nouveaux individus restent unis avec l'individu souche, il se forme des colonies. La division peut se produire de différentes façons par rapport au grand axe du corps ; elle peut être longitudinale (Vorticelle), transversale (Stentor), oblique (Lagenophrys). Le bourgeonnement est également une division, mais de taille différente ; il peut être intérieur ou extérieur. La conjugaison de deux individus s'opère d'une façon très variable entraînant leur fusion plus ou moins complète, suivie plus tard, après régénération des noyaux, d'une scission ordinairement répétée. La conjugaison peut se faire par rapprochement des faces ventrales, latéralement ou par accollement des extrémités antérieures.

4. — Classification

PROTOZOAIRE :

Classe des Ciliés : Holotriches	1) (Paramecium)
Hétérotriches	2) (Stentor)
Péritriches	3) (Vorticelle)
Hypotriches	4) (Stylonichia)

- 1) Cils tous semblables couvrant le corps entier.
- 2) Cils plus grands autour de la bouche.
- 3) Une ou deux couronnes de cils *seulement* autour de la bouche.
- 4) Cils tous insérés sur la face ventrale ; sur le côté de la bouche une membranelle bordée de cils fins ; cils locomoteurs tout à l'avant et à l'arrière du corps ; sur la face dorsale des soies raides qui sont sans doute des organes tactiles.

5. — Indications

Comment se procurer des infusoires ?

1. Mettre une poignée de foin dans un récipient contenant de l'eau et laisser séjourner pendant une huitaine de jours.
2. Pêcher à l'aide d'un filet les amas d'algues qui flottent sur les eaux des mares et étangs (on peut les prendre à la main ou à l'aide d'un bâton lorsqu'il y a moyen). Se munir de tubes en verre ou autres récipients pour rapporter la pêche.

Comment observer la cyclose ?

Mettre le liquide contenant les infusoires sur la lame en verre pour l'examen microscopique, recouvrir d'une lamelle. Adjoindre une pointe de rouge neutre prélevée à l'aide de l'aiguille à préparation que l'on applique ensuite sur le bord humide de la lamelle. Les infusoires en parcourant l'eau en tous sens absorberont le colorant et vous verrez parfaitement les vacuoles alimentaires colorées en rouge. Vous pourrez même suivre la digestion par le changement de couleur du contenu des vacuoles alimentaires.

P.S. Un microscope est nécessaire pour observer les infusoires ; un grossissement de 120 diamètres est suffisant pour les infusoires de grande taille.

Les paramécies conviennent le mieux aux observations indiquées ; ils sont grands et très communs.

Nos Morilles

par M. BEELI (*)

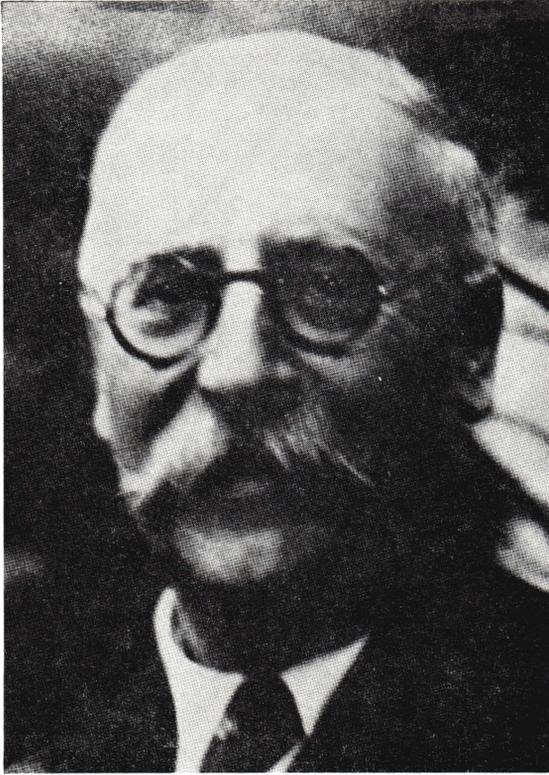
Les Mycophages, qui se sont reposés tout l'hiver, vont bientôt se remettre en chasse. Un de nos membres, très connaisseur en champignons comestibles et très amateur aussi, nous a signalé, le 28 février, dans la Forêt de Soignes à l'Espinette, une cueillette abondante et savoureuse de *Peziza venosa*, la « pezize veinée ». Cette espèce très précoce apparaît au printemps un peu avant la Morille, qui fructifie habituellement chez nous vers la fin d'avril.

Tout le monde connaît les « Morilles », ces champignons à pied blanc et à chapeau brun, creusé d'alvéoles, ressemblant un peu à une éponge. Elles vont s'étaler bientôt chez les marchands de comestibles, dans de petits paniers ou sur des plats et porteront une étiquette avec un prix très élevé. Ceci nous indique de suite que c'est un champignon rare, noble et très apprécié. C'est un condiment excellent, très parfumé, dont les gourmets ne font pas fi, loin de là. Le champignon, bien nettoyé, est blanchi, puis sauté au beurre et mangé seul ou avec des œufs ou du rôti. Qualité très appréciable aussi, c'est que fraîches, toutes les Morilles sont comestibles. Elles se conservent facilement en les faisant sécher.

Si beaucoup connaissent les « Morilles » à la vitrine du traiteur, combien peu les ont vues dans nos bois et les ont cueillies. Ce champignon n'est pourtant pas aussi rare qu'il paraît ; mais il sait bien se dissimuler. Sa couleur brunâtre se confond facilement avec les nuances des feuilles mortes. C'est le long des chemins, dans les bois d'essences à feuilles caduques, entre les herbes et les feuilles mortes, le long des haies ou sur les talus que s'épanouissent les Morilles au printemps. Comme ce champignon a de grandes qualités, des essais de culture ont été tentés, mais sans succès.

Au point de vue botanique, le genre *Morchella* appartient à la classe des Ascomycètes. Nous savons que les Ascomycètes sont tous les champignons dont les spores se forment à l'intérieur de cellules différenciées que l'on appelle *asques* ou *thèques*. Les spores, à la suite de trois divisions nucléaires successives, s'y forment au nombre de

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 4, n° 4, pp. 54-56 (1923).

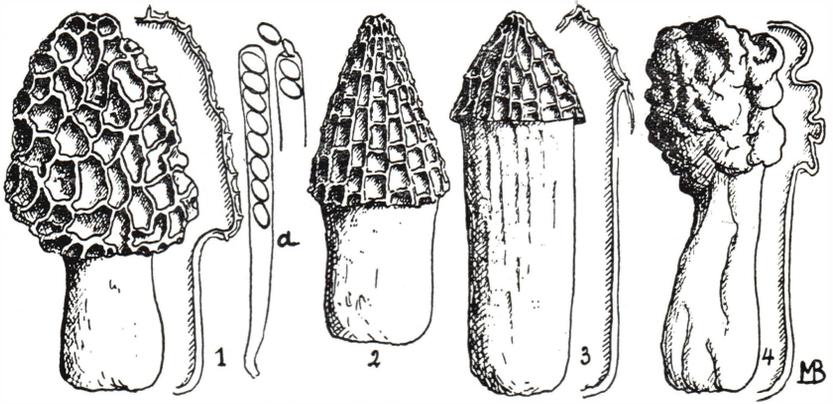


Maurice BEELI

huit. Lorsqu'elles sont mûres, l'asque s'ouvre à son sommet soit par un pore (inoperculés), soit par une sorte de couvercle (operculés) et les spores sont projetés au dehors. Les Morilles ont des asques cylindriques operculés (fig. 1a). Les spores sont ovales, lisses, unicellulaires et hyalines. L'ensemble des asques, qui sont disposés les uns à côté des autres et accompagnés souvent de cellules stériles dites *paraphyses*, constitue l'*hyménium*.

Chez les Pezizes, le réceptacle a la forme d'une coupe ou d'une écuelle et l'hyménium en tapisse la face interne. Chez les Morilles l'hyménium se trouve aussi dans de petites coupes, qui ont la forme d'alvéoles, seulement ces alvéoles ne sont plus isolées, mais réunies à plusieurs pour former un chapeau. Le tout est porté sur un pied stérile. Le réceptacle est charnu et creux. Le pied est blanchâtre, tandis que la partie fertile est grise, olivâtre ou brune.

Dans le genre *Gyromitra* très voisin du genre *Morchella*, le récep-



tacle n'est plus formé d'alvéoles, mais de simples plis plus ou moins fortement contournés. Les *Gyromitra* forment la transition entre les Morilles et les Helvelles.

On ne connaît que peu d'espèces de Morilles en Belgique, mais ce sont les espèces types. Je vais en donner un tableau synoptique, afin que l'on puisse facilement les reconnaître.

A — Hyménium tapissant des *alvéoles* limitées par des plis.

Genre **Morchella** (fig. 1 à 3).

B — Hyménium tapissant des plis simplement ondulés ou labyrinthiformes.

Genre **Gyromitra** (fig. 4).

Genre **Morchella** Dill.

I. — Chapeau adné, ne formant pas à sa base un rebord détaché du pied, généralement plus grand que le pied (*Eumorchella*).

a — Chapeau conique, plis longitudinaux épais, accentués et subparallèles.

Alvéoles allongées, subrégulières. Spores $18-21 \times 12-13 \mu$. **M. conica** Pers. (fig. 2).

a — Chapeau très aigu, var. *acuminata* Kickx.

aa — Chapeau ovale ou campanulé obtus. Alvéoles profondes et irrégulières, plus difformes, non parallèles :

b — Pied également renflé. Spores $20-22 \times 10-12 \mu$. **M. esculenta** (L.) Pers. (fig. 1).

a — Alvéoles régulièrement arrondies, var. *rotunda* Fr.

β — Chapeau globuleux de moins de 1 cm,
var. *minima* Weinm.

bb — Pied à base bulbeuse et atténué au sommet.
Spores $24-27 \times 12-14 \mu$.

M. crassipes (Vent.) Pers.

II. — Chapeau nettement détaché du pied à la base, généralement conique et moins important que le pied (*Mitrophora*).

a — Pied lisse et farineux. Spores $22-25 \times 12-14 \mu$.

M. hybrida Pers.

aa — Pied plissé, rimeux. Spores $25-28 \times 13-16 \mu$.

M. rimosipes DC. (fig. 3).

Genre **Gyromitra** Fr.

a — Chapeau fortement et irrégulièrement plissé, cérébri-forme. Spores $17-20 \times 8-11 \mu$. Comestible.

G. esculenta (Pers.) Fr. (fig. 4).

aa — Chapeau peu plissé rappelant une helvelle. Spores $18-22 \times 8 \mu$.

G. infula (Schaeff.) Quél.

Avertissement. — L'article de M. BEELI laisse supposer que toutes les espèces traitées sont comestibles ; or *Gyromitra esculenta* ne peut être consommé que moyennant certaines précautions. M. BEELI est du reste revenu sur cette question, avec la collaboration de H. DE KONINCK, dans notre bulletin. Leurs deux mises au point — l'une systématique, l'autre toxicologique — sont encore parfaitement valables (t. XXIII, n° 5, pp. 65-72, 1942).

Les Agenia et les Eumènes

par F. BROCHER (*)

Mon cabinet de travail a deux fenêtres : l'une à l'Est, l'autre au Sud. En été, je laisse, en général, fermés les volets de cette dernière. L'espace qui se trouve compris entre la fenêtre et le volet se trouve alors présenter des conditions un peu spéciales, qui sont particulièrement propices à l'établissement de différents Hyménoptères. En

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 6, n° 9, pp. 136-141 (1925).

effet, ces insectes trouvent là une sorte d'abri, où ils sont protégés contre le grand jour, les intempéries et les indiscrets (hommes ou bêtes) et où, en outre, la température est parfois presque sénégalienne, le volet fonctionnant comme le vitrage d'une serre.

Différentes espèces de Guêpes sociales (*Vespa*, *Polistes* et quelquefois des *Frelons*) essayent de s'y établir ; je me suis toujours hâté de détruire leur nid, ce voisinage me déplaisant.

En revanche, j'ai eu le plaisir, certaines années, d'y observer les représentants de deux espèces de Guêpes solitaires : l'*Eumène pomiciformis* et l'*Agenia punctum*.

J'ai vu ces Hyménoptères édifier leurs nids, les approvisionner de proies et, chez *Agenia punctum*, j'ai pu suivre le développement complet de l'insecte, de l'état d'œuf à celui d'imago.

Si l'attention n'était attirée par son ouvrage, l'*Agenia* passerait complètement inaperçu, quoique vivant parfois dans notre voisinage immédiat. C'est, en effet, un Hyménoptère peu apparent ; il est de petite taille — son corps, de couleur noire, atteint une longueur d'environ un centimètre — et il ne manifeste sa présence par aucun bruit.

Il construit avec de minuscules pelotes d'argile, accolées les unes aux autres, de petits pots, en forme de baril. Il dépose, à l'intérieur de ceux-ci, une araignée, sur l'abdomen de laquelle il pond un œuf ; puis, il ferme le pot.

L'araignée, paralysée par une piqûre, est inerte ; mais elle est toujours vivante, et la vie persiste en elle, même après que la larve de l'*Agenia* a commencé à s'en nourrir.

Ces pots ont une longueur d'un centimètre et un diamètre d'un demi-centimètre environ ; ils sont rugueux à l'extérieur, parce que chacune des boulettes de boue qui les constituent fait saillie ; en revanche, l'intérieur est comme vernissé.

On trouve ces pots, soit isolés, soit disposés par groupes (quelquefois d'une quinzaine) ; dans ce cas, ils sont placés les uns à la suite des autres, ou bien ils sont rangés en plusieurs petites séries, plus ou moins parallèles les unes aux autres et se touchant, ou bien encore ils sont en amas sans ordre. Ils n'adhèrent pas — ou à peine — à leur support ; ils sont, en général, simplement posés. On les trouve, soit sur la tablette de la fenêtre, dans l'angle que celle-ci forme avec le mur ou avec le bois de la fenêtre, soit sur une saillie du volet. J'en ai recueilli aussi derrière le coussin d'un fauteuil, dans une vérandah ; ce sont ceux que représente la fig. 1.

Je les trouvai le 9 juin. Le dernier pot (*c*) n'était pas achevé ; on peut donc admettre que l'avant-dernier (*a*) avait été terminé et ob-

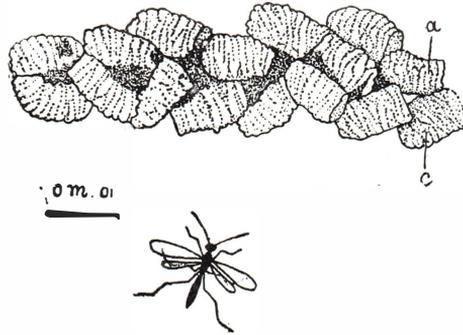


FIG. 1.

turé la veille. L'ayant en parti démoli, je trouvai dans son intérieur une araignée, avec un œuf fixé sur l'abdomen (fig. 2). Je la mis à part et l'examinai chaque jour. Voici un bref résumé de mon observation :

9 juin : L'araignée est immobile ; cependant, si l'on touche ses pattes avec une aiguille, elle réagit, en s'accrochant à celle-ci.

10 juin : Idem.

12 juin : La larve est immobile ; elle occupe la place même où était l'œuf (fig. 3). L'araignée s'accroche toujours avec ses pattes, lorsqu'on touche celles-ci.

13 juin : L'araignée ne bouge plus lorsqu'on la touche ; cependant, elle n'est pas morte, car on voit encore le sang circuler dans les pattes.

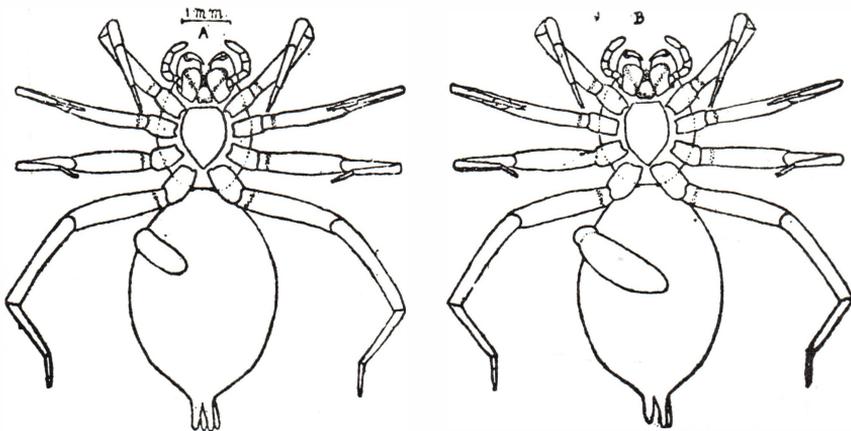


FIG. 2 et 3.

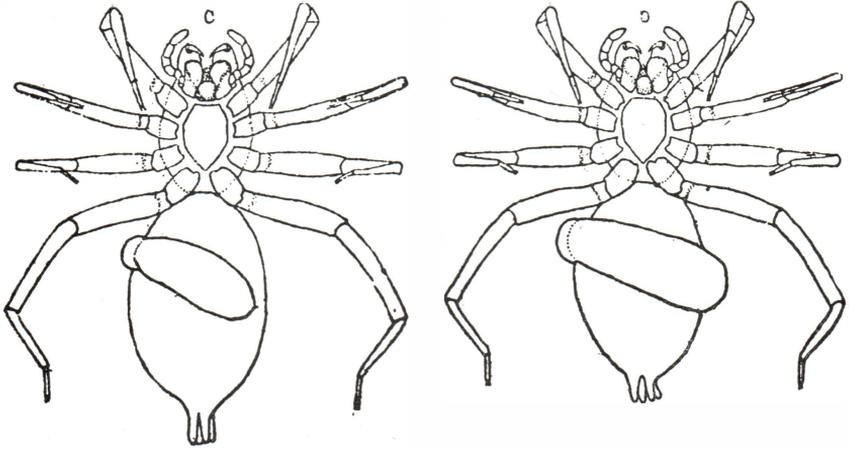


FIG. 4 et 5.

La larve, toujours immobile à la même place, se nourrit par succion ; elle a notablement augmenté de volume (fig. 4).

14 juin (fig. 5) : On ne voit plus le sang circuler dans les pattes.

15 juin : La larve commence à bouger ; elle mord à droite et à gauche et dévore ce qui reste du corps, à présent privé de vie (fig. 6, matin ; fig. 7, soir).

16 juin : Le corps entier de l'araignée a disparu, absorbé par la larve.

17 juin : La larve se tisse un cocon soyeux (fig. 8), dans lequel elle se transforme en nymphe (fig. 9), quelques jours plus tard (le 30).

18 juillet : Apparition de l'imago (voir fig. 1).

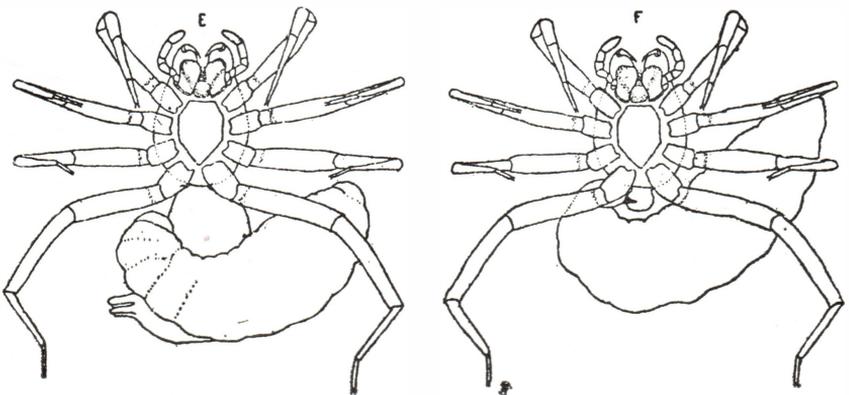


FIG. 6 et 7.

Pour sortir du pot, dans lequel il est né, l'imago perce celui-ci d'un trou, en en rongéant la paroi.

Des Hyménoptères étant sortis des premiers pots neuf jours avant l'apparition de celui provenant de l'œuf que nous avons extrait de l'avant-dernier pot, il faut admettre que les seize barils qui composent l'amas représentent le travail d'une dizaine de jours. L'Agenia construirait donc un peu plus d'un pot par jour.

J'ai trouvé plusieurs fois des pots d'Agenia ; mais je n'ai jamais réussi à voir l'Hyménoptère, soit capturer, soit transporter sa proie,

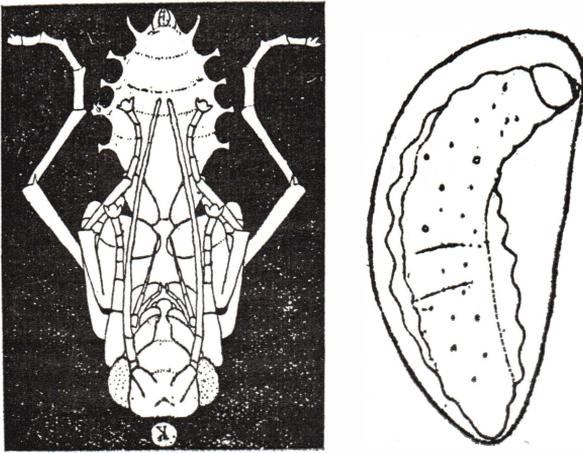


FIG. 8 et 9.

qui est plus lourde et beaucoup plus volumineuse que lui. Les araignées que l'on trouve dans une série de pots sont parfois toutes intactes ; d'autres fois, toutes ont les pattes coupées à ras du corps. Pourquoi certains Agenia font-ils cette mutilation que d'autres négligent ? Il serait intéressant de connaître la raison de cette variation de l'instinct.

Je signalerai encore un fait constaté par Ferton, et que, pour ma part, j'ai aussi eu l'occasion d'observer. Lorsqu'on fait un dégât à un pot achevé, fermé, contenant déjà l'araignée et l'œuf, l'Agenia, parfois, interrompt son travail et se met à réparer le pot détérioré.

Ceci est contraire aux idées généralement admises et, en particulier, aux faits observés par Fabre, mais... chez les représentants d'une autre espèce d'Hyménoptères — chez les Chalicodomes. Chez ces

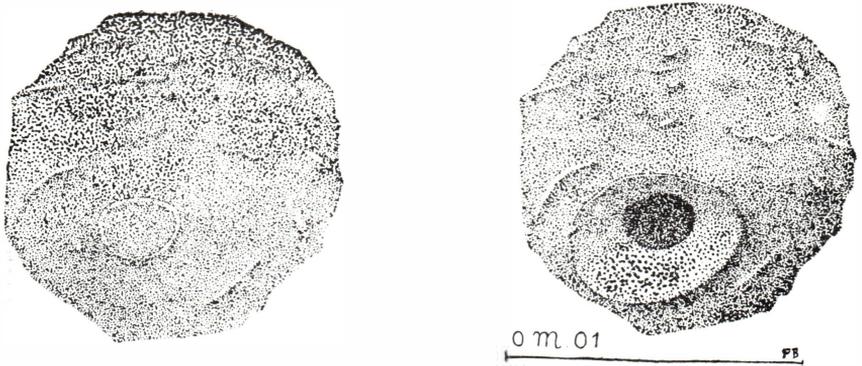


FIG. 10 et 11. — Nids d'Eumène.

derniers, l'insecte ne retouche jamais un travail antérieur ; celui-ci, une fois achevé, est pour ainsi dire oublié (1).

J'ai eu moins souvent l'occasion d'observer l'Eumène et son nid. Ce dernier, comme c'est le cas pour celui de l'Agénia, est aussi un pot en terre ; mais il a un aspect tout différent. Il a la forme d'une amphore (fig. 11) pourvue d'un goulot évasé — tout au moins tant que l'Hyménoptère est en train de l'approvisionner de proies. L'Eumène y enferme une douzaine de petites chenilles — en général de couleur verdâtre — qui sont inertes, paralysées. Ceci fait, il y pond un œuf ; puis il détruit le goulot et maçonne le trou. Le pot prend alors l'aspect d'une petite boule de terre, hémisphérique, de onze à douze millimètres de diamètre, sur laquelle on remarque la cicatrice circulaire du goulot enlevé (fig. 10),

Ces pots adhèrent à tel point à leur support qu'on ne peut les enlever sans les briser. Comme, d'autre part, ils sont, en général, fixés contre la paroi verticale du mur ou du volet, il est difficile de les détacher pour pouvoir les observer à loisir d'une manière un peu suivie. En outre, ils sont isolés ; exceptionnellement, on en trouve parfois deux ou trois ensemble ; mais s'ils sont placés à une petite distance les uns des autres, ils ne se touchent pas.

J'ai eu la chance, une fois, de trouver un groupe de trois pots,

(1) Des observations récentes (VERLAINE) ont démontré que chez le Pélopée, entre autres, les constatations de Fabre ne peuvent être la règle, et cet hyménoptère répare parfaitement le nid détérioré. En fait, Fabre observait des animaux âgés, devenus automatiques.

fermés, fixés sur un morceau de linoléum qui servait de toit à une cage à lapins. C'était au milieu du mois de juillet.

Je pus donc découper un morceau du linoléum et apporter ces pots dans mon cabinet, où je les conservai à part, dans un bocal.

Rien n'étant sorti de ces pots à la fin de l'année, j'en ouvris un en janvier. Il contenait une larve vivante, que je laissai tranquille. En mai, elle se transforma en nymphe et, en juin, en imago.

D'autre part, le 23 juin, je constatai qu'un des deux pots restants était percé d'un trou, qu'un Hyménoptère en était sorti et qu'il voletait dans le bocal.

Quant au troisième pot, rien n'en sortit ; la larve y était probablement morte ; je le conservai intact.

L'Eumène hiverne donc à l'état de larve et reste, sous cet état, pendant près de onze mois, enfermé dans le pot. Nous avons vu que l'Agénia, lui, effectue tout son développement — de l'état d'œuf à celui d'imago — en six semaines.

Si l'Agénia passe souvent inaperçu, l'Eumène attire plus facilement l'attention par ses allées et venues ; il n'est pas rare de le voir, en plein jour, apporter, au vol, des chenilles, pour en remplir son amphore.

C'est un Hyménoptère d'un peu plus grande taille que l'Agénia ; son corps atteint une longueur de quinze millimètres environ ; il est de couleur noire et jaune ; l'abdomen est réuni au thorax par un long pédoncule.

Le Buis

(*Buxus sempervirens* L.)

par E. MICHEL (*)

Le nom générique de cette Euphorbiacée a pour étymologie le substantif grec *puxos* (boîte), rappelant ainsi la forme de son fruit. Son nom spécifique est formé de l'adverbe *semper* (toujours) et du participe présent, pris adjectivement, du verbe *virere* (être vert), ce qui rappelle que le Buis ne perd jamais ses feuilles.

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 8, n° 6, pp. 90-94 (1927).

Le Buis croît dans les régions montagneuses de l'Espagne, de la Corse, de la France, de l'Italie, des Balkans, de la Belgique, de l'Europe centrale, de l'île Madère, de l'Afrique septentrionale et de l'Asie occidentale. Il se rencontre, le plus généralement, dans les lieux secs et arides et sur les coteaux de nature calcaire situés à une exposition chaude.

Chez nous, il est très rare dans la région jurassique et plus ou moins abondant, par places, dans la région schisto-calcaire. On ne le trouve pas, à l'état spontané, dans la région ardennaise, ni dans la région argilo-sablonneuse, ni en Campine, ni dans les Polders, ni dans la zone maritime.

Au cours de mes herborisations dans la vallée de la Meuse, j'ai constaté que le Buis était assez abondant, par places, sur les territoires des communes suivantes : Hastière-Lavaux, Onhaye, Waulsort, Bouvignes, Houx et Ben-Ahin. Dans les vallées latérales, il est moins fréquent (Warnant, vallée de la Molignée).

Dans la région sud de la province de Namur, région si intéressante au point de vue touristique par suite des ondulations de terrain et des magnifiques panoramas qui la caractérisent, il existe des stations de buis en massifs d'étendue assez remarquable. Celui de la « Montagne-au-Buis », dont le nom de terroir est « Tienne au Pauqui », est situé en partie sur Dourbes et en partie sur Nismes. Sa superficie est de 35 hectares. Le massif de la « Roche à l'Homme » (prononciation locale : « Rotch a lame ») est situé sur Dourbes et couvre environ 4 hectares. Celui de Paurcy (prononc. loc. : « Pôr-si »), qui s'étend sur la droite du chemin qui conduit de la « Roche à l'Homme » à Dourbes et qui est situé sur le territoire de cette commune, a une superficie d'environ 6 hectares. Le Buis croît également à Romedenne (aux lieux dits « Mwârmont » et « Fond des Vaux »), ainsi qu'à Surice (au « Pauqui »), à Roly et à Pry près de Walcourt.

L'aspect de ces massifs, surtout lorsqu'ils sont agités par le vent, est assez curieux à observer par suite des changements de tonalité auxquels ils sont alors exposés et dus à l'agitation des rameaux qui, en se déplaçant, exposent à la vue et alternativement, la face supérieure des feuilles qui est foncée et la face inférieure, plus claire.

Virgile, en observant les mouvements du Buis sur le mont Cyturus (Asie Mineure), a écrit :

Et juvat undantem Buxo spectare Cytorum.

(GEORG. II, V 437).

Le Buis est un arbrisseau qui, dans nos contrées, peut atteindre 4 à 5 mètres de hauteur. D'après Hédin, ingénieur agronome, attaché au Laboratoire d'Agronomie coloniale de Paris, la Géorgie semble être le pays d'élection de cette essence, et, dans certaines parties du Caucase, on aurait vu des Buis qui s'élevaient jusqu'à 20 mètres de hauteur et dont le tronc mesurait 45 centimètres de diamètre. L'âge de ces arbres serait de deux cents à trois cents ans (?). Haller rapporte qu'il existait, près de Genève, un Buis dont le tronc mesurait près de six pieds de circonférence, soit donc 2 mètres environ.

Les feuilles du Buis sont brièvement pétiolées, opposées, ovales-oblongues, entières, luisantes, coriaces et, comme nous l'avons appris, persistantes, vert foncé sur la face supérieure et vert clair sur la face inférieure. Lorsqu'on les froisse, elles dégagent une odeur désagréable. Leur saveur est amère et nauséabonde.

Le Buis est assez rameux et les jeunes rameaux sont tétragones (de *tetra*, quatre, et *gônia*, angle), c'est-à-dire que leur section est sensiblement carrée, au lieu d'être ronde, comme c'est le cas le plus général chez les végétaux. Cette particularité est due à ce que le limbe des feuilles se prolonge sur le rameau et y adhère (limbe décurrent) de telle manière que les prolongements des feuilles, lesquelles sont toujours opposées, sont eux-mêmes opposés et rendent ainsi la section du rameau quadrangulaire.

L'écorce du Buis est jaunâtre, subéreuse et caduque.

Les fleurs du Buis sont très petites, sans corolle, jaunâtres ou jaune verdâtre, sessiles, disposées en glomérules compacts. Elles sont monoïques, c'est-à-dire mâles ou femelles, et disposées, dans chaque glomérule, de telle manière que plusieurs fleurs mâles entourent une seule fleur femelle. Les fleurs mâles sont formées de quatre sépales et de quatre étamines et sont munies d'une bractée. Les fleurs femelles ont quatre sépales, trois styles et sont munies de trois bractées.

Le fruit du Buis est une capsule jaunâtre à maturité, sessile, assez grosse, glabre, luisante, à trois pointes divergentes et à trois loges renfermant chacune deux graines trigones, noires, lisses et luisantes.

Le Buis fleurit en mars-avril et son fruit mûrit en juillet-août.

Le bois de Buis est de couleur jaune citron. Il est, parmi les bois d'Europe, le plus dense ; sa densité varie entre 0,907 et 1,162 ; il gagne le fond de l'eau quand on l'y plonge. Il est dur, serré, homogène, compact et susceptible d'acquérir un beau poli. Aussi est-il très prisé pour la gravure. Toutefois, les Buis de nos contrées ne pouvant fournir des planchettes de dimensions suffisantes pour être utilisées à cette fin, on se les procure en Asie Mineure, contrée où cette Euphorbiacée répond aux exigences de l'art en question.

Le bois est utilisé pour la fabrication de grains de chapelets, de cuillers, de fourchettes, de boîtes, de coffrets, d'écuelles, de tabatières, de manches d'outils, de roues d'engrenage, de poulies, de sifflets, de boutons, de cannelles pour soutirer le vin, de robinets, de vis, de navettes pour les tisserands, de peignes, de mètres, d'instruments de mathématiques ou de chirurgie, d'instruments de musique tels que les flûtes, les clarinettes, les bassons, les hautbois, etc.

La fabrication de ces divers articles a principalement lieu en France à Saint-Claude (Jura). Elle exige un bois bien sec, sinon il se tourmente. Il peut alors être coupé en tous sens.

Le Buis coupé en sève est sujet à se fendre en se desséchant. Si l'on coupe à diverses reprises les branches émises par une souche de buis, et ce près de la souche, de manière à toujours y concentrer la sève « ascendante », cette souche acquiert beaucoup de dureté et son bois présente, après quelques années, des marbrures du plus bel aspect, ce qui le fait rechercher pour la fabrication de coffrets, de boîtes, de tabatières, choisis généralement de préférence aux objets en bois normal.

Si l'on enraye la circulation de la sève dans une branche de Buis en enserrant celle-ci dans des anneaux de fer disposés à quelques centimètres l'un de l'autre, il arrive un moment où ces étranglements provoquent des tumeurs à peu près régulières entre les anneaux. Si, dans la suite, on coupe les jeunes branches qui viennent à pousser entre les anneaux, et cela annuellement, ces tumeurs finissent par être madrées, veinées, et sont alors recherchées par les ébénistes aux mêmes fins que les souches dont il a été question.

Le Buis est une essence à croissance lente et, par suite de cette circonstance, il peut être taillé très sévèrement, sans qu'il soit porté atteinte à sa vitalité. On parvient, de la sorte, à lui donner certaines formes rappelant divers objets, certains animaux.

Cette façon de martyriser le Buis ne date pas d'aujourd'hui. Pline le Jeune ne l'ignorait pas, puisqu'il a écrit :

Quae arbor, ob rense subnascentes surculos et frondes, in animalium aliorumque effigies componi et detonderi prae alia quacumque apta est.

Il existe plusieurs variétés horticoles de Buis : à feuilles panachées, à feuilles maculées, à feuilles bordées d'un liséré blanc ou jaune. La variété naine est employée dans les jardins pour la confection de bordures. Elle supporte bien la taille.

L'espèce se multiplie par graines tandis que les variétés ne peuvent l'être que par boutures, par marcottes ou encore par greffe.

Les feuilles de Buis sont employées, là où il est possible de s'en pro-

curer à suffisance, comme engrais azoté. Leur décoction est sudorifique et purgative.

On a utilisé les feuilles de Buis dans la fabrication de la bière, comme succédané du Houblon, fraude dont les conséquences peuvent être dangereuses, et aussi en mélange avec les feuilles de Séné, utilisées comme purgatif, lesquelles proviennent de certaines espèces de Cassia du Levant.

Les feuilles et l'écorce contiennent un alcaloïde, la buxine, très amère, jadis prisée en Italie, à l'état de sulfate, comme succédané du sulfate de quinine pour combattre la malaria. Lorsque Jésus-Christ fit son entrée triomphale à Jérusalem, le peuple manifesta son adoration et son enthousiasme en jetant sur son passage des feuilles de palmiers ou palmes qu'il était possible de se procurer dans le pays, d'où le nom de Dimanche des Palmes qui commémore l'anniversaire de cette cérémonie. Cependant on substitue à ce nom, surtout dans les pays où le palmier n'existe pas, celui de Dimanche des Rameaux, étant donné que, faute de palmes, l'Église admet qu'il soit fait usage de rameaux d'autres arbres sans stipuler ceux auxquels on peut avoir recours. Chez nous et dans le Nord de la France, on fait usage des rameaux de Buis ; en Provence, on utilise les rameaux d'Olivier et de Laurier ; dans le Var, on utilise le Myrte et, dans le Jura, les jeunes rameaux de Hêtre.

Ce sont des cendres de Buis que l'Église emploie dans la cérémonie du Mercredi des Cendres.

Enfin, le Buis apparaît en plusieurs lieux et dans maintes circonstances, poétisant le décor familial où s'écoulent nos jours et ponctuant d'une note d'allégresse ou de ferveur, de deuil ou de mélancolie, divers aspects de notre existence coutumière.

O buis, cher buis mystique, aux rameaux toujours verts,
Buis des enclos discrets, buis des Pâques fleuries,
Buis qu'aux heures de deuil, d'angoisse ou de revers,
De bénissantes mains étreignent... attendries,
Buis des tombeaux fermés, des Christs aux bras ouverts,
Je t'aime, ô buis sacré, sous tes aspects divers !

Ed. VISSERS.

Le Buis est sujet à deux maladies cryptogamiques. L'une, la *Rouille du Buis*, est due au champignon *Puccinia buxi*, caractérisée par l'existence, sur les deux faces des feuilles, de petits coussinets hémisphériques de couleur brun noirâtre constituées par des colonies du champignon. L'autre est due au champignon *Phyllosticta Limbalis* et se manifeste par la présence de taches blanches sur le bord des feuilles.

Deux insectes s'attaquent au Buis : le *Psylla buxi*, L. est un héli-

htère commun sur le Buis cultivé en bordure ; il provoque une déformation des bouquets de feuilles qui terminent les rameaux au point de les faire ressembler à de petits « choux de Bruxelles », assez lâches, cependant. Le *Diplosis buxi*, ou plus exactement *Monarthropalpus buxi*, est un Cécidomyide assez commun, quoique moins répandu que le premier. Il occasionne des pustules plus ou moins régulières dans le parenchyme des feuilles, entraînant une décoloration et un faible épaissement des tissus.

Les Mammifères de chez nous

par L. DEBOT (*)

Les Mammifères de la ferme

Le nombre d'espèces de Mammifères que l'on peut rencontrer dans une ferme est évidemment plus élevé que celui des Mammifères des maisons. On pourrait de prime abord en établir deux catégories :

1. Les Mammifères domestiques élevés par l'homme pour ses besoins ; ce sont : le *cheval*, l'*âne*, le *mulet*, le *bardot* ou *bardeau*, la *vache*, le *mouton*, la *chèvre*, le *porc* et le *lapin*. Il convient d'y ajouter naturellement le *chat* et le *chien* dont l'étude est déjà faite.

2. Les Mammifères sauvages dans lesquels il ne faut comprendre que ceux qui vivent dans la ferme ou dans ses abords immédiats, par leurs propres moyens. Utiles ou nuisibles suivant les services qu'ils rendent ou les dégâts qu'ils commettent, on pourrait en dresser une liste relativement longue. Pourtant, il serait difficile de l'établir avec précision car beaucoup de ces animaux ne vivent pas dans la ferme mais y font des incursions plus ou moins nombreuses et régulières. Il est donc nécessaire de faire un choix aussi judicieux que possible, en réservant les autres espèces à des chapitres mieux appropriés (Mammifères des prairies, des forêts, etc.).

Cette restriction en réduit fortement la liste : le *putois*, la *belette* et certaines *chauves-souris* constituent un grand maximum auquel il faut ajouter, bien entendu, la *souris* et les *rats* déjà connus.

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 21, n° 2, pp. 22-29, et n° 3, pp. 42-44 (1940).

L'étude des Mammifères domestiques pourrait être longue précisément parce que les élevages dont ils sont l'objet ont mis l'homme devant la nécessité d'aborder sur leur compte une foule de problèmes zoologiques, biologiques, zootechniques, etc.

Nous nous limiterons ici aux questions zoologiques et biologiques, les autres questions n'étant abordées qu'occasionnellement et à simple titre documentaire.

Le Cheval

Equus caballus LINNÉ

Qu'il nous soit permis de déroger exceptionnellement à la méthode suivie jusqu'ici en reportant l'historique du Cheval à la fin de notre étude. Pour en avoir une compréhension satisfaisante il est nécessaire d'avoir des données anatomiques qui seules nous permettront de toucher aux questions d'évolution qui le concernent.

Nous considérerons aussi le Cheval comme s'il était abandonné à lui-même, se trouvant donc en présence de toutes les difficultés de la lutte pour la vie.

Qu'est-ce qu'un Cheval ?

C'est un animal adapté au régime exclusivement herbivore et dont le corps entier a dû, par conséquent, subir des modifications profondes.

C'est un Vertébré de grande taille. Parmi les mammifères terrestres, seuls les mammifères végétariens peuvent atteindre d'aussi grandes dimensions à l'heure actuelle ; ils peuvent généralement trouver une nourriture suffisante pour alimenter un corps de volume aussi considérable.

Sa colonne vertébrale possède des vertèbres solides pourvues de longues apophyses épineuses qui déterminent une ligne plus ou moins saillante sur le dos, constituant l'échine. Ces apophyses ont la disposition caractéristique des animaux galopeurs. Celles des vertèbres dorsales sont dirigées vers l'arrière, celles des vertèbres lombaires sont dirigées vers l'avant. Cette disposition a l'avantage de donner à la colonne vertébrale de la souplesse dans un sens et de la rigidité dans l'autre. Or l'orientation de ces apophyses au niveau des membres antérieurs est opposée à celle correspondant aux membres postérieurs. S'il n'en était pas ainsi, le Cheval ne serait pas apte

à galoper. En effet, lorsqu'il se soulève sur les membres postérieurs pour bondir en avant, l'arrière-train supporte tout l'effort et les apophyses sont précisément disposées de manière à faciliter cet effort en empêchant la colonne vertébrale de devenir concave. Lorsqu'il retombe sur ses pattes de devant, c'est l'avant-train qui supporte un effort inverse, qui justifie la position inverse des apophyses épineuses de cette région. De plus, la colonne vertébrale peut toujours prendre une courbure convexe, ce qui donne au Cheval la possibilité de rapprocher fortement les membres postérieurs des membres antérieurs. Il peut par conséquent augmenter considérablement l'amplitude des mouvements des membres. Cette propriété était aussi vraie pour le Chat et pour le Chien, mais ici la taille et le poids de l'animal étant plus faibles, l'effort peut être mieux supporté par les muscles (un animal, toute proportion gardée, est d'autant plus puissant qu'il est plus petit. Les insectes nous en fournissent des exemples frappants). Ajoutons que les efforts que doivent soutenir le chat et le chien ne sont pas généralement aussi fréquents.

Les membres du Cheval ont surtout subi des modifications profondes. Ils se sont considérablement allongés et leur système osseux s'est partiellement réduit (fig. 1).

a) *Membres antérieurs.*

La ceinture scapulaire est dépourvue de clavicule. Celle-ci est inutile puisque les mouvements des extrémités d'un animal coureur se font uniquement d'avant en arrière. L'humérus est normal ; cet os et les muscles qui en dépendent sont recouverts par la peau du corps. Les membres antérieurs n'émergent du corps qu'au niveau du coude.

Le radius est puissamment développé.

Le cubitus au contraire, fortement régressé, se limite à l'olécrane et à une aiguille osseuse qui se perd dans les chairs. Il serait inutile d'avoir un radius et un cubitus également robustes puisque ces deux

Légende de la fig. 1.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. — Humérus. | 8. — Fémur. |
| 2. — Cubitus (olécrane). | 9. — Rotule. |
| 3. — Radius. | 10. — Tibia. |
| 4. — Carpe. | 11. — Tarse (calcaneum). |
| 5. — Quatrième métacarpien régressé. | 12. — Quatrième métatarsien régressé. |
| 6. — Troisième métacarpien. | 13. — Troisième métatarsien. |
| 7. — Troisième doigt. | 14. — Troisième doigt. |

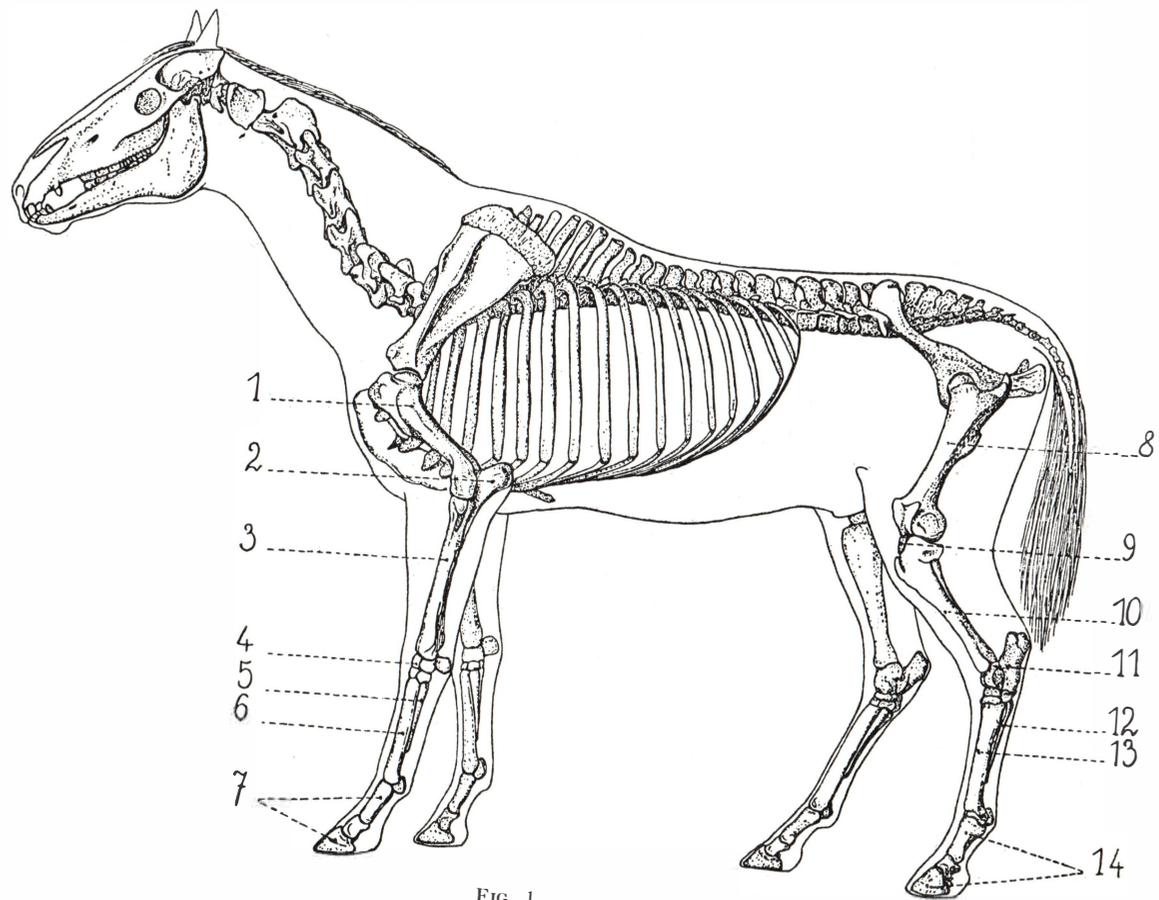


FIG. 1.

os n'ont comme but principal que de permettre la torsion de la main. Un tel mouvement serait plutôt préjudiciable à la marche du Cheval qui se verrait exposé à se fouler les articulations à chaque pas.

Les os du carpe sont petits. Ils sont situés dans l'articulation appelée tout à fait improprement le genou. Cette articulation est exactement la même que celle de notre poignet et devrait donc porter ce nom-là. Il est probable que le terme genou a été utilisé avant que des études d'anatomie comparées n'aient été entreprises et le terme a dû être trop consacré par l'usage que pour être modifié.

De tout le squelette du membre antérieur le métacarpe est celui qui présente le plus d'intérêt. Il comprend trois os : les deuxième, troisième et quatrième métacarpiens. Mais une forte régression a réduit considérablement les deuxième et quatrième métacarpiens qui n'ont plus l'aspect que de simples aiguilles osseuses. Seul, le troisième métarpalien est très développé et très allongé.

Il se prolonge par les trois phalanges du même doigt, courtes, massives, dont la phalangette se termine par un sabot.

Le sabot du Cheval est de constitution admirable. Il entoure la phalangette sur l'avant et sur les côtés et s'accroît en direction de l'extrémité du doigt (comme nos ongles).

Il s'en suit que la patte du Cheval repose sur le tranchant du sabot qui s'étale un tant soit peu sous le poids de l'animal. Le tranchant s'enfoncé ainsi légèrement dans le sol ce qui l'empêche de glisser. De plus l'extrémité de la phalangette est munie d'une pièce cornée, la fourchette, qui touche terre presque en même temps que le sabot. Elle sert en quelque sorte d'amortisseur sans lequel le sabot risquerait de s'étaler en s'évasant de trop. La fourchette s'observe aisément sous la patte du Cheval où elle fait saillie au centre de l'anse formée par le sabot.

Cette disposition est particulièrement avantageuse pour le Cheval qui est par excellence un animal de prairie. Elle lui deviendrait préjudiciable s'il se voyait contraint de s'aventurer dans d'autres terrains. Dans la boue ou la vase, le sabot formant ventouse se décolle avec peine et un Cheval qui trotte dans la boue risque fort de perdre l'équilibre.

Dans les terrains rocailleux, les pierres risquent de rouler sous ses pas et en tous cas les sabots seraient rapidement usés. C'est ce qui explique la nécessité du ferrage.

b) *Membres postérieurs.*

Le membre postérieur a subi des modifications analogues.

Le fémur est normal et la cuisse ne fait pas saillie hors du corps.

La patte ne se détache du corps qu'au niveau du genou, le vrai genou, cette fois, muni d'une rotule bien développée.

Il y a un beau tibia et une ébauche de péroné très régressé.

Le tarse ou talon constitue le jarret. Le calcaneum y est particulièrement grand.

Le métatarse comprend le troisième métatarsien auquel se trouvent accolés les vestiges du deuxième et du quatrième métatarsiens.

Le troisième doigt, formé de trois phalanges, est constitué comme ceux des membres antérieurs.

Le fait que le Cheval marche sur des sabots permet de le ranger dans l'ordre des *Ongulés*.

Ses vertèbres caudales sont très petites et peu nombreuses ; sa queue est courte mais paraît allongée à cause des crins qui s'y développent.

C'est un Mammifère

La peau du Cheval est couverte de poils courts et bien lustrés quand il est bien soigné. En certains endroits, crinière, queue, les poils sont plus longs et plus gros. Ce sont les crins.

La peau du Cheval présente une caractéristique intéressante. Les muscles peauciers sont excessivement mobiles ce qui permet à l'animal d'imprimer à certains points localisés de la peau les mouvements de tremblement bien connus.

D'une nervosité extrême, le Cheval sent très vite la présence de mouches ou d'autres insectes sur sa peau. Il se défend de leurs attaques par les secousses de la peau, par des coups de queue, des coups de pattes. Il s'ébroue de manière à éloigner pour un certain temps les mouches qui ont tendance à lui envahir les narines.

Ces mouvements de défense sont de grande importance pour lui car il est adapté à la vie en prairie où il se trouve à la fois exposé aux ardeurs du soleil et aux atteintes des insectes attirés par ses exsudations. Ces tremblements de peau lui permettent de se garantir dans une certaine mesure tout en conservant une immobilité relative qui le préserve d'un échauffement trop rapide et trop élevé.

Sa peau est épaisse ce qui le fait ranger dans un groupe dont la valeur zoologique semble assez mal définie : les *Pachydermes*.

Il serait plus logique de désigner son rang systématique en disant que c'est un *Ongulé périssodactyle*.

C'est un herbivore. Autant dire que non seulement son tube digestif, mais tout son être est adapté à ce régime-là.

La vie d'un animal herbivore est toute différente de celle des carnivores. Il se trouve d'abord dans la nécessité de séjourner pendant un temps plus ou moins long dans des endroits découverts, les prairies. Il sera donc toujours plus exposé aux attaques des carnivores qui peuvent déceler sa présence de loin. Les questions climatiques l'obligent quelquefois aussi à effectuer de grands déplacements, des sortes de migrations, pour trouver sa subsistance. Les prairies peuvent en effet se dessécher, s'inonder ou se couvrir d'une épaisse couche de neige suivant les saisons ou la latitude.

Il s'en suit que l'animal herbivore devra se plier d'une façon ou de l'autre à ces conditions.

D'abord, pour découvrir un endroit favorable à son alimentation, il dispose d'un instinct qui le pousse à se diriger là où il y a avantage pour lui de se trouver. C'est en quelque sorte un instinct analogue à celui de l'instinct migrateur des oiseaux (1).

Pour effectuer ses déplacements, il emprunte la voie à la fois la plus directe, la plus sûre et la plus praticable. Ceci permet d'admettre que les itinéraires qu'il pourrait suivre seront d'autant moins nombreux qu'ils doivent remplir trois conditions. Il s'en suit que les herbivores d'une même espèce et quelquefois d'espèces différentes, poussés par le même instinct et aux mêmes époques, arriveront fatalement à se rencontrer.

La majeure partie des herbivores est grégaire. En tout cas, le Cheval est de ceux-là. A l'état sauvage, il vit en troupes. Bien entendu, l'explication qui précède ne fournit pas toute la raison de la vie grégaire. Elle a des causes multiples, souvent obscures et plusieurs nous échappent encore.

Les Chevaux sauvages errent ainsi toute leur vie dans les plaines de Sibérie et d'Amérique (2). Parcourant de grandes distances, à la recherche d'une pâture commune, toujours en alerte et prêts à prendre le galop au moindre danger, il leur faut évidemment des qualités appropriées et l'étude du squelette nous en a déjà révélé quelques-unes. Leur ossature et leur musculature se sont développées dans une harmonie incomparable qui leur donnent un profil d'une grande finesse et d'une rare élégance.

A cela viennent s'ajouter des organes des sens bien développés. L'œil est grand ce qui plaide en faveur d'une bonne vue.

(1) Il faut ici remarquer que le manque de conditions favorables poussent aussi un animal à quitter son habitat.

(2) Les Chevaux russes et américains ont une origine toute différente que l'historique nous montrera.

Les oreilles extrêmement mobiles ne restent pas un instant au repos. Leur pavillon est toujours orienté dans une direction ou l'autre et si le Cheval semble quelquefois même bouger les oreilles sans motif, on peut penser qu'habitué à se tenir constamment sur ses gardes, il perçoit des bruits qui nous échappent.

L'odorat est très affiné comme en témoignent les nombreuses sinuosités des cornets olfactifs. Cette finesse d'odorat permet au Cheval de déceler la présence d'un ennemi et de se diriger dans l'obscurité. Il évite ainsi, à l'odorat, les endroits marécageux où il irait s'embourber gravement. On remarque aussi la finesse de son odorat au choix qu'il fait de ses aliments. C'est pourquoi les prairies qui hébergent des Chevaux se montrent parsemées de touffes d'herbes plus hautes. Ce sont les touffes que les Chevaux dédaignent. Voilà aussi pourquoi les éleveurs dont les terres sont limitées prennent la précaution de mélanger Vaches et Chevaux dans les pâtures : les premières moins exigeantes mangent ce que les seconds refusent.

La tête du Cheval est petite par rapport à sa taille. C'est un caractère propre à beaucoup d'animaux végétariens. Ils ne doivent jamais fournir de puissants efforts de dilacération comme les carnassiers. Leurs mâchoires peuvent donc être moins solidement constituées et leur longueur peut s'accroître puisque la perte de force due à l'allongement des bras de levier n'a pas d'importance pour elles.

Le Cheval a une dentition évidemment différente de celles rencontrées jusqu'ici. Sa formule dentaire varie suivant le sexe :

Elle est, pour l'étalon :

$$\begin{array}{cccc} \frac{I \ 1, 2, 3}{I \ 1, 2, 3} & \frac{C \ 1}{C \ 1} & \frac{P \ [1], 2, 3, 4}{P \ - \ 2, 3, 4} & \frac{M \ 1, 2, 3}{M \ 1, 2, 3} \end{array}$$

et pour la jument :

$$\begin{array}{cccc} \frac{I \ 1, 2, 3}{I \ 1, 2, 3} & \frac{C \ 0}{C \ 0} & \frac{P \ [1], 2, 3, 4}{P \ - \ 2, 3, 4} & \frac{M \ 1, 2, 3}{M \ 1, 2, 3} \end{array}$$

N.B. — La première prémolaire P [1] est indiquée entre crochets parce qu'elle peut faire défaut ou tout au moins tomber très vite. Elle est d'ailleurs de peu d'importance pour l'animal vu son faible développement.

Les incisives existent aux deux mâchoires et sont au nombre de douze. Assez larges, étroitement appliquées les unes contre les autres en éventail, elles constituent un excellent organe de préhension des aliments. Le Cheval, s'aidant des lèvres, saisit les touffes d'herbes entre les incisives et les arrache d'un coup sec de la tête. Comme

toutes les dents fonctionnelles des herbivores, les incisives s'usent et sont douées d'un accroissement continu. Comme elles sont traversées par le canal dentaire, leur section diffère d'après le niveau de l'usure ce qui permet de reconnaître leur âge.

Les canines, appelées crochets, à peine ébauchées chez les Étalous, sont absentes chez les Juments. Ce sont des dents absolument inutiles pour la nutrition d'un herbivore. Leur emplacement est toutefois respecté par la présence d'une barre analogue à celle rencontrée chez les rongeurs et elle se trouve encore accentuée par l'allongement des mâchoires. C'est dans cette barre que le mors peut prendre place sans blesser l'animal.

Les molaires sont nombreuses et ont une couronne large. Lorsque l'animal mâche ses aliments, ses mâchoires sont animées de mouvements latéraux combinés à des mouvements d'avant en arrière. L'herbe, toujours plus ou moins couverte de terre ou de sable, détermine l'usure des molaires aussi. Leur section offre des tranches d'émail curieusement contournées qui font saillie sur l'ivoire et les rendent particulièrement propres à broyer les matières végétales.

Le tube digestif est normal mais évidemment très long, ce qui se conçoit puisque le Cheval est obligé de faire une grande consommation de nourriture.

Reproduction

L'Étalon devient apte à la reproduction à l'âge de trois ans et la Jument à l'âge de deux ans.

La gestation dure environ 340 jours et le poulain naît très développé et avec les yeux ouverts. Cette longue gestation est en rapport avec la taille du poulain et son développement avancé. Cela s'explique par le fait de la vie en prairie de ces animaux. L'existence nomade qu'ils mènent les met non seulement dans l'impossibilité d'avoir un nid mais oblige aussi les jeunes à être suffisamment forts pour pouvoir trotter de suite. C'est leur seul moyen de défense.

La Jument possède une paire de mamelles inguinales.

La dentition de lait diffère aussi suivant le sexe :

Pour le poulain elle est :

I 1, 2, 3 ;	C 1 ;	P 1, 2, 3, 4
<u>I 1, 2, 3</u>	<u>C 1</u>	<u>P 1, 2, 3, 4</u>

pour la pouliche :

I 1, 2, 3 ;	C 0 ;	P 1, 2, 3, 4
<u>I 1, 2, 3</u>	<u>C 0</u>	<u>P 1, 2, 3, 4</u>

Historique

En tant que Cheval domestique, l'*Equus caballus* est connu depuis la plus haute antiquité. Tous les documents historiques sont d'accord sur ce point.

On sait aussi qu'il était connu des hommes préhistoriques qui en faisaient une de leur nourriture principale comme en témoignent les innombrables ossements découverts au cours des fouilles des cavernes belges et étrangères (1) ainsi que les gravures rupestres souvent exécutées avec beaucoup de fidélité. Cependant, on ne possède guère d'indices suffisants pour admettre avec certitude que l'homme préhistorique l'ait domestiqué. Tout au plus pourrait-on penser que les traits qui barrent certaines silhouettes de chevaux gravées dans la roche auraient été faits dans le but de simuler une sorte de harnachement.

L'intérêt de l'histoire du Cheval réside surtout dans sa généalogie paléontologique. Ses précurseurs forment une série fort complète et admirablement enchaînée. Cette série comprend des formes de plus en plus spécialisées qui se trouvent dans une série stratigraphique continue, l'ascendant le plus primitif étant rencontré dans les terrains les plus anciens.

Sans entrer dans de fastidieux détails, on peut se faire une idée approchée de cette évolution en insistant sur les principales modifications anatomiques qui ont conduit à la constitution du Cheval actuel (2).

C'est dans les terrains *éocènes* que se trouvent les ascendants du Cheval les plus reconnaissables. Le plus primitif de ceux-ci, l'*Eohippus* MARSH, était un petit ongulé de la taille du renard environ, caractérisé entre autre par la présence de quatre doigts fonctionnels aux membres antérieurs et de trois doigts aux membres postérieurs. Ce devait être un ongulé adapté à la vie dans les marécages.

L'*Oligocène* vit apparaître notamment le *Mesohippus* MARSH dont la taille atteignait celle du mouton et dont un des quatre doigts des membres antérieurs était régressé.

L'évolution se manifeste déjà ici par l'accroissement de la taille accompagné d'une réduction des doigts, signes d'une meilleure adaptation à la course.

(1) Le professeur Osborn prétendait que un seul des ossuaires de l'époque solutréenne renfermait les restes de plus de 80 000 Chevaux.

(2) Pour de plus amples détails nous renverrons à Richard S. LULL, *The Evolution of the Horse Family*. (Journ. of Science, Vol. XXIII, March, 1907).

La période *miocène* vit à son tour se développer un nouveau représentant, le *Merychippus* LEIDY. De la taille de l'âne, il montre trois doigts à chaque patte, mais un seul, le médian est fort développé et fonctionnel. Les deux autres sont en régression très nette et ne fonctionnaient que très accessoirement.

Si finalement on remonte à la fin du *Pliocène*, le Cheval *Equus* fait son apparition ; c'est la souche immédiate du Cheval actuel qui, nous le savons, possède encore des vestiges internes des deuxième et quatrième doigts.

Ici vient se placer un phénomène fort curieux.

Toute la lignée du Cheval (et elle est bien plus étendue que ce qui vient d'être dit) *est d'origine américaine*.

Or pendant le *Pliocène*, le Cheval du type *Equus* se répandit aussi en Eurasie où il continua à évoluer en donnant naissance aux genres *Equus*, *Asinus* et *Hippotigris* (le Zèbre), tandis que sa race s'éteignait complètement dans le Nouveau Monde.

Il s'en suit qu'à partir de cette époque, le Cheval fut inconnu en Amérique et y resta ignoré jusqu'à la découverte de ce continent par les Européens qui y introduisirent le Cheval domestique. Certains de ceux-ci reprirent accidentellement une vie indépendante et c'est ainsi que le Nouveau Monde connaît des Chevaux sauvages. Ils n'ont donc rien de commun avec le Cheval sauvage Eurasiatique, le *Tarpan* (*Equus Przewalski*, POLJAKOFF) qui ressemble plus au cheval préhistorique *Equus caballus fossilis* dont la crinière était courte et dressée comme celle des ânes et des zèbres.

Au point de vue biologique cette évolution nous enseigne principalement l'adaptation progressive des membres à la course par suite de leur allongement et de la réduction des doigts.

L'accroissement de la taille a également sa signification comme il ressort de l'idée que L. DOLLO voulait exprimer en écrivant : *Dans le même temps où la structure des ancêtres du Cheval se modifiait pour transformer un animal massif de marécage (Eohippus) en un animal coureur habitant la plaine (Equus), la taille elle-même subissait un accroissement plus ou moins constant. C'est avantageux pour un herbivore d'avoir de grandes dimensions s'il peut trouver de la nourriture en quantité suffisante, car il n'a plus à craindre les petits carnassiers.*

Les Animaux de la Belgique

par A. LAMEERE (*)

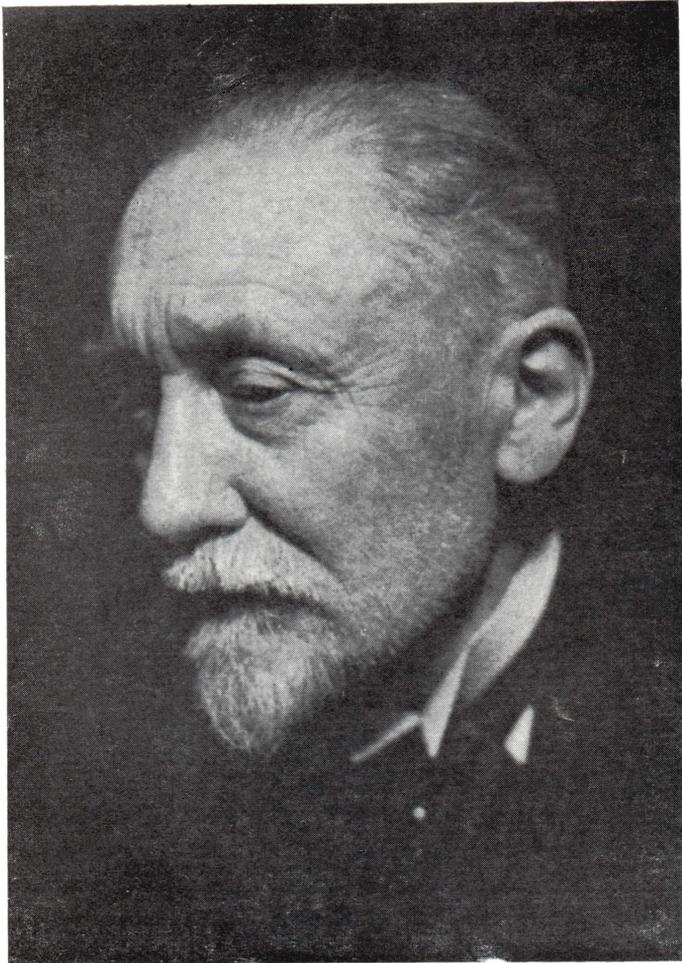
Les Coléoptères

Les Insectes à ailes en fourreau, les Coléoptères, dénomination remontant à Aristote, ont les ailes antérieures chitinisées en élytres recouvrant au repos les ailes postérieures pliées en dessous transversalement et pauvres en nervures, ne leur permettant guère que de voler plutôt lentement ; en conséquence, le prothorax est grand et libre et le métathorax plus développé que le mésothorax, lequel porte dorsalement, à la base des élytres, un écusson. Ces Insectes ont toujours les appendices buccaux broyeurs, les antennes en général de onze articles et presque jamais d'ocelles. Ils descendent probablement de Mécoptères primitifs.

Leurs métamorphoses sont complètes. Les larves, dépourvues de fausses-pattes sur l'abdomen, sont extrêmement variées ; elles ont les appendices courts quand elles sont sédentaires, vivant au sein de leur nourriture, allongés lorsqu'elles sont vagabondes ; leur septième arceau dorsal de l'abdomen peut porter une paire d'appendices, les pseudocerques ; la tête est toujours distincte, chitinisée, et elle peut offrir de part et d'autre jusqu'à six stemmates. La durée de la vie larvaire varie de quelques jours à plusieurs années ; elle est susceptible de se modifier pour une même espèce suivant les conditions de température, d'humidité ou d'alimentation ; le nombre des mues est en principe de trois, mais il est susceptible de s'élever davantage ; il peut y avoir plusieurs générations par an. Les nymphes, immobiles, sont en général cachées, souvent dans un cocon formé de matériaux étrangers ou d'une sécrétion, mais non soyeux ; elles ont les téguments décolorés et minces, et leurs appendices sont entièrement libres.

Les Coléoptères ont une organisation qui leur a permis de s'adapter à tous les genres de vie possibles ; ce sont de loin les Arthropodes les plus nombreux dans les fourmilières ; les types végétariens supérieurs sont en immense majorité. Beaucoup de Coléoptères sont funestes aux arbres et aux cultures, d'autres sont utiles comme destructeurs

(*) *Les Naturalistes Belges*, t. 21, n° 9-10, pp. 126-131 (1940).



A. LAMEERE

d'Animaux nuisibles ; il en est qui interviennent dans la fécondation des fleurs, et les types xylophages font disparaître les troncs d'arbres morts dans les forêts.

Leur cuirasse et leurs élytres constituent pour ces Insectes une protection des plus efficace ; de plus, ils offrent fréquemment, même parfois à l'état de larve, une particularité qui, dans certains cas, peut assurer leur salut en cas d'attaque, la simulation de la mort. Sur l'influence d'un attouchement ou d'une contusion, ils tombent en catalepsie, présentant des réflexes nerveux qui les rendent immobiles

et raidissent leurs appendices, ce qui peut contribuer parfois à les soustraire à un danger, notamment chez les formes vivant sur les végétaux, lesquelles, au moindre choc, se laissent tomber à terre.

Les Coléoptères sont parmi les Insectes les plus faciles à collectionner ; à la chasse, ils peuvent se prendre à la main, il suffit de les jeter dans un flacon d'alcool à 70°, et ils se fixent ensuite par une épingle enfoncée près de la base de l'élytre droit.

La classification généalogique des Coléoptères ne peut guère être établie que sur l'anatomie interne ; l'on peut cependant reconnaître en général les familles à la physionomie de leurs représentants ; diverses espèces ne peuvent être déterminées d'une manière précise que par la structure de l'organe du mâle, appelé aedeagus, faisant saillie en arrière du neuvième arceau central de l'abdomen.

Nous avons en Belgique plus de 3 500 espèces de Coléoptères. Ces Insectes se répartissent en *Adéphages* et *Polyphages*.

1. — ADÉPHAGES

Cette catégorie est primitive par la structure du prothorax et par la nervulation des ailes postérieures plus complète. L'abdomen montre au moins six arceaux ventraux, l'arceau basilaire étant traversé par les hanches postérieures. Les tarses ont cinq articles, et ceux des pattes antérieures sont souvent en partie dilatés chez les mâles. Les pattes de la larve ont conservé un tarse distinct du tibia et portant deux ongles.

Le groupe comprend des *Cupédiiformes*, types archaïques à larves lignivores, dont nous ne possédons pas de représentants en Europe, et des *Carabiiformes*.

Carabiiformes

Ces Adéphages ont les trois premiers arceaux ventraux de l'abdomen immobilisés les uns sur les autres ; leurs mâchoires portent ordinairement, outre le palpe maxillaire, un second palpe formé par leur lobe externe qui est articulé, de sorte que la lèvre inférieure offrant de part et d'autre un palpe labial, ces Insectes sont pourvus de six palpes. Ils n'ont plus que quatre tubes de Malpighi.

Les larves sont, comme les adultes, en général carnassières ; elles ressemblent à des Thysanoures, ayant les antennes et les pattes plus ou moins longues, et elles portent, en général, des pseudocerques, parfois articulés, sur le neuvième segment abdominal ; de chaque côté de la tête, elles ont ordinairement six stemmates.

Dans une première catégorie, l'adulte et la larve vivent hors de l'eau ; ces Coléoptères ne sont représentés chez nous que par la famille des *Carabides*, dont les hanches postérieures sont étroitement écartées ou contiguës, et dont le métasternum montre devant elles une suture transversale.

L'on sépare des autres Carabides, pour en faire souvent une famille à part, les Cicindéliens, dont les antennes sont insérées au-dessus de la base des mandibules, et dont les larves sont devenues sédentaires. La masse des Carabides a, au contraire, les antennes encore insérées sur les côtés de la tête, et leurs larves sont vagabondes ; celles-ci sont aplaties et sombres, et c'est la nuit surtout qu'elles sortent de leur retraite comme souvent aussi à l'état parfait. Ces Coléoptères ne volent que rarement ; il en est même qui n'ont pas du tout d'ailes postérieures et qui ne peuvent soulever leurs élytres soudés ; ils sont essentiellement attachés à la terre. On les voit courir dans les champs et dans les bois, mais on en rencontre surtout en retournant les pierres des chemins, les mottes dans les guérets, en soulevant la mousse des troncs, en grattant la terre au pied des arbres. Leur corps est ordinairement allongé et déprimé, souvent de teinte luisante ou métallique ; des pores sétigères, dépressions d'où naît une soie sensorielle, se trouvent fréquemment sur la tête au-dessus de l'œil, sur le premier article des antennes, dans un sillon latéral des mandibules, et, au prothorax, sur les côtés ainsi qu'aux angles postérieurs.

Les plus primitifs de ces Adéphages, les *Carabiens*, n'ont pas les tibias antérieurs échancrés au côté interne, qui est cilié sans interruption, et leurs larves ont toujours les antennes insérées en dehors des mandibules.

Les *Carabiens* ont pour type le Carabe doré, *Carabus auratus*, appelé Jardinière, car il est fréquent dans les jardins, ou Vinaigrier, parce que, comme les autres Carabides, il projette, quand on le capture, un liquide caustique d'odeur acide, protecteur, issu de deux glandes situées près de l'anus, et qui produit une douleur insupportable quand on le reçoit dans les yeux. Le genre *Carabus* est dépourvu d'ailes postérieures ; il renferme des géants parmi les Carabides de notre pays, et y compte une quinzaine d'espèces.

Le plus grand de tous, *C. (Procrustes) coriaceus*, pouvant atteindre jusqu'à 40 millimètres de long, est d'un noir terne avec les élytres grossièrement chagrinés ; il diffère de tous les autres en ce qu'il a la lèvre supérieure trilobée et non bilobée ; il est assez fréquent dans les bois, de mai à septembre, surtout dans les endroits calcaires, et il vagabonde souvent de bonne heure le matin.

Les élytres offrent de très fines lignes longitudinales et trois rangées

de gros points enfoncés chez *C. convexus* et *C. nemoralis*, qui vivent surtout dans les bois. *C. convexus* est noir ou d'un noir bleuâtre, avec l'arrière-corps court et convexe, *C. nemoralis*, plus allongé et plus déprimé, a le dessus du corps bronzé avec les bords pourprés ou verdâtres.

Le dessus du corps est bronzé, verdâtre, violet ou noirâtre chez *C. arvensis* et chez *C. monilis*, dont les élytres sont parcourus par des chaînes de tubercules séparées par trois lignes élevées, dont l'interne peut être développée en côte ; le petit *C. arvensis*, des bois, a les angles postérieurs du pronotum moins saillants, en plein-cintre, et les élytres moins allongés, à épaule accusée ; *C. monilis*, espèce plus grande et vivant dans les endroits sablonneux et calcaires, a les angles postérieurs du pronotum plus saillants, en ogive, et les élytres plus allongés, à épaule très atténuée.

C. granulatus se trouve dans les bois et dans les prairies près des eaux, sous les mottes de terre et les écorces ; bronzé ou verdâtre en dessus, il a les chaînes de tubercules des élytres séparées seulement par une côte et les angles postérieurs du pronotum à peine saillants.

Le *C. cancellatus*, d'un vert plus ou moins obscur et souvent très commun dans les champs et les prairies, a le premier article des antennes rouge ; comme le précédent, il a sur les élytres des chaînes de tubercules séparées seulement par une côte tranchante.

Chez *C. clathratus*, qui ne se rencontre que dans les endroits marécageux en Campine, les élytres offrent trois rangées de fossettes profondes dorées ou cuivreuses séparées par une côte tranchante.

Les élytres, d'un vert doré, n'offrent que des côtes chez les *C. nitens*, *auronitens* et *auratus*. Les antennes et les pattes sont entièrement noires chez *C. nitens*, petite espèce des endroits sablonneux qui ne se trouve guère qu'en Campine. La base des antennes, et presque toujours aussi les pattes en grande partie, sont rouges chez les *C. auronitens* et *auratus*. *C. auronitens*, hôte des bois et caché sous la mousse pendant le jour, a les côtes et le bord interne des élytres noirs ; les élytres sont normalement verts, mais ils sont violets dans la variété *Putzeysi*, propre dans le monde à la forêt de Soignes, et dont la teinte serait due à un coup de froid subi par la nymphe. Le classique *C. auratus*, le Chivâ d'or des Wallons, dont les côtes et la bordure interne des élytres sont verts, court au soleil dans les champs et les jardins ; il est très utile à l'agriculture, mais on le rencontre top souvent écrasé par l'ignorance des paysans.

Trois autres *Carabus*, par la présence de quatre à sept soies au côté interne du pénultième article des palpes labiaux, diffèrent de tous les précédents qui n'en ont que deux. *C. catenulatus*, commun dans les

bois sous la mousse, a le dessus du corps d'un noir bleuâtre bordé de bleu violet ; l'arrière-corps est ovalaire et le pronotum plus large que long ; les élytres offrent de fines lignes longitudinales élevées et plus ou moins interrompues. *C. violaceus*, plus long, a le dessus du corps noir, bordé de pourpre, de violet ou de vert ; l'arrière-corps est allongé et étroit, et le pronotum aussi large que long ; les élytres montrent de fines lignes longitudinales élevées dans la variété *purpurascens* qui est répandue dans les endroits boisés, tandis que le type, très rare chez nous, a les élytres densément et régulièrement granulés. Le *C. intricatus*, qui se trouve, mais rarement, dans les forêts sous la mousse, est d'un bleu foncé, plus clair sur les bords, avec les élytres aplatis et ornés de rugosités longitudinales.

Au lieu d'avoir le corps allongé comme les *Carabus*, les *Calosoma* ont le pronotum deux fois aussi large que long et l'arrière-corps en large rectangle. Ces Carabiens ont les ailes postérieures bien développées et volent parfaitement, chassant sur les arbres dans les bois ; leurs larves se nourrissent de chenilles arboricoles. *C. inquisitor*, plus petit et d'un brun bronzé, est plus ou moins commun ; *C. sycophanta*, Insecte magnifique d'un bleu foncé avec les élytres d'un vert doré à reflets rougeâtres, fait la chasse aux chenilles du *Thaumato-poea processionnea*, et sa larve vit dans les nids de ce Lépidoptère campinien.

Le genre *Cychrus* diffère des *Carabus* et des *Calosoma* par les hanches postérieures écartées et par la région latérale infléchie des élytres très large ; l'arrière-corps a la forme d'une ampoule, les ailes postérieures sont absentes, et les tarses antérieurs du mâle ne sont pas dilatés, contrairement à ce que montrent les autres Carabiens. Ces Insectes se trouvent, mais rarement, sous la mousse au pied des arbres dans les forêts ; *C. rostratus* est entièrement noir, *C. attenuatus*, d'un brun bronzé avec les tibias rougeâtres.

Les *Nébriens* diffèrent des Carabiens par la présence d'un pore sétigère dans le sillon latéral des mandibules et par les élytres reborchés à leur base. *Nebria brevicollis* est un Coléoptère très commun toute l'année sous les pierres et les feuilles mortes ; il est déprimé, long de 10 à 12 millimètres, d'un brun ou noir de poix avec les appendices rougeâtres. Les *Leistus*, qui ont le même habitat, en diffèrent par les mandibules dilatées extérieurement en une large lamelle et par le dessous de la tête offrant une couronne d'épines ; le plus répandu est le *L. spinibarbis*, qui est d'un bleu d'acier à pattes rougeâtres et qui se trouve sous les écorces et au pied des arbres.

Notre exposition de Champignons

Notre exposition de Champignons aura lieu cette année, comme en 1965, dans les locaux de l'Athénée royal de Saint-Gilles, 14, rue de la Rhétorique, Bruxelles 6.

Montage de l'exposition : Mercredi 28 septembre, de 14 h 30 à 17 h. Nos jeunes membres qui désirent collaborer à ce travail peuvent se mettre en rapport avec M. Bruge (15, rue Jan Blockx, tél. 15 56 96) ou se présenter à l'Athénée de Saint-Gilles à 14 h 30. Leur aide sera particulièrement appréciée.

Ouverture de l'exposition : Samedi 1 octobre, à 14 h.

Fermeture et démontage de l'exposition : Mercredi 5 octobre, à 17 h.

L'exposition est ouverte de 10 h à 17 h, le dimanche 2 octobre, le lundi 3 octobre, le mardi 4 octobre et le mercredi 5 octobre.

L'entrée est gratuite pour nos membres. Les personnes qui ne sont pas membres de notre association paient un droit d'entrée de 10 F.

Nous insistons auprès de nos membres pour qu'ils fassent connaître notre exposition auprès de leurs amis et connaissances.

Avis important

Modification au règlement des excursions (cf. bulletin de juillet 63).

Jusqu'à présent, notre Société remboursait 50 % du prix de l'excursion au membre inscrit qui, pour l'une ou l'autre raison, ne participait pas à l'excursion.

Cependant la hausse des prix des cars et l'impossibilité, après une certaine date, de demander à l'agence un car plus petit que celui primitivement prévu nous obligent à modifier le règlement :

Après le 1^{er} septembre, ne seront plus remboursés (mais à concurrence de 75%) que les personnes informant l'organisateur au moins 3 jours pleins avant l'excursion, c.à.d., en cas d'excursion le dimanche, le mercredi soir précédent. Passé ce délai, il ne nous sera plus possible de faire aucun remboursement. Les membres ont pu constater que nous efforçons de demander les prix les plus bas possible (on peut comparer avec ce que demandent des Sociétés semblables...) mais, pour ce faire, il faut des cars proportionnés au nombre des participants.

QUELQUES PUBLICATIONS VENDUES A NOS MEMBRES

Actualité de Darwin , par J.-J. SYMOENS, R. LAURENT, J. BOUILLON et R. RAS- MONT	80
Introduction à l'étude de la pédofaune , par C. MOREAU	20
Pesticides, biocénoses et chaînes trophiques , par J. L. RAMAUT	60
L'eau et quelques aspects de la vie , par M. DE RIDDER	40
Les Animaux filtrants , par P. VAN GANSEN	65
Bryozoaires marins et fluviatiles de la Belgique , par K. LOPPENS, 2 ^e éd.	10
Dissection de quatre Animaux de la mer. Le Calmar, la Raie, la Plie, l'Anguille , par P. VAN DEN BREEDE et L. PAPYN	60
Les Migrations des Oiseaux , par M. DE RIDDER	50
Faune élémentaire des Mammifères de Belgique , par J.-P. VANDEN EECKHOUDT (ouvrage adopté par le Conseil de perfectionnement de l'enseignement moyen)	20
Flores anciennes et climats , par F. STOCKMANS et Y. WILLIÈRE	50
Initiation à la Mycologie , par P. PIÉRART, 2 ^e éd.	65
Champignons. Notions élémentaires , par H. BRUGE	30
Les Amanités , par P. HEINEMANN, 3 ^e éd.	30
Les Bolétinées , par P. HEINEMANN, 4 ^e éd.	25
Les Lactaires , par P. HEINEMANN, 2 ^e éd.	20
Les Russules , par P. HEINEMANN, 4 ^e éd.	30
Esquisse de la Géographie botanique de la Belgique , par C. VANDEN BERGHEN, et Premières indications sur les relations entre les Champignons et les groupements végétaux de Belgique , par P. HEINEMANN et F. DARIMONT	20
Itinéraires botaniques en Espagne et au Portugal , par L. DELVOSALLE et J. DUVIGNEAUD	70
La végétation terrestre du littoral de l'Europe occidentale , par C. VANDEN BERGHEN	65
Géologie de la Belgique. Une introduction , par A. LOMBARD, avec une carte géologique de la Belgique au 1 : 600 000, par P. DE BÉTHUNE	120

Pour se procurer ces ouvrages, il suffit d'en verser la valeur au C.C.P.
 2822.28 des « Naturalistes Belges », 20, avenue De Roovere, Bruxelles 8.
 Les frais de port sont compris dans les prix indiqués.

LES NATURALISTES BELGES A.S.B.L.

Local : 31 rue Vautier - Bruxelles 4.

PROGRAMME DES PROCHAINES ACTIVITÉS

Dimanche 11 septembre. Visite de la Réserve naturelle 'Campinia', près d'Oisterwijck (Brabant néerlandais), guidée par M. le Prof. V. WESTHOFF et ses collaborateurs.

Comme les autocars ne peuvent circuler dans la réserve et que les distances à parcourir à pied sont assez grandes, il nous est recommandé d'organiser l'excursion au moyen d'autos particulières. En conséquence, nos membres sont priés de s'inscrire, avant le **2 septembre**, de l'une ou de l'autre façon :

a. Membres sans auto : verser 175 F au CCP 240297 du Dr L. DELVOSALLE, 25, avenue des Mûres, Bruxelles 18.

b. Membres automobilistes et disposés à utiliser leur véhicule : se faire connaître pour cette même date à L. DELVOSALLE par téléphone (74 68 90, de préférence le soir) en indiquant le nombre de places disponibles (chacune leur sera payée 175 F par personne placée) et en indiquant aussi s'ils sont accompagnés ; ceci pour avoir une idée exacte du nombre total de participants.

Rassemblement à la Centrale JOC, boulevard Poincaré, Bruxelles, à 8 h au plus tard. Retour prévu vers 20 h 30.

Dans le cas où il y aurait trop de participants 'sans auto', l'excursion aurait lieu en car (départ à la même heure, au même endroit) mais le programme serait raccourci.

Dimanche 25 septembre. Excursion, principalement mycologique, dirigée par M. J. LAMBINON, assistant à l'Université de Liège, aux confins du Condroz et de la Famenne. Départ de la Centrale JOC, boulevard Poincaré, Bruxelles, à 8 h précises. Retour vers 19 h 30. Prix : au départ de Bruxelles : 140 F ; au départ de Namur : 95 F. Cette somme est à verser avant le **18 septembre** au CCP 24 02 97 du Dr L. DELVOSALLE, 25, avenue des Mûres, Bruxelles 18.

Lundi 26 septembre, au local, 31, rue Vautier, Bruxelles 4 : projection de diapositives réalisées par nos membres lors du voyage en Yougoslavie.

Samedi 1 octobre, dimanche 2 octobre, lundi 3 octobre, mardi 4 octobre et mercredi 5 octobre. Exposition de Champignons dans les locaux de l'Athénée royal de Saint-Gilles, 41, rue de la Rhétorique, Bruxelles 6. L'exposition ouvrira ses portes le samedi à 14 h. Elle sera ouverte, les autres jours, de 10 h à 17 h. L'entrée est gratuite pour nos membres.

Dimanche 9 octobre. Excursion biologique, principalement ornithologique, à l'estuaire de l'Escaut (Breskens et environs). Départ de la Centrale JOC, boulevard Poincaré, Bruxelles, à 8 h précises. Retour vers 20 h. Prix : 135 F, à verser avant le **3 octobre** au CCP 24 02 97 de L. DELVOSALLE, 25, avenue des Mûres, Bruxelles 18.

Se munir de vivres pour le repas de midi et de bottes.

Toussaint. L'excursion de la Toussaint aura lieu, comme annoncé, dans le Kent et dans le Sussex, du dimanche 30 octobre au mercredi 2 novembre : biologie (ornithologie, botanique, géologie), littoral de la région de Douvres, Dungeness, Eastbourne, le Weald, Cantorbéry...

Départ en train à 8h13 à Bruxelles-Midi ; arrivée à Douvres à 13h40.
Retour : Douvres 13h ; Bruxelles-Midi à 18h04.

Prix : environ 1850 F, comprenant : train et bateau aller et retour, la demi-pension dans un bon hôtel, les transports en car. Pour le repas de midi, il y a possibilité de le prendre sur le bateau le premier et le quatrième jour ; l'hôtel peut fournir un panier repas pour les deuxième et troisième jours à 6 sh chacun.

Le nombre des participants est limité à 32 personnes. Les membres intéressés par ce voyage sont priés de verser un acompte de 500 F au C.C.P. 24 02 97 de L. DELVOSALLE, 25, avenue des Mûres, Bruxelles 18, avant le **10 septembre**. Des instructions détaillées seront envoyées ultérieurement aux inscrits.

Le groupe spéléologique et naturaliste 'Vampire'

Le groupe spéléologique et naturaliste 'Vampire', fondé le 24 septembre 1949 (cf. notre Bulletin de novembre 1949, page 188), a son siège à Villers-la-Ville ; il compte maintenant plus de cent membres. Sous la présidence de M. P. YERNAUX, naturaliste bien connu, il a déjà organisé cette année de très nombreuses excursions dans le pays et à l'étranger : Bretagne, Ardèche, Cap Griz-Nez, etc. Depuis 1961, le groupe publie un bulletin dont le numéro 29 vient de paraître ; il est intitulé 'Le Chantoir'. Le groupe donne aussi des causeries et des conférences ; chaque année, il organise une ou deux expositions.

P. YERNAUX,
directeur d'école à Loupoigne (Brabant).

Notre couverture

Chrysopa perla est un bel insecte aux ailes transparentes. Il a été photographié par M. G. GAROT.
