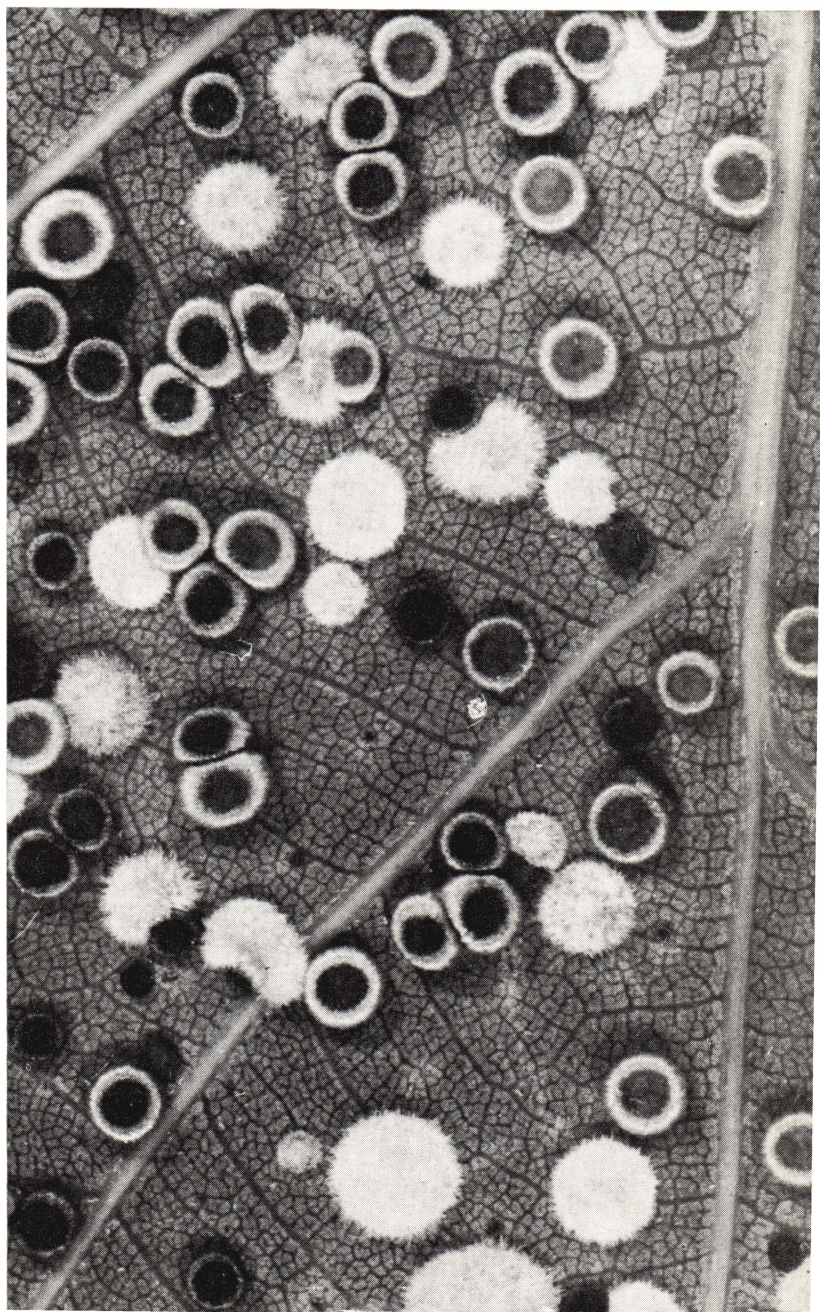


Les naturalistes belges

49-2
février
1968

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, chargé de cours associé à l'Université de Louvain.

Vice-présidents : M. H. BRUGE, professeur ; M. J. DUVIGNEAUD, professeur ; M. R. RASMONT, 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 national de Belgique.

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

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

Administrateurs : M^{lle} P. VAN DEN BREEDE, professeur, et M. F. STOCKMANS, chef de travaux à l'Institut royal des sciences naturelles et professeur à l'Université libre de Bruxelles.

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

Protection de la Nature : M^{me} L. et M. P. SIMON.

Section des Jeunes : M. A. QUINTART, Institut royal des Sciences naturelles, 31, rue Vautier, Bruxelles 4. Les membres de la Section sont des élèves des enseignements moyen, technique ou normal ou sont des jeunes gens âgés de 15 à 18 ans. Les Juniors (cotisation : 50 F) reçoivent un ou deux numéros de la Revue. Les Étudiants (cotisation : 125 F) reçoivent la série complète. Tous participent aux activités de la Section.

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 les deuxième et quatrième mercredi du mois, de 14 à 16 h ; les membres sont priés d'être porteurs de leur carte de membre. — Bibliothécaires : M^{lle} M. DE RIDDER et M^{lle} M. DE REU.

Cotisations des membres de l'Association pour 1968 (C.C.P. 2822.28 des Naturalistes Belges, 20, avenue De Roovere, Bruxelles 8) :

Avec le service de la Revue :

Belgique :

Adultes 175 F

Étudiants (ens. supérieur, moyen et normal), non rétribués ni subventionnés, âgés au max. de 26 ans 125 F

Allemagne fédérale, France, Italie, Luxembourg, Pays-Bas 175 F

Autres pays 200 F

Avec le service de 1 ou 2 numéros de la Revue : Juniors (enseignements moyen et normal) 50 F

Sans le service de la Revue : tous pays : personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la Revue et domiciliées sous son toit 25 F

Notes. — Les étudiants et les juniors sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge.

Tout membre peut s'inscrire, à son choix, à l'une de nos deux sections spécialisées ; il suffit de le mentionner sur le coupon de versement. S'il s'inscrit *pour la première fois*, il doit en aviser le secrétaire de la section, afin d'être informé des activités de la section.

Section de malacologie : M^{me} S. LUCAS, 10, avenue des Mantes, Bruxelles 17.

Section de mycologie : M^{me} Y. GIRARD, 34, rue du Berceau, Bruxelles 4.

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

LES NATURALISTES BELGES

SOMMAIRE

VAN SCHEPDAEL (J.). La vallée de l'Orneau. Excursion géologique et biologique	49
MICHEL (M.) et HOMÈS (J.). Quelques aspects de la cécidogenèse de la galle lenticulaire du chêne: <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> (L.)	74
DE RIDDER (M.). Rencontres VI. Le Grèbe castagneux	88
<i>Rapport d'activité de la Section des Jeunes</i>	100
<i>Bibliothèque</i>	102
<i>Nos publications</i>	104

La vallée de l'Orneau

Excursion géologique et biologique

par Jean VAN SCHEPDAEL

Préambule

Le grand géologue français Pierre TERMIER, en admiration à Predazzo, dans le Tyrol méridional, devant la cheminée (fossile) d'un volcan triasique, mise à nu par l'érosion, dit avec enthousiasme :

Je mettrais volontiers, à l'entrée de la vallée, cet arrêt platonicien : que nul n'entre ici qu'il ne connaisse la géologie. 1883.

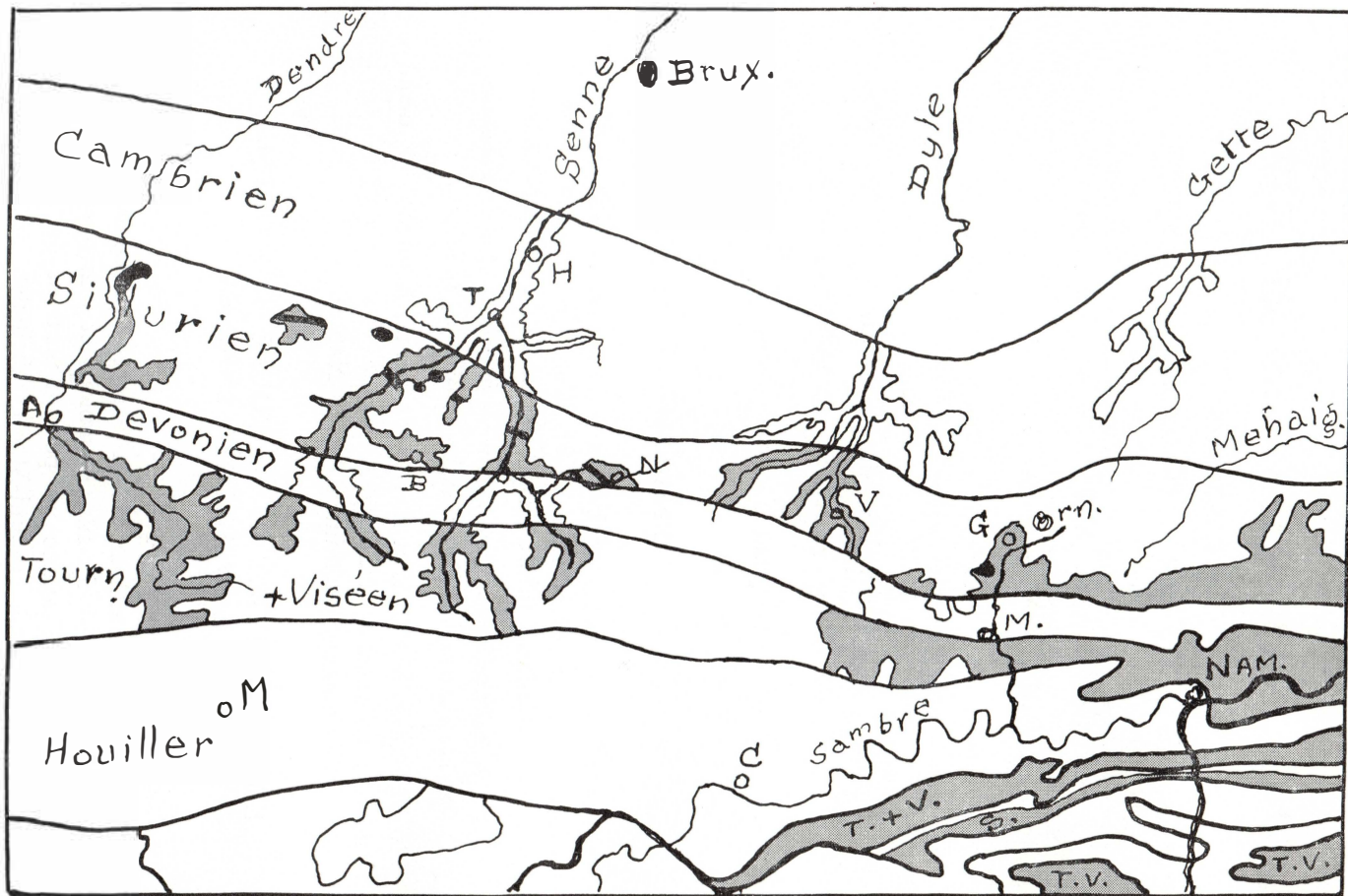
Notre vallée de l'Orneau mérite les mêmes honneurs, le même respect et les mêmes hommages.

C'est un grandiose monument de la Nature.

I. PRÉSENTATION DE LA COUPE GÉOLOGIQUE DE LA VALLÉE DE L'ORNEAU

1. Localisation géographique.

L'Orneau est un affluent de la Sambre, qui coule exactement suivant un axe nord-sud, entre Gembloux et Jemeppe-sur-Sambre. La rivière prend sa source un peu au nord-est de Gembloux et passe par Gembloux, Grand-Manil, Vichenet, Alvaux, Mazy, Onoz, pour se jeter dans la Sambre à Jemeppe-sur-Sambre.



CARTE I.

Sur la plus grande longueur de son parcours, le cours d'eau a creusé sa vallée dans le massif paléozoïque, formant socle.

Vallée très riche au point de vue géologie, paléontologie, pré-histoire, botanique, zoologie, entomologie.

Les sites naturels sont peu dégradés par l'homme et les paysages de la vallée sont restés assez intacts.

2. Relations entre le Paléozoïque

— de la vallée de l'Orneau

— et des vallées de la Senne, Sennette et Samme.

La coupe géologique de l'Orneau se relie exactement à celle de ces trois rivières brabançonnnes : consulter la carte n° 1.

3. L'Orneau est un pays de vieilles montagnes.

De très vieilles montagnes, plissées, charriées, torturées, tourmentées, puis usées, rabotées et pénéplanées.

Géologiquement et tectoniquement, deux grandes unités :

a) le socle, très plissé ;

b) les couches, la nappe de couverture, non plissées.

CARTE 1. — Les relations entre les affleurements paléozoïques dans les vallées de

— la Dendre ;

— la Senne (Tubize, Hal), et ses affluents :

la Sennette (Écaussines, Ronquières, Fauquez),

la Samme (Feluy-Arquennes),

la Thisnes (Nivelles),

le Hain (Nidérand, vers Braine-l'Alleud) ;

— la Dyle (Wavre) et son affluent la Thyle (Villers-la-Ville) ;

— la Gette ;

— l'Orneau (Gembloux, Mazy, Onoz).

On remarquera immédiatement que la succession paléozoïque, à étages de plus en plus récents en passant du nord vers le sud, n'affleure que dans le fond des vallées, habituellement à proximité des cours d'eau énumérés ci-dessus. Autrement dit, le manteau de roches de couverture meubles, tertiaires ou quaternaires, n'a été déchiré et enlevé par l'érosion que lors du creusement de ces vallées.

On voit nettement aussi comment le bord nord du synclinal de Namur repose en discordance sur le bord sud du massif anticlinal du Brabant, représenté par le socle cambro-silurien.

Croquis fortement schématisé et simplifié, surtout pour la partie sud.

Les traits et gros points noirs dans la bande silurienne représentent les affleurements de roches éruptives (Grand-Manil, Nivelles, Fauquez, Bierghes, Quenast, Lessines).

Échelle : 500.000°. (D'après l'Atlas de Belgique, carte n° 8).

4. Le socle primaire = paléozoïque.

Deux grandes phases tectoniques, qui apparaissent très clairement dans la vallée de l'Orneau :

A. PLISSEMENT CALÉDONIEN :

Poussée effectuée du nord vers le sud.

Intéresse le Cambrien et le Silurien, dont les couches plongent à 70° environ vers le sud.

S'est produit vers la fin du Gotlandien.

Visible entre Gembloux, Vichenet et Alvaux.

B. PLISSEMENT HERCYNIEN.

Poussée effectuée du sud vers le nord, depuis la Sambre jusqu'à Alvaux, associée à des charriages de nappes, du sud-est vers le nord-ouest.

A affecté le Houiller, le Viséen et le Dévonien.

S'est produit vers la fin du Carbonifère.

Le *contact*, en *discordance de stratification*, se fait à Alvaux où le bord nord du Bassin de Namur, du synclinal de Namur, repose en discordance sur le bord sud du massif cambro-silurien de l'Anticlinal du Brabant.

5. Couches, nappes de couverture, non plissées :

Roches secondaires et surtout tertiaires, meubles :

— Glauconie de Lonzée : Sénonien inférieur ;

— Sables bruxelliens : Éocène ;

— Loess et limons : Pléistocène.

Voir détails dans l'itinéraire.

6. Commentaires à propos du socle paléozoïque calédonien au Nord d'Alvaux.

A. Au nord de Gembloux : **Cambrien**, présentant Devillien et Revinien. Peu ou pas de fossiles.

B. Entre Gembloux et Grand-Manil : **Ordovicien**.

Le Caradocien (Ordovicien supérieur) de Grand-Manil a donné lieu à la description des premiers fossiles siluriens de Belgique par MALAISE, dernier quart du XIX^e siècle.

Brachiopodes : *Orthis actoniae*

Atrypa marginalis et beaucoup d'autres

Trilobites : *Calymene incerta*

Tretaspis seticornis et beaucoup d'autres

Cystidéés = corps gonflé, fixé à un pédoncule : prédécesseurs des ECHINODERMES Pelmatozoaires : *Sphaerionites punctatus* et autres.

Pour les intéressés, de bonnes listes complètes de ces fossiles se trouvent dans : MAILLIEUX : *Terrains, roches et fossiles de Belgique*, p. 33.

L'examen de la nature de ces fossiles trahissent une faune à **facies benthique**. De telles affirmations sont possibles depuis que Louis DOLLO (1857-1931) a développé ses considérations sur la **paléontologie éthologique**, méthode analogique grâce à laquelle on détermine le milieu naturel et les conditions physiques de vie des fossiles par l'examen approfondi des caractères morphologiques de ceux-ci, et par la comparaison à des espèces récentes vivant dans les mêmes conditions. Procédé de recherche exploité ensuite avec grand fruit par Othenio ABEL (1875-1946) à l'Université de Göttingen.

- C. Entre Grand-Manil et Alvaux affleure surtout le **Gotlandien** (Silurien supérieur), dont les assises se déterminent aisément en présence de ces fossiles-guides précieux que sont les **Graptolites** : ceux-ci trahissent un **facies pélagique** : paléontologie éthologique également.

Puisque nous évoquons le nom de ce grand paléontologiste belge, rappelons les lois de Louis DOLLO qui restent actuelles, même dans les théories de l'évolution au sens contemporain :

L'Évolution est : — *discontinue*
— *souvent capricieuse*
— *irréversible*
— *orthogénétique*
— *limitée*.

- D. POSITION SYSTÉMATIQUE ACTUELLE DES GRAPTOLITES.

Jusqu'en ces toutes dernières années, on rattachait les Graptolites, comme êtres peu évolués, aux Coelentérés, les arguments se basant surtout sur la présence de rhabdosomes au départ d'un pneumatophore.

Actuellement, à la suite des recherches des paléontologistes tchèques et polonais, et surtout des travaux très fouillés de

Roman KOZŁOWSKI, paléontologiste polonais, ces organismes ont fait une ascension vertigineuse dans la série des Phylums zoologiques : les graptolites font partie des Hémichordata ou **Stomochordata**, le groupe le plus organisé des Invertébrés, précédant immédiatement les Prochordés.

Ces graptolites apparaissent vers la fin du Cambrien, prennent un développement fort rapide pendant le Silurien (Ordovicien et Gotlandien) et s'éteignent complètement déjà avant la fin du Paléozoïque.

Leur spécialisation morphologique très poussée et leur grande extension stratigraphique en font des fossiles-guides particulièrement sûrs et précieux.

Il n'entre pas dans les intentions de ce petit livret-guide de passer en revue la position systématique actuelle des Graptolites. Mais à titre d'information, nous donnons cependant le schéma du groupe, inséré par KOZŁOWSKI et ses collaborateurs immédiatement avant le Phylum 14 : Vertebrata :

Phylum 13 : Stomochordata Dawydoff 1948.

1. ENTEROPNEUSTA Gegenb. 1870 : organismes récents.
Type : *Balanoglossus clavigerus* Delle Ch., des côtes actuelles de l'Atlantique et du Pacifique.
2. PTEROBRANCHIATA Lancaster 1878 : depuis l'Ordovicien jusqu'à l'époque actuelle.
Type : *Cephalodiscus dodecalophus* Mc. Int., récent.
3. GRAPTOLITHINA Bronn 1846 : apparaissent au Cambrien moyen pour disparaître complètement au Carbonifère inférieur.
 - a. **Dendroidea** Nich 1872
Dictyonema flabelliforme Eichw. de l'Ordovicien : dans le Trémadocien belge.
 - b. **Tuboidea** Kozłowski 1938
 - c. **Camaroidea** Kozl. 1938
 - d. **Stolonoidea** Kozl. 1938
 - e. **Graptoloidea** Lapw. 1875
Ordovicien et Gotlandien : tous nos graptolites au sens restreint.

On trouvera une excellente synthèse dans :

Prof. Dr. Arno MÜLLER, *Lehrbuch der Paläozoologie*, Band II, Teil 3, pp. 553-612, 1963.

- E. LE CONTACT GOTLANDIEN-DÉVONIEN, en discordance de stratification, a été étudié d'une façon approfondie sur le terrain en 1884 par le chanoine H. DE DORLODOT (1855-1929). Les résultats en furent publiés dès 1885. C'est ce même géologue aussi qui établit qu'il s'agit là du *bord Sud de l'Anticlinal du Brabant*, sur lequel repose et vient mourir le *bord Nord du Synclinal de Namur*.

Nous le rappellerons encore, parce que ce phénomène géologique est important : le même contact est visible à Ronquières, au chemin de Warichai.

- F. Sur la carte n° 2 qui accompagne ces notes, les couches de couverture éocènes (sables et grès bruxelliens) sont représentées par les nappes qui débordent en gris à l'Est et surtout à l'Ouest ; elles indiquent les limites approximatives du manteau de sable meuble, déchiré et enlevé par l'érosion, lors du creusement de la vallée de l'Orneau.

7. **Historique** de l'étude de la géologie de l'Orneau.

Sans détails, les grandes étapes :

1828 : D'OMALIUS D'HALLOY J. J.

1873 jusqu'à vers 1900 : C. MALAISE

1878 : G. DEWALQUE

1884 : chanoine H. DE DORLODOT

1912-1920 : Maurice LERICHE

1926 : Eugène MAILLIEUX

1936 : Et. ASSELBERGHS

1948 : M. LECOMPTÉ

1952 et suiv. : G. MORTELMANS

II. ITINÉRAIRE À SUIVRE

RESTRICTION : Pour des raisons d'opportunité, et surtout à cause du manque de temps, nous ne passerons pas en revue les couches siluriennes entre Grand-Manil et Alvaux. Elles seront l'objet d'une autre excursion. Nous ne ferons que le trajet Alvaux - Mazy - Onoz - Spy, le long duquel se présente une très belle coupe dans le Dévonien et le Carbonifère : cette succession n'est conditionnée que par la tectonique hercynienne.

Nous nous portons donc directement au point le plus septentrional où affleure le Dévonien, c'est-à-dire à hauteur du moulin d'Alvaux (sur l'Orneau), ou encore, au pont sur le chemin de fer.

Le Dévonien le plus ancien est représenté par le **Givetien** (Dévonien moyen). Remarquer que tout le Dévonien inférieur : Gedinien, Siegenien, Emsien, ainsi que le Couvinien, terme inférieur du Dévonien moyen, manquent.

Le **Givetien** y est représenté par deux zones qui, du sommet à la base, forment la succession suivante :

2. Au-dessus : **Calcaire d'Alvaux**, noir-bleu, à *Stringocephalus Burtini*.
1. A la base : **Poudingue d'Alvaux**, en réalité un complexe, lithologiquement très varié et hétérogène, qui représente le terme situé le plus au nord.

*
* * *

POINT 1 : Givetien inférieur : poudingue d'Alvaux, reposant en discordance de stratification sur le Ludlow inférieur (Gotlandien).

Le long du chemin des Mautiennes, hameau de Bossière, ce contact Silurien-Dévonien se manifestait jadis en plusieurs points, masqués actuellement par la végétation, les éboulis et les effets d'érosion. C'est là, et aussi plus bas vers le sud, que le chanoine H. DE DORLODOT, professeur de géologie à l'Université de Louvain, fit effectuer vers 1884-1886 des travaux ; par des coupes fraîches, ce géologue établit en ce temps-là, d'une façon indiscutable, la discordance.

Le Poudingue d'Alvaux y repose sur le Ludlow inférieur (Gotlandien), à *Monograptus Nilssoni*. Actuellement, ce dernier n'est plus visible que dans la tranchée du chemin de fer, à proximité, un peu au nord du pont au-dessus de la voie ferrée.

Ce poudingue d'Alvaux est une assise complexe, comprenant :

- des schistes rouges
- des grès argileux à plantes peu déterminables
- des psammites schistoides
- des grès psammitiques
- et même des bancs de macigno
- série de couches à caractères littoraux — leur âge est nettement établi par la présence de *Stringocephalus Burtini* (une seule empreinte, DEWALQUE, 1878) et de *Spirifer mediotextus*.

Rappelons que ce même poudingue d'Alvaux est bien plus nettement représenté dans la vallée de la Samme, le long du chemin de Warichai, à Ronquières, où il repose en discordance sur le même Ludlow inférieur à *Monograptus Nilssoni*.

POINT 2 : Givetien : discordance de stratification sur le Ludlow = (Gotlandien).

Un peu au sud du pont sur le chemin de fer à Alvaux, rive gauche de l'Orneau, dans le talus de la route, et à peu près au tournant de cette route, une fosse montre une discordance encore bien visible

actuellement (1967). Des schistes grossiers bigarrés, appartenant sans doute encore à la partie inférieure du Givétien, mais nettement stratifiés, reposent en discordance magnifique sur la tranche des strates siluriennes.

Les sédiments dévoniens-givétiens inclinent très faiblement vers le sud-sud-est (de l'ordre de 10° environ) alors que les schistes siluriens plongent très nettement vers le sud de 72° environ !

POINT 3 : **Givétien supérieur : calcaire d'Alvaux**, noir-bleu.

On suit le chemin qui descend vers le sud, le long de la ligne de chemin de fer, pour arriver, au bout de quelques centaines de mètres, à la grande carrière d'Alvaux, située aussi sur la rive est de l'Orneau.

Immense carrière, où l'exploitation du calcaire bleu a été pratiquement abandonnée, pour faire place au sciage, débitage, et à la manufacture de toute une gamme de marbres importés, et de calcaire de Portland (celui-ci équivaut au Malm zêta, Jurassique sup.). Très belles assises, très régulières, bien parallèles, manifestant peu d'accidents tectoniques, à couches inclinées légèrement vers le sud : 10° environ.

Il faut approcher des parois. Dans la paroi nord, intercalation de lits à éléments charbonneux, qui font songer aux plantes fossiles et aux anthracites fossiles givétiennes de la grande tranchée du plan incliné de Ronquières, où le même Givétien fut mis à nu en 1962-1963 : le fameux *Givétien pourri*, cauchemar des ingénieurs de Ronquières.

Couches déterminées stratigraphiquement par la présence de *Stringocephalus Burtini*.

Calcaire à récifs : *Cyatophyllum quadrigeminum*. — Paléontologie éthologique : dénote DES MERS PEU PROFONDES, de l'ordre d'une vingtaine de mètres, en climat tropical : édification de récifs coralliens.

Les bancs supérieurs, malheureusement peu accessibles, deviennent limoneux et meubles, se décomposent, et sont très fossilifères. L'altération de ces bancs dégage complètement les fossiles de leur gangue : de nombreux exemplaires de *Spirifer mediotextus*, *Spirifer pentameroides*, *Atrypa reticularis*. Les parois sud de cette grande carrière sont très intéressantes à explorer, par suite de la présence de puissantes diaclases fossilifères. Dans les éboulis provenant de l'altération du Givétien, on peut recueillir souvent des fossiles tout dégagés :

Stringocephalus Burtini, à coquilles souvent écrasées ; parfois des complexes calcaires bourrés de ces fossiles.

Cyatophyllum sp. : de belles colonies aplaties, grandes comme la main.

Traces de *végétaux* sur des plaques calcaires, qui s'identifient aux *Svalbardia* de la tranchée du plan incliné de Ronquières.

Des fours à chaux restent, le long de la route, des témoins de l'intense activité de jadis : la carrière fut mise en exploitation en 1870.

POINT 4 : Frasnien inférieur : assise des schistes rouges de Mazy.

On descend vers le sud, en direction de la gare de Mazy, toute proche.

Dans l'angle formé par la route d'Alvaux, que l'on vient de suivre, et la route de Bossière, et aussi le long de cette dernière, de vieilles exploitations abandonnées exposent dans des carrières plus ou moins envahies par la végétation, des schistes lie de vin, représentant le terme le plus inférieur du Frasnien = schistes rouges de Mazy, à *Spirifer lenticulum* et *Rynchonella ferquensis*. En réalité, la position stratigraphique exacte des schistes rouges de Mazy est contestée. Certains géologues belges (G. MORTELMANS) rattachent cette assise au Givétien supérieur.

POINT 5 : Frasnien moyen : assise de Bovesse.

Au village même de Mazy, en contre-bas de la gare et de l'église, on franchit l'Orneau, et dans la partie montante de la route de Namur, bord sud, un peu plus haut que la chapelle qui se trouve en face du château, une paroi rocheuse expose les calcaires noduleux de l'ASSISE DE BOVESSE, probablement au contact déjà du calcaire de Rhisnes.

Le calcaire compact contient *Spirifer verneuilli* et *Stropheodonta Dorlodoti* (Brachiopodes).

Pour passer du point 5 au point 6, on peut suivre la route qui s'amorce à hauteur de la petite chapelle située sur la route de Namur. Route montante, qui vient d'être refaite. Au sommet (à environ 400 m de la chapelle), avant de descendre vers la Ferme de Falnuée, des travaux récents ont tranché et découvert des talus où le Frasnien a été mis à nu. Probablement calcaire de Bovesse. Très fossilifère : *Spirifers* bien dégagés. Cette coupe est appelée à disparaître dans quelques années, sous la végétation. Au sommet, par poches, une mince couverture de sable bruxellien en place.

POINT 6 : **Frasnien supérieur : assise de Rhisnes.**

NIVEAU INFÉRIEUR : calcaire noduleux de Rhisnes à *Spirifer verneuilli*.

On se rend ensuite jusque devant la ferme-château de Falnuée, située dans le fond de la vallée, près de l'Orneau.

Ferme historique, où Louis XIV vint séjourner pendant le siège de Namur, en 1692.

On retourne un peu sur ses pas, et on s'engage sous le bois de hêtres, le long du chemin qui, dans la propriété privée, passe entre 2 pilastres en briques (mais sans grille !). Sur le talus est de ce chemin, le calcaire noduleux de Rhisnes est dégradé et altéré : de nombreux *Spirifer verneuilli*, de toutes dimensions, se trouvent mêlés à la couche d'humus superficiel. Précaution à prendre : écarter les feuilles mortes.

Ce calcaire se manifeste sur environ 200 mètres tout le long de la partie montante de ce chemin.

On trouve également des fossiles dégagés, en contre-bas, entre ce chemin et la route venant de Mazy vers la ferme de Falnuée.

POINT 7 : **Frasnien supérieur : assise de Rhisnes.**

NIVEAU SUPÉRIEUR : Marbre noir de GOLZINNE.

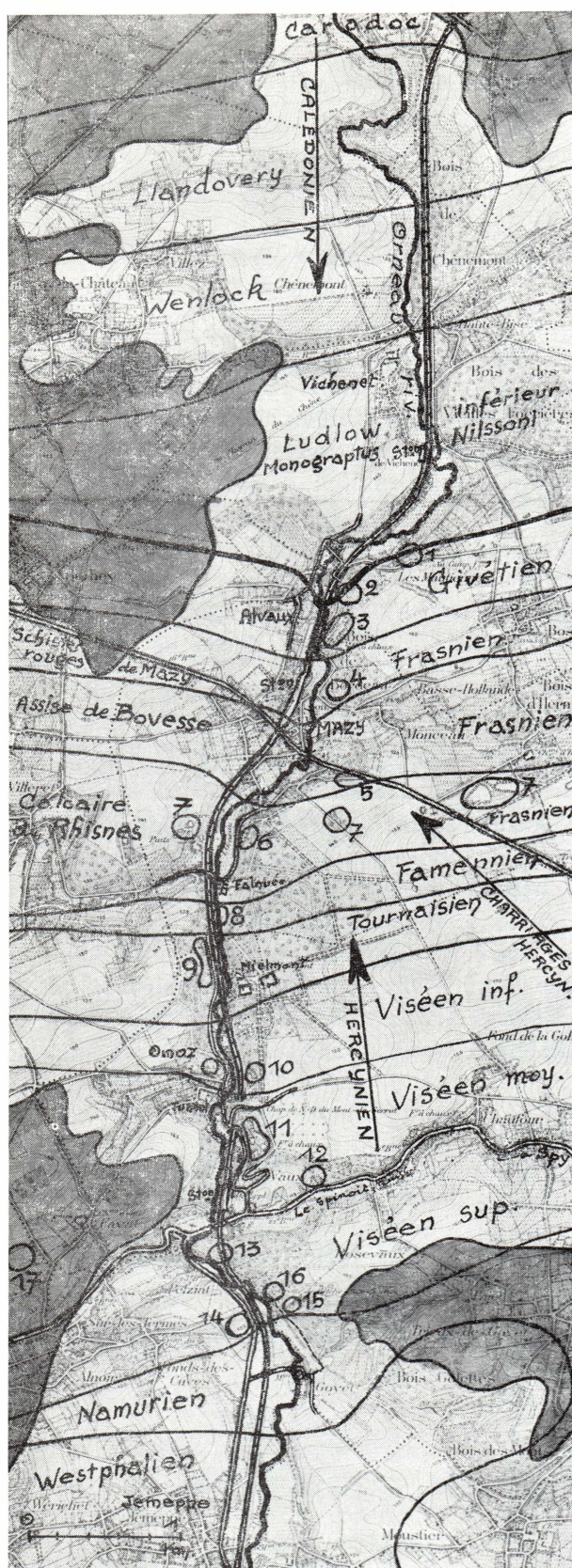
Golzinne est un petit village au nord-est de Mazy.

Le marbre noir de Golzinne, jadis fort recherché, donnait lieu, il y a des années, à des exploitations très intenses, dont on distingue, dans le paysage, au minimum, 3 terrils de déblais, situés sur les hauteurs. Ce marbre va réaliser le contact avec le Famennien. Ces 3 points sont repérés sur notre carte : points 7. Le plus accessible est celui situé au centre, que l'on peut d'ailleurs aller visiter avant d'aller au point 8, ou bien le plus occidental. Ce marbre est actuellement (1967) encore fort exploité aux environs de Mazy.

POINT 8 : **Famennien.**

Dès que l'on quitte la ferme-château de Falnuée, on traverse l'Orneau, mais pas le chemin de fer, et on suit immédiatement à gauche, donc vers le sud, la route qui s'engage entre l'Orneau et la voie ferrée. Le long de celle-ci, la tranchée et les talus montrent la coupe suivante, du nord vers le sud :

- Calcaires noduleux de l'assise de Rhisnes (Frasnien supérieur), inclinés vers le sud de 18° environ.



CARTE 2. — Carte géologique de la vallée de l'Orneau entre Grand-Manil et Jemeppe-sur-Sambre.

Les nappes de couverture (Éocène : Bruxellien), sont dessinées en gris à l'ouest et à l'est.

Échelle : environ 1/45.000^e.
22 mm représentent 1 km : voir échelle au bas de la carte, à gauche.

- Famennien ; sur une quinzaine de mètres. La bande famennienne, très réduite, montre des schistes jaunâtres et des psammites à nodules calcaires.
- Schistes noirâtres fossilifères, calcaires crinoïdiques gris et dolomie crinoïdique du Tournaisien.

Remarque importante : le Tournaisien et le Viséen, qui vont suivre vers le sud, reposent en concordance sur le Dévonien.

POINT 9 : **Tournaisien.**

La route passe alors sous le chemin de fer, et immédiatement cette route est bordée à droite de très pittoresques escarpements bizarres, de falaises ruiniformes à diaclases béantes : c'est le calcaire dolomitique du Tournaisien, à *Encrines*.

Ce « petit granite », pierre à bâtir et à monuments funéraires, est semblable à celui d'Écaussines, de Soignies et de Feluy-Arquennes.

On se trouve sur la rive droite (ouest) de l'Orneau, mais on voit sur un escarpement rocheux de la rive gauche opposée, perché tout en haut de la falaise, le château de Mielmont (ou Merlemont) datant du XII^e siècle, et bâti sur le même massif tournaisien : propriété du COMTE DE BEAUFFORT.

POINT 10 : **Viséen inférieur.**

Un peu avant d'entrer dans le village d'Onoz, au nord de l'église, et avant d'arriver à hauteur de l'église, de nouveaux travaux de grande envergure, exécutés en bordure de la route, et d'autres, à même hauteur, du côté opposé, au-delà du chemin de fer et de l'Orneau, font largement affleurer le calcaire compact de la base du Viséen. Il s'agit en réalité de travaux de construction d'un grand pont sur hauts piliers, qui va traverser la vallée transversalement, et perpendiculairement au chemin de fer, à l'Orneau et à la route actuelle.

POINT 11 : **Viséen moyen**, à *Productus cora*.

On franchit l'Orneau (on passe sur la rive gauche), puis le chemin de fer, et immédiatement au-delà de l'issue sud du tunnel d'Onoz, la route longe un immense complexe d'exploitations du massif calcaire : ce sont les grandes carrières d'Onoz, que l'on trouve donc à sa gauche, du côté est de la vallée. Avant d'y arriver, la route sinueuse vient de passer au-dessus de l'issue sud du tunnel du chemin de fer. Cette grande carrière produit un calcaire très compact,

sans cassures nettes, peu fossilifère, mais riche en beaux cristaux de calcite. On y exploite le calcaire viséen moyen, à *Productus cora*.

La plus grosse masse de calcaire extrait servait jadis à alimenter de grands fours à chaux, disposés le long de la route, et dont on peut examiner de près les orifices supérieurs de chargement lors de la visite de ces carrières. Les fours à chaux de ce gros complexe ne sont plus en activité actuellement. Dans la paroi est de la carrière se découvrent de grandes poches de dissolution, comblées au moyen de matériaux éocènes : sables bruxelliens de la nappe de couverture, qui ont ainsi été soustraits à l'érosion. Les niveaux supérieurs des sables et grès de ces poches trahissent nettement des phénomènes de latéritisation. Dans le fond de l'immense carrière, des plages humides avec végétation d'*Iris*, *Scirpus*, *Carex*, *Equisetum*. Le Viséen moyen à *Productus cora* est fossilifère aux deux issues : nord et sud, entrée et sortie, du tunnel d'Onoz.

POINT 12 : **Viséen moyen**, à *Productus cora*.

Avant de passer la ligne du chemin de fer à hauteur de la gare d'Onoz, on suit sur quelque 600 mètres la route en direction de Spy, en remontant le ruisseau du Spinoit vers l'Est. Au nord surtout de cette route, d'anciennes carrières exposent, en couches bien fossilifères, le Viséen moyen à *Productus cora*. Il faudrait surtout visiter les carrières LEURQUIN. Les anciennes sont enclavées dans des pâtures clôturées : bétail !

On revient ensuite sur ses pas, pour franchir la ligne de chemin de fer (barrière de la gare d'Onoz), puis l'Orneau. A la bifurcation, on suit la route vers la gauche, longeant la rivière, en direction de Jemeppe-sur-Sambre.

POINT 13 : **Viséen supérieur** compact à *Productus giganteus*.

Le terme supérieur du Viséen, que nous verrons de près tout à l'heure, à la grotte de Spy, se trouve dans la tranchée du chemin de fer, où il est fossilifère : *Productus giganteus*.

La paroi ouest de cette tranchée ainsi que de nouveaux travaux récents de rectification de la route montrent dans ce Viséen une large poche comblée de **glauconie de Lonzée**, un faciès littoral du Sénonien inférieur. La protection de cette glauconie dans cette poche, a empêché l'érosion ultérieure. A Lonzée même (3 km au sud-est de Gembloux), cette glauconie contenait et a livré jadis une faune de grands reptiles fossiles :

Mosasaurus et *Hainosaurus*
Glaucachelone et *Tomochelone* (tortues)
Plesiosaurus
Craspedon et *Megalosaurus* (Dinosauriens),

portant tous le même nom spécifique : *Lonzeensis*.

Cette poche évoque la fameuse poche de Wealdien de Bernissart (Crétacé inférieur), qui a livré sa riche faune d'Iguanodons.

POINT 14 : **Champ à silex néolithiques.**

Avant que l'on ne passe sous la ligne à haute tension, et à l'ouest de la route de Jemeppe, donc sur la rive droite, un champ labouré, en contre-bas d'un talus abrupt assez vif, présente une particularité remarquable : dans le limon pléistocène se trouvent mêlés des silex à patine jaunâtre, dont certains présentent des traces de taille et de retouches incontestablement néolithiques. Certains objets sont bien travaillés : des grattoirs, un fragment de hache polie, dénotent indubitablement le caractère néolithique ; d'autres sont nettement retouchés sur les bords ou taillés en pointe. Ces silex ne sont pas tout à fait en place, mais cependant autochtones : on les trouve enclavés dans, et provenant de sédiments de terrasses de l'Orneau, en même temps que des cristaux de quartz et des grès. Ils ont été roulés et transportés par l'Orneau, et patinés, du nord au sud, au Pléistocène. Y a-t-il relation de cause à effet entre la présence de ces silex sur ce champ et les blocs grossiers de silex que contient la glauconie de Loncée ?

Détail le plus curieux : le Dr. Fr. TWIESELNANN estime que, comme matière, ce silex à patine est incontestablement le même silex que celui des pièces moustériennes de la grotte de Spy utilisées par l'homme de Néanderthal. Bien entendu, les pièces que nous trouvons ici en surface sur ce champ, n'ont rien à voir avec le Moustérien.

Problème non encore tranché.

POINT 15 : **Source vauclusienne.**

Deux cents mètres plus bas, on quitte la route de Jemeppe, on passe le chemin de fer et l'Orneau, au moulin de Goyet. Immédiatement après, un sentier s'amorce vers la gauche, donc vers le nord. Il monte en pente douce vers la grotte de Spy. Avant de passer sous la ligne à haute tension, on trouve une belle source donnant de l'eau en abondance, et une eau fort limpide. C'est en somme la cuvette

par laquelle s'écoulent vers l'Orneau toutes les eaux des massifs tournaisiens et viséens de Mielmont, les Isnes et Spy.

Une **source vaclusienne** est en effet l'équivalent d'une résurgence dans un massif calcaire : les eaux s'infiltrant dans le haut du massif par un ou plusieurs bétouilles situés en altitude, suivent un parcours souterrain souvent très compliqué et viennent se déverser au bas et au pied du massif à hauteur de la source en question, orifice de sortie de véritables filets ou cours d'eau souterrains.

Indications pratiques : la source vaclusienne, remarquable, est à peu près exactement sous la ligne à haute tension. Meilleur chemin pour atteindre la grotte : suivre le sentier le long de l'Orneau donc vers l'amont, rive gauche, jusqu'à la source, et là seulement, prendre à droite le sentier qui monte vers la grotte.

POINT 16 : Grotte de Spy. Moustérien : Paléolithique moyen
= grotte de la Bêche-aux-Rotches.

Ce point est l'aboutissement du sentier partant du moulin de Goyet vers le nord (800 m environ), un peu au-delà de la ligne à haute tension.

Grotte creusée dans le Viséen supérieur. Trois caractéristiques :

- la grotte même, peu profonde, située à 20 mètres au-dessus du niveau de l'Orneau, ouverte au sud sud-ouest ;
- la large terrasse de 10 m × 10 m environ ;
- une belle arcade rocheuse naturelle vers le nord.

La grotte fait partie du domaine de Mielmont, propriété du comte de Beaufort.

Historique des fouilles effectuées :

1879 : Premières fouilles d'Alfred RUCQUOY. Fouilles assez sauvages, à l'intérieur de la grotte : matériel abondant conservé à l'Institut royal des Sciences Naturelles à Bruxelles.

1886 : Fouilles de Marcel DE PUYDT, Max LOHEST et le professeur Julien FRAIPONT, de l'Université de Liège : Terrasse précédant la grotte.

Le 11 juillet 1886, découverte des deux squelettes néanderthaliens, au milieu d'une industrie moustérienne et d'une faune froide, à 4 m de profondeur. Matériel conservé à l'Université de Liège.

1906 à 1909 : Fouilles effectuées par les Musées Royaux du Cinquantenaire : ont porté sur les parties restantes de la terrasse et sur les quelques lambeaux de couches restés en place à l'intérieur de la grotte.

1954 : Fouilles effectuées par le Docteur Fr. TWIESSLMANN.

Fouilles de 1886 : Marcel De Puydt, Max Lohest, Julien Fraipont.

Coupe pratiquée dans la terrasse, devant la grotte.

Succession des couches, de haut en bas :

- 2 m 90 de terre brune, argileuse, entremêlée de blocs calcaires.
Pas de fossiles ni d'industrie.
- 0,80 m : Tuf jaune, argileux : premier niveau ossifère. Industrie aurignacienne récente (Paléolithique supérieur). Os de mammoth, de cerf. Pas d'ossements humains.
- 0,15 m : Croûte fortement colorée en rouge, solide et résistante : tuf empâtant un deuxième niveau ossifère avec industrie aurignacienne ancienne (Paléolithique supérieur). Ossements de mammoth, de rhinocéros. Pas de fossiles humains.
- 0,15 m : Argile jaunâtre avec blocs calcaires.
Pas de fossiles, mais à la base : lit de charbon de bois.
- 0,50 m et plus : Argile brunâtre, parfois noire. Troisième niveau ossifère : à 4 mètres de profondeur environ du niveau de la terrasse :
- 2 squelettes humains incomplets, respectivement à 6 m et à 8,50 m de l'entrée de la grotte.
Homme de Néanderthal.
 - abondante industrie moustérienne
(= Paléolithique moyen)
 - faune accompagnant les squelettes humains :
 - Rhinoceros tichorhinus* : C
 - Elephas primigenius* : C
 - Equus caballus* : C
 - Ursus spelaeus* : R
 - Cervus elaphus* : R
 - *tarandus* : R
 - Hyaena spelaea* : C
 - Bos primigenius* : A. C.
 - Meles taxus* : R

Plus bas : le calcaire viséen supérieur en place. Les deux squelettes étaient assez nettement séparés l'un de l'autre, mais dans le même niveau horizontal et avec le même accompagnement paléontologique.

Spy I : Femme d'environ 35 ans, dont sont conservés surtout le crâne et les membres supérieurs.

Spy II : Homme d'environ 23 ans : squelette plus complet.

Problèmes : que sont devenus les os manquants ?

Il faut rappeler ici les éléments suivants :

- que le Moustérien et l'homme de Néanderthal, donc de Spy (Paléolithique moyen), correspondent au plein épanouissement de la glaciation de Würm (il y a environ 50 000 ans) : cf. les mammifères de faune froide ;
- que la Belgique n'a jamais connu ni glaciers ni moraines mais n'a subi qu'un régime périglaciaire de toundras avec flore boréale et tjaïle permanent.
Évoquons ici les pingos de la Baraque Fraiture et du plateau de la Baraque Michel.
- que le renne n'a connu son plein épanouissement que plus tard, au Paléolithique final : jusque vers le Magdalénien.
- que l'Aurignacien, le Solutréen, et le Magdalénien, souvent appelés âge du renne, donc le Paléolithique supérieur, correspondent à la fin de la glaciation de Würm (il y a 20 000 ans environ) et au début du Postglaciaire : réchauffement Post-Würmien et migration des faunes froides vers le nord.

Fouilles de 1954 : Dr. Fr. Twiesselmann.

Coupe profonde dans la terrasse devant la grotte, pratiquée perpendiculairement à l'Orneau. L'un des enseignements les plus curieux de ces travaux fut la découverte d'une hache polie et de 2 pointes de flèches néolithiques, dans les alluvions même de l'Orneau, dans un ancien lit, au pied de la grotte. La grotte et ses environs immédiats ont donc aussi été fréquentés par l'homme au Néolithique.

POINT 17 : Le menhir de Velaine-sur-Sambre.

On revient au moulin de Goyet et on reprend la route de Jemeppe sur-Sambre à Onoz, mais en direction Nord cette fois-ci. Devant la gare d'Onoz, on suit la route de Velaine-sur-Sambre. On sort d'un bois assez touffu, et on passe devant un Hôtel-Restaurant : Les Quatre-Vents (à sa gauche). A quelques centaines de mètres au-delà de cet établissement, et avant que la route n'arrive au sommet de la côte, on trouve à sa droite, donc du côté nord, de très grandes excavations, anciennes carrières de sable et de grès. Il faut les examiner de près. Ce sont des bancs de **grès éocènes** continus, à :

Nummulites laevigatus en place, non remanié au Lédien

Maretia omaliusi

Lucina volderiana

C'est l'assise **lutétienne** (= Bruxellien) la plus récente conservée en Belgique = **grès de Fayat** et de Velaine. Le Lutétien supérieur a été enlevé partout par érosion et n'existe plus en Belgique. On remonte vers le nord le chemin de terre qui longe les grandes excavations, pour arriver à hauteur d'un bois : à la lisière de celui-ci et en bordure des champs cultivés se dresse le **menhir** de Velaine-sur-Sambre. Ce mégalithe intact, extrêmement bien conservé, la Pierre-qui-tourne de Velaine (elle tourne avec le soleil, dit la tradition !), est un bloc en grès bruxellien, à *Nummulites laevigatus*, haut de 3, 10 m au-dessus du sol, quadrangulaire, et dont le pourtour atteint 5,40 m à 1 mètre au-dessus du sol. Datation : Érigé par les peuplades de Seine-Oise-Marne, bâtisseurs de mégalithes (connus à Carnac) ; culture dont les tentacules les plus septentrionaux s'étalent en Belgique dans la province du Hainaut et l'ouest de la province de Namur.

Il s'agit de l'époque de chevauchement de 2 cultures : néolithique final et âge du bronze, époque des marteaux de combat (vers 1800 à 1600 avant J. C.).

En Belgique, beaucoup de ces mégalithes furent renversés ou entièrement détruits, souvent suite aux prescriptions de l'Église, vers le ^x^e siècle et plus tard, qui ordonnait la destruction de tous les monuments de cultes païens.

Fouilles entreprises en 1904 par les Musées du Cinquantenaire : silex taillés néolithiques et hachettes polies ; vases en pâte grossière ; poterie romaine et tegulae.

Dans le voisinage : un polissoir fixe.

A titre de comparaison ; le centre contemporain le plus dense : à Carnac (Morbihan) en Bretagne, il reste 3450 menhirs. Le plus grand était le menhir de Locmariaquer, détruit par la foudre : il avait 21 mètres de haut et pesait 347 tonnes.

Comment se résolvait le problème physique et technique du transport et de l'érection ?

On peut d'ailleurs estimer approximativement le poids de notre menhir de Velaine ! D'où provenait-il et comment fut-il transporté ? Remarquer qu'il occupe un point culminant, et qu'il domine en hauteur tout le paysage vers le sud, et la vallée de la Sambre. Éducation du public, apprentissage de la protection de la nature, et respect des sites. Le beau menhir de Velaine s/Sambre était, en mai 1967, fortement dégradé par des scouts, ou autres visiteurs inconscients et irresponsables : traces de feux et de foyers récents, éclats enlevés, inscriptions à la peinture blanche, noms burinés dans la

pierre, restes de repas, boîtes à conserves et à sardines vides, alentours crasseux ! Faut-il vraiment renoncer à l'éducation du public belge ? Il s'agit là d'un monument du même ordre de valeur que l'hôtel de ville de Bruxelles !

III. FAUNE ET FLORE ACTUELLES

Il faut en cours de route, attacher beaucoup d'importance

- à la pédologie
- à la couverture végétale et à la phytosociologie
- aux vertébrés
- aux insectes et mollusques nombreux

que la promenade nous permettra de découvrir.

Comme il est impossible, dans ce court aperçu, de publier des relevés de quelque ampleur, il suffira de donner quelques indications :

1° Tout au long du chemin qui descend d'Alvaux (pont sur le chemin de fer) vers les carrières d'Alvaux, et au-delà, en direction de l'église de Mazy, on cherchera dans les taillis humides ou frais (Érables, Frênes, Charmes, Coudriers), les espèces végétales suivantes :

Corydalis solida L.

Narcissus pseudonarcissus L.

Arum maculatum L.

Mercurialis perennis L.

Primula elatior L.

Clematis vitalba L.

Lathraea squamaria L. sur *Acer pseudoplatanus* L. (Sycomore)

Iris pseudacorus L.

Ranunculus auricomus L.

Adoxa moschatellina L.

Anemone ranunculoides L.

2° Dans la grande carrière d'Alvaux

Cornus mas L.

Dipsacus sylvestris Huds.

Carlina vulgaris L.

et quelques oiseaux typiques nidifiant dans les falaises à pic :

Choucas : *Coloeus monedula* Vieill.

Crécerelle des clochers : *Falco tinnunculus* L.

3° A hauteur du point 6, dans le sous-bois près de la Ferme de Falnuée :

Acer campestre L.
Euphorbia amygdaloïdes L.
Evonymus europaeus L.
Ribes uva-crispa L.
Ligustrum ovalifolium Hask.
Allium ursinum L.
Campanula trachelium L.
Geum urbanum L.

4° Plus loin, depuis la Ferme de Falnuée, surtout le long de l'Orneau :

Allium ursinum L.
Dipsacus pilosus L.
Morilles : *Morchella* : une bonne station au point 6, près de la Ferme de Falnuée.

5° Le long du sentier vers la grotte de Spy :

Butomus umbellatus L.
Alisma plantago L.
Chrysosplenium alternifolium L.
Iris pseudacorus L.
Veronica beccabunga L.
Phyteuma nigrum Schm.
Solanum dulcamara L.

Un certain nombre d'oiseaux intéressants, dispersés tout le long du territoire exploré :

Cincle plongeur : *Cinclus aquaticus* Bechstein
Sittelle : *Sitta europaea* Kleinsch.
Martin-pêcheur : *Alcedo ispida* L.
Loriot : *Oriolus oriolus* L.
Rossignol : *Luscinia megarhyncha* Brehm.
Coucou : *Cuculus canorus* L.
Engoulevent : *Caprimulgus europaeus* L.
Pouillots : *Phylloscopus* : sp. div.
Bouvreuil : *Pyrrhula europaea* Vieill.
Râle d'eau : *Rallus aquaticus* L.
Rousserolles : diverses esp. : *Acrocephalus* sp. div.
Beaucoup de lépidoptères aussi :

Euchloë cardamines L.
Araschnia levana L., gén. I et II
Argynnis sp. div.
Melitaea sp. div.

6° Au point 10, à la base du nouveau grand pont au-dessus de l'Orneau, rive gauche :

Atropa belladonna L. (août 1967)

7° Le long de la route de la gare d'Onoz vers le menhir de Velaine, sur un rocher le long de la route, côté sud, dans le bois près d'Onoz :

Ceterach officinarum D.C. (juin 1967)

IV. ÉPILOGUE : ADIEU À L'ORNEAU

La vallée de l'Orneau vient de nous permettre de faire la démonstration rapide de l'une des plus belles coupes dans le Paléozoïque de la Belgique. D'Alvaux jusqu'à la Grotte de Spy, nous avons parcouru à peine 6 km à vol d'oiseau !

*
* *

Nous venons de retrouver l'atmosphère que l'**Homme de Néanderthal** a connue et respirée, au **Moustérien**. Rappelons, non sans une certaine émotion, que nous étions là devant un Homme et une Femme, ensevelis après leur mort, par d'autres Hommes et d'autres Femmes. Époque lointaine des premières lueurs d'une vague religion, du souci de la survie après la mort, et d'un culte de l'au-delà, dont nous ne savons pas grand'chose.

Mais le culte des morts est l'une de ces causes déterminantes qui ont suscité la rupture entre l'animalité et l'homme.

*
* *

Nous venons enfin de quitter un admirable monument mégalithique, érigé par l'*Homo sapiens*, descendant du Cro-Magnon, à cette époque glorieuse où les civilisations néolithiques se mêlent aux premiers âges des métaux : mutation technique qui a eu des conséquences culturelles incalculables.

Et, ne l'oublions pas : à la même époque, pendant que nos ancêtres occidentaux dressaient leurs mégalithes, les Égyptiens bâtissaient leurs pyramides et embaumaient leurs Pharaons, dans le même souci de les conduire, physiquement intacts, dans la lumière de l'Éternité ; accompagnés d'un luxe inouï d'or, de métaux précieux, de pierres rares, d'encens et de myrrhe, absolument confiants cependant dans la résurrection future.

Que savons-nous au fond, dans le même ordre d'idées, des pensées et des intentions secrètes de nos bâtisseurs de mégalithes ?

Tout-Ankh-Ammon est mort en 1342 avant J.C., fin janvier, à l'âge de 19 ans (18^e dynastie).

À la même époque, le mégalithe de Velaine se dressait déjà dans le ciel de la Sambre.

À l'orient, des richesses inouïes, de l'or et des métaux inaltérables veillent sur le sommeil d'un jeune Pharaon.

À l'occident, un bloc de pierre, grandiose par sa simplicité et sa sobre nudité, est le témoin muet d'une idéologie dont nous ignorons tout.

*
* *

Je me permets d'évoquer encore, pour conclure, cet homme de très haute culture, ce géologue racé, à allure de grand aristocrate, mais par antithèse cet homme auréolé de grandeur par sa modestie et son humilité, que fut Pierre TERMIER (1859-1930) :

La Géologie vaut d'être étudiée en soi, parce qu'elle est belle, parce qu'elle plane au-dessus des cimes, au-dessus des âges. Elle voit la terre vieillir, se rider, et retrouver une nouvelle jeunesse.

Les géologues sont parmi les heureux de la terre.

(Cours d'Introduction à l'École des Mines, Paris).

BIBLIOGRAPHIE

- H. ANGELROTH, Bibliographie des publications concernant la préhistoire de la Wallonie, *Natura Mosana*, suppl., VII, 1954, 28 pp. : renferme une liste de publications sur Spy.
- R. et P. ANTHOINE, Les assises de Mousty et de Villers-la-Ville du bassin supérieur de la Dyle, *Mém. Soc. Géol. Belg.* LXVI, 1942, fasc. 2, pp. M 53-180.
- Prof. Dr. J. AUGUSTA en Z. BURIAN, Dieren uit de oertijd, in-4°, 80 p. tekst en 60 kleurplaten, printed in Czechoslovakia, uitg. Aria (Praag) en Pegasus (Amsterdam), 1964. *Graptoloidea*, p. 32.
- Prof. Dr. J. AUGUSTA en Z. BURIAN, Mensen uit de oertijd, in-4°, 75 p. tekst en 52 kleurplaten. Printed in Czechoslovakia, uitg. Aria (Praag) en Pegasus (Amsterdam), 1964.

- Congrès géologique international, XIII^e session, Belgique 1922. *Livrets-guides des excursions en Belgique*, Liège, Impr. Vaillant-Carmanne, 1922. Dépassé. Peu utilisable en 1967.
- R. CONIL, Recherches stratigraphiques sur les terrains dinantiens dans le bord nord du Bassin de Namur (Région s'étendant de la Dendre à l'Orneau). *Mém. in-4^o Acad. Roy. Belgique*, Classe des Sciences, XIX, fasc. 5, 1959, 159 pp., 27 fig., 16 pl.
- H. DE DORLODOT, Note sur la discordance du Dévonien sur le Silurien dans le Bassin de Namur, *Ann. Soc. géol. Belg.*, T. XII, 1884-1885, pp. 207-241.
- M. C. DEWEZ, La Grotte de Spy : un site à protéger. *Parcs Nationaux* XXII, (2), 1967, pp. 69-74.
- Louis DOLLO, Les lois de l'Évolution (résumé), *Bull. Soc. Belge géologie*, VII, pp. 164-166, 1893.
- Louis DOLLO, La Paléontologie éthologique. Étude dédiée à la mémoire de Woldemar Kowalevsky (1843-1883), *Bull. Soc. Belge géologie*, XXIII, pp. 377-421, 4 planches dépliantes, 1910.
- Paul FOURMARIER, et nombreux collaborateurs, Prodrôme d'une description géologique de la Belgique, publié sous la direction de P. Fourmarier, Liège, 1954, 826 pp. in-4^o.
- L. GERLACHE, Contribution à l'étude du massif siluro-cambrien dans la vallée de l'Orneau, *Bull. Inst. Agron. Gembloux*, XXIV, 1956, pp. 131-140, 3 fig.
- F. GULLENTOPS, L'intercision de l'Orneau et le recouvrement du Méandre de Jemeppe-sur-Sambre, *Bull. Soc. Belge Études géograph.*, XXI, 1952, pp. 153-160, 2 ág.
- P. HENRARD, Excursions scientifiques dans le Namurois. I. La Vallée de l'Orneau, de Gembloux à la Grotte de Spy, Namur, 1946, 24 pp., 5 fig., carte géologique.
- G. JOSENS et J. HERBOUTS, Observations paléobotaniques dans la carrière d'Alvaux. *Naturalistes Belges*, XLVI, 1965, pp. 484-487. Concerne les niveaux algaïres, découverts et reconnus par G. Mortelmans, en 1946, à la base du niveau d'exploitation du calcaire d'Alvaux, d'âge givétien. Indice encore de mer peu profonde.
- Maurice LERICHE, Livret-guide des Excursions géologiques organisées par l'Université de Bruxelles. 3 fascicules : 1912, 1913, 1921. Bruxelles, Weissenbruch.
- A. LOMBARD, Sédimentologie et évolution des lithofaciés dévoniens du bord nord du Synclinal de Namur. *Bull. Soc. Belge géologie*, LXI, 1952, pp. 44-82, 4 pl., 3 fig.
- G. MANIL, Le quaternaire des environs de Gembloux. La tranchée de Mazy. *Bull. Soc. Belge géologie*, LVIII, 1949, pp. 139-152, 3 fig., 1 pl.
- J. MARGOT, Excursion du 1^{er} mai 1959 dans la vallée de l'Orneau (rochers calcaires et dolomitiques à Onoz-Spy), compte-rendu botanique. *Natura Mosana*, XII, 1959, pp. 32-33.
- Excursion du 1^{er} mai 1948 dans la vallée de l'Orneau : Liste de plantes observées. *Natura Mosana*, I, 1948, pp. 29-30.
- G. MORTELMANS, Efforts calédoniens et efforts hercyniens dans le Silurien de la Vallée de l'Orneau. *Bull. Soc. Belge géologie*, LXII, 1953, pp. 143-164, 1 fig., 2 pl. (coupes).

- G. MORTELMANS, Considérations sur la structure tectonique et la stratigraphie du massif du Brabant. *Bull. Soc. Belge géologie*, LXIV, 1955, pp. 179-218, 1 pl., carte.
- Prof. Dr. Arno MÜLLER, u. Helmut ZIMMERMANN, Aus Jahrmillionen, Tiere der Vorzeit, in-4°, 410 p., 290 grandes photographies, 1 tableau. Gustav Fischer Verlag, Iena, 1962. Pour les graptoloidea, cf. p. 251.
- Prof. Dr. Arno MÜLLER, Lehrbuch der Paläozoologie.
Band I, Allgemeine Grundlagen, 1963.
Band II, Invertebraten :
 Teil 1 : Protozoa-Mollusca, 1963.
 Teil 2 : Mollusca-Arthropoda, 1965.
 Teil 3 : Arthropoda-Stomochorda, 1963.
Band III, Vertebraten :
 Teil 1 : Fische und Amphibien, 1966.
Les Reptiles, oiseaux et Mammifères : en voie de publication.
-

Quelques aspects de la cécidogénèse de la galle lenticulaire du chêne [*Neuroterus* *quercusbaccarum* (L).]

par M. MICHEL et J. HOMÈS (*)

La plupart des naturalistes connaissent les curieuses excroissances qui se forment sur les feuilles ou sur les bourgeons d'un grand nombre de plantes pour les avoir rencontrées au cours de leurs excursions. Ces déformations, d'aspects parfois très bizarres, produites sous l'influence d'un parasite, sont appelées *galles* ou *cécidies*, du mot grec *kèkis* signifiant noix de galle. La noix de galle est provoquée par la piqûre d'un hyménoptère cynipide *Andricus gallaetinctoriae* (OLIV.). La femelle enfonce sa tarière dans les tissus des jeunes bourgeons de *Quercus infectoria* OLIV. var. *lusitanica* (Anatolie) pour y déposer un œuf. Le chêne réagit en produisant une excroissance globuleuse au centre de laquelle la larve se métamorphose (fig. I). L'insecte sort finalement de sa prison après avoir creusé une petite galerie cylindrique.

Les noix de galle sont les plus riches en substances tannantes (jusqu'à 65 % de la matière sèche !). Dès les temps les plus reculés (Théophraste, Pline), elles étaient employées dans le tannage des peaux, en teinturerie et pour la fabrication de l'encre. En médecine, les tannins extraits sont utilisés pour précipiter les protéines ; leurs propriétés astringentes ont reçu quelques applications thérapeutiques. En fait, les galles peuvent être produites par un très grand nombre d'organismes :

— Les virus sont la cause de plusieurs types de croissances anormales. Ex. : *Nicotiana virus* I, l'agent de la mosaïque du tabac donne des tumeurs sur *Nicotiana paniculata*.

— Les champignons (Mycocécidies). Ex. : *Plasmodiophora brassicae* WORON occasionne la hernie des crucifères.

— Les bactéries (Bactériocécidies). Ex. : Le crown-gall, nom donné à la tumeur produite par *Agrobacterium tumefaciens* (SMITH et

(*) Laboratoire de Morphologie végétale. Université Libre de Bruxelles, 1850 ch. de Wavre, Auderghem, Bruxelles 16.



FIG. I. — Planche tirée du *Traité des Arbres et des Arbustes qui se cultivent en France en pleine terre*. Par M. Duhamel du Monceau (*Tome second* 1740).

TOWN.) CONN. Cette tumeur est toujours consécutive à une blessure naturelle ou artificielle (fig. II, photo 4).

Nous citerons aussi les nodosités radiculaires rencontrées chez un grand nombre de légumineuses. Ces excroissances radiculaires, produites par les bactéries du genre *Rhizobium* sont en effet très utiles, non seulement à la plante hôte mais aussi à l'homme car elles fixent l'azote atmosphérique. On a estimé que 5 500 000 tonnes d'azote atmosphérique retournaient annuellement au sol par ce procédé.

— Les animaux (Zoocécidies).

Les zoocécidies sont des néoplasmes limités dont le développement et la croissance sont étroitement liés à la stimulation du cécidozoaire. Ceux-ci se répartissent dans divers groupes d'invertébrés. Nous mentionnerons quelques-uns de ces animaux cécidogènes avec leurs plantes hôtes, tout en nous limitant, comme nous l'avons fait plus haut, à un exemple pour chaque groupe.

— Nématodes.

La femelle d'*Anguina tritici* (STEINB.) pique l'ovaire d'une fleur de blé et transforme les grains en masses arrondies, brunes ou noires qu'on appelle grains niellés en raison de leur ressemblance avec les grains de la Nielle (*Agrostemma Githago* L.). En anhydrobiose, la résistance des larves au froid et à la chaleur peut durer 27 ans. De plus, elles supportent pendant plusieurs heures, en atmosphère sèche et sans dommage un écart de température allant de -272° à $+80^{\circ}$ soit 372° d'amplitude. Rehydratées, ces larves reprennent leur activité.

— Acariens.

Aceria macrorrhyncha macrorrhyncha (NALEPA) provoque la galle en corne si commune sur les feuilles d'*Acer pseudo-platanus* L. (fig. II, photo 3).

— Insectes.

Parmi les animaux, ce sont surtout les insectes qui font naître le plus grand nombre de galles appelées alors entomocécidies. Celles qui sont produites par les lépidoptères et les coléoptères sont peu importantes ; nous mentionnerons néanmoins dans ce dernier ordre *Ceutorhynchus rapae* GYLL., le charançon du chou dont les larves vivent à l'intérieur des racines et provoquent la mort des jeunes plantes. Les galles produites par les diptères, les hyménoptères et les homoptères sont beaucoup plus fréquentes. En effet, on rencontre souvent sur les jeunes pousses de tilleul des galles charnues plus ou moins sphériques ou en forme de tonnelet de 1 à 2 cm de diamètre. Elles sont dues à un diptère : *Contarinia tiliarum* (KIEFFER) (fig. II, photo 1).

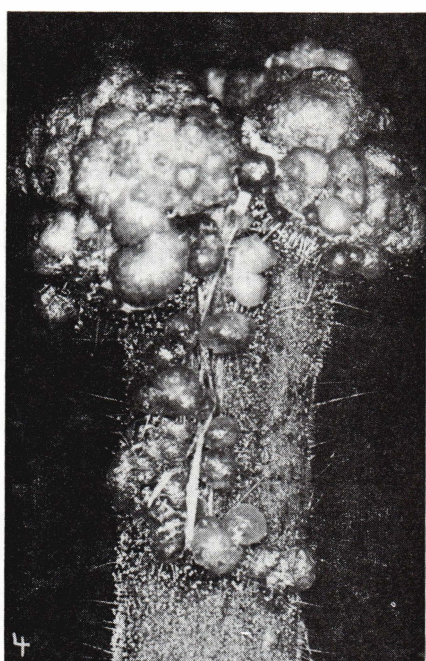
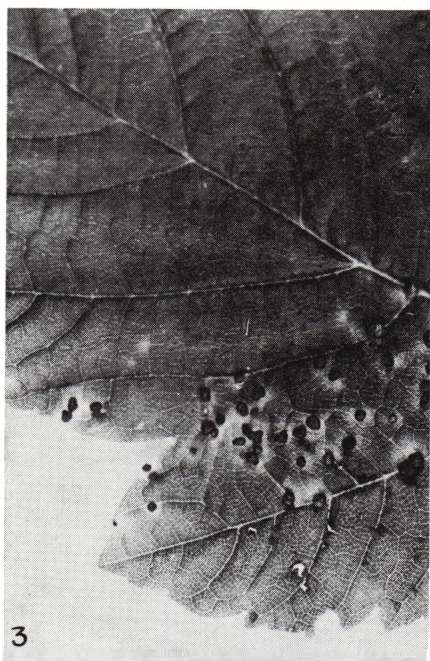


FIG. II. — Photo 1 : Galle sphérique ou en tonneau de *Contarinia tiliarum* (Kieffer) (Diptère) sur une jeune pousse de *Tilia cordata* Miller.

PHOTO 2 : Galle en ananas d'un hémiptère, *Sacchiphantes abietis* (L.) (= *Chermes abietis* L.), sur *Picea abies* (L.) Karst.

PHOTO 3 : Galle en corne sur *Acer pseudo-platanus* L. produite par un acarien, *Aceria macrorrhyncha* (Nalepa).

PHOTO 4 : Crown-gall développé sur une section internodale de tige de tomate infectée par *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Town.) Conn.

Sur l'épicéa, c'est un homoptère, *Sacchiphantes abietis* (L.) (= *Chermes abietis* L.) qui provoque la formation des galles en ananas (fig. II, photo 2).

*
* *
*

L'objet de cette note est l'étude d'une zoocécidie produite par un hyménoptère de la famille des Cynipidae, *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) mieux connu sous la dénomination de *Neuroterus lenticularis* (OLIV.).

Les galles produites par les Cynipidae appartiennent toutes au type histioïde c'est-à-dire qu'elles correspondent à des développements anormaux de tissus ou à des productions qui ne se rapportent à aucun organe précis.

Certains cynipides ont un cycle normal, d'autres et en particulier celui que nous allons étudier plus en détail, ont une génération bisexuelle qui alterne avec une génération agame à parthénogenèse.

Chaque génération produit une galle qui lui est propre. Dans tous les cas, la nymphose a lieu dans la galle, d'où l'imago sort en formant une galerie qui s'ouvre à l'extérieur.

Pour le *Neuroterus*, le cycle s'effectue aux dépens de la même espèce végétale (*Quercus Robur* L.), pour d'autres cynipides le cycle s'effectue aux dépens de deux espèces végétales. (*Cynips calicis* sur *Quercus pedunculata* et sur *Q. cerris*).

Pendant longtemps, on a cru que les deux générations de *Neuroterus* formaient deux espèces distinctes tant leur forme est différente *Neuroterus lenticularis* (OLIVIER) ♀♀ et *Neuroterus (Spathegaster) baccarum* L. ♀♂. Au printemps, l'insecte est uniquement représenté par des femelles à reproduction virginale qui vont pondre leurs œufs dans les feuilles ou les chatons de chêne (*Quercus Robur* L.) (fig. III). Autour de ces œufs, se développent de petites galles en forme de groseilles. La larve de l'insecte se développe à l'intérieur de ces cécidies. Dans le courant du mois de juin, naissent des adultes mâles et femellessexués. Contrairement à leur mère, ces femelles sont incapables de se reproduire sans fécondation. Une fois fécondées ces femelles pondent leurs œufs à la face inférieure de jeunes feuilles de chêne. Ces œufs induisent alors la croissance de galles en forme de lentilles. A la chute des feuilles, ces galles lenticulaires tombent sur le sol et au mois de mars, il en sortira des femelles virginales analogues à celles dont nous sommes partis. Le cycle de vie de *Neuroterus* est un bel exemple de parthénogenèse avec alternance de génération.

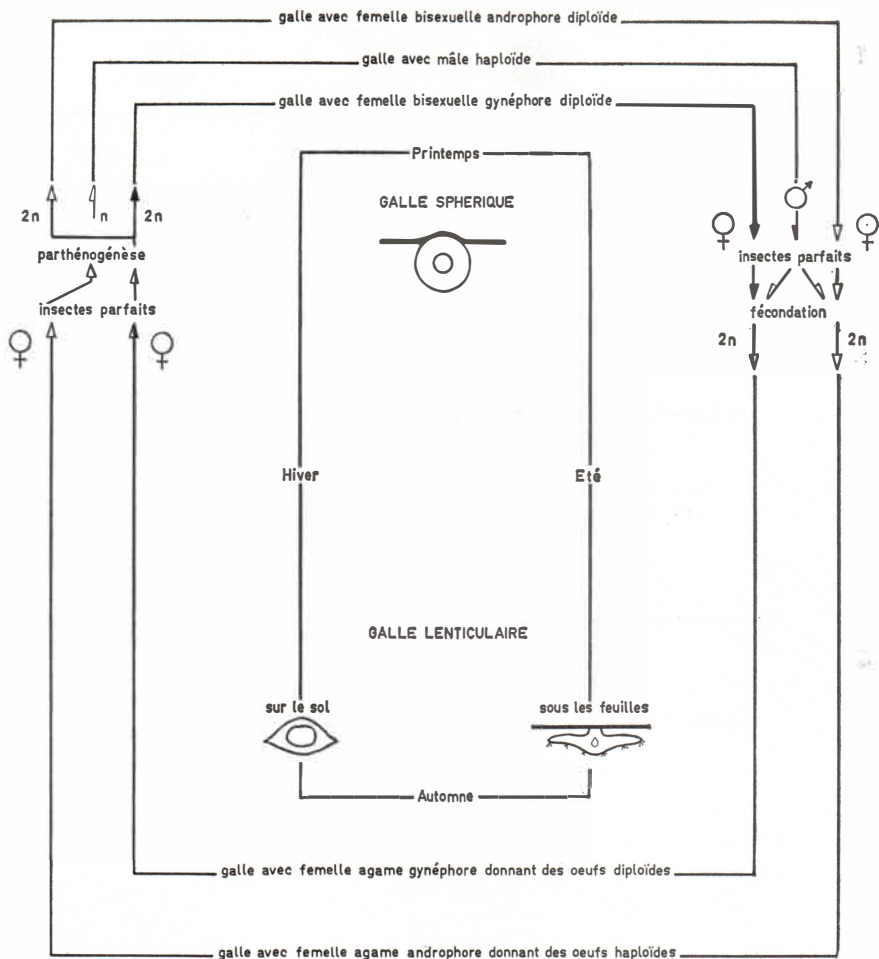
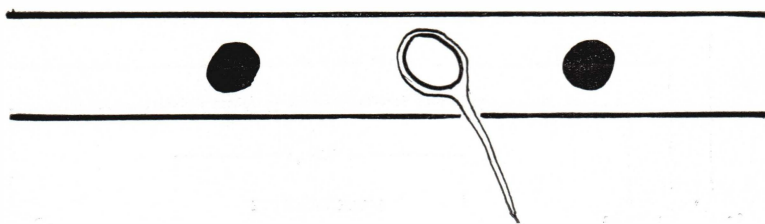


FIG. III. — Cycle hétérogonique et chromosomique de *Neuroterus quercusbaccarum* mis en parallèle avec les différentes formes de galles sur *Quercus*.

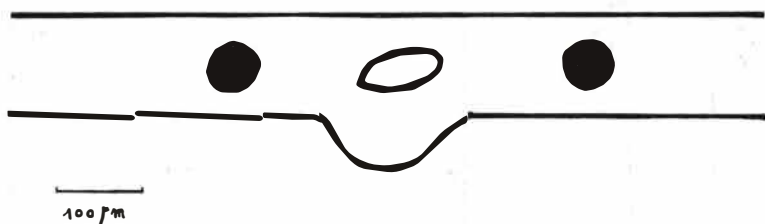
Il nous rappelle la règle de Dierzson (*): les œufs fécondés donnent des femelles, les œufs non fécondés donnent des mâles haploïdes (parthénogénèse arrhénotoque). Si cette règle est d'application pour l'abeille, elle doit, dans notre cas, être revue puisque des femelles sont également formées à partir d'œufs non fécondés (parthénoge-

(*) Dierzson: Apiculteur de Silésie. Dès 1854, se fondant uniquement sur des faits d'observation, il avance le fait que les mâles viennent d'œufs non fécondés et que ces œufs ne sont pas produits au hasard.

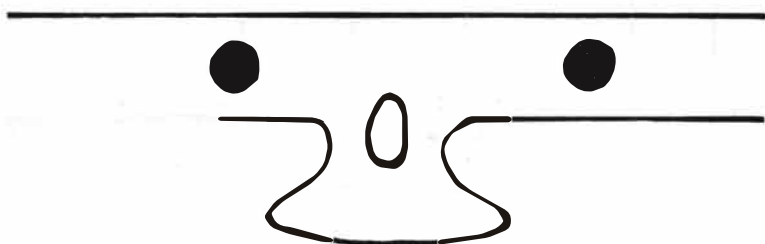
1



2



3



4



5



FIG. IV.

nèse thélytoque). Les recherches relatives à l'étude des chromosomes au cours du cycle hétérogonique du *Neuroterus* nous permettent de préciser les faits suivants :

Les femelles agames qui apparaissent au printemps et qui proviennent des galles lenticulaires sont soit androphores, engendrant uniquement des mâles, soit gynéphores, engendrant uniquement des femelles. Le développement parthénogénétique des œufs de ces femelles sera de deux types : chez les femelles gynéphores, il adviendra sans expulsion de globules polaires et sans réduction du nombre de chromosomes et donnera naissance à des femelles bisexuelles diploïdes soit androphores soit gynéphores ($2n = 20$) ; chez les femelles androphores, il adviendra après l'émission du deuxième globule polaire et avec réduction chromatique et donnera naissance à des mâles haploïdes ($n = 10$). Les œufs des femelles de la génération bisexuelle issues des galles sphériques subissent une réduction chromatique normale et comptent $n = 10$ chromosomes. La fécondation a pour effet de rétablir le nombre diploïde. Les larves diploïdes deviennent les unes des imagos gynéphores, les autres des imagos androphores. Ces imagos sont les femelles agames dont nous sommes partis pour décrire le cycle du *Neuroterus*.

Nous n'étudierons pas les galles bacciformes de printemps qui sont caractérisées par un développement rapide et par une faible différenciation cellulaire. Au contraire, nous porterons toute notre attention sur les galles lenticulaires que Réaumur nommait galle en parasol ou champignon et dont la structure est très particulière. Ces cécidies ont la forme d'un disque circulaire aplati, fixé par une petite tige à la face inférieure du limbe de la feuille. Le diamètre du disque varie entre 4 et 6 mm (photo de couverture). Au centre, l'épaisseur ne dépasse pas 2 mm. La distance du sommet de la galle à la feuille est de 0,7 à 0,9 mm. Sa teinte est verte, jaune ou blanche suivant la quantité de chlorophylle, pourpre ou rouge brun suivant

FIG. IV. — Représentation schématique du développement de la galle.

1. Le jour de la ponte (juin-juillet). On remarque que l'œuf n'a pas la forme habituelle ; il représente une petite masse prolongée d'un long goulot, ou pédoncule creux.
2. Une vingtaine de jours après la ponte.
3. Un mois après la ponte.
4. Trois mois après la ponte.
5. A la veille de l'éclosion du cécidozoaire (fin de l'évolution hivernale de la galle de *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) ♀♀).

le nombre de poils étoilés qui se trouvent à sa surface et suivant la teneur en pigment des cellules épidermiques. Le bord du disque est aplati, sa surface abaxiale est convexe et sa surface adaxiale est concave dans la région du pédicelle. La cécidie met environ trois mois pour se former. Une vingtaine de jours après la ponte, le limbe de la feuille devient plus épais à l'endroit de la piqure (fig. IV, 2). Cette excroissance est due à l'hypertrophie et à l'hyperplasie des cellules de parenchyme lacuneux et palissadique. A ce moment, la larve sort de l'œuf. On suppose que l'action de ses mandibules sur les cellules de la feuille et les substances actives qu'elle émet, stimulent l'hyperplasie. L'épiderme se rompt. Un renflement réniforme émerge de la surface foliaire. Tout au long de son développement, la larve se nourrit aux dépens d'un tissu nutritif différencié à partir des cellules qui coiffent la tête de la larve. Un mois après la ponte, la croissance de la galle est telle que la larve est repoussée en dehors de la feuille (fig. IV, 3). Elle a la tête en bas et est entourée des différents tissus qu'on retrouve dans la coupe (fig. V). Un méristème marginal se différencie. La galle s'accroît en diamètre et un mois et demi après la ponte, la larve, enfermée dans la cavité larvaire prend une position horizontale tout en étant courbée dorsalement sur elle-même.

Les figs. V et VI, 1 représentent une coupe d'une galle (âgée de 2 mois et demi). Sur cette coupe microscopique, on remarque au centre une cavité sphérique dans laquelle se trouve la larve. Cette cavité est limitée par un tissu nutritif dont les cellules à membranes

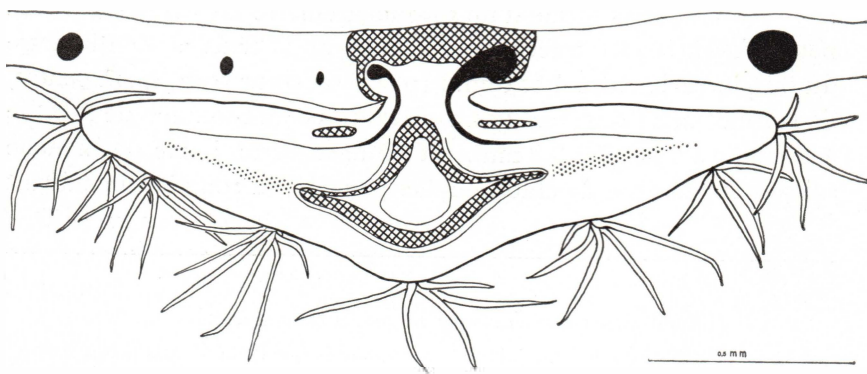


FIG. V. — Schéma d'une coupe transversale de feuille de chêne passant radialement dans une galle de *Neuroterus quercusbaccarum* (L.). Le système conducteur est représenté en noir, les cellules à membranes épaissies par des croissillons et la zone de croissance en pointillé. Au centre de la cécidie, la cavité larvaire et le tissu nourricier sont bordés par deux plaques de sclérenchyme qui se réunissent latéralement. Les poils sont particuliers à la galle et ne se retrouvent pas sur les autres parties de la feuille.

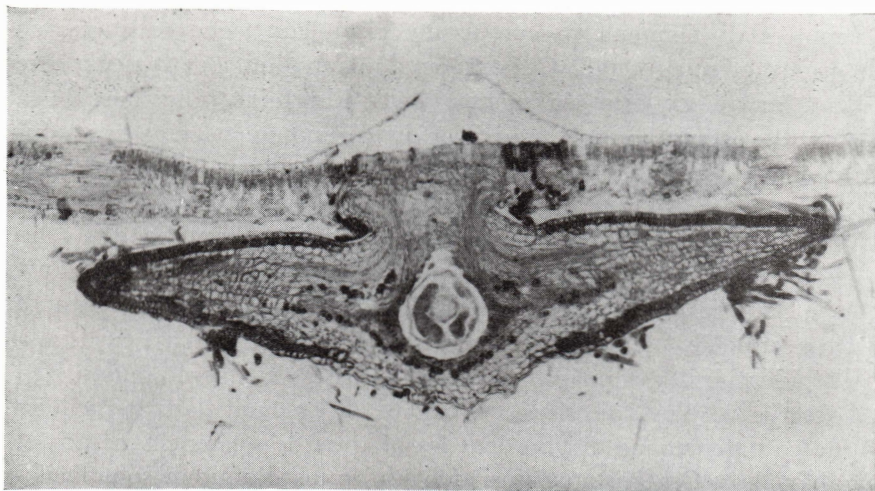


FIG. VI. — 1. Coupe transversale de feuille de chêne passant radialement dans une jeune cécidie de *Neuroterus quercusbaccarum* (L.). On distingue dans la cavité larvaire une coupe de la larve de l'insecte,

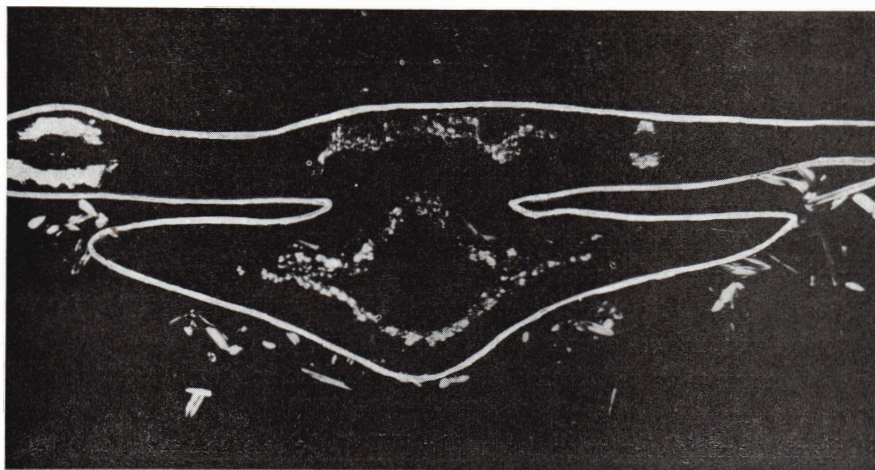


FIG. VI. — 2. Même coupe que ci-dessus observée en lumière polarisée. Cet artifice optique met en évidence les structures cristallines, les membranes épaisses et les cristaux. On localise facilement les deux plaques de sclérenchyme enfermant la cavité larvaire, les cristaux qui tapissent extérieurement ces tissus sclérifiés, les nombreux poils et dans la feuille les cellules du parenchyme palissadique à membranes fortement épaissies ainsi que le xylème des nervures.

minces contiennent un cytoplasme granuleux riche en sucre, en graisse et en protéine. Ces différents métabolites sont la nourriture des larves. Celles-ci s'alimentent avec le liquide provenant de la lyse des cellules du tissu nourricier qu'elles pompent grâce aux mouvements aspirateurs de leur pharynx musculieux. Deux grandes plaques de sclérenchyme formées de plusieurs couches de cellules s'étendent latéralement. Elles ont tendance à se rapprocher sur les bords et elles enferment de la sorte la cavité larvaire et le tissu nutritif. Dans des galles plus âgées, un anneau de sclérenchyme entoure le pédoncule. A l'extérieur des plaques de sclérenchyme et jusqu'à l'épiderme, il y a un parenchyme bourré de grains d'amidon. On observe de plus des cristaux d'oxalate de calcium dans les cellules de ce parenchyme qui bordent les plaques de sclérenchyme ad- et abaxiales. Ces cristaux ainsi que les grains d'amidon sont facilement mis en évidence par l'observation en lumière polarisée (fig. VI-2). Un méristème circulaire au bord de la galle permet sa croissance en diamètre qui se poursuit jusqu'à la fin de septembre. Les cellules de l'épiderme ont une cuticule épaisse et contiennent des pigments anthocyaniques et des tannins. L'épiderme et les poils étoilés et pigmentés qui tapissent sa surface confèrent aux cécidies leurs teintes les plus variées.

N'oublions pas que tous ces tissus sont alimentés par le système conducteur de la galle qui est en rapport avec les nervures foliaires par le pédicelle. Dans celui-ci, on observe 6 ou 7 faisceaux coalescents qui s'incurvent dans la galle et qui s'irradient en une soixantaine de faisceaux situés entre l'anneau de sclérenchyme et la plaque de sclérenchyme adaxiale.

Au mois de septembre, les membranes des cellules du parenchyme qui se trouvent dans le cylindre vasculaire du pédicelle se lignifient. Ce phénomène permet l'abscission. Nous avons pu constater que les galles tombent en général avant les feuilles.

C'est au mois de décembre, lorsque la galle est tombée sur le sol, que commence sa croissance hivernale. Elle ne s'accroît plus en diamètre mais bien en épaisseur (fig. IV-5). Cette croissance s'effectue par élongation des cellules du tissu nourricier et par la consommation de ce tissu par la larve. Ceci permet non seulement l'extension horizontale de la cavité larvaire mais encore son développement vertical par action de la larve sur une zone de croissance qui se trouve au niveau des points de contact des plaques de sclérenchyme qui enferment la cavité larvaire et le tissu nourricier. La cavité larvaire et la galle augmentent de taille et les cellules du parenchyme situées

au-dessus de cette cavité et comprimées entre la plaque de sclérénchyme et l'épiderme, s'écrasent. Finalement, la larve entre en nymphose, son activité stimulatrice diminue et la cavité larvaire s'accroît encore légèrement verticalement.

Au printemps, de cette galle initialement très mince mais qui s'est considérablement épaissie sur le sol, sortira un cécidozoaire mâle ou femelle.

*
* *

Nous venons donc de voir que le *Neuroterus* induit la formation d'une galle prosoplasmatique hautement spécialisée. Le terme prosoplasmatique s'applique aux galles qui ont une structure et une forme bien déterminées. La galle lenticulaire dont nous venons d'étudier l'anatomie est un bel exemple de galles hautement prosoplasmatiques car non seulement elle développe sa propre polarité et sa propre symétrie mais encore elle possède des tissus fortement organisés grâce à des processus de dédifférenciation et de différenciation, d'hypertrophie et d'hyperplasie. En outre, ces tissus manifestent des types particuliers de métabolisme.

Les galles prosoplasmatiques s'opposent aux galles cataplasmatiques qui ont une structure amorphe, qui sont pauvres en différenciation et dont la taille et la forme ne sont pas bien déterminées. Citons pour exemple le crown-gall dont l'agent inducteur est une bactérie *Agrobacterium tumefaciens* (fig. II, photo 4).

Plusieurs biologistes ont essayé de résoudre le difficile problème de la genèse des galles et de déterminer quel est ou quels sont les premiers stimuli qui provoquent leur développement. Malgré de nombreuses recherches, jamais une réponse satisfaisante ne fut proposée. Le problème reste donc encore très obscur bien que plusieurs hypothèses aient été émises.

N'envisageons pas les premières idées qui recouraient à la génération spontanée ou à l'interaction de différentes âmes hypothétiques. Nous savons qu'une des tares de notre cerveau est l'imagination sans fondement et que beaucoup préfèrent donner une réponse immédiate et illusoire aux divers problèmes de la vie et ne pas attendre l'explication scientifique et rationnelle. C'est ainsi que Rédi (1626-97) croyait à une âme végétative dans chaque plante. Cette âme présidait à la formation de l'œuf, du ver et de la galle. Aujourd'hui, de pareilles opinions nous apparaissent comme des rêves de l'esprit issus d'une philosophie d'un autre temps.

Malpighi (1686) fut le premier à établir qu'une galle succède à

une piqûre mais, fortement influencé par les idées de son temps qui voyait partout des fermentations, il avait imaginé qu'un acide « vitriolique » présent dans le chêne entrainé en fermentation une fois en présence du venin injecté par l'insecte en même temps que l'œuf.

En 1863, Lacaze-Duthiers pense que l'insecte dépose en même temps que l'œuf un liquide jouissant de propriétés spéciales qui influent différemment sur les tissus de la plante ; ce qui donne naissance à des formations pathologiques diverses.

En 1882, Beyerinck constate qu'aucune galle ne se forme si la larve est tuée dans l'œuf et il croit que la galle se développe aux dépens d'une diffusion d'enzyme.

En 1894, Adler remarque que la cécidie s'accroît quand la larve éclot et cet auteur pense que c'est par le fait de se nourrir donc par une action mécanique que la croissance de la galle est rendue possible.

En 1948, Boysen-Jensen essaie d'induire la formation de cécidie au départ d'une pâte de lanoline sur laquelle ont séjourné des larves d'insectes responsables de la formation de galles sur le hêtre. Il obtient une réaction après avoir déposé cette pâte traitée sur les feuilles de hêtre ce qui prouve bien qu'une substance capable d'induire l'hyperplasie et l'hypertrophie est passée de la larve dans la pâte de lanoline. Mais l'excroissance obtenue par un tel procédé n'est pas semblable à la galle induite par l'insecte.

Signalons aussi que des galles identiques peuvent se former sur des plantes différentes pour une même espèce d'insectes et que des galles différentes peuvent être induites sur une même plante par des insectes différents. Ceci montre bien que c'est l'insecte qui détermine la forme de la galle. L'agent cécidogène n'est ni la blessure causée par la tarière, ni le liquide inoculé en même temps que l'œuf mais bien les sécrétions de l'embryon diffusant à travers la coque de l'œuf et de la larve. Cependant Hough, un des chercheurs qui s'est fortement intéressé au problème de la cécidogénèse, pense que le stimulus n'est pas uniquement de nature chimique ; la larve, par son comportement, serait aussi capable de façonner sa galle : des insectes différents se comportant différemment conduiraient ainsi à la formation de galles différentes. De toutes ces considérations, nous pouvons tirer deux conclusions : la première c'est que l'agent inducteur est de nature chimique (enzymatique) et probablement aussi de nature mécanique. La seconde conclusion que l'on pourrait tirer de cette étude est que si, aujourd'hui, on n'est pas encore parvenu à produire artificiellement des galles à polarité bien marquée et hautement

différenciées, c'est parce que nous ne connaissons pas encore suffisamment l'interaction qui existe entre la larve et son hôte. N'est-ce pas une raison suffisante pour tenter la résolution du difficile problème de l'ontogenèse des cécidies ? Nous pensons que la technique des cultures de tissus in vitro pourrait apporter une aide précieuse dans ce domaine. Des recherches récentes effectuées par Schnetzler au laboratoire de cécidologie de l'Institut botanique de Strasbourg semblent le prouver.

QUELQUES OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

- Ephraim Porter FELT. Plant galls and gall makers. New-York and London, Hafner publishing company, 1965.
- Han ALTA en W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN. Gallenboek. Amsterdam, G. W. Breughel, 1946.
- M. S. MANI. Ecology of plant galls. The Hague, W. Junk, 1964.
- Herbert BUHR. Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas. Jena, Gustav Fischer, 1964.
- J. P. GRATIA. Les cécidies. *Les Naturalistes Belges*, Tome 41, n° 3, 1960.
- J. S. HOUGH. Studies on the common spangle gall of oak. *The New Phytologist*, vol. 52, n° 3, 1953.
- J.-Cl. SCHNETZER. Étude histologique comparée de la croissance hivernale des galles lenticulaires de *Neuroterus quercusbaccarum*, de *Neuroterus numismalis* et de *Neuroterus laeviusculus*. *Marcellia*, Tome 31, fasc. 3, 1964.
-

Rencontres VI. Le Grèbe castagneux

par M. DE RIDDER

Cet étang est situé au milieu du village. Sa population normale se compose de quatre couples de Colverts, de trois couples de Poules d'eau et d'un couple de Cygnes muets. Au cours de quinze ans d'observation, il ne s'y est presque jamais passé un fait sortant de l'ordinaire. Notons cependant qu'en octobre 1952, nous y avons assisté à une migration de Martin-pêcheurs et qu'en juillet 1963, nous y avons observé une Guifette noire, de passage. En hiver, nous y notons, en de rares occasions, quelques Mouettes rieuses.

C'est en novembre 1965 que cette petite communauté a été enrichie d'un élément nouveau : le Grèbe castagneux. Un individu en plumage d'hiver y fut observé du 9 au 16. L'Oiseau se tenait toujours à l'écart du reste de la population. Il se cantonnait dans une partie relativement profonde de l'étang et s'y exerçait en plongées prolongées. Sa disparition, après le 16 novembre, montrait qu'il s'agissait d'un oiseau de passage, en route vers ses quartiers d'hiver.

Nous n'avions aucun espoir de revoir encore ce nain parmi nos Grèbes, à l'endroit cité. Par acquit de conscience, nous avons régulièrement contrôlé l'étang à partir de la seconde moitié d'octobre 1966. Et voilà que le 10 novembre, se présente de nouveau devant nos yeux la petite silhouette à arrière-train arrondi, à bec légèrement retroussé. Les jumelles nous révèlent le plumage brunâtre à menton et à poitrine blancs : le Grèbe castagneux est revenu ! Il a pris place dans la partie de l'étang ayant une profondeur de 2 à 3 m. Après quelques jours cependant, il se montre beaucoup moins audacieux ; il a sa petite « niche » personnelle sous le rivage en surplomb et, de là, il entreprend de brèves sorties, avant de plonger à la recherche de sa pitance. A plusieurs reprises, on le voit réapparaître avec une Épinoche placée de travers dans son bec.

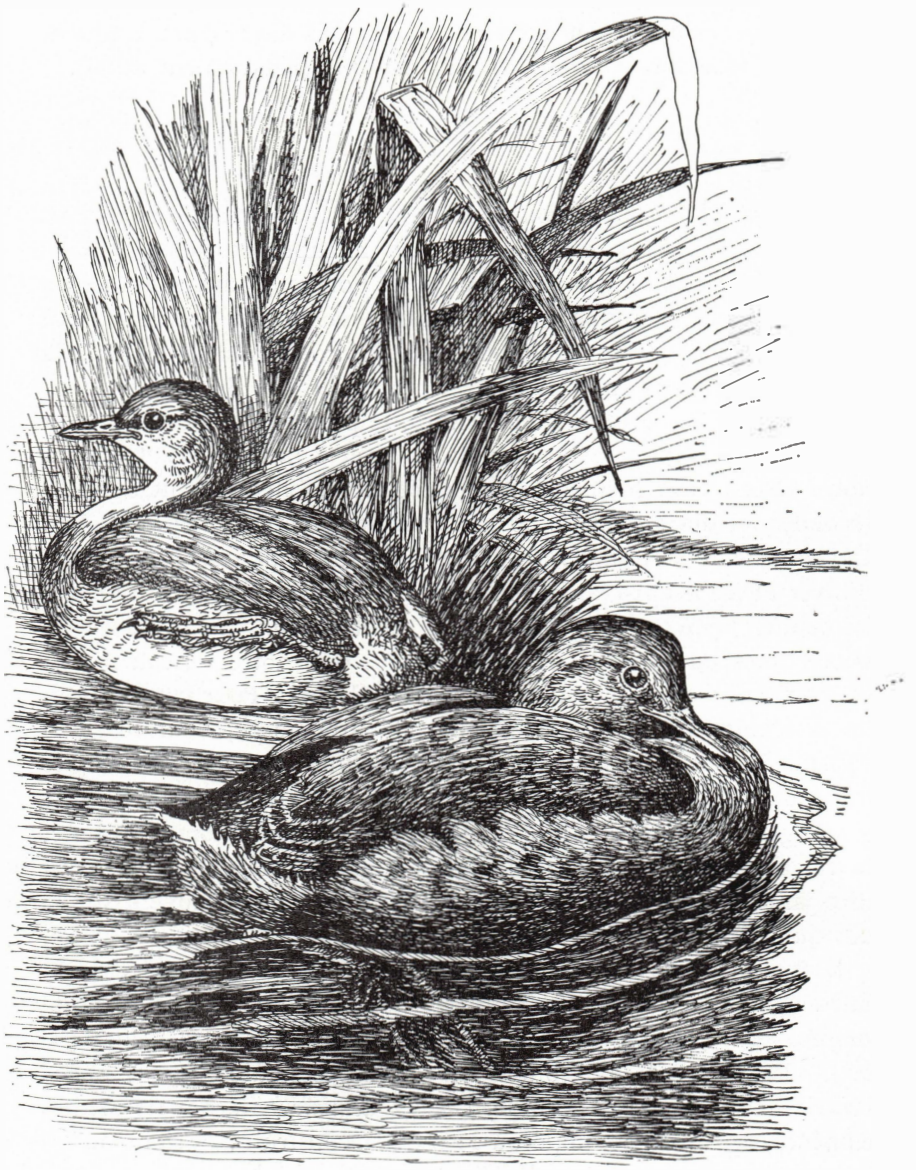
Les jours passent ; le Grèbe castagneux est toujours là, tout le long des mois de novembre et de décembre. Nous espérons déjà qu'il passera l'hiver chez nous. Le gel exceptionnel du 4 au 5 janvier 1967 fige cependant en une nuit les eaux de l'étang et, au contrôle régulier du lendemain, nous constatons que notre hôte a disparu. Il nous reste l'espoir de la migration de retour... et de toutes les années qui suivront, car dans les étangs de la Forêt de Soignes

aussi, l'Oiseau est régulièrement de passage (ROCHE, 1966) et il n'a aucune crainte des pièces d'eau situées près des chemins fréquentés ou se trouvant à proximité des maisons (KESTELOOT, 1956).

*
* *

Avec ses 242 à 275 g, contre les 737 à 1145 g du Grèbe huppé, le Grèbe castagneux est le plus petit membre du genre *Podiceps* LATHAM. La famille des Podicipidae, de l'ordre Podicipitiformes a une répartition mondiale. Ses membres vivent de Poissons d'eau douce, qu'ils capturent en plongeant. Le corps allongé, les pattes à palmures caractéristiques placées très en arrière du corps, le cou long et grêle, le bec allongé et pointu, le plumage très dense... sont autant d'adaptations à la vie aquatique et à la plongée. Quant à notre Grèbe castagneux, il plonge régulièrement pendant 30 à 40 secondes, et des durées de 50 secondes ne sont pas exceptionnelles. La planche nous montre à l'arrière-plan un individu en plumage d'hiver et à l'avant-plan un individu en plumage d'été : on devine les teintes brun et rouge foncé, au reflet soyeux, du plumage de noces, mais on constate en même temps que notre Oiseau n'a ni collerette ni « cornes » comme les autres Grèbes. Pour cette raison, les systématiciens l'ont placé dans un autre genre, nommé *Poliocephalus* SELBY, reconnu encore dans quelques ouvrages de langue française. Les Anglo-saxons et les Allemands le placent dans le grand genre *Podiceps*, malgré quelques caractères anatomiques (e. e. la relation bec/tête) et éthologiques (l'Oiseau ne vole pour ainsi dire jamais ; les jeunes sont portés beaucoup moins souvent sur le dos que chez les autres Grèbes) aberrants.

Le Grèbe castagneux est répandu dans l'Ancien Monde, de la Suède jusqu'en Afrique du Sud. Des dix sous-espèces que l'on distingue, nous possédons la forme nominative, *Podiceps ruficollis ruficollis* (PALLAS, 1764). Toutes les sous-espèces, ainsi que l'espèce vicariante du Nouveau Monde, *Podiceps dominicus* L., ont les mêmes exigences quant au biotope où le nid est construit : partout on les trouve dans des mares ou des étangs peu profonds, riches en végétation tant submergée que dépassant la surface de l'eau. D'autre part, notre Grèbe n'est pas lié à des biotopes de plaine car on le rencontre aussi en haute montagne, même dans des lacs de cratère situés à de très grandes altitudes. Dans les parties froides des régions tempérées, l'Oiseau est migrateur. Quant à nos populations, on a cru longtemps qu'elles étaient sédentaires. Des recherches récentes



Le Grèbe castagneux, d'après une planche d'ARCHIBALD THORBURN dans *Coloured figures of the Birds of the British Islands*, par LORD LILFORD, parus entre 1885 et 1898.

nous obligent de nuancer cette thèse, et les résultats de l'œuvre de baguage nous indiquent ce qui suit :

- a) Un certain nombre des individus nichant chez nous reste sur place ou se déplace très peu en hiver :
 - un individu bagué à Ramecroix le 16/8/1944 a été repris sur place, le 20/9/1944 ;
 - un individu bagué à Huldenberg, le 15/10/1950, a été retrouvé sur place, le 18/3/1951.
- b) D'autres individus migrent :
 - un juvénile, bagué à Woumen le 11/10/1964, fut trouvé mort à Bats-sur-Mer (Loire inférieure), le 21/11/1964, soit à 580 km S-W.
- c) L'augmentation considérable du nombre de Grèbes castagneux en mauvaise saison, ce qui prouve que nous accueillons beaucoup d'hivernants :
 - Un individu bagué à Ritthem (Pays-Bas) le 12/10/1964, a été trouvé mort au Zwin, le 1/3/1965 (25 km W-S-W).
 - Un exemplaire fut trouvé mort à Korbeek-Dijle en décembre 1961 ; l'Oiseau avait été bagué à Kreba, dans le Oberlausitz (République populaire allemande) le 22 octobre de la même année.

Nos populations hivernales sont donc, du moins en partie, d'origine étrangère. DUPONT (1950) avait déjà attiré l'attention sur ce fait, mais sans en donner la preuve.

On peut dire que le Grèbe castagneux est relativement peu connu du grand public et même de beaucoup de Naturalistes. Pourtant, il n'est pas rare comme oiseau nicheur, comme en témoignent les données suivantes :

a) SANS DATE PRÉCISE :

- Une dizaine de couples dans les environs de Louvain et la vallée de la Dyle.
- Niche régulièrement, mais pas en grand nombre, aux environs de Herentals. Normalement : 10 à 12 couples, 16 couples en 1959.
- L'espèce est commune dans tous les étangs du Limbourg. Elle y niche régulièrement. Quelques exemples parmi tant d'autres :
 - . Bokrijk : le chant nuptial a commencé à 3 h. 58' du matin, le 26/5/65.
 - . Bolderberg : dans les étangs ;
 - . Genk : dans tous les étangs à eau libre. En 1957 et 1958 une dizaine de couples ;
 - . Helchteren : chaque année 5 couples, à l'exception de 1960, quand l'espèce n'a pas niché à cause de la grande sécheresse. En 1961 probablement 10 couples ;
 - . Heks : 5 couples chaque année, derrière le « Witte Berg » ;
 - . Kuringen : niche chaque année dans les roseaux entourant les étangs dans le domaine de Kolberg ;
 - . Waltwilder : a niché dans l'étang du château de Groenendael, en 1960 et 1961 ;

- Zolder : tous les observateurs ont vu des nids dans les différentes réserves. Les jeunes s'observent facilement. Le chant s'entend souvent ;
- Zonhoven : l'espèce niche dans les étangs de pisciculture du domaine de Terdonck.
- On a trouvé un vieux nid dans des prairies inondées, dans le domaine « Balderij » à Turnhout.
- Niche régulièrement dans les étangs d'Anvers rive gauche (3 à 4 couples).
- 2 à 3 couples nichent dans les étangs de Boitsfort, du Rouge-Cloître et à Tervuren. L'espèce deviendrait plus rare ces dernières années.
- A niché régulièrement à St. Michiels (Brugge) dans des trous d'obus, bordés de massettes, entre 1957 et le lotissement du terrain en 1964.
- A niché à Dudzele en 1964.
- Dans le petit étang près du domaine militaire à Zeebrugge, le Grèbe castagneux niche chaque année. Les oiseaux sont sur place à partir de la seconde moitié du mois de mars. Le nid est fixé aux roseaux.
- Niche dans les marais de Laplaigne, dans la vallée de l'Escaut, au sud de Tournai. Le nid se trouve dans un fossé d'un mètre de large, au milieu des roseaux.
- Niche dans les étangs aux environs de Tournai, même dans les carrières inondées, dépourvues de végétation. Là, l'Oiseau se nourrit de mollusques et d'alevins.
- Niche dans chaque étang de la partie est du Brabant.
- Niche régulièrement dans le lac d'Overmere, à Berlare-Broek et dans les étangs de la vallée de l'Escaut, entre Termonde et Gand.
- Niche dans le Zwin, à Kalmthout et dans le Blankaart.
- Dans la région de Harchies, le Grèbe castagneux est moins fréquent que l'on pourrait espérer. Il y est probablement supplanté par d'autres espèces, comme le Grèbe huppé ou la Foulque.
- Niche parfois dans un petit étang près de la Meuse à Chertal (Liège).
- On a observé des jeunes au mois de septembre à Tervuren (seconde nichée ?).
- Niche en Gaume et dans la réserve naturelle de Tintange.

b) AVEC DES PRÉCISIONS CONCERNANT LA NIDIFICATION :

- Un nid avec 4 œufs le 14 juillet 1946, à Court St. Etienne.
- Deux couples à Tervuren en 1948 ; 2 adultes et 2 jeunes au même endroit entre le 3 août et le 25 septembre 1953.
- Le 21/5/1952, un couple avec 3 jeunes à Kerkom (Bt).
- Un adulte et un jeune ont été observés sur la Lesse à Furfooz, le 6/8/1952.
- Un couple a niché en 1953 à Chertal. Le 19/7 et le 23/7 on y a observé un adulte avec deux jeunes.
- On a trouvé deux nids à Baudour le 4/6/1953.
- A la réserve du Snepkensvijver, on a observé un nid avec un seul œuf le 6/5/1956. Les autres avaient-ils été détruits par des Mouettes rieuses ?
- Un couple a niché en 1956 à Sart-Dames-Avelinnes.
- On a trouvé un nid avec 3 œufs, le 27/5/1956, à Ravels.
- A niché en avril 1957 dans les « Assels » à Drongen.

- Un nid le 14/4/1957 dans la réserve du Paelingbeek à Ypres.
- 3 couples dans la lande de Helchteren, en 1958 et 1959.
- A St.Michiels (Brugge) un couple a niché avec un succès variable : en 1958, le nid a été pillé par une Poule d'eau ; en 1959, 4 jeunes ont été élevés avec succès ; en 1960, il n'y eut pas de tentative de nidification. Un individu est pourtant resté sur place jusque fin mai.
- Le 21/6/1959, une famille de Grèbes castagneux est observée dans le domaine de Koolkerke ; 2 à 3 couples y nichent régulièrement.
- Un couple dans le domaine de Schilde en 1962.
- Un adulte avec 6 jeunes, le 3/7/1960, dans le Redan à Nieuport ; l'espèce a niché au même endroit en 1961.
- Pendant l'été de 1962, 4 jeunes encore couverts de duvet s'enfuient du nid dans le Maria Hendrikapark à Ostende. Le nid est fixé entre des rameaux d'Aubépine, au bord de l'eau. L'Oiseau a probablement niché au même endroit en 1961.
- Les jeunes ont quitté le nid le 24/6/1962, à la réserve de Wijvenheide.
- En 1963, 5 à 10 couples à Ekeren-Wilmarsdonk. En 1966, 4 couples ont élevé 11 jeunes dans le même site (travaux d'extension du port d'Anvers).
- A niché en 1965 et en 1966 dans le Bethanienpolder à Malines.
- A niché en 1966 près du pont de la Durme à Waasmunster. Le nid contenait 6 œufs.
- Un couple avec des jeunes et un nid avec un seul œuf dans un « ven » à Zondereigen, en 1966.
- A niché en 1966 à Wezembeek, Bt., dans le domaine de Burbure.

En plus, il y a parfois des présences dans des régions où notre Grèbe est nicheur, sans qu'aucun nid ne soit trouvé :

- Régulièrement dans le polder de Lissewege-Knokke. Nidification certaine les années à niveau d'eau élevé.
- Observations dans la bruyère de Kalmthout en avril 1948, en avril 1956 et en mai 1966.
- Dans les Biezenkuilen à Kalmthout en mars et en avril 1953.
- Un ex. sur le fond d'un étang presque à sec dans le parc de Tervuren, le 16/6/1960.
- Dans les puits des briquetteries de la réserve « Nova » à Beerse (Turnhout).

Par contre, la présence de l'espèce dans des régions où elle ne niche pas, donne la preuve directe de sa migration. Ce passage peut commencer très tôt dans la saison et se poursuit jusque tard en automne, comme il découle des observations suivantes :

- Depuis 1952, quelques exemplaires du Grèbe castagneux s'arrêtent au lac de Warfaaz à Spa, parfois en juillet, mais surtout depuis la fin de septembre jusqu'au début de novembre.
- Noté en octobre 1959 sur un étang temporaire à Gosselies. Première observation pour la région.
- Un ex. est observé sur le lac de Loppem (Fl. Occ.) le 18/10/1959.

- 1 ex. dans les étangs artificiels du nouveau port d'Anvers, le 17/11/1963.
- 4 ex. sur une petite mare dans le nouveau port à Zandvliet, le 4/9/1966 ; 1 ex. le 25/9/1966.
- 25 ex. sur l'étang de Gozée (Namur) le 25/9/1966.
- Plusieurs ex. sur la crique de Kieldrecht le 2/10/1966.
- Réapparition sur la Meuse namuroise le 19/7/1965 — à Donstiennes, le 25/7/1965.

Le passage du printemps est beaucoup plus discret et nous ne disposons que de quelques données en rapport avec le phénomène :

- 2 ex. à Melsbroek, le 15/3/1961, le 6/4/1961, 3 ex. le 28/4/61. Pas d'observations en 1962.
- 2 ex. le 22/3/64 et 4 ex. le 25/3/64 à Bruges.
- Le 10/3/1965 : 11 ex. à l'embouchure de la Méhaigne.
- Les hivernants quittent l'Amblève et l'Ourthe durant la dernière semaine de mars.

Une des premières données que nous avons trouvée concernant le Grèbe castagneux dans notre pays date de la fin du siècle dernier. CROEGAERT (1886, 1888) nous dit qu'aux environs de Bruxelles l'Oiseau était rare mais sédentaire, qu'il était très commun sur l'Escaut à Anvers (où on le rencontre rarement en plumage d'été) et qu'à Hasselt, le « *duikerke* » se retirait en hiver sur les rivières et les ruisseaux à courant rapide. De nos jours, nous remarquons le même changement de biotope en hiver : des eaux stagnantes, notre Grèbe passe dans les eaux courantes. Il y a une exception cependant : tous les exemplaires limbourgeois semblent passer l'hiver à Winterslag, où les étangs reçoivent de l'eau chaude des mines... La liste des données est longue ici :

- Hôtes d'hiver très commun dans la vallée du Schijn à Oelegem.
- Passent l'hiver en très grand nombre dans la vallée du Démer près de Diest.
- Sur les parties libres de glaces de l'A et de la petite Nèthe, en hiver, par groupes de 3 à 10.
- Hivernent régulièrement dans des ruisseaux à Stevoort, Spalbeek et Herkede-Stad.
- Un sujet fut tué sur la Senne à Haeren, en janvier 1889.
- Durant l'hiver 1949-1950, environ 20 ex. entre Kasterlee et Herentals, où le Zeggeloop se jette dans la Nèthe.
- 25 ex. sont observés sur le canal de Turnhout, entre Turnhout et Dessel, le 25/12/1953.
- 6 ex. sur une partie calme du Demer à Linkhout, le 25/11/1953.
- 2 ex. sur la Senne à Tubise « en plein milieu des usines Fabelta », du 25/2 au 30/4/1958.
- 1 ex. sur le Boeimeerbeek à Rijmenam, le 17/12/1961.
- Observations régulières pendant l'hiver 1962-1963 dans le bassin du Zuidwillemsvaart à Lanklaar. Le nombre varie de 4 ex. le 2/2 à 14

ex. le 5/3/1963. Les oiseaux s'isolent complètement des Foulques qui y séjournent également.

- 50 ex. sur le ruisseau du Vliet à Puurs (Petit-Brabant) le 13/1/1963.
- 6 ex. sur la Dendre à Ninove le 25/2/1967.

Chez nos voisins, les observations sont concordantes :

- Le 25/3/1956 : 20 ex. sur la Moselle, entre Remich et Wasserbillig ; le 19/12/1964 : 35 ex. sur la Moselle luxembourgeoise.
- Niche en petit nombre dans les étangs et mares du Limbourg hollandais. Passe l'hiver sur des rivières à courant relativement fort.
- 14 ex. sur le Jeker à Maastricht, le 10/2/1959.

Les observations fréquentes des dernières années ont montré toute l'importance de la Meuse et de ses affluents comme lieu d'hivernage pour le Grèbe castagneux :

- En 1957-58, au moins 50 Grèbes castagneux ont passé l'hiver sur la Meuse, entre Liège et Petit-Lanaye.
- Chaque année, 2 à 3 ex. passent l'hiver sur la Meuse à Chertal. Du début de janvier jusqu'à la fin de mars 1963, on a compté 30 ex. ; 4 ex. le 30/12/1965, 2 ex. le 3/1/1966.
- Entre Yvoir et Dinant : 60 ex. pendant l'hiver 1962-63, par groupes de 20. Quand le fleuve fut pris par les glaces, ils recherchaient l'eau libre des rivières : on comptait 28 ex. près de l'embouchure du Bocq à Yvoir et 17 ex. près de l'embouchure de la Molignée.
- A la même époque, 100 ex. entre Liège et la frontière hollandaise (15 ex. avant les grands froids).
- Plusieurs exemplaires sur la Meuse entre Maaseik et Heppeneert, le 26/2/1963. Un seul ex. à Leut, en face du domaine « Vilain XIV ».
- 15 ex. sur la Meuse à Jambes, le 25/1/1963.
- Entre 4 et 14 ex. sur la Meuse à Lanklaar en février et mars 1963.
- Chaque année, début octobre, $\pm$ 20 Grèbes castagneux apparaissent à Godinne-sur-Meuse. Ils passent l'hiver autour des îlots de Godinne.
- 3 ex. à Smeermaas/Lb, le 22/12/1963 et 4 ex. le 26/1/1964 à Stokkem.
- 84 ex. sur la Meuse, entre Heer-Agimont et Maaseik, le 17/1/1965. Le même jour, on en comptait 72 sur le Rhin, entre Strasbourg et Düsseldorf. On compte sur la Meuse 114 ind. le 14/2/1965 et 137 le 14/3/1965. Ces nombres élevés sont un indice du passage.
- 7 ex. le 19/2 et le 24/2/1965 sur la Meuse à Wanze.
- On observe le Grèbe castagneux sur la Meuse namuroise depuis le début de septembre : 1 ex. le 4/9/1965, 2 ex. le 17/9, 9 ex. le 24/10 et le 2/11, 15 ex. le 7 et le 28/11, 29 ex. le 16/1/1966.
- 2 ex. le 8/11/1965 à Houx-Dinant.
- Plusieurs ex. sur l'Ourthe, à Chênée, en février 1956.
- 2 ex. sur l'Ourthe à Méry, en novembre 1956.
- De nombreux Grèbes castagneux passent l'hiver sur l'Ourthe entre Angleur et Comblain-au-Pont. Ils recherchent surtout les eaux calmes de l'ancien canal.
- 3 ex. sur l'Ourthe à Tilff, le 29/12/1964.
- 2 ex. sur l'Amblève à Aywaille, le 9/2/1963, 5 ex. sur l'Amblève à Lorée-Liège.

Il existe un autre changement de biotope pour le Grèbe castagneux, en hiver : il se dirige vers l'eau saumâtre qui gèle évidemment moins vite.

- Dans le port d'Ostende, on compte 4 ex. le 4/2/1956. En pleine vague de froid, le 11/2/1956, un ex. est encore présent.
- Dans des circonstances comparables, au même milieu : 12 ex. le 1/1/63 1 ex. le 21/1, 2 ex. le 26/1, 1 ex. le 2/3.
- Dans le bassin de chasse à Ostende, le Grèbe castagneux est une apparition courante en hiver : de 5 ex. le 5/11/1961, jusqu'à 100 ex. le 24/12/1961. Arrivée le 27/10 en 1963.
- Passe l'hiver dans le Zwin. Les quantités sont considérables par gel fort. En septembre-octobre par groupes de 5 à 7.
- Hiverne dans le Filipsdok à Zeebrugge. Observations régulières à partir de 1958. 2 ex. le 27/11/1966, 6 ex. le 25/2/1967.
- Sur l'Yser à Nieuport, 1 ex. le 2/1/1963, 2 ex. le 9/1/1963, 1 ex. le 24/2/1963, 2 ex. le 25/12/1965.
- 50 ex. dans l'étang légèrement saumâtre « Fleet » entre Burcht en Anvers, en octobre 1962.
- Quelques ex. s'observent dans le port de Blankenberge, le 25/11/59. Après une tempête, fin décembre, leur nombre s'élève jusqu'à 10 ex. Observations régulières dans le port, entre le 24/10 et le 8/12/1965.
- Hiverne dans le « Buitenbraakman » sur l'Escaut. Y est noté chaque année entre 1959 et 1967, en une vingtaine d'exemplaires.
- 1 ex. dans le port de Vlissingen, le 19/2/1956, donc vers la fin de la vague de froid.
- Le 31/10/1963, un ex. dans une petite crique derrière la digue de Groede (Walcheren).
- Par grands froids, le Grèbe castagneux perd toute timidité. On l'observe dans le vieux port de Zierikzee, d'où il disparaît dès que le temps redevient plus doux.
- Hiverne régulièrement dans le « Grote Gat » à Oostburg et sur le canal Gand-Terneuzen, à hauteur de Sas van Gent et Sluiskil.

Notre Oiseau est pourtant très rare en mer. Ceci explique sans doute son pourcentage minime parmi les victimes des tempêtes et des hydrocarbures : nous n'avons trouvé que 3 exemplaires au cours de 15 ans, sur un total d'environ 700 oiseaux.

Un troisième biotope, où le Grèbe castagneux aime passer l'hiver, est formé par des eaux douces stagnantes, non prises par les glaces. Comme telles, nous connaissons :

- a) Les étangs de Hofstade ; le nombre d'Oiseaux n'y est jamais élevé :
 - 1 ex. le 5/2/1961, 1 ex. le 29/10/1961, 9 ex. le 4/3/1962, 1 ex. le 16/12/1962, 5 ex. le 22/12/1962, 4 ex. le 26/12/1962, 2 ex. le 11/11/1965, 1 ex. le 12/12/1965.
- b) Les étangs de la vallée de la Nèthe, entre Lierre et Duffel ; pendant tout un temps, le nombre de Grèbes castagneux s'y est accru régulièrement ; les maxima se situent :

- en 1957, à 5 ex., en 1958, à 22 ex., en 1959, à 53 ex., en 1960 à 85 ex., en 1961 et 1962 à 100 ex. En novembre 1963 cependant, on ne compte que 4 ex. : effet désastreux de l'hiver 1962-63.
- c) Les étangs de Ekeren-Wilmarsdonk :
 - régulièrement 5 ex. pendant l'hiver 1965-66. Un maximum de 9 ex. le 9/1/1966. L'espèce a niché dans ces parages en 1966. Depuis l'automne 1966, on a constaté des concentrations exceptionnelles de l'espèce dans les environs.
- d) Les étangs de la vallée de la Dyle, en amont de Louvain :
 - 8 ex. sur l'étang du domaine Tudor, entre Florival et Gastuche, le 8/11/1959.
 - Plusieurs ex. dans le Grootbroek à St. Agatha Rode, entre le 8 et le 13/12/1959 ; 1 ex. le 19/3/1963, 4 ex. le 13/10/1963, 2 ex. le 13/11/1966.
 - 9 ex. à Neerijse le 1/11/1965.
 - 10 ex. dans la vallée de la Dyle le 5/2/1967.
- e) Les étangs des environs de Mol.
 - Un maximum de 6 ex. pendant l'hiver 1965-1966. Beaucoup plus nombreux dans tous les étangs en 1966-1967 ; au total, 31 ex. au domaine royal de Geel.
- f) Plusieurs autres étangs et endroits marécageux du pays :
 - Passe régulièrement l'hiver dans des prairies inondées à Denderbelle (près de Termonde).
 - 1 ex. dans l'étang du parc communal à Alost, le 23/12/1963.
 - 1 ex. sur le Vieil Escaut à Weert, le 6/11/1960.
 - 1 ex. dans le Grand Étang à Boitsfort, le 14/2/1965.
 - 1 ex. à Auderghem, le 14/2/1965, 4 ex. le 16/1/1966.
 - 2 ex. dans les étangs de Woluwe St. Pierre, en janvier 1954.
 - 1 ex. le 13/1/1963, 3 ex. le 16/11/1963, 7 ex. le 7/1/1966 et 9 ex. le 29/10/1966 dans l'étang du Gris-Moulin, à La Hulpe.
 - Entre 10 et 20 ex. chaque hiver dans les étangs de Chertal (Liège). Les premières observations datent de 1^{re} année 1939-1940, où les Grèbes étaient très nombreux.
 - 6 ex. dans les étangs des provinces de Namur et du Hainaut, le 17/1/1965, 2 ex. le 14/2/1965, 5 ex. le 14/3/1965.
 - 3 ex. dans l'étang de St. Denis (Ht) le 2/1/1965.
 - 2 ex. à Baudour, 1 ex. à Obourg et 2 à Harchies, le 26/12/1965. Plusieurs ex. dans les marais entre Baudour et Tertre, le 3/12/66.
 - 2 ex. dans des étangs à Stavelot, le 14/2/1965, 6 ex. le 25/12/1965 et 3 ex. le 27/12/1965.

A quelle date nous arrivent les couples nicheurs ? D'après la littérature, cette période varie entre la seconde moitié de mars et le début d'avril. Les conditions atmosphériques générales jouent certainement un rôle dans le phénomène qui, de toute façon, s'accomplit avec grande vitesse. La liste suivante concernant les premières dates fixe les idées à ce sujet :

- Arrive dans la région d'Herentals la première semaine du mois de mars.
- Le 14/3/1965 : 2 ex. à Virelles, 3 à Baudour.
- Première observation à Helchteren, le 15/3/1959 et le 22/3/1958.
- A Terlamen, le 22/3/1964. Le 17/4/1964 les jeux nuptiaux sont en plein cours.
- Le premier ex. à Marbaix-le-Tour (Ht) le 23/3/1963.
- Dans l'étang de Gastuche, et au Blankaart, à Woumen, le 24/3/1963. Au Blankaart encore, le 28/3/1964.
- Dans la vallée de la Dyle, le 27/3/1966.
- Le 1 avril 1962 à Kolberg.
- Le 9 avril 1961, le Grèbe castagneux est de retour à Wijvenheide.
- Un ex. à Pécrot, le 12/4/1964.
- 1 ex. de retour à Neerpelt, le 22/4/1961. Plus tard, 2 couples y sont observés.
- Nid en construction dans un étang à Zevenkerken, le 15/5/1960.

Une date record : 2 œufs à Ypres, le 11/3/1961 ! Dans le même ordre d'idées : le chant nuptial s'entend dans les marais de Baudour le 18/2/1967 et un exemplaire en plumage de noces se fait remarquer le même jour dans une petite mare près de la ferme de Hoyoux à Sorinne (Namur).

*
* *

Le Grèbe castagneux quitte nos régions vers la fin de l'été :

- Il quitte le domaine du Snekensvijver fin août — des observations au mois de septembre sont sporadiques.
- Il est resté dans le Bethanienpolder à Malines tout le mois d'août et une partie de septembre 1964.

Manifestement, la disparition se fait de manière fort discrète et elle n'est notée que très rarement.

Tous les sites de nidification voient régulièrement des exemplaires de passage ; par conséquent il est parfois difficile de savoir s'il s'agit de nicheurs ou de migrants. C'est alors la grande concentration en individus qui indique la migration : tels les 85 ex. de Langerbrugge le 4/10/1961, les 71 ex. des étangs du Rouge-Cloître le 14/10/61, les 30 ex. de la vallée de la Dyle le 13/9/1964, le 3/10/1965 et le 11/11/1966, les plus de 20 ex. du domaine royal à Retie le 23/9/1966 les 122 ex. du Braakman le 13/12/1959...

On voit que pour certaines régions de notre pays, les limites entre nidification, passage et hivernage paraissent extrêmement floues. De nombreuses observations sur le terrain seront encore nécessaires pour élucider tous les problèmes que nous pose ce plus petit de nos Plongeurs d'eau douce, le Grèbe castagneux.

- BEQUAERT, M. Bijdrage tot de kennis van de avifauna van Brabant tussen Zenne en Dijle. *Biol. Jaarb. Dodonaea* **31** (1963), pp. 83-136.
- CROEGAERT, A. Compte-rendu des observations ornithologiques faites en Belgique pendant l'année 1885. *Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg.* **IV**, 1886 : 177-210.
- Id. Compte rendu... 1886. *Ibid.* **V**, 1888 : 99-158.
- DUBOIS, A. Compte-rendu... 1887 à 1889. *Ornis* 1890 : 1-58.
- DUPONT, Ch. & J. MAUS. Supplément à l'ouvrage du Chevalier G. M. C. VAN HAVRE : les Oiseaux de la faune Belge. Bruxelles 1950.
- HENS, P. A. Avifauna van de Nederlandse provincie Limburg, benevens een vergelijking met die der aangrenzende gebieden. *Publ. Natuurhist. Genootsch. Limb.* n° 15, 1964-66, 523 pp.
- KESTELOOT, E. Over de schommelingen in onze Avifauna toe te schrijven aan biotoopwijzigingen en stadsuitbreiding. *Giervalk* **46**, 1956 : 75-94, 3 figs.
- NIETHAMMER, G. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, I. Frankfurt/Mn, 1966.
- ROCHE, E. Vue d'ensemble sur l'Avifaune de la Belgique. *Nat. Belg.* **47**, 1966 : 469-513.
- VAURIE, Ch. The Birds of the Palaearctic Fauna. London, 1965.
- VERHEYEN, R. De watervogels van België. Brussel, 1951.
- VOOUS, H. K. Atlas van de Europese vogels. Amsterdam-Brussel, 1960.
- Aves, feuille de contact*, 1963-1967.
- Aves, bulletin*, 1964-1967.
- Gerfaut-Giervalk*, 1951-1967.
- Jaarboek B.J.N.*, 1962 et 1963.
- Ornis Brabant*, 1960-1967.
- Wielewaal (de)*, 1960-1967.

Rapport d'activité de la Section des Jeunes

Le mercredi 27 septembre à 14 h 30, une cinquantaine de jeunes filles et de jeunes gens de 12 à 15 ans attendaient impatiemment à l'entrée de l'Institut royal des Sciences naturelles. Ils venaient s'inscrire à la section des jeunes des Naturalistes belges dont le local est situé dans les bâtiments de l'Institut. Devant une telle foule, j'ai fait appel au Service éducatif dont les collaborateurs furent aimablement mis à la disposition des jeunes naturalistes belges par le Chef du Service Éducatif de l'I.R.Sc.N.B.

Tous ces jeunes désiraient réaliser la dissection d'un cobaye ; les premiers installés furent ceux qui avaient apporté leur matériel de dissection ; comme ils étaient très peu nombreux, une vingtaine d'autres jeunes, à qui l'on prêta des instruments, furent désignés. Une fois les 25 places prises, les autres jeunes furent confiés à Monsieur Cobut, collaborateur au Service éducatif, qui leur fit visiter la salle des moulages des Vertébrés. Cette salle, malheureusement inaccessible au visiteur isolé, illustre très bien l'évolution des Amphibiens, des Reptiles, des Oiseaux et des Mammifères.

Une salle de conférences aménagée pour réaliser des dissections était mise à notre disposition par le Service éducatif ; la section des jeunes avait fourni 25 rats dégelés à point qui furent placés dans les bacs à dissection. Une trousse de secouriste trônait sur la table ; prévue pour ranimer les personnes trop sensibles ou pour soigner les blessures des maladroits, elle ne fut jamais utilisée.

Le même jour à 16 h. 30, les élèves du cycle supérieur vinrent en aussi grand nombre participer aux activités de la section des jeunes. La moitié d'entre eux s'étaient munis d'instruments et purent effectuer leur dissection sous ma direction et celle de M. Hubert Reyners, collaborateur au Service Éducatif. L'autre moitié put suivre le déroulement de l'évolution d'après les moulages de Vertébrés que leur commenta Monsieur Cobut.

Un tel succès, m'obligea à modifier le programme d'activités car il est impossible de réunir le même jour tous les membres de la section des jeunes en leur offrant la possibilité de réaliser une activité intéressante. C'est pourquoi il fallut constituer une sous-section par cycle de l'enseignement et diviser ces sous-sections en deux groupes, d'une trentaine de participants. Chaque sous-section sera réunie à des jours différents.

Le 11 octobre ce furent les plus jeunes qui suivirent M. Vanden Berghen, M. Bracke et moi-même dans la forêt de Soignes. Au départ des étangs de Boitsfort nous avons remonté le cours du Vuilbeeck ; nous sommes passés près d'une belle source avant d'atteindre les deux tumuli et l'Étang des Enfants noyés. Malgré la richesse des observations possible sur les plantes et les animaux d'eau douce, ce furent les champignons qui retinrent toute l'attention de la quarantaine de participants.

Le 25 octobre, les élèves du cycle supérieur se rassemblèrent à Auderghem forêt sous la direction de Monsieur Piérard, spécialiste des champignons. Avant de nous lancer dans la récolte des champignons, M. Piérard nous fit participer à un relevé de la végétation et à une étude des différents horizons du sol. Ensuite nous nous sommes rendus aux Étangs du Rouge Cloître et à la Source des trois fontaines tout en observant de nombreux champignons.

Au cours du mois de novembre, les deux réunions furent tout à fait semblables à la première. Elles permirent à ceux qui avaient déjà réalisé la dissection, de suivre M. Cobut dans la salle des moulages et à ceux qui avaient déjà visité cette salle de réaliser la dissection du rat ; M^{elle} Van den Breede dirigea la deuxième dissection des plus grands.

Au début du deuxième trimestre nous reprendrons les dissections et les visites de Musée en attendant avec impatience le moment de réaliser d'intéressantes excursions.

Alain QUINTART,
Responsable de la Section des jeunes,
1^{er} Assistant à l'I.R.Sc.N.B. (Service Éducatif).

Bibliothèque

Notre bibliothèque se trouve à l'Institut royal des Sciences naturelles, 31, rue Vautier. Nous rappelons qu'elle est ouverte, à nos membres, les deuxième et quatrième mercredis du mois, de 14 h à 16 h. Les visiteurs sont priés d'être porteurs de leur carte d'adhésion ; celle-ci, en effet, peut être demandée par le concierge de l'Institut.

Nous avons reçu :

Acta mus. mac. scient. natur. X, n° 5 (88) : KARAMAN, G. S. Beitrag zur Kenntniss der Gammarus-Arten Jugoslawiens.

Alcool ou santé, n° 1, 1967.

La journée scolaire 1967 — Les jeunes et l'alcool — Des champions qui ont de la bouteille...

Ami de la nature (l'), n° 3, 1967.

Le Cervin a 67 ans — Lavaux, d'où provient ce nom ? — Vacances de neige à Kanzelwandhaus...

Amoeba, n° 1, 1967.

Strandwerkgroep — Geologiewerkgroep — Vogelwerkgroep — De mens als meester...

Annales de la Soc. roy. Zool. de Belg. T. 96, f. 2/3, 1965.

Étude comparative de l'activité du poisson cavernicole *Anoptychtis antrobius* ALSAREY et de son ancêtre épigé *Astyanax mexicanus* (FIL.) —

Contribution à la systématique de la Famille des *Ophryoscolecidae*...

Bulletin mensuel de la section de malacologie, n° 5, 1967.

Le saviez-vous ? — La croissance des coquilles II — Nouvelles de la section et de nos membres...

Bulletin de la Soc. Hist. nat. des Ardennes, T. 56, 1966.

Une intéressante causerie sur les migrations d'Oiseaux — Excursions — Espèces intéressantes observées dans les Ardennes en 1966...

Bull. Assoc. Nat. Vallée du Loing et de Fontainebleau, T. 43, n° 3-4, 1967.

Excursions — Biologie des sols à Fontainebleau — Formes anthrophiles de quelques Muscinées du massif de Fontainebleau...

Bulletin de la Soc. Hist. nat. de Toulouse, T. 101.

Table centennale des matières du Bulletin durant son premier siècle. *Id.*, T. 102, fasc. 1 : Étude écologique de quelques groupes de champignons parasites des plantes spontanées des Pyrénées — Sur un Echinide nouveau de l'Hauterivien portugais — Stomates et cellules annexes...

Id., T. 102, fasc. 2-3 : Botanistes du Pays toulousain — Intérêts taxonomiques des plantules des Rosacées — A propos d'un Gastropode nouveau.

Bulletin mensuel de la Soc. linnéenne de Lyon, n° 2, 1967.

Contribution à l'étude de la microflore fongique du Var — Contribution à l'étude des Dorcadions français — Compte-rendu de baguage pour l'année 1965...

Id., n° 3, 1967.

Première campagne de fouilles à la grotte de Pontet, commune de la Burlache (Ain) — Les *Aphodius* français — Présence de bois de gymnospermes à structure araucarienne dans le gisement albien d'Escragnoles (Alpes mar.) ...

Bulletin des Jeunesses scientif. de Belgique, févr. 1967.

En vidant une vodka avec Valentina Terechkova — Historique de la chimie organique — Solvay, l'inventeur, l'homme, l'entreprise...

Bulletin Aves, Vol. 3, n° 6, 1966.

La reproduction du Faucon pèlerin en Belgique — Centrale ornithologique Aves — Le 6^e Colloque interrégional d'ornithologie de langue française...

Bulletin du Centre d'Études et de Rech. scientif. de Biarritz, T. 6, fasc. 2, 1966.

Ajoncs du Pays Basque : leur distribution spécifique — Deux localités nouvelles d'*Elatine Brochoni* CLAV. — Étude du comportement de quelques revêtements de Zinc dans l'eau de mer...

Bulletin de la Soc. botan. du Nord de la France, T. 19, n° 4, 1966.

Note floristique pour le Nord de la France — Peuplement algal d'une aulnaie à Sphaignes — Impressions de Scandinavie...

Bulletin mensuel de la section de Malacologie, n° 4, 1967.

Le saviez-vous ? — Les centrales électriques maritimes — La croissance des coquillages, I...

Bulletin UICN, juillet-septembre 1966.

La situation actuelle dans les Parcs nationaux Albert et de la Garamba, Congo — Centre d'études sur le terrain pour la conservation de la nature en Israël — La situation des grands mammifères dans le sanctuaire de Keoladeo Ghana, Rajasthan...

Cahiers des Naturalistes, N.S., t. 22, fasc. 3, 1966.

Projet d'un catalogue commenté des Coléoptères de France — Les faits de guerre et la flore urbaine à Tours — Les volcans et leur activité.

Chronmy Przyroda Ojczyzna, n° 6, 1966.

Country Life, Spring 1967.

Plants of the Marshland — The formation and flora of Salt Marshes — Gravel Pits in the study of plant communities...

Courrier des Réserves (le), n° 1, 1967.

Nos réserves en 1966 — Renseignements ornithologiques — Protection de la nature à l'échelle mondiale...

Eesti Loodus, n° 2, 1967.

Feuille de contact Aves Mars 1967.

Journée Aves — Programme des activités — Pour les jeunes : camp ornithologique — Leçons d'ornithologie...

Fragmenta balcanica T. V, n° 19-25 & T. VI, n° 1-3.

Forschungen über die Winternahrung der Waldohreule — Notizen zur Flora Mazedoniens — Two new species of Bats from Macedonia — Nouvelles espèces de Lithobiidae (Chilopoda) de Roumanie...

Hautes Fagnes, n° 3, 1966.

La journée du jeudi 19 octobre 1966 — Constitution et agrandissement de la Réserve naturelle des Hautes Fagnes...

Nos publications

Voici la liste de nos publications les plus récentes et le prix auquel seuls nos membres peuvent se les procurer :

<i>Actualité de Darwin</i> , par J. J. SYMOENS, R. LAURENT, J. BOUIL- LON et R. RASMONT. 140 pages, 57 figures	80 F
<i>L'eau et quelques aspects de la vie</i> , par M. DE RIDDER. 56 pages, 17 figures	40 F
<i>Pesticides, biocénoses et chaînes trophiques</i> , par J. L. RAMAUT. 67 pages	60 F
<i>Introduction à l'étude de la pédofaune</i> , par C. MOREAU. 30 pages 31 figures	20 F
<i>Dissection de quatre animaux de la mer</i> , par P. VAN DEN BREEDE et L. PAPYN. 90 pages, 52 figures	60 F
<i>Les migrations des oiseaux</i> , par M. DE RIDDER. 64 pages, 16 figures	50 F
<i>Initiation à l'étude de la végétation</i> , par C. VANDEN BERGHEN. 163 pages, 79 figures	130 F

Pour recevoir ces publications, il convient d'en verser le prix au C.C.P. n° 1173.73 de la S.P.R.L. Universa, 24, Hoenderstraat, à Wetteren. Au dos du coupon (avis de crédit), il suffit de coller une des étiquettes « En règle de cotisation pour 1968 » que nos membres ont reçues en même temps que leur carte d'adhésion. Sur cette étiquette, le membre inscrit, outre son nom et son adresse, le titre de l'ouvrage qu'il désire recevoir. L'éditeur est l'association des Naturalistes Belges (N.B.). La présence de cette étiquette au dos du coupon prouve la qualité de membre de notre association et le droit de se procurer les publications à prix réduit.

LES NATURALISTES BELGES A.S.B.L.

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.

Programme

Mercredi 14 février 1968, à 20 h. *Assemblée générale statutaire.* Cette assemblée se tiendra au Jardin botanique national, 236, rue Royale, Bruxelles 3.

Après l'assemblée générale, M. C. VANDEN BERGHEN, chargé de cours associé à l'Université de Louvain, parlera de l'Islande. Projection de diapositives en couleurs.

Lundi 19 février 1968, à 20 h 30. Conférence par M^{me} P. VAN GANSEN, chargé de cours associé à l'Université libre de Bruxelles. Sujet : *Génétique et différenciation.* Cette conférence aura lieu à la Faculté de Médecine de l'Université libre de Bruxelles, rue aux Laines, 97, Bruxelles I, dans l'auditoire d'histologie I.

Lundi 4 mars 1968, à 20 h 30. Conférence par M. R. RASMONT, professeur à l'Université libre de Bruxelles. Sujet : *Différenciation coloniale et sociale.* Cette conférence aura lieu à la Faculté de Médecine de l'Université libre de Bruxelles, rue aux Laines, 97, Bruxelles I, dans l'auditoire d'histologie I.

Lundi 18 mars 1968, à 20 h 30. Conférence par M. J. HEUTS, professeur à l'Université de Louvain. Sujet : *Génétique et évolution.* Cette conférence, qui clôturera le cycle consacré à l'évolution des connaissances en génétique, aura lieu à la Faculté de Médecine de l'Université libre de Bruxelles, rue aux Laines, 97, Bruxelles I, dans l'auditoire d'histologie I.

Section des Jeunes

Mercredi 7 février : Réunion pour les *Élèves du Cycle inférieur* à 14 h 30 au 31, rue Vautier, Bruxelles 4. Conférence promenade sur la formation de la tourbe et du charbon, visite de la Bibliothèque des Naturalistes belges et du Service Éducatif de l'I.R.Sc.N.B.

Mercredi 21 février : Réunion pour les *Élèves du Cycle supérieur* à 14 h 30 au 31, rue Vautier, Bruxelles 4. 1^{er} groupe : conférence promenade sur la formation de la tourbe et du charbon, visite de la Bibliothèque des Naturalistes belges et du Service Éducatif de l'I.R.Sc.N.B. 2^e groupe : étude des coquillages.

Section de malacologie

Le 10 février, à 14 h 30. M. M. LUCAS : Deux biotopes des côtes de France : les côtes de la Charente maritime et celles de la Somme. Projection de diapositives (en remplacement de la conférence de M. VAN MOL).

Le 24 février, à 14 h 30. Monsieur LUCAS : « Pecten & Chlamys de l'Europe ». Exposition d'une collection de Pecten et de Chlamys.

Le 9 mars, à 14 h 30. M. VERHAEGHE : Les Ostracea. Présentation de collections.

Le 23 mars, à 14 h 30. M. FASSEAUX : Les Mytilidae. Présentation de collections.

Le 27 avril, à 14 h 30. M. M. LUCAS : Les crustacés de l'Europe. Présentation de collections.

Les réunions se tiennent au « Manneken-Pis », salle au 1^{er} étage (au coin de la rue de l'Étuve, face à la statue). Elles durent de 14 h 30 à 17 h 30. L'entrée est libre.

Le dimanche 12 mai : Voyage à Saint-Omer (France). Visite du Musée d'Histoire Naturelle et de la collection conchyliologique de Henri DUPUIS (environ 35 000 espèces).

Les personnes intéressées par cette visite sont priées d'en informer Monsieur LUCAS, 10, av. des Mantes, Bruxelles 17 - tél. 02173.54 24 - *de toute urgence*. Les listes seront clôturées le 29 février afin d'être communiquées à la Mairie de Saint-Omer — D'avance merci. — (Le voyage se fera soit en car soit avec nos voitures personnelles suivant le nombre de participants).

L'Institut National de Cinématographie Scientifique

Judi 7 mars, à 20 h 00 : Séance de films scientifiques d'intérêt général au Palais des Congrès, Salle Albert 1^{er}.

- 1) Fleurs et Insectes.
- 2) La longue ligne noire (Restauration scientifique des tableaux de Florence).
- 3) De la cellule à l'organisme vivant (extrait).
- 4) Les éléments se déchainent (Construction des digues en Hollande).
- 5) Les amours de la pieuvre. Film de J. Painlevé.

Le lundi 11 mars : Séance de films ethnologiques présentés par M. le Professeur Luc de Heusch en la même salle et à la même heure.

Notre couverture

Face abaxiale de feuille de chêne (*Quercus Robur* L.) portant de jeunes cécidies du *Neuroterus quercusbaccarum* (L.) ♀♀ (ayant sur la photo, l'aspect de pompons blancs) et des cécidies du *Neuroterus numismalis* (OLIVIER) ♀♀ [galle à bord épais et recouvert de poils soyeux (anneaux clairs) entourant une partie centrale fortement déprimée (digue foncée)].
Fin juillet.