

LES NATURALISTES BELGES

Bulletin de la Fédération des Sociétés belges des Sciences de la nature

61 - 1
JANVIER 1980

Publication mensuelle publiée avec l'aide financière du Ministère de l'Éducation,
nationale et de la Culture française

LES NATURALISTES BELGES

Association sans but lucratif. Rue Royale, 236 – 1030 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président : M. A. QUINTART, chef du service éducatif de l'I.R.S.N.B.

Vice-présidents : MM. J. DUVIGNEAUD, professeur, J.-J. SYMOENS, professeur à la V.U.B. et P. DESSART, chef de travaux à l'I.R.S.N.B.

Secrétaire-adjoint et organisateur des excursions : M. A. FRAITURE, avenue de la Réforme, 74-B^{te} 33 – 1080 Bruxelles.

Trésorier : M^{lle} A.-M. LEROY, Danislaan, 80 – 1650 Beersel.

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

Rédaction de la Revue : M. C. VANDEN BERGHEN, professeur à l'U.C.Lv, av. Jean Dubrucq, 65, B^{te} 2 – 1020 Bruxelles.

Rédacteur-adjoint : M. P. DESSART.

Le comité de lecture est formé des membres du conseil et de personnes invitées par celui-ci. Les articles publiés dans le bulletin n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Protection de la Nature : M. J. J. SYMOENS, professeur à la V.U.B., rue Saint-Quentin, 69 – 1040 Bruxelles.

Secrétariat et adresse pour la correspondance : Les Naturalistes belges, rue Vautier, 31 – 1040 Bruxelles. Tél. : 02/648.04.75. C.C.P. : 000-0282228-55.

Cotisations pour 1980

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

Adultes	350 F
Étudiants (âgés au maximum de 26 ans)	250 F
Institutions (écoles, etc.)	450 F
Autres pays	400 F
Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire	550 F

Sans le service de la revue :

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit	50 F
--	------

Notes. – Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. – La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1^{er} janvier au 31 décembre.

Tout membre peut s'inscrire à notre section de mycologie : il suffit de virer la somme de 100 F au C.C.P. 000-0793594-37 du *Cercle de mycologie de Bruxelles*, rue du Berceau, 34 – 1040 Bruxelles.

**Pour les versements : C.C.P. n° 000-0282228-55, Les Naturalistes Belges
rue Vautier, 31 – 1040 Bruxelles**

LES NATURALISTES BELGES
Bulletin de la
Fédération des Sociétés belges des Sciences de la nature

SOMMAIRE

MALAISSE (F.) et PARENT (G.). Les chenilles comestibles du Shaba méridional (Zaïre)	2
RUWET (A.). Observations sur <i>Andrena armata</i> (Gmelin) (Hym. Apoidea)	25
DESSART (P.). Des vérités approximatives. – 15. La classification, les clés dichotomiques, les niveaux évolutifs	29
<i>Création d'une nouvelle section des Naturalistes Belges : «Orchidées d'Europe»</i>	34
<i>Bibliothèque</i>	35

Cotisations pour 1980

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :	
Adultes	350 F
Étudiants (âgés au maximum de 26 ans)	250 F
Institutions (écoles, etc.)	450 F
Autres pays	400 F
Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire	550 F

Sans le service de la revue :

Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit	50 F
--	------

Pouvons-nous insister pour que nos membres se mettent en règle de cotisation le plus rapidement possible ? Ils faciliteront ainsi le travail ingrat de notre trésorière. Rappelons que la cotisation se rapporte à une année civile, c'est-à-dire du 1^{er} janvier au 31 décembre.

Les versements s'effectuent au C.C.P. n° 000-0282228-55 des Naturalistes Belges, rue Vautier, 31 – 1040 Bruxelles.

Les chenilles comestibles du Shaba méridional (Zaïre) (*)

par François MALAISSE et Guy PARENT (**)
(Photographies de Léon LEMAIRE)

«These Lepidoptera larvae are the delicacies of connoisseurs, the equal of caviar, snails or truffles among the European gourmets» (Denis in Owen, 1973).

«Breeding experiments would be interesting to establish which species of moth are important in diet, for no information on this point exists to my knowledge» (White, 1959).

I. INTRODUCTION

En Afrique centrale l'économie de cueillette joue un rôle variable selon les territoires et selon les populations qui les occupent. En fait, l'environnement contrôle grandement l'importance relative de l'agriculture, de la chasse, de la pêche, de l'élevage et de la cueillette. Cette dernière activité occupe le premier rang dans la plupart des territoires où domine la forêt claire, pour autant qu'il y ait absence ou éloignement des lacs et grandes rivières.

Ainsi, selon GOMEZ *et al.* (1961), les insectes constituent 40% des protéines animales dans l'alimentation des populations habitant le territoire de Kipushi. C'est dans ce dernier territoire, principalement aux alentours du village de Kumanua, à une quarantaine de kilomètres au NE de Lubumbashi, que nous avons effectué nos observations.

De tous les insectes qui y sont consommés, les chenilles sont les plus importants, tant par la quantité que par la diversité. La présente note

(*) Note 31 des «Contributions à l'étude de l'écosystème forêt claire (Miombo)».

(**) La présente publication fait partie d'un travail qui sera présenté pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences de l'Environnement par G. PARENT; Université nationale du Zaïre, Campus de Lubumbashi, B.P. 1825, Lubumbashi, Zaïre.

énumère les principales espèces de chenilles consommées, en donne une clé de détermination, précise leur écologie et indique leur valeur alimentaire. Ces derniers résultats sont discutés.

II. PRINCIPALES ESPÈCES DE CHENILLES CONSOMMÉES AU SHABA MÉRIDIONAL

La présence de chenilles dans l'alimentation des populations établies dans la partie méridionale de l'Afrique centrale a été signalée par de nombreux auteurs : ADRIAENS (1951, 1953), BLOOMHILL (1958), CHINN (1945), DE GROOTE (1971), HEYMANS et ÉVRARD (1970), LAMBRECHTS et BERNIER (1961), MALAISSE *et al.* (1969), MASSEGUIN et ANTONINI (1938), RICHARDS (1939), TIHON (1946), VELCICH (1963) et WHITE (1959). Ces travaux font apparaître que les espèces consommées appartiennent à diverses familles systématiques : Agaristidae, Attacidae (= Saturniidae), Hesperidae, Lasiocampidae, Noctuidae, Notodontidae, Nymphalidae et Sphingidae ; familles auxquelles nous ajouterons les Limacodidae et les Thaumetopoeidae. La primauté des Attacidae a été signalée par Adriaens (1951) et Owen (1973). L'inventaire le plus complet a été réalisé, à notre connaissance, par White (l.c.) qui signale dix-huit noms vernaculaires pour le NW de la Zambie, tandis que Richards (l.c.) n'en énumère que six pour le NE de la Zambie et Adriaens (l.c.) quatre pour le Kwango. Les déterminations scientifiques font malheureusement habituellement défaut et les descriptions sommaires, lorsqu'elles existent, permettent rarement d'identifier la chenille signalée.

Nous avons noté, pour la région qui nous occupe, la consommation de 35 espèces dont 26 ont pu être déterminées après élevage (Tableau 1).

III. CLÉ DE DÉTERMINATION DES PRINCIPALES CHENILLES COMESTIBLES DU SHABA MÉRIDIONAL

Les dessins représentés à la figure 1 illustrent les termes utilisés dans la clé de détermination reprise ci-dessous. Cette dernière a été établie en ne prenant en considération que les chenilles adultes, c'est-à-dire celles qui se trouvent dans le dernier stade larvaire.

1. – Présence de tubercules, d'épines ou de verrues à poils nombreux
2. – Capsule céphalique bien individualisée ; tête non rétractile
3. – Capsule céphalique noire à noir-brunâtre
4. – Stigmates des segments abdominaux noirs
5. – Présence de tubercules ou d'épines
6. – Écussons thoracique et anal noirs

TABLEAU I
Époque de récolte et nom vernaculaire des principales chenilles comestibles du Shaba méridional

Espèces	Synonymes (SEYDEL, 1939)	Époque de récolte (I : jan., XII : déc.)	Noms vernaculaires (dialecte kibemba)
LIMACODIDAE			
1. Limacodidae sp. 1		II-IV	Tubambe
ATTACIDAE			
2. Goodia kuntzei DEWITZ		III-IV	Mitasondwa
3. Micragone cana AURIVILLIUS	Cyrtogone cana	IX-X	—
4. Tagoropsis flavinata WALKER	T. hanningtoni	III-IV	Kisansapelebele
5. Melanocera parva ROTHSCCHILD		III-IV	Finamuniangu
6. Cinabra hyperbius WESTWOOD		III-IV	Finkubala
7. Imbrasia macrothyris ROTHSCCHILD	I. lubumbashii	III-IV	Kawanatengo
8. Imbrasia epimethea DRURY		III-IV	Pambata
9. Imbrasia dione FABRICIUS		III-IV	Finasepe
10. Imbrasia rubra BOUVIER		III-V	Kisukubia, Finamusuku
11. Gonimbrasia hecate ROUGEOT	G. nictitans	III-IV	Finakibobo
12. Gonimbrasia richelmanni WEYMER		III-IV	Kisansapelebele
13. Gonimbrasia zambesina WALKER		III-IV	Finamiembe, Finamwenge
14. Bunaepsis aurantiaca ROTHSCCHILD	B. hersilia	III-IV	Kawanatengo
15. Bunaea alcinoë STOLL	B. caffraria	III-IV	Finakifumbe, Mubambagoma
16. Lobobunaea saturnus FABRICIUS		III-V	Finkubala
17. Cirina forda WESTWOOD		III-V	Mukosa, Mikoso
18. Urota sinope WESTWOOD		IV	Finakisungwa
19. Athletes semialba SONTONNAX		III-IV	Finamiumga
20. Athletes gigas SONTONNAX		III-V	—
21. Gynanisa maja ata STRAND		III-V	Kawanatengo
22. Attacidae sp. 1		III-IV	Namusuluka
NOTODONTIDAE			
23. Elaphrodes lactea GAEDE	Onophalera lactea	III-VIII	Tunkubiu
24. Drapetides uniformis SWINHOE	Loptopteryx uniformis	III-IV	Tulongwe, Lubeba
25. Antheua insignata GAEDE	Pheosigna insignata	III-IV	Tukoto
26. Rhenea mediata WALKER		III-IV	—
27. Notodontidae sp. 1		III-IV	Mitasondwa
28. Notodontidae sp. 2		III-IV	Nakapama
29. Notodontidae sp. 3		II-III	Lusambwa
THAUMETOPOEIDAE			
30. Anaphe panda BOISDUVAL		IV-IX	Finamisalia
31. Thaumetopoeidae sp. 1		IV-IX	Kilimbwelumbwe
32. Thaumetopoeidae sp. 2		IV-IX	Mushishia
NOCTUIDAE			
33. Nyodes prasinodes PROUT	Elacodes prasinodes	II-IV	Finamisilu
FAMILLES INCONNUES			
34. —		IX-X	Nakanionga
35. —		III-IV	Kiwewewe

- 7. – Tubercules noirs 13. *Gonimbrasia zambezina*
- 7. – Tubercules orange (à rouges) à pointe noire
..... 11. *Gonimbrasia hecate*
- 6. – Écussons thoracique et anal jaune vif
..... 14. *Bunaeopsis aurantiaca*
- 5. – Absence de tubercules et d'épines, mais présence de longues
soies blanches 17. *Cirina forda*
- 4. – Stigmates des segments abdominaux non noirs
 - 8. – Stigmates des segments abdominaux blancs à blanc crème
 - 9. – Coloration générale noire
 - 10. – Épines dorsales jaune vif à pointe noirâtre
..... 9. *Imbrasia dione*
 - 10. – Épines dorsales des segments 4 à 10 rouges
..... 10. *Imbrasia rubra*
 - 9. Coloration générale blanc crème ; présence de larges bandes
transversales noires et de verrues blanc crème à soies blan-
ches 18. *Urota sinope*
 - 8. – Stigmates des segments abdominaux orange, entourés d'une
grande tache rouge 15. *Bunaea alcinoë*
- 3. – Capsule céphalique non noire
 - 11. – Capsule céphalique verte, à triangle frontal noir ; écus-
sons thoracique et anal cinabre
..... 6. *Cinabra hyperbius*
 - 11. – Capsule céphalique rouge, rouge-brun, brune ou lie-de-
vin
 - 12. – Stigmates des segments abdominaux noirs
 - 13. – Écusson thoracique jaune ou noir
 - 14. – Tubercules jaunes 4. *Tagoropsis flavinata*
 - 14. – Tubercules noirs 2. *Goodia kuntzei*
 - 13. – Écusson thoracique rouge à rouge brunâtre ; pattes
thoraciques noires
 - 15. – Soies blanches présentes sur le corps ou sur des
tubercules, épines jamais bleu-noir métallique
 - 16. – Tubercules blanchâtres, peu proéminents, à soies
blanches 3. *Micragone cana*
 - 16. – Épines petites, rouges . 8. *Imbrasia epimethea*
 - 15. – Soies blanches absentes, épines bleu-noir métalli-
que 5. *Melanocera parva*
 - 12. – Stigmates des segments abdominaux non noirs
 - 17. – Coloration générale noire ; présence de verrues
à poils blancs 22. *Attacidae* sp. 1

- 17. – Coloration générale non noire ; présence d'épines
 - 18. – Coloration générale verte
 - 19. – Épines rouges ; plis intersegmentaires rosâtres ; stigmates pourpre foncé 7. *Imbrasia macrothyris*
 - 19. – Épines jaune d'or à dorées
 - 20. – Corps recouvert d'un pointillé verruqueux jaune vif 19. *Athletes semialba*
 - 20. – Corps recouvert d'une fine moucheture de points noirs (visibles à la loupe) 20. *Athletes gigas*
 - 18. – Coloration générale rouge brunâtre ; stigmates orange 12. *Gonimbrasia richelmanni*
2. – Tête rétractile
- 21. – Corps court (moins de 40 mm) ; coloration générale rouge et jaune ; chenille urticante 1. *Limacodidae* sp. 1
 - 21. – Corps long (plus de 40 mm) ; coloration générale vert glauque à olive ; chenille non urticante
 - 22. – Stigmates des segments abdominaux orange ; épines des segments 5 et 10 argentées, autres épines rouges 21. *Gynanisa maja ata*
 - 22. – Stigmates des segments abdominaux bruns ; épines jaune d'or à dorées

FIGURE 1

Schéma et détails de chenilles illustrant les principaux termes utilisés dans la clef de détermination.

A. – Allure générale de *Cinabra hyperbius* Westw. (Attacidae) : Ea = écusson anal ; ed = épine dorsale ; Et = écusson thoracique ; Pa = patte abdominale ; Pt = patte thoracique ; Sa = segment abdominal ; Sg = stigmate ; St = segment thoracique. (× 1,5).

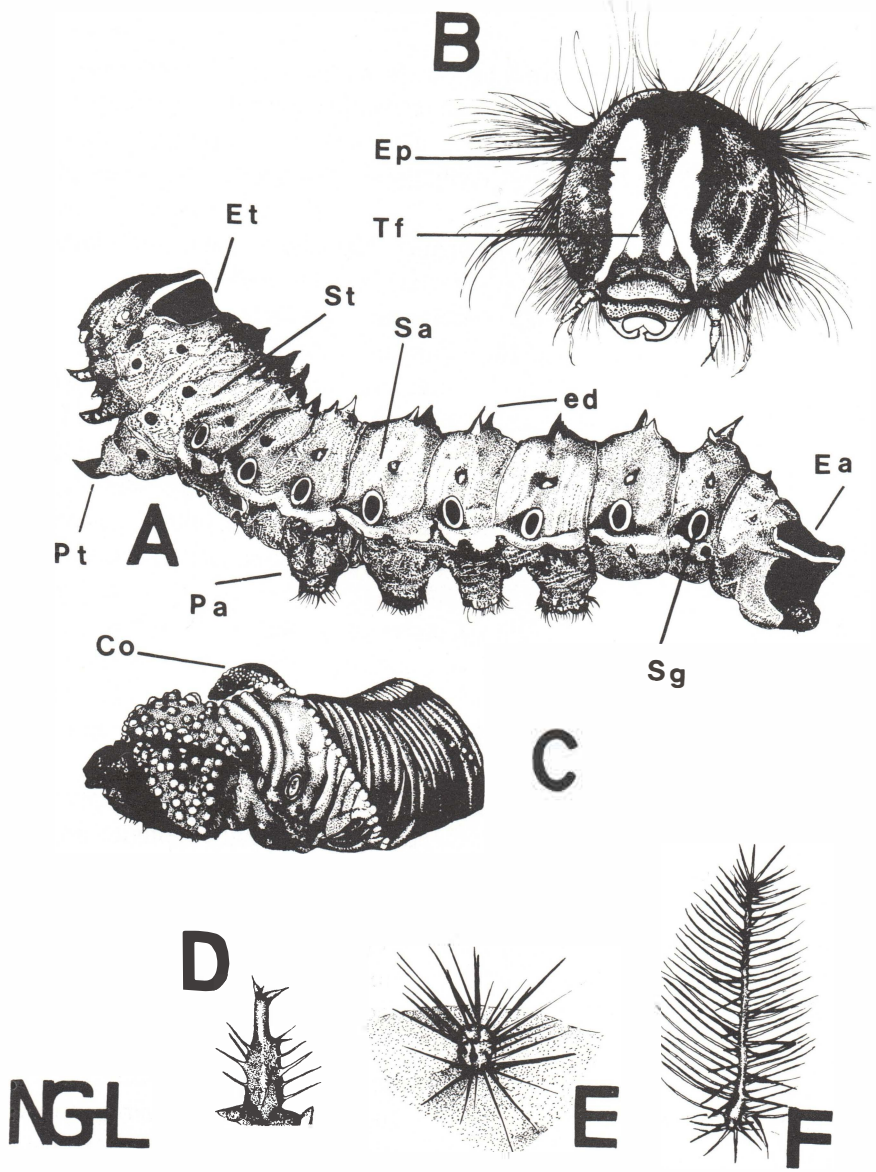
B. – Capsule céphalique de *Chrysopoycte ladburyi* Bkr. (Lasiocampidae) : Ep = épicroâne ; Tf = triangle frontal (ou clypeus). (× 3).

C. – Partie terminale de l'abdomen de *Platysphinx stigmatica* Mab. (Sphingidae) : Co = corne. (× 2).

D. – Tubercule épineux de la chenille de 3^e stade de *Imbrasia dione* Sonth. (Attacidae). (× 2).

E. – Verrue couverte de soies raides épineuses de *Cyrtogone bilineata* Btlr. (Attacidae). (× 2).

F. – Protubérance de *Hamanumida daedalus* Fabr. (Nymphalidae). (× 2).



- 23. – Corps recouvert d'un pointillé verruqueux jaune vif 19. *Athletes semialba*
- 23. – Corps recouvert d'une fine moucheture de points noirs (visibles à la loupe) 20. *Athletes gigas*
- 1. – Absence de tubercules, d'épines ou de verrues à poils nombreux
 - 24. – Tête rétractile ; coloration générale verte ; stigmates brun-orange ; capsule céphalique à triangle frontal brun pâle 16. *Lolobunaea saturnus*
 - 24. – Capsule céphalique bien individualisée ; tête non rétractile
 - 25. – Coloration générale noire
 - 26. – Capsule céphalique rouge-brun ; stigmates entourés d'une couronne jaune à orange ; présence de deux lignes longitudinales dorsales orange 23. *Elaphrodes lactea*
 - 26. – Capsule céphalique orange ; stigmates entourés d'une tache blanche 24. *Drapetides uniformis*
 - 25. – Coloration générale non noire
 - 27. – Capsule céphalique entièrement noire 27. *Notodontidae* sp. 1
 - 27. – Capsule céphalique jaune, ocre ou orange et noire
 - 28. – Coloration générale grise, présence de quatre lignes longitudinales jaunes 26. *Rhenea mediata*
 - 28. – Coloration générale jaune à ocre
 - 29. – Segments à lignes transversales noires et blanches ; écusson thoracique noir ; écusson anal jaune 25. *Antheua insignata*
 - 29. – Segments à une ligne dorsale et 4 lignes subdorsales noires ; écussons thoracique et anal rouge ; capsule céphalique orange à ocre, à triangle frontal noir 29. *Notodontidae* sp. 3

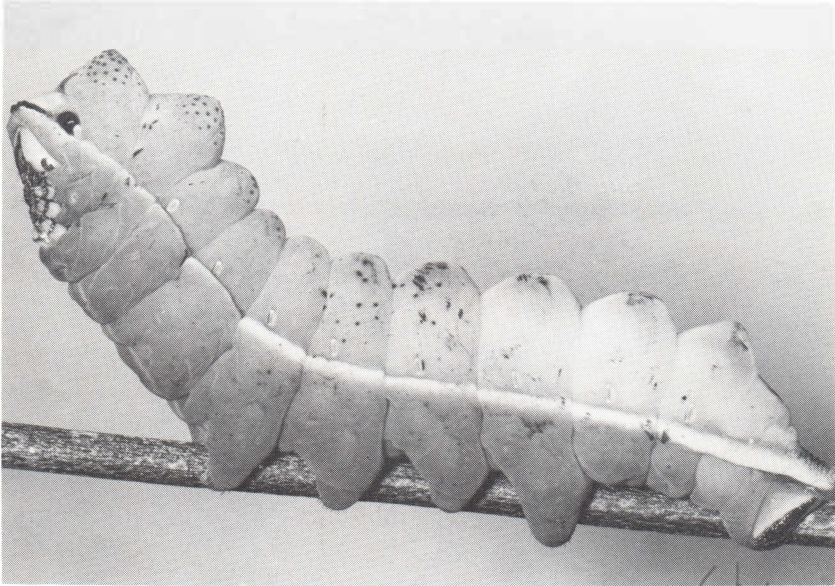
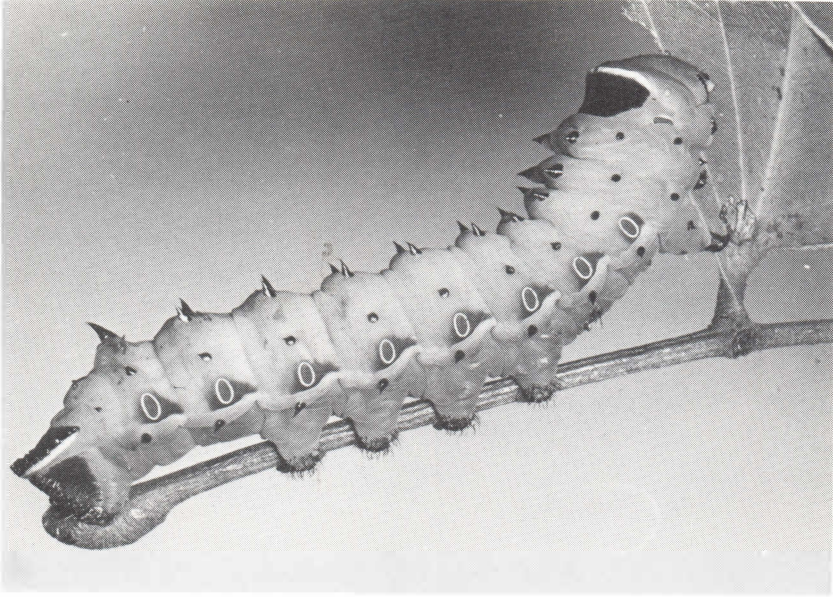


PLANCHE 1

Cinabra hyperbius (n° 6, haut. $\times 3/2$) et *Lobobunaea saturnus* (n° 16, bas. $\times 3/2$).

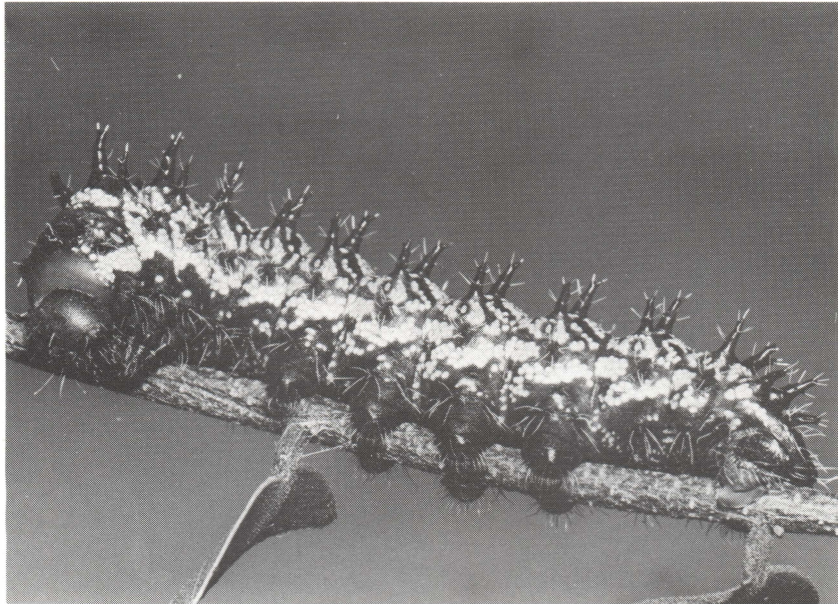
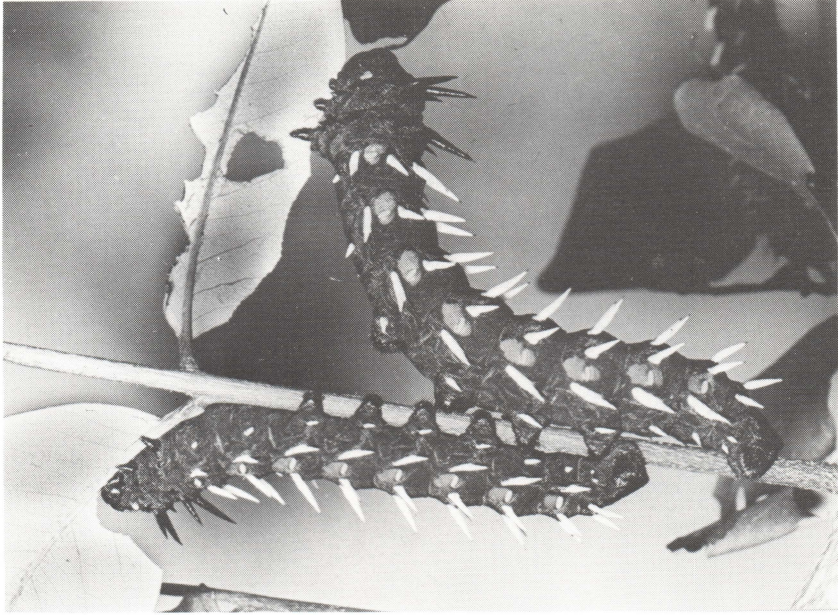


PLANCHE 2

Bunaea alcinoë (n° 15, haut. $\times 1$) et *Gonimbrasia richelmanni* (n° 12, bas. $\times 3/2$).

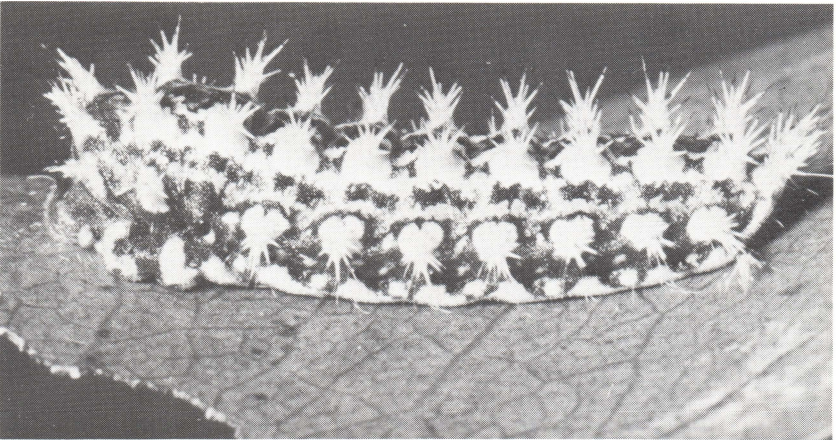
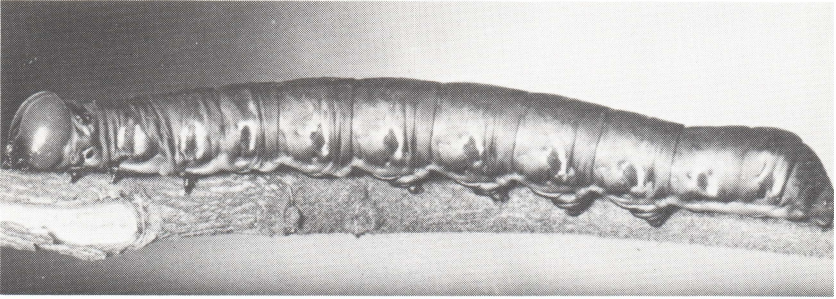
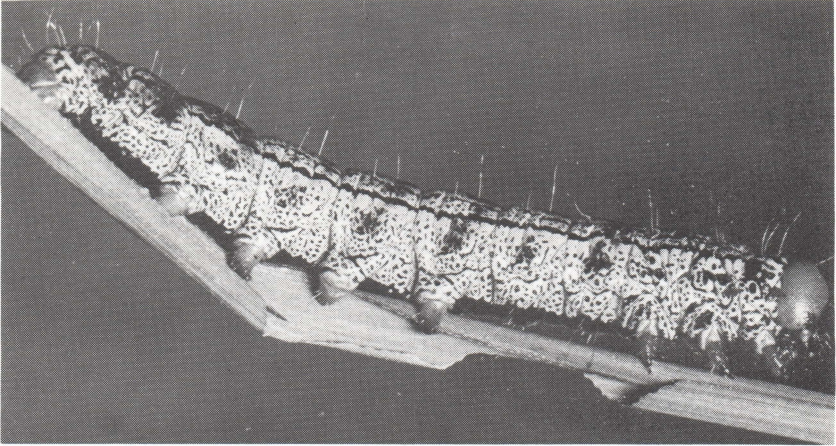


PLANCHE 3

Notodontidae sp. 3 (n° 29, «lusambwa», haut, $\times 2$), *Drapetides uniformis* (n° 24, milieu, $\times 2$) et Limacodidae sp. 1 (n° 1, «tubambe», bas, $\times 3$).

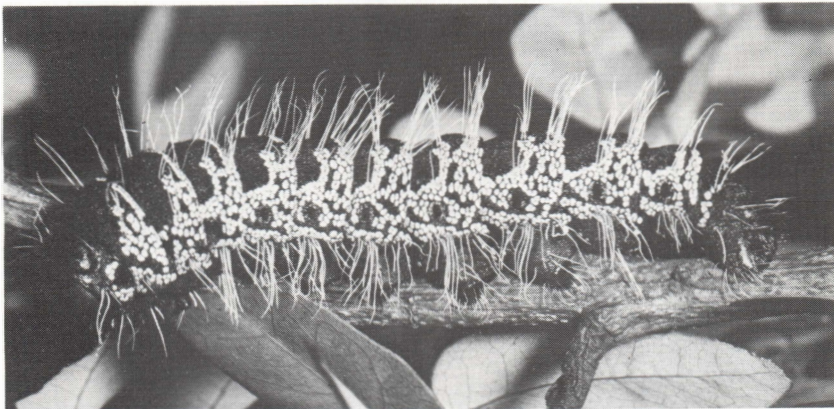
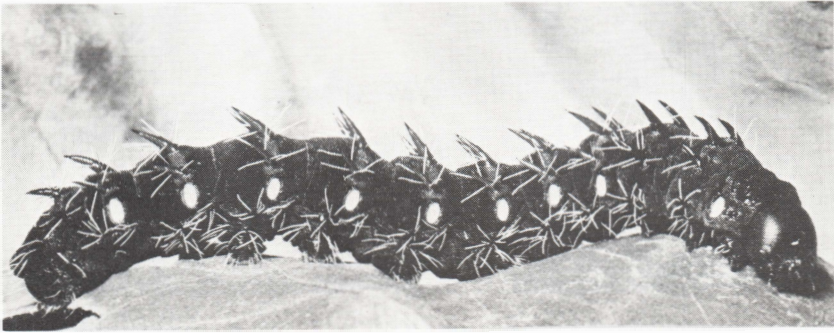
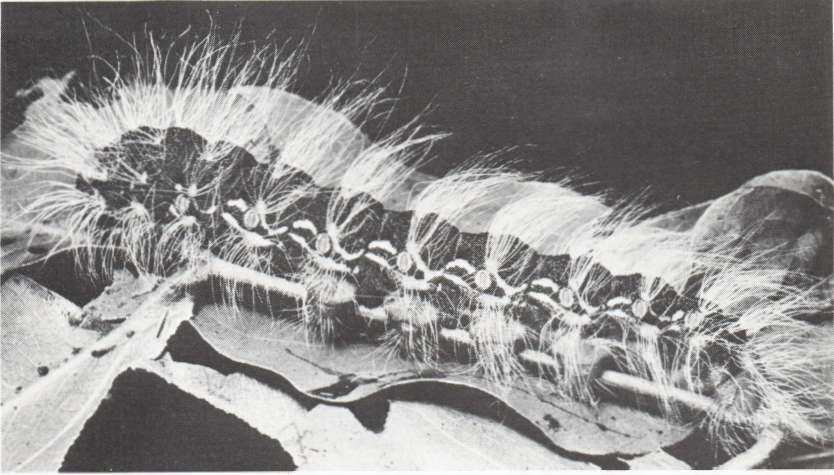


PLANCHE 4

Attacidae sp. 1 (n° 22, «namusuluka», haut. $\times 4/3$). *Imbrasia rubra* (n° 10, milieu. $\times 4/3$)
et *Cirina forda* (n° 17, bas. $\times 4/3$).

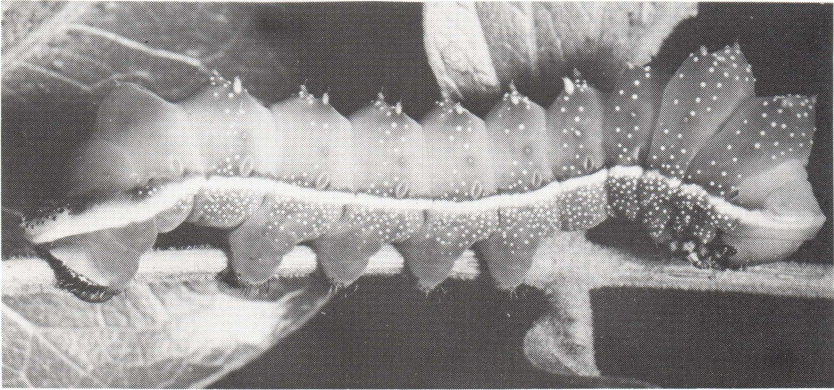
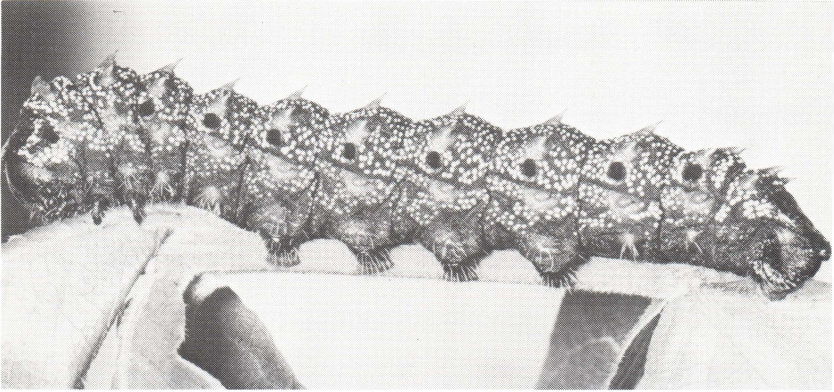


PLANCHE 5

Imbrasia epimethea (n° 8, haut, $\times 5/4$), *Gonimbrasia hecate* (n° 11, milieu, $\times 4/3$)
et *Gyanisa maja ata* (n° 21, bas, $\times 4/3$).

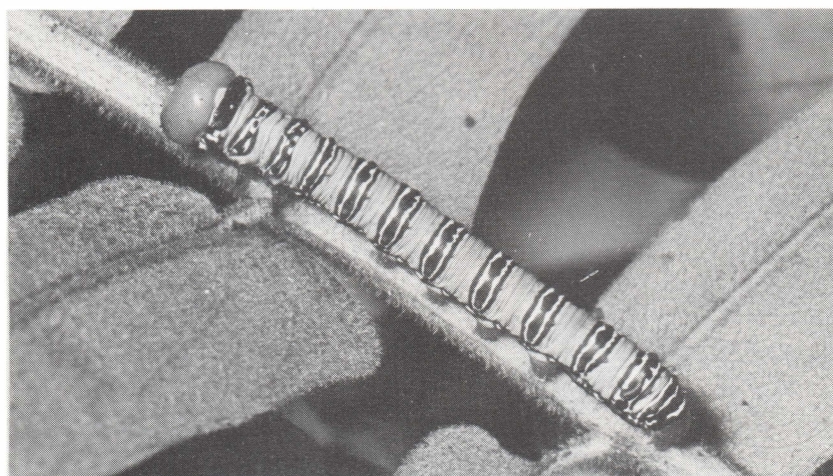
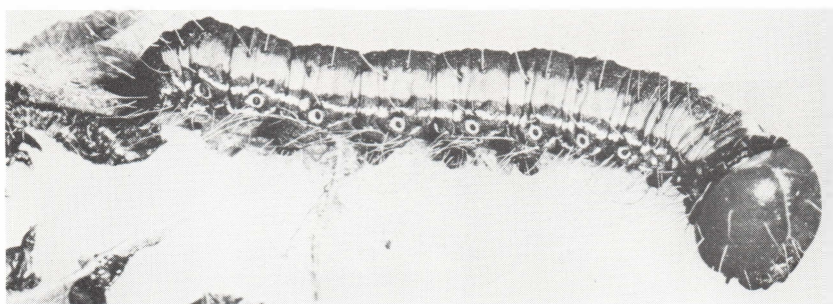
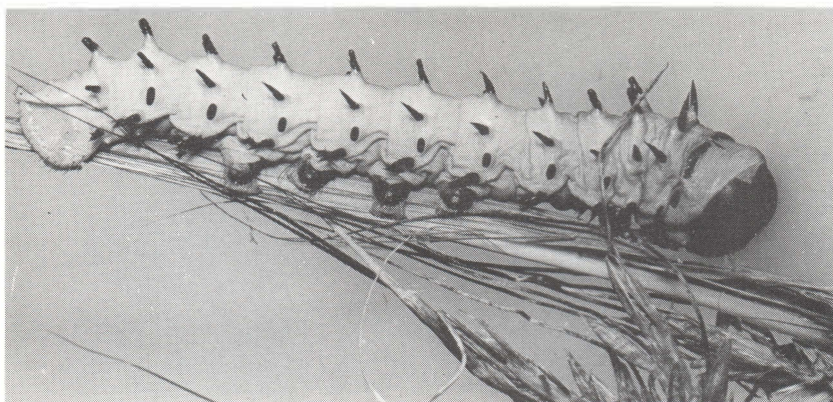


PLANCHE 6

Bunaeopsis aurantiaca (n° 14, haut. $\times 3/2$), *Elaphrodes lactea* (n° 23, milieu, $\times 2$)
et *Antheua insignata* (n° 25, bas. $\times 2$).

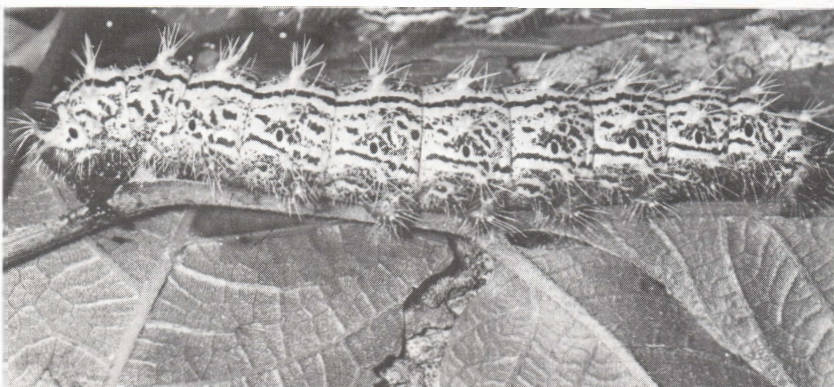


PLANCHE 7

Gonimbrasia zambesina (n° 13, haut. $\times 4/3$), Tagoropsis flavinata (n° 4, milieu, $\times 4/3$)
et Athletes serriatiba (n° 19, bas. $\times 4/3$).

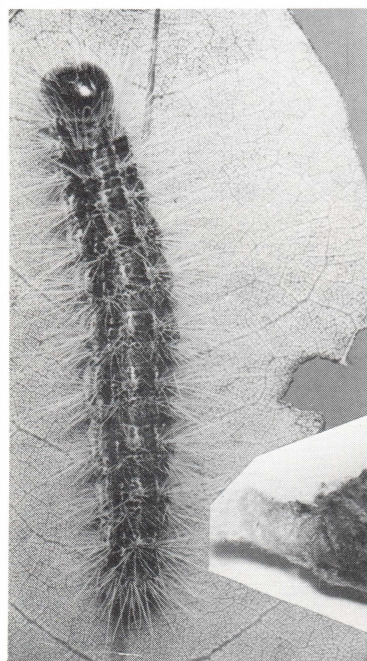
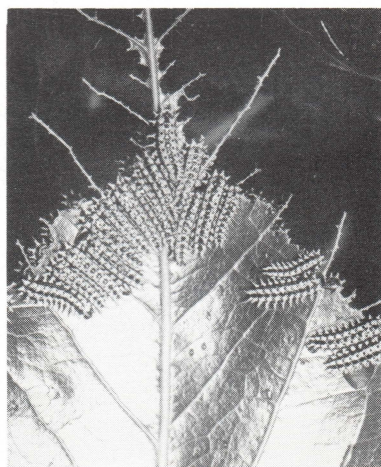
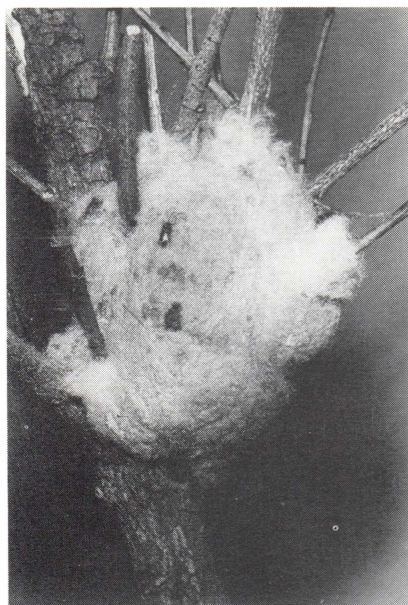


PLANCHE 8

Cocon de Thaumetopoeidae sp. 1 (n° 31, «kilimbwelumbwe, gauche haut, $\times 1/4$).
Anaphe panda (n° 30, gauche bas, $\times 2$), Rhenea mediata (n° 26, droite haut, $\times 2$).

Feuille de Julbernardia paniculata transportée pour l'élevage du «tubambe»
(n° 1, droite milieu, $\times 3/4$). Cocon d'Anaphe panda (n° 30, droite bas, $\times 1/2$).

(1939), en novembre dans le district Serenje de Zambie selon THOMPSON (1954) ou encore tout au long de l'année dans le NW de la Zambie selon WHITE (1959). Plus loin, au sud du Mozambique, la principale époque de récolte se situe par contre en octobre (DE ALMEIDA, 1946), alors qu'au nord du Transvaal la récolte a lieu de décembre à février et d'avril à mai (VELCICH, 1963).

V. VALEUR ALIMENTAIRE DES CHENILLES COMESTIBLES DU SHABA MÉRIDIONAL LES MODES DE PRÉPARATION DES CHENILLES

Les modes de préparation décrits ci-après sont ceux utilisés par les populations des environs de Lubumbashi. De façon générale, les étapes préliminaires ci-après sont suivies :

1. – a) Les grosses chenilles (6 à 7 cm de longueur et ± 1 cm de diamètre) qui appartiennent surtout à la famille des Attacidae, subissent une vidange de l'intestin par pression entre le pouce et l'index ; elles sont ensuite rinçées à l'eau.

b) Celles qui sont pourvues de poils (*Imbrasia epimethea* et divers Thaumetopoeidae) sont passées sur une tôle chauffée afin de griller ces derniers.

c) D'autres chenilles, qui appartiennent le plus fréquemment aux Notodondidae, sont plongées dans l'eau bouillante, ce qui permet d'extraire et d'éliminer le contenu de l'intestin ; elles sont alors rinçées abondamment à l'eau claire.

2. – Par la suite, les chenilles seront soit :

- rôties sur une tôle chauffée,
- cuites à l'eau bouillante,
- frites à l'huile.

Cette étape s'accompagne d'addition de sel et éventuellement de piments rouges.

3. – Lorsqu'une récolte est trop importante pour être consommée en totalité, la partie destinée à être conservée sera soit fumée au feu, soit cuite par ébullition à l'eau salée suivie d'égouttage et de séchage.

LES MÉTHODES D'ANALYSE

Méthodes expérimentales.

Préparation des échantillons.

Les récoltes ont été effectuées en forêt claire, dans un rayon de 50 km autour de Lubumbashi. Un échantillon de référence est déposé à la section des collections, Musée de Lubumbashi, Institut des Musées Nationaux du

Zaire. Les chenilles sont traitées d'une façon identique à celle précédant leur préparation culinaire : élimination des poils et du bol alimentaire notamment. Elles sont ensuite déshydratées par lyophilisation, réduites en poudre par broyage et stockées en sacs de polyéthylène dans un dessiccateur. Les déterminations chimiques ultérieures seront faites sur ces poudres.

Méthodes chimiques.

Les méthodes analytiques utilisées sont celles préconisées par l'«Association of Official Agricultural Chemists» (A.O.A.C. 1960) et seront seulement résumées. Les résultats apparaissent dans le tableau n° 4 ; chaque chiffre représente la moyenne de trois déterminations concordantes.

Poids sec : exprimé en grammes pour cent grammes de poids frais. Les chenilles entières sont déshydratées par séchage à l'étuve à 90°C, jusqu'à poids constant.

Protéines : exprimées en grammes pour cent grammes de poids sec. La détermination de l'azote total, permettant d'obtenir la teneur en protéines par calcul, est effectuée par la méthode de Kjeldhal sur 0,2 g d'échantillon. La teneur en protéines est obtenue en multipliant par 6,25 la teneur en azote.

Lipides : exprimés en grammes pour cent grammes de poids sec. Environ 2,0 g d'échantillon subissent l'extraction des lipides, par de l'éther de pétrole (60-80), pendant huit heures dans un appareil de Soxhlet.

Fibres : exprimées en grammes pour cent grammes de poids sec. La méthode de Kursher et Hanak modifiée par Ladd (dans WINTON, 1958) fut utilisée sur 0,2 g d'échantillon. Les fibres n'ont pas été déterminées sur les échantillons des espèces de la famille des Attacidae, ceux-ci subissant une vidange systématique du bol alimentaire par pression digitale. Au lieu de chiffres apparaîtra dans le tableau des résultats la notation n.d. (non déterminé).

Cendres : exprimées en grammes pour cent grammes de poids sec. Dans un creuset de porcelaine 10 g d'échantillon sont portés à 600°C jusqu'à obtention de cendres blanches.

Hydrates de carbone : exprimés en grammes pour cent grammes de poids sec. Le résultat est obtenu par le calcul suivant : $100 - (\text{protéines} + \text{lipides} + \text{fibres} + \text{cendres})$. Sont compris dans ce chiffre, l'amidon et ses dérivés, les sucres, les acides organiques, etc.

Valeur calorifique : exprimée en calories pour cent grammes de poids sec. Les facteurs d'énergie spécifique utilisés pour les protéines, les lipides et les hydrates de carbone sont ceux proposés par Merrill et Watt (1955) ; ces facteurs sont respectivement : 4,27 – 9,02 et 3,57.

Fer : exprimé en milligrammes pour cent grammes de poids sec.

Méthode spectrophotométrique officielle de l'A.O.A.C. : mesure de l'intensité de la coloration du complexe avec l'O-phénantroline.

Calcium : exprimé en milligrammes pour cent grammes de poids sec. Méthode par oxydo-réduction officielle de l'A.O.A.C. : titrage de l'oxalate de calcium dissout en milieu sulfurique par une solution standard de permanganate de potassium.

Phosphore : exprimé en milligrammes pour cent grammes de poids sec. Méthode spectrophotométrique officielle de l'A.O.A.C. : mesure de l'intensité de la coloration du complexe formé avec le molybdate d'ammonium.

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Les auteurs qui signalent la consommation de chenilles, les désignent habituellement par leur seul nom vernaculaire. Afin d'éviter des confusions possibles, nous avons uniquement pris en considération les chenilles identifiées par les auteurs au rang du genre ou de l'espèce. Les connaissances relatives à la composition centésimale des chenilles comestibles de l'Afrique Centrale méridionale étaient limitées ; compte tenu de la remarque précédente, seuls sont accessibles, à notre connaissance, des résultats concernant six espèces, publiés par trois auteurs ; ces résultats apparaissent dans le tableau 3.

Toutes les chenilles de la famille des Attacidae, ayant subi une vidange par pression manuelle, n'ont pas fait l'objet d'une détermination de la valeur des fibres qui n'aurait pas de sens ; la teneur en hydrates de carbone, obtenue par différence, peut par conséquent comporter une partie de fibres, ce qui peut expliquer que nos teneurs en hydrates de carbone pour *Cirina forda* et *Nudaurelia dione* sont plus élevées que les valeurs fournies par d'autres auteurs qui ont procédé à la détermination des fibres. Nous obtenons comme valeur moyenne du poids sec des Notodontidae, le chiffre de $22,3 \pm 3,6$ (*) alors que Malaisse *et al.* (1969) avancent la valeur fort élevée de 85,4 pour *Elaphrodes lactea*. La forte divergence entre ces résultats s'explique par le fait que les échantillons ne sont pas comparables : les chenilles examinées par ces auteurs se trouvaient déjà à l'état de repos dans un cocon enterré, donc partiellement séché, alors que notre récolte était constituée de chenilles dans leur 5^e ou 6^e stade.

Pour un total de vingt-quatre espèces de chenilles analysées, la teneur protéique moyenne s'établit à $63,5 \pm 9,0$, les valeurs extrêmes étant

(*) Ces moyennes sont affectées de l'écart type.

TABLEAU 3
Tableau récapitulatif des valeurs de la composition centésimale des chenilles de l'Afrique Centrale d'après divers auteurs (*)

Espèce	Poids sec	Protéines	Lipides	Cendres	Fibres	Hydrates de Carbone	Ca	P	Référence
Cirine forda		62,31	12,49	6,19	13,51	5,50			Adriaens, 1953
Elaphrodes lactea		51,38	13,74	5,51	11,26	18,10			Adriaens, 1953
Elaphrodes lactea	85,4	60,10	29,60	3,36			0,061	0,485	Malaisse <i>et al.</i> , 1969
Imbrasia epimethea		64,50	9,11	8,00	9,72	8,64			Adriaens, 1953
Nudaurelia sp.		62,07	16,10	8,56			1,028	1,823	Chinn, 1945
Nudaurelia sp.		68,31	1,66	9,25	17,27	3,51			Adriaens, 1953
Nudaurelia sp.		52,31	12,57	3,52	9,64	21,96			Adriaens, 1953

(*) Le poids sec est exprimé en % du poids frais, les cinq colonnes suivantes expriment en gr. un % du poids sec ; Ca et P sont exprimés en mg % du poids sec.

TABLEAU 4
Composition chimique et valeur alimentaire des chenilles consommées au Shaba méridional

Espèces	Poids sec	Protéines	Lipides	Cendres	Fibres	Hydrates de Carbone	Calories	Ca	P	Fe
Famille des LIMACODIDAE										
Limacodidae sp. 1	18,0	69,6	9,2	8,5	8,0	4,7	397	1.600	900	20
Famille des ATTACIDAE										
Attacidae sp. 1	26,5	68,0	16,1	4,6	n.d.	11,3	476	300	1.200	30
Athletes semialba	22,0	70,3	20,5	3,8	n.d.	5,4	504	70	500	100
Bunaea alcinoë	9,0	65,7	10,4	4,6	n.d.	19,3	443	140	700	10
Bunaeopsis aurantiaca	11,0	76,6	13,0	4,3	n.d.	6,1	466	50	600	20
Cinabra hyperbius	14,0	79,3	10,1	5,3	n.d.	5,3	449	50	900	200
Cirina forda	27,0	51,9	13,4	5,3	n.d.	29,4	447	60	910	20
Gonimbrasia hecate	21,0	54,2	12,1	5,4	n.d.	28,3	441	100	1.320	70
Gonimbrasia richelmanii	20,0	79,6	10,4	6,3	n.d.	3,7	447	150	900	20
Gonimbrasia zambesina	16,0	63,4	19,7	6,7	n.d.	10,2	485	120	700	100
Gynanisa maja ata	15,5	64,9	21,5	6,9	n.d.	6,7	495	n.d.	n.d.	n.d.
Imbrasia epimethea	15,0	65,9	14,2	8,8	n.d.	11,1	449	180	2.300	80
Imbrasia macrothyris	14,2	75,4	9,3	6,0	n.d.	9,3	439	100	500	200
Lobobunaea saturnus	19,0	65,5	18,5	5,4	n.d.	10,6	484	80	700	100
Melanocera parva	21,5	59,5	8,1	7,2	n.d.	25,2	417	n.d.	n.d.	n.d.
Imbrasia dione	19,0	57,5	9,1	6,2	n.d.	27,2	425	100	1.900	100
Imbrasia rubra	17,0	69,5	12,1	7,4	n.d.	1,0	445	120	700	20
Tagoropsis flavinata	21,4	65,6	18,0	6,2	n.d.	10,2	479	500	800	50
Famille des NOTODONTIDAE										
Notodontidae sp. 1	20,1	53,2	26,0	7,7	6,5	6,6	485	n.d.	n.d.	n.d.
Notodontidae sp. 2	18,0	51,6	18,5	5,8	9,5	14,6	439	20	500	80
Elaphrodes lactea	28,0	58,3	21,0	4,3	10,1	6,3	461	200	600	10
Drapedites uniformis	20,5	52,5	19,4	5,2	8,0	15,2	452	50	500	50
Antheua insignata	25,0	61,0	10,1	5,2	11,0	12,7	397	70	1.500	60
Famille des THAUMETOPOEIDAE										
Anaphe panda	26,1	45,6	35,0	3,7	6,5	9,2	543	200	450	10

respectivement de 45,6 et 79,6 ; la moyenne lipidique se situe à $15,7 \pm 6,3$ oscillant entre 8,1 et 35,0 ; la valeur calorique moyenne est de 457 ± 32 calories, avec un minimum de 397 et un maximum de 543 (tableau 4). Pour l'Africain sans cesse en quête de protéines animales, les chenilles constituent indiscutablement un aliment d'appoint de tout premier choix.

Ses teneurs protéiques élevées et lipidiques très acceptables en font un aliment de haut pouvoir calorifique.

L'homme de la forêt claire considère, en tout cas, les chenilles comme une friandise qu'il consomme avidement et qu'il recherche en toute occasion. Faut-il voir dans cette consommation la satisfaction d'un besoin protéique ou plus simplement le désir d'apprécier un mets délicat ?

REMERCIEMENTS

MM. C. Verstraeten et J. Thiry ont bien voulu revoir et confirmer plusieurs déterminations. Le Dr. U. Dall'Asta a mis à jour les noms des Lépidoptères du tableau 1. Kisimba M. nous a fait profiter de sa grande expérience de l'élevage des chenilles. Cette expérience fut acquise sous la direction de C. Seydel. Madame M. Grégoire-Luwana a effectué quelques analyses. L. Lemaire a assuré, avec une technique admirable, la documentation photographique, tandis que les dessins ont été effectués par Ngoy Longwa. Les observations sur le terrain ont été facilitées par la mise à notre disposition par M. le Directeur G. De Plaen, d'un véhicule du Musée de Lubumbashi de l'Institut des Musées nationaux du Zaïre.

Que tous trouvent ici l'expression de nos vifs remerciements pour leur franche collaboration.

BIBLIOGRAPHIE

- ADRIAENS (E. L.), 1951. Recherches sur l'alimentation des populations du Kwango. *Bull. agr. Congo belge*, **42** (2, 3) : 227-270 et 473-552.
- ADRIAENS (E. L.), 1953. Note sur la composition chimique de quelques aliments mineurs indigènes du Kwango. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, **33** (6) : 531-543.
- Association of official agricultural chemists, 1960. Official methods of analysis. 9^e édition, Washington D.C., 1008 p.
- BLOOMHILL (G.), 1958. Africa à la carte. Some favourite dishes of the African gourmet. *African World*, nov. : 9-10.
- CHINN (M.), 1945. Notes pour l'étude de l'alimentation des indigènes de la province de Coquilhatville. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, **25** : 57-149.
- DE ALMEIDA (A.), 1946. Cronica de etnografia colonial : carne de invertebrados - tabu alimentar dos nativos das colonias portuguesas. *Bol. Geral das Colonias*, **32**, 249 : 107-115.
- DEGROOTE (V. A.), 1970. Tables de composition alimentaire pour la République démocratique du Congo. Office national de la Recherche et du Développement (O.N.R.D.), Kinshasa, 32 pp.

- F.A.O., 1970. Table de composition des aliments à l'usage de l'Afrique. Rome, 218 p.
- GOMEZ (P. A.), HALUT (R.) et COLLIN (A.), 1961. Production de protéines animales au Congo. *Bull. agric. Congo*, **52** (4) : 689-815 (3 cartes).
- HEYMANS (J. C.) et ÉVRARD (A.), 1970. Contribution à l'étude de la composition alimentaire des insectes comestibles de la Province du Katanga. *Problèmes sociaux congolais, Bull. trim. C.E.P.S.I.*, 90-91, 333-340.
- LAMBRECHTS (A.) et BERNIER (G.), 1961. Enquête alimentaire et agricole dans les populations rurales du Haut-Katanga (1957-1958). *Problèmes sociaux congolais, Mémoires*, 11, 236 p.
- MALAISSÉ (F.), 1974. Phenology of the zambesian woodland area, with emphasis on the miombo ecosystem. In H. LIETH (Ed.) : Phenology and seasonality modeling, Springer Verlag, *Ecological studies*, 8 : 269-286.
- MALAISSÉ (F.), 1978a. The miombo ecosystem. In A. SASSON (Ed.) : Tropical Forest Ecosystems. A report prepared by Unesco/UNEP/FAO, Paris, Unesco.
- MALAISSÉ (F.), 1978b. High termitaria. In M. J. A. WERGER (Ed.) : Biogeography and Ecology of Southern Africa. Junk, The Hague, *Monographiae Biologicae*, **31** : 1279-1300.
- MALAISSÉ (F.), MALAISSÉ-MOUSSET (M.) et ÉVRARD (A.), 1969. Aspects sociaux et forestiers des pullulations de «tunkubiu». – Faut-il détruire ou protéger *Elaphrodes lactea* (Gaede) Notodontidae? *Problèmes sociaux indigènes, Bull. trim. C.E.P.S.I.*, **86** : 27-36.
- MASSEGUIN (Méd.) et ANTONINI (Pharm.), 1938. Les chenilles comestibles dans la Haute-Sangha. *Bull. Soc. Recherches congolaises*, **25** : 133-145.
- MERLE (Méd.), 1958. Des chenilles comestibles. *Notes africaines* **77** : 20-23.
- MERRYL (A. L.) et WATT (B. K.), 1955. Energy value of foods ... basis and derivation. *U.S. Department of Agriculture, Handbook*, **74** : 105 p.
- OWEN (D. F.), 1973. Man's environmental predicament. An introduction to human ecology in tropical Africa. London, Oxford Univ. Press, x + 214 p.
- RICHARDS (A.), 1939. Land, labour and diet in Northern Rhodesia. Oxford Univ. Press for Intern. afric. Institute, London, xvi + 1-214.
- SEYDEL (C.), 1939. Contribution à l'étude de la biologie de la faune entomologique éthiopienne. *C. R. VII Congr. für Entomologie*, Berlin, vol. 2 : 1308-1330.
- THOMPSON (B. P.), 1954. Two studies in african nutrition. An urban and a rural community in Northern Rhodesia. *The Rhodes-Livingstone Papers*, **24** : 1-57.
- TIHON (L.), 1946. Contribution à l'étude du problème alimentaire indigène au Congo belge. *Bull. agr. Congo belge*, **37** (4) : 827-864.
- VELCICH (G.), 1963. Mopanie-wurms. *Bantu*, **X** (11) : 604-605.
- WHITE (C.), 1959. A preliminary survey of Luvale rural economy. *The Rhodes-Livingstone Papers*, **29** : 1-58.
- WINTON (A. L.) et WINTON (K. B.), 1947. The analysis of foods. John Wiley and Sons, New-York, 470 p.

Observations sur *Andrena armata* (GMELIN) (Hym. Apoidea)

par A. RUWET (1)

Nous donnons ici quelques observations sur la nidification et le nid de l'abeille *Andrena armata*.

Dans un jardin d'Herent, près de Louvain (Leuven), *Andrena armata* a creusé 534 nids (recensés le 1 et le 2 mai 1977) sur un carré de 20 mètres de côté, c'est-à-dire en moyenne un nid et demi au m². Ces nids ont été creusés dans le sol, un limon sur lequel ne poussent que quelques plants de *Poa annua* et de *Luzula campestris* ; trois grands arbres, deux hêtres pourpres centenaires et un châtaignier, ombragent fortement la surface.

Les nids ne sont pas disposés à égale distance les uns des autres et comme le montre la figure 1, certains sont fort proches (jusqu'à 6 cm) et semblent s'agréger, tout particulièrement sous l'arbre de gauche, le châtaignier. Les agrégations pourraient s'expliquer par un sol et un microclimat influencés par les grands arbres, ou par le fait qu'une seule et même abeille creuse ses trous proches les uns des autres. Nous n'avons pas déterminé rigoureusement le nombre d'abeilles fréquentant le lieu, mais nos observations nous amènent à penser qu'il s'élevait à une cinquantaine de femelles. Aucun mâle ne fut capturé.

Les nids s'ouvrent en surface au sommet d'un petit cône de déblais (figure 2).

En coulant de la paraffine fondue par l'ouverture du nid au sommet du cône, on peut obtenir un moulage en creusant autour et en le dégageant à l'eau. On peut aussi observer le nid en coupes verticales progressives d'un bloc de sol.

Nous avons pratiqué les deux méthodes. Elles nous ont appris que le nid peut descendre jusqu'à 45 cm de profondeur. Les résultats de l'usage de la première méthode sont visibles sur la figure 3 sous forme de huit moulages allant de 14 à 38 cm de longueur et de 0,7 à 1,3 cm de diamètre.

(1) Laboratoire d'éthologie (Prof. A. Bouillon) – Croix du Sud, 5 – B-1348 Louvain-la-Neuve.



FIG. 1. – Nids de l'abeille *Andrena armata*
dans un jardin à Hérent, sous un vieux châtaignier



FIG. 2. – L'entrée du nid d'*Andrena armata* en vue rapprochée

Un nid se montre ainsi constitué d'une galerie non ramifiée s'enfonçant verticalement ou obliquement dans le sol en un trajet tortueux et se terminant par un faible élargissement lenticulaire, formant souvent un angle avec la galerie. Il s'agit de la logette larvaire, sans doute. Nous n'y avons pas retrouvé de larve, mais une grosse quantité de pollen, alors que la paroi de la galerie n'en montrait pas, et cela, quelle que soit la longueur de la galerie.



FIG. 3. – Moulages en paraffine de nids d'*Andrena armata*.

Certains nids sont obstrués au sommet par un bouchon de terre long de 1,5 à 2 cm. Même dans ceux-là nous n'avons pas trouvé de larve. Il arrive que la galerie soit obstruée en certains endroits, par l'abeille ou encore pour d'autres raisons.

Le poids de la terre extraite et le volume de la galerie sont égaux respectivement à 31 g et à 25,5 cm³ ; ceux de l'abeille à 0,4 g et 0,4 cm³ environ.

Le travail de creusement correspond, à l'échelle humaine, au déplacement de 6 tonnes de terre, en n'ayant d'autres outils que les membres et les dents. Aussi pour les *Andrena* et autres abeilles constructrices, l'édification du nid représente-t-elle une dépense énergétique notable.

A notre connaissance, la littérature ne reprend pas la description du nid d'*Andrena armata*.

B. O. LANDIN représente un nid d'*Andrena albicans* avec 5 loges renfermant chacune une larve, où la canal principal ressemble fortement à celui d'*Andrena armata*.

MICHENER et SAKAGANI, dans leur livre «The nest architecture of the sweat bees» (1963) ne traitent que des *Halictinae*. Toutefois, *Lasioglossum victoriellum* construit un nid fortement semblable, par la forme, à celui d'*Andrena armata*, car il présente une seule logette et un cône d'entrée.

La forme simple de ces nids les fait généralement considérer comme primitifs d'un point de vue phylogénétique par rapport aux nids plus complexes et plus ramifiés d'autres espèces.

BIBLIOGRAPHIE

- FRIESE, H., 1895. Die Bienen Europas (*Apidae europaeae*). Berlin.
HARDOUIN, R., 1948. La vie des abeilles solitaires. Paris. Gallimard, 263 pp.
LANDIN, B. O., 1975. Les insectes. Fernand Nathan. Paris.
LECLERCQ, J., 1972. Atlas provisoire des insectes en Belgique. Gembloux.
SAKAGANI, S. F. and MICHENER, C. D., 1963. The nest architecture of the sweat bees (*Halictinae*). University of Kansas press Lawrence, 135 pp.
SCHMIEDEKNECHT, O., 1882-1884. *Apidae Europaeae*.
SCHMIEDEKNECHT, O., 1930. Die Hymenopteren Mitteleuropas. 2^e édition, 1062 pp., Iena.
VECHT, J. VAN DER, 1928, Fauna van Nederland IV. Hymenoptera Anthophila : *Andrena*, Leiden.
-

Avis

La **troisième exposition nationale de champignons de printemps** aura lieu les samedi 10 et dimanche 11 mai prochains dans les locaux du Département de Botanique de l'Université de Liège au Sart Tilman. Elle sera ouverte gratuitement au public, de 14 à 18 heures le samedi (dès 10 heures pour les récolteurs) et de 10 à 18 heures le dimanche.

Étant donné le nombre relativement faible d'espèces croissant en cette saison, les apports des récolteurs seront particulièrement bienvenus. Afin de conserver toute leur valeur scientifique à ces apports, les récolteurs sont priés de ne pas mélanger les stations lors de la cueillette et d'être en mesure de donner la localité et le biotope de leurs récoltes.

Des vérités approximatives

par Paul DESSART
(suite)

15. La classification, les clefs dichotomiques, les niveaux évolutifs

Un des buts de la Systématique est de classer les espèces selon un «ordre naturel», c'est-à-dire qui soit le reflet de la phylogénie, de l'arbre généalogique du monde animal ou végétal. Faut-il préciser que beaucoup d'affinités entre certains groupes restent encore fort obscures et conjecturales et que toute classification demeure perfectible ? Ou que, les opinions variant avec les auteurs, diverses classifications ont été élaborées au cours de notre ère scientifique et que, dans bien des groupes, plusieurs systèmes sont proposés en concurrence ?

Pour le règne végétal, C. LINNÉ avait édifié un système dit «sexuel», la plupart de ses subdivisions étant fondées sur les étamines et les pistils des plantes ; c'était un énorme progrès sur tout ce qui s'était fait précédemment, mais le célèbre naturaliste lui-même n'en était pas entièrement satisfait, se rendant bien compte que certaines plantes étaient rapprochées dans un même groupe ou sous-groupe, alors qu'elles n'avaient guère de ressemblances en dehors de l'androcée et du gynécée, tandis que d'autres végétaux, voisins par de nombreux caractères, étaient dispersés dans des groupes «sexuels» différents.

Actuellement, tout élève en biologie ou tout naturaliste amateur connaît la séquence des subdivisions des règnes : phyllums, classes, ordres, familles, genres, espèces. Qu'avons-nous à notre disposition lorsque nous désirons trouver le nom d'un organisme inconnu, plante ou animal ? Prenons le cas des plantes supérieures. Nous avons le choix entre diverses «flores», que l'on peut répartir en deux catégories : les flores «artificielles» et les flores «scientifiques». Dans la première catégorie, les plantes sont rangées volontairement d'après des critères faciles à vérifier, mais selon un ordre purement artificiel, sans aucune relation avec la phylogenèse ou la systématique. Le chef-d'œuvre du genre fut et reste «Le nom des fleurs par la méthode simple ...» de Gaston Bonnier où, grosso modo, les plantes

sont regroupées d'après la couleur des fleurs, la forme et la disposition des feuilles, l'aspect global des inflorescences, etc. Si bien que les Renoncules à fleurs blanches sont largement séparées, dans le texte, de celles à fleurs jaunes, celles-ci avoisinant les Lins à fleurs jaunes, le Lamier Galéobdolon, l'Iris jaune, etc. Le lecteur parvient aisément à une identification, qui comprend le nom générique, le nom spécifique et celui de la famille à laquelle appartient la plante. Actuellement, divers ouvrages se sont inspirés de la méthode et l'ont adoptée, à quelques variantes de détails près (généralement moins de précision et plus d'illustrations d'ensemble).

A ce type d'ouvrages, on oppose les flores dites scientifiques, supposées respecter la hiérarchie des groupes taxonomiques, le lecteur étant amené à déterminer successivement l'embranchement, la classe, la sous-classe, puis, sautant les ordres, la famille, le genre et enfin l'espèce auxquels appartient la plante qu'il étudie.

Nous voudrions montrer ici qu'en dépit des apparences, une bonne partie de ces flores n'est pas moins artificielle que les précédentes : mais non point pour critiquer ou dénoncer une tromperie, simplement pour persuader le lecteur que telle est bien la situation, d'une part, mais qu'il est, d'autre part, impossible de faire autrement.

La cause profonde de cet état de chose est qu'à côté de groupes taxonomiques très homogènes, il en est d'autres fort hétérogènes, que l'on appelle groupes «par enchaînement». Nous prendrons des exemples concrets parmi des familles de plantes supérieures.

Les familles dites «naturelles» ou homogènes ne posent en effet guère de problèmes aux constructeurs de clefs dichotomiques ; ce sont des familles dont presque tous les représentants possèdent une série de caractères tranchés et constants (ce qui, en revanche, crée des difficultés pour la délimitation des genres et des espèces, souvent fondés sur des caractères mineurs). Telles sont par exemple les Apiacées (Ombellifères), les Astéracées (Composées), les Poacées (Graminées), les Fabacées (Papilionacées), les Brassicacées (Crucifères), etc. ; seules quelques espèces sont aberrantes par l'un ou l'autre point de détail. Ainsi, presque toutes les Brassicacées ont des fleurs à 4 sépales, 4 pétales, 4 grandes étamines et 2 plus petites, un pistil supère à 2 carpelles (du moins selon la théorie classique, qui ne fait pas appel à des carpelles stériles), évoluant en un fruit typique (silique ou silicule, qui n'est qu'une variante dans les proportions), des inflorescences sans bractées, où les fleurs en boutons et les fleurs épanouies s'étalent en corymbes, mais qui s'allongent le plus souvent en grappes, état final des infrutescences. Cependant, on connaît quelques exceptions mineures : fleurs à 4 étamines seulement (fréquentes chez *Cardamine hirsuta* L.), des siliques devenues indéhiscentes (*Cakile*), des

fleurs solitaires [*Morisia monanthos* (Viv.) Acherson in W. Barbey, des inflorescences à bractées (*Enarthrocarpus* spp.)], etc. Voilà donc une famille facile à définir, à reconnaître d'un coup d'œil, à inclure en un point précis d'une clef de détermination.

Considérons maintenant une famille par enchaînement. Pour rendre la démonstration plus facile et plus convaincante, bornons-nous à l'étude de 5 caractères morphologiques importants (mais qui sont loin d'être les seuls importants !) chez 5 plantes familières : les Clématites, les Anémones, les Renoncules, les Ancolies, les Aconits et les Dauphinelles. Plus précisément, examinons la phyllotaxie (feuilles opposées ou alternes), le périanthe, sous l'aspect du nombre d'enveloppes florales (périgone ou calice et corolle), le type de fruit (akène ou follicule – négligeant ainsi un genre qui produit des baies), le type de symétrie du périanthe (actinomorphe ou zygomorphe) et la structure du gynécée (à nombreux pistils ou à pistil unique). Dans le tableau qui suit, seules les premières variantes ont été mentionnées et leur présence dans un genre est indiquée par un signe + ; un signe – signifie que c'est la variante opposée qu'on observe chez la plante.

	Feuilles opposées	Fleurs mono- chlamydées	Fruits : akènes	Périanthe actinomorphe	Gynécée pluricarpellé apocarpe
<i>Clematis</i>	+	+	+	+	+
<i>Anemone</i>	–	+	+	+	+
<i>Ranunculus</i>	–	–	+	+	+
<i>Aquilegia</i>	–	–	–	+	+
<i>Aconitum</i>	–	–	–	–	+
<i>Delphinium</i>	–	–	–	–	+ ou –

Il ressort de ce tableau que deux genres voisins dans la liste ont quatre caractères communs (ce qui indique leur parenté, leur affinité) et ne diffèrent que par un seul caractère (ce qui permet de les définir et de les distinguer). Bien entendu, en considérant l'ensemble des genres décrits dans la famille et l'ensemble des caractères morphologiques et autres, on arriverait à des tableaux moins réguliers, avec plusieurs différences entre certains genres, très voisins, par ailleurs, par une longue série de caractères communs. Mais dans tous les cas, on pourrait tenir le raisonnement suivant : puisque tous ces genres se montrent apparentés deux à deux, il est logique de les réunir dans une seule et même famille – à savoir, celle des Renonculacées. Mais force est bien de reconnaître qu'il est impossible de citer un seul caractère commun à tous les genres (et qui serait absent dans les familles voisines). On peut même aller plus loin : certaines espèces

de Dauphinelles ont un gynécée apocarpe, d'autres un gynécée unipistillé (ces espèces sont réunies dans un même genre à la suite d'un raisonnement identique à celui que nous développons pour la famille) : or, ces espèces à pistil unique ne partagent avec les Clématites aucun des cinq caractères étudiés ! Certes, en considérant l'ensemble des caractères taxonomiques, la situation serait moins dramatique : on peut bien évidemment trouver des caractères communs aux deux genres (cependant, il faut rester au niveau familial et générique : la possession commune de graines à deux cotylédons n'a plus aucune valeur diagnostique à ce niveau taxonomique !).

Il résulte de tout ceci qu'on ne peut accéder aux Renonculacées (ou à tout autre famille par enchaînement) par une seule voie dans une clef dichotomique. Ainsi, dans notre actuelle «Flore de la Belgique ... (1973)», on aboutit à cette famille à 7 reprises : aux numéros 54, 83 et 88 (parmi les plantes dicotylées à 0 ou 1 enveloppe florale), aux numéros 164, 206 et 210 (des dicotylées à deux enveloppes florales et pétales libres) et enfin au numéro 272 (des dicotylées à 2 enveloppes florales et à pétales «soudés»). Or, quand, en déterminant une plante inconnue, on aboutit aux numéros 54, 206, 210 ou 272, il est absolument inutile de poursuivre l'analyse par la tableau des genres de Renonculacées à la page 39, car le genre est déjà connu par la première clef, censée être la clef des familles !

Ce qui est vrai des familles est encore plus vrai pour les ordres : à moins de multiplier ceux-ci à l'extrême au point qu'ils ne contiennent plus qu'une ou deux familles, ces entités taxonomiques sont pour la plupart par enchaînement. C'est pourquoi ou bien les flores présentent des tableaux de détermination où l'on saute directement des classes (Monocotylées, Dicotylées) aux familles, en négligeant les ordres ; ou bien la clef des ordres est outrancièrement simplifiée (dans ce cas, elle est peu utilisable et donne une idée fautive de la classification).

Répetons qu'il ne s'agit pas ici de critiquer, simplement d'expliquer une situation qui pourrait échapper à l'amateur. Il faut se rendre compte qu'à cause des groupes par enchaînement, qui sont aussi valables que les autres, il y a une incompatibilité fondamentale entre un tableau «synoptique» qui expose la Systématique d'un groupe (dont les subdivisions sont regroupées par des accolades) et un tableau «dichotomique» qui expose des caractères différentiels menant aux divers taxa. Le tableau systématique est la synthèse de mille et un arguments complexes ; le tableau de détermination doit être un outil de travail aussi efficace que sûr et facile. Or, on dirait que les constructeurs de tableaux se sentent mal à l'aise dès que leurs clefs s'éloignent de la sacro-sainte Systématique. Comme les tableaux seraient plus faciles si, au lieu de vouloir, à tout prix et avant toute chose, décider si une plante est une Dicotylée ou une Monocotylée

sans en disséquer les graines, le point de départ était tout simplement le type de nervation, en négligeant les exceptions, les «généralement ceci» et les «le plus souvent cela» !

L'amateur de longue date, familiarisé avec les ouvrages moins récents que les dernières éditions de la Flore de la Belgique, aura sans doute remarqué que dans celles-ci, les familles de Dicotylées ne sont plus réparties en Apétales, Dialypétales et Gamopétales et que, même s'il est encore fait usage de ces aspects du périanthe dans la clef des familles, ces différents termes n'y apparaissent plus. C'est que ces caractères, tout en gardant leur pleine valeur descriptive, ont perdu leur valeur systématique première ; autrement dit, on les considère comme des caractères de convergence. Par exemple, on continue à admettre que la conrescence est un caractère secondaire par rapport à l'indépendance des organes, et donc la corolle gamopétale comme plus évoluée que la corolle dialypétale : mais on s'est rendu compte que des phénomènes de conrescence corolline ont dû se produire à diverses reprises au cours des temps, dans des lignées différentes et peu apparentées ; la ressemblance, dès lors, n'indique plus un lien de parenté. Ce qui revient à dire que les anciennes Gamopétales constituaient un groupe hétérogène, rassemblant des familles non apparentées et les séparant erronément de leurs plus proches parentes dialypétales. Ainsi, les Campanulacées, gamopétales, au vu de leur placentation pariétale (*), ont probablement plus d'affinités avec les Violacées ou les Cistacées qu'avec d'autres gamopétales à placentation axile. De même, imaginons une fleur d'Apiacée (Ombellifère) dont les pétales deviendraient conrescents : on aurait obtenu, pratiquement, une fleur de Rubiacée : même formule florale, même calice très réduit, même ovaire infère à deux carpelles, même tendance à la méricarpie (ovaire syncarpe évoluant en plusieurs diaspores séparées ou méricarpes) ... Les Primulacées, par leur placentation centrale seraient voisines des Centrospermales, dialypétales, par exemple des Chénopodiacées, Portulacacées, Caryophyllacées, Cactacées ... Si ces rapprochements n'apparaissent pas dans les flores, c'est parce qu'il faut bien décrire les familles en une série continue, alors que les affinités réelles ne peuvent se traduire que par un arbre généalogique très ramifié. Nul n'imagine que l'ordre 66 (Alismatales) soit proche parent de l'ordre 65 (Astérales), parce qu'il est clairement indiqué que l'on passe des Dicotylées (les plus évoluées, en fin d'énumération) aux Monocotylées (les plus primitives : en tête de liste) : mais ailleurs, les fins de lignées ne

(*) Une fois de plus, ne généralisons pas ! Tel type de placentation peut être une caractéristique absolue dans une famille homogène, alors que plusieurs types de placentation s'observent dans une famille par enchaînement ...

sont pas indiquées : les affinités entre familles et le passage à des lignées différentes sont masqués par l'énumération séquentielle.

L'ovaire infère (adné au conceptacle) est aussi un caractère considéré comme plus évolué que l'ovaire supère : la classification tiendra compte de ces deux niveaux, de ces deux paliers d'évolution, mais on ne lui reconnaît plus une valeur absolue ; l'adnexion s'est produite à de nombreuses reprises. Ainsi, le phénomène a dû affecter les très lointains ancêtres des Apiales (Araliacées et Apiacées) dont tous les représentants actuels ont un ovaire infère ; mais dans la lignée qui a abouti aux Saxifragacées, l'adnexion est plus récente, puisque certaines espèces de *Saxifraga* ont encore l'ovaire supère, tandis que d'autres l'ont semi-infère ou pratiquement infère ; d'autres familles, à genres en majorité supérovariés, ont leurs exceptions : *Scleranthus* parmi les Caryophyllacées, *Samolus* chez les Primulacées, etc.

La zygomorphie est également reconnue comme secondaire par rapport à l'actinomorphie ; elle s'est produite à diverses reprises, dans des lignées très diverses : certaines familles ont tous les genres à fleurs zygomorphes (Orchidacées), mais les Lamiacées ont quelques genres où la zygomorphie est à peine ébauchée (*Lycopus*, *Mentha* ...) et d'autres sont plus disparates (*Aconitum*, *Delphinium* chez les Renonculacées, *Gladiolus* chez les Iridacées, *Coris* parmi les Primulacées).

Création d'une nouvelle section des Naturalistes Belges «Orchidées d'Europe»

Bien peu de Naturalistes demeurent insensibles à l'attrait particulier qu'exercent les orchidées par leur beauté, leur rareté, leur singularité.

Quelques uns d'entre eux, «orchidophiles» convaincus, se sont réunis le 24 novembre 1979 pour essayer d'élucider des problèmes de détermination rencontrés au cours des dernières saisons et parler de leur commune passion.

A l'issue de cette réunion, ils ont exprimé le souhait de créer, au sein des Naturalistes Belges, une section «Orchidées d'Europe», projet qui a reçu l'approbation du Conseil d'Administration ⁽¹⁾.

(1) Approbation donnée par MM. Delvosalle et Duvigneaud, présents à la réunion.

Les objectifs de ce groupe sont les suivants :

- L'étude des problèmes posés par la détermination et la systématique des orchidées.
- L'organisation d'excursions en vue de la prospection des sites, de l'étude des stations et de l'établissement de la cartographie des orchidées.
- La protection des sites à orchidées. Les membres du groupe s'engagent à œuvrer dans le respect absolu de la protection des stations d'orchidées de notre pays.
- La publication d'articles et de notes bibliographiques.

Les réunions de travail et les excursions seront annoncées dans le Bulletin des Naturalistes Belges.

Les membres des Naturalistes Belges qui seraient intéressés par ces activités sont priés de le faire savoir à M^{me} Françoise Coulon, 64 drève Pittoresque à 1640 Rhode St. Genèse - Tél. 02/358.49.60 (adresse de contact) afin de s'inscrire à la section «Orchidées d'Europe» et d'être éventuellement avisés de certaines activités lorsque qu'il ne serait pas possible de le faire en temps utile par le Bulletin.

Une première réunion de travail est prévue pour le samedi 26 janvier 1980 à 9.30 heures, au local habituel des Naturalistes Belges, au Jardin Botanique, rue Royale à Bruxelles.

A l'ordre du jour :

- Exposé sur les Epipactis par M^{me} E. Klopfenstein dont on a pu récemment admirer les aquarelles consacrées aux orchidées de Belgique à Louvain-la-Neuve et à Kalmthout.
- Problèmes de détermination proposés par les participants.
- Projets d'activités pour la saison à venir : des suggestions sont demandées.

Bibliothèque

Nous avons reçu :

Acta zoologica et pathologica antverpiensia, n° 74, janvier 1979 : *Cryptococcus neoformans* (Sanfelice) VUILLEMIN, 1894 et l'épidémiologie de la cryptococcose, par D. SWINNE.

Annales de limnologie, T. 15, fasc. 1, 1979 : C. BERTHÉLEMY : Elmidae de la région paléarctique occidentale : systématique et répartition (Coleoptera).

Bulletin de la Soc. roy. de Botanique de Belgique, T. 112, fasc. 1 ; 1979 : A. LAWALRÉE : La «Monographie des Fougères» de J.-E. BOMMER (1867) - B. BASTIN : Essai de définition d'une terminologie précise applicable au com-

- mentaire des diagrammes polliniques se rapportant au quaternaire – C. VANDEN BERGHEN : Observations sur la végétation de l'île de Djerba (Tunisie méridionale) : 3 : Les dépressions dans les dunes.
- Bulletin du jardin botanique national de Belgique*, T. 49, n° 1/2 : A. BIENFAIT : R. L. STEYAERT (1905-1978) – F. WHITE : The Guineo-Congoian Region and its relationships to other phytochora – J. M. DUMONT : Les anciennes prairies à *Colchicum autumnale* du plateau des Tailles (Belgique).
- Bulletin des Réserves naturelles et ornithologiques*, n° 26, octobre '79 : E. KESTELOOT : Gouverner, c'est prévoir – L. VANHECKE : Introduction à la réserve domaniale du Westhoek – J. TROTIGNON : Un sanctuaire en sursis : le Banc d'Arguin.
- Bulletin van de botanische tuinen, Wageningen*, n° 3, 1979 : J. J. Bos : Iets over drakebomen – D. O. WIJNANDS : De jakobs ladder – H.C.D. DE WIT : *Reseda fruticosa* L.
- Bulletin UICN*, N.S. Vol. 10, n° 6 : Une convention est née – Mexique : le massacre saisonnier des tortues se prépare – Les baleinières pirates.
- Bulletin de la Société botanique du Nord de la France*, Vol. 30, fasc. 4, 1977 : Journée du trentenaire, 17 décembre 1977 : E.-J. BONNOT : Discours du Président de la Société – J.-L. MÉRIAUX : Le groupement à *Rumex hydrolapathum* HUDS. et *Rorippa amphibia* (L.) BESSER – J. M. GÉHU e.a. : Les végétations à *Arthrocnemum fruticosum* du littoral atlantique français.
- Bulletin de la Soc. entomologique du Nord de la France*, n° 213, 1979 : M. GOULLIART & E. FRÉCHIN : Les Scorpions de France – S. WAMBEKE : Noctuidae du Nord de la France – J. Cl. BOSQUET : Carabes du Nord de la France.
- Bulletin des Naturalistes parisiens*, N.S., T. 34, fasc. 2, 1978 : G. TEMPÈRE : Un insecte en voie d'expansion : le Coléoptère Mycetophagide *Paranaptiste filicornis* (REITTER) – R. NICAT & L. BERRIER : Localités d'une plante adventice : *Solanum sodomaeum* – Cl. JACQUIOT : Principes et méthodes de la sylviculture.
- Bulletin de la Société linnéenne de Lyon*, 48^e année, n° 9, 1979 : P. JOLIVET : Réflexions sur l'écologie, l'origine et la distribution des Chrysomélides (Col.) des Iles Mascareignes, Océan Indien, avec la description de deux espèces nouvelles – M. FAURE : Les schistes gravés du Saut-du-Perron à Villerest (Loire). Historique et mise au point – R. KÜHNER : Les grandes lignes de la classification des Agaricales, Plutéales, Trichomatales (suite).
- Bulletin Aves*, Vol. 15, n° 3, 1978 : A. PAQUET : Un couple d'Hypolais polyglotte (*Hippolais polyglotta*) cantonné dans l'Entre-Sambre-et-Meuse – C. VANS-TEENWEGEN : Le Chevalier guignette (*Tringa hypoleucos*) et d'autres limicoles en halte de migration automnale.
- Country-Side*, automne 1979 : E. C. M. HAES : September in Gran Canaria – R. NEWTON : Bat recording in Hertfordshire – F. BURKE : Whitby's famous fossil.
- Courrier de la Nature (le)*, n° 63, septembre-octobre 1979 : L. LIPPENS : L'avenir des oiseaux d'eau en Europe – L. DUHAUTOIS : Quelques commentaires sur

- les listes d'espèces gibier et d'espèces protégées – F. DUNCOMBE : Langage des oiseaux.
- Forum Conseil de l'Europe*, n° 3, 1979 : M. RAGON : La conservation : une idée née au XVI^e siècle – J. HOULET : Adapter le passé à la vie présente – W. ELBERT : L'artisan et le rôle de l'histoire.
- Gloria maris*, n° 9, 1979 : F. NOLF : De argus-rubriek, of het grasduinen van *Cypraea argus* in de bizarre molluskenwereld – Trilobieten van Vireux-Molhain – De najesslakken : levende fossielen uit de diepzee.
- Gorteria*, Deel 9, n° 7/8, 1979 : G. LONDO en H. N. LEYS : Stinsplanten en de Nederlandse flora – E. J. WEEDA : Voorkomen en standplaats van *Gagea lutea* in Nederland – J. WIEGERS : Enkele vondsten van de scherpe pinksterbloem in West-Nederland.
- Hautes Fagnes*, n° 3, 1979 : R. HERMAN : Chasse et protection de la nature : convergence ou antagonisme ? – J. M. GROULARD : Le Boqueteau A. FREYENS – R. HERMAN : Une cigogne noire dans la région d'Elsborn.
- Homme et l'Oiseau (I)*, 17^e année, n° 3, 1979 : R. ARNHEM : Nos Oiseaux (XIV) Chevalier combattant – S. CHARBONNEAU : Adieu à la Palombe – L. MÉGANCK : La forêt à l'échelle de notre jardin.
- Enfant et l'Oiseau (I)*, supplément à «*d'Homme et l'Oiseau*», n° 3, 1979) : F. MICHEL : L'enfant et la nature – E. ANGENOT : Une action pratique de sauvegarde en Fagne : le déboisement de la tourbière de Clefay – Fabrication et pose d'un nichoir à mésanges.
- Lacerta*, november 1979 : J. HOOGMOED : Herpetologische waarnemingen in Ghana.
- Lejeunia*, N.S. n° 97, août 1979 : P. AUQUIER : Le genre *Setaria* BEAUV. (Poaceae) en Belgique et au Grand-Duché du Luxembourg.
- Id.*, n° 98, septembre 1979 : J. VANA, T. POCS et J. L. DE SLOOVER : Hépatiques d'Afrique tropicale.
- Monde des Plantes (le)*, n° 397, janvier-mars 1979 : H. POUNT : Précisions au sujet de deux espèces de *Limonium* – J.-F. PROST : *Liparis loeseli* dans le département du Jura – J.-M. ROUET : *Hypericum australe* dans le Var.
- Natur und Museum*, Bd. 109, H. 8, august 1979 : H. MALE : «Geführte» Dendriten im Gestein – H. BRÜCHER : Ueber Südamerikas ungenutzte Nutzpflanzen – H. J. MEHLMANN : Biszverletzung durch eine mittelamerikanische Vogelspinne.
- Natura*, juli/augustus 1979 : H. H. EVENHUIS : Over de kamervlieg en enige andere voor mens en vee lastige vliegen – H. C. GREVEN : Het Hulehreservaat in Israel – P. H. NIENHUIS : Unieke zeegrasvelden in het Grevelingenmeer.
- Natura mosana*, Vol. 32, n° 2, avril-juin 1979 : A. DELELIS-DUSOLLIER : L'utilisation des plantes supérieures pour l'épuration biologique des eaux – J. DUVIGNEAUD : Les sentiers nature en Belgique – J. LAMBINON : Quelques remarques à propos de la publication des commentaires à l'atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Supplément : Bibliographie d'histoire naturelle en Belgique.

- Natural History*, november 1979 : S. H. WITWER : The blue revolution – Gold of El Dorado – M. M. DOUGLAS : Hot butterflies.
- Natuurbehoud*, 10^e année, n^o 4, 1979 : Welke weg op ? Enkele cijfers – Riet in de kraag gevat – Hoever kan de natuurbescherming vooruit zien ?
- Natuurhistorisch maandblad*, 68^e jaargang, n^o 10, 1979 : W. GILISSEN : Maretak op schietwilg – V. LEFEBER : Onze zijdebijtjes en hun parasieten – De Hoge Fronten van Maastricht.
- Oiseaux (Nos)*, n^o 376, septembre 1979 : E. SAÏLLER : Observations sur le comportement charognard de quelques oiseaux en Corse – M. JULLARD : La croissance des jeunes Chouettes chevêches pendant leur séjour au nid – H. BAUDVIN : Les secondes nichées chez la Chouette effraie.
- Parcs*, Vol. 4, n^o 1, 1979 : Parcs et réserves en milieu corallien – S. CROWE : Importance des petits bois – C. NORBECK : Whalers Village : un musée dans un centre commercial.
- Parcs Nationaux*, Vol. XXXIV, fasc. 2, 1979 : L. M. DE VUYST-HENDRIX : Notre pain quotidien. Son histoire – A. LAMY : Retour au «Bois du pays» en terre de Durbuy – Ph. DE ZUTTERE : Entre Suxy et Rossignol, il y a le Vague des Gomhets.
- Pêcheur belge (le)*, 88^e année, n^o 10, 1979 : P. PESCHEUR : Le brochet au vif – J. C. PHILIPPART : Quel âge ont ces poissons ? – S. JACQUEMART : La santé d'une rivière.
- Penn ar Bed*, n^o 97, 1979 : F. LUCAS : Aperçu sur l'évolution du littoral de la Turballe à Donges, de 1858 à 1978 – J.-C. DEMAURE : Les contraintes écologiques à l'aménagement de l'estuaire de la Loire – J.-M. BALLOT : Effets de la marée noire du Bohlen sur les oiseaux marins.
- Revue Verviétoise d'Histoire naturelle*, 36^e année, n^{os} 7 à 9, 1979 : V. BELS : Simplification comportementale chez le Lézard vivipare – R. LITT : Observations sur le Chant de *Grillus domesticus* – J. PETIT : Une liste rouge de plantes menacées (Montagne St. Pierre).
- Ring (The)*, n^{os} 1/2, 1979 : J. A. VIASOVITCH : Bird ringing in Byelorussia – P. BECKER : Catching Rails by hand – W. RYDZEWSKI : The longevity of ringed birds (1st supplement).
- Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde – Revue suisse de mycologie*, n^o 11, 1979 : A. RIVA : *Omphalia candida* BRES. – H. GÖPFERT : Es war einmal ein Pilz – Cours et rencontres, communications des sections.
- Subterra*, n^o 80, 3^e trimestre 1979 : G. DE BLOCK & M. VANHAM : Un exemple de solidarité nationale : Cambou 1979 – C. CHABERT : Quelques remarques sur le concept de grande cavité – G. DE BLOCK : Un site souterrain méconnu : Sint-Pietersberg.
- Travaux de la station de recherches des eaux et forêts Groenendael-Hoeilaert*, Série B, n^o 43 : A. GALOUX : La transformation d'une pessière pure équienne en peuplement mélangé d'âges multiples. L'expérience «Le Ronchis», 1948-1978.
- Zeepaard (het)*, jg. 39, n^o 4, 1979 : P. H. M. HUWÆ : De eerste melding van *Pseudione hyndmanni* (BATES & WESTWOOD, 1868) Crustacea Isopoda

Epicaridae, voor Nederland – A. FORTUIN : Jaarverslag van de strandwacht Katwijk – Noordwijk (november 1977-december 1978).

*

**

LECLERCQ, J. & Ch. VERSTRAETEN (éd.) : Cartographie des Invertébrés européens. *Atlas provisoire des Insectes de Belgique*. Cartes 1201 à 1400. 1201 à 1262 : Coleoptera – 1263 à 1299 : Lepidoptera Arctiidae – 1300 à 1330 : Lepidoptera Notodontidae – 1332 : Lepidoptera Lycaenidae – 1333 à 1400 : Odonatae. A commander à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'État, Zoologie et Faunistique, B 5800 Gembloux. Prix non indiqué.

*

**

MATHOT, L., STENUIT, J. et WOUÉ, L. : *Milieux naturels de Belgique*, in *Documents pédagogiques*. Trois affiches et une brochure de 43 pages. Éditeur : Ministère de l'Éducation nationale et de la Culture française, Bruxelles, 1979. Prix : 115 F (Service de vente du Ministère de l'Éducation nationale, rue du Meiboom, 18, 1000 Bruxelles ; n° de référence : 910/21).

Le Ministère de l'Éducation nationale a édité trois belles affiches en couleurs, très didactiques, représentant les plantes et les animaux les plus caractéristiques de la forêt, de la lande à bruyères et des eaux douces. Ces documents sont accompagnés d'une brochure dans laquelle le lecteur trouvera non seulement un commentaire des illustrations mais aussi une excellente introduction à l'écologie, rédigée de façon simple et claire. La publication est destinée aux instituteurs, aux professeurs de l'enseignement secondaire et aux animateurs des mouvements de jeunesse. Elle intéressera certainement aussi de nombreux naturalistes.

C. VANDEN BERGHEN.

DOSSIER «NUISIBLES» : *Belette, Hermine, Putois, Fouine, Martre, Blaireau, Chat sauvage, Renard*. 2^e édition. Un volume broché de 118 pages illustré de dessins à la plume. Éditeur : L'Épine Noire. Diffusé en Belgique par Jeunes et Nature a.s.b.l. Boîte postale 1113 à 1300 Wavre. Prix : 150 FB. à verser au compte 210-0056069-55.

Travail remarquable en bien des points, ce dossier «Nuisibles» nous introduit dans le monde fascinant et injustement décrié des prédateurs de nos régions. Ils ont fort mauvaise réputation ces «tueurs de poules» que sont les belettes, Lermes, putois, fouines, martres, blaireaux, chats sauvages et renards. Mais que connaissons-nous exactement de leurs habitudes, de leur vie quotidienne ?

Pour chacun des carnivores précités, ce dossier nous donne une description, des mensurations, des renseignements sur la mue, la répartition géographique, l'habitat, les mœurs (très détaillés), les prédateurs, la reproduction. La présentation de chaque animal est très complète et bien faite, d'un usage très facile ; le texte est à la fois agréable à lire et extrêmement bien documenté. Les auteurs font aussi le point sur un certain nombre de croyances généralement injustifiées et souvent stupides. Le dossier se termine par une très bonne argumentation pour la

protection des carnivores «nuisibles». Ce travail est l'œuvre d'une équipe de «campagnards français» (cf. citation) qui allie à leurs très grandes qualités de naturalistes, d'observateurs et d'amis de la nature, une qualité tout aussi grande qui est la modestie (le travail est anonyme). Il est illustré par quelques magnifiques dessins patiemment tracés par la plume de Pierre Deom. Le dossier est complété par un supplément écrit par Roland Libois : Les «puants» dans la législation belge. On ne peut que recommander la lecture de ce dossier dont on ne se laisserait pas de faire des louanges et on ne peut qu'espérer que l'équipe de l'Épine Noire continuera sur cette voie et publiera encore de tels dossiers dont certains «écologistes» feraient bien de s'inspirer.

Georges LENGLET.

J. LISTER-KAYE : *Seal Cull, the great seal controversy*. Penguin Books, Harmondsworth, Mdsx, 1979. Paperback, 174 pp., figs., 1 pl. Prix : 95 pence.

Voici un ouvrage qui est certainement appelé à jeter de la clarté dans la controverse du massacre annuel des jeunes Phoques. Rappelons qu'en anglais «cull» signifie entre autres «choix». Il sera donc demandé au lecteur de choisir entre les arguments pour et contre la chasse aux Phoques. Ces arguments sont présentés par l'auteur en 8 chapitres plus 7 suppléments. Il ne nous est pas possible d'en donner une vue même sommaire – mais la conclusion de l'auteur est qu'il faut arriver à un compromis : une prolifération des phoques mènerait à une raréfaction des poissons, mais le contrôle des populations de phoques ne devrait pas aller au delà des limites raisonnables et les procédés cruels et inhumains actuellement employés devraient être bannis. Personnellement, nous sommes enclin à faire nôtre l'appréciation de l'association «greenpeace» (couverture) : «Le massacre des phoques est une tentative de détourner sur ces derniers le déclin des populations de poissons dû aux pêches excessives». En tous cas, et bien que ce livre traite surtout des phoques des îles écossaises, il est hautement recommandable à tous ceux qui s'intéressent à la pénible histoire du massacre annuel des jeunes phoques.

D. R.

D. ATTENBOROUGH : *Life on earth, a natural history*. Collins, BBC, Londres, 1979. 319 pp., ppl., photos en couleur. Prix : £ 7.95.

Ce beau volume est basé sur une série d'émissions par la BBC, et les illustrations sont un choix des projections sur le petit écran. Il ne s'agit pas d'une «histoire naturelle», mais d'une «histoire de la nature», destinée au grand public. Son succès peut être mesuré par le fait qu'au cours de cette année, depuis la parution du livre au début de 1979, il y a eu des réimpressions chaque mois, ce qui est certainement peu commun. Et l'ouvrage mérite pleinement ce succès. Il nous suffira de citer les titres des 13 chapitres pour donner une idée du plan du livre – et le texte parlera pour lui-même : La variation infinie – Structure animale («Building bodies» est le titre anglais que nous admirons beaucoup) – Les premières forêts – Les hordes pullulantes – La conquête des eaux – L'invasion des

terres – Peau imperméable – Les seigneurs du ciel – Œufs, poches et placentas – Thème et variations – Les chasseurs et les chassés – Vie arboricole – Les communicants par nécessité (histoire de l'espèce humaine).

L'illustration est tout simplement merveilleuse, et variée à l'infini ; toutes ces images saisissantes sont prises sur le vif. Un non initié sera émerveillé et apprendra pas mal de choses ; un «naturaliste» de tout poil sera aussi émerveillé et ... apprendra également pas mal de choses ! 500 FB ne représentent qu'une partie de la valeur réelle – non marchande – de ce merveilleux volume. – A bon entendeur salut !

D. R.

CLARK, Andrew : *Les minéraux de nos régions*. Traduction de l'anglais («Hamlyn nature guide : Minerals», Hamlyn Publishing Group Ltd.) par J. HERMAN, 19 × 12,5 cm, 128 pp., 10 figs., 220 photos en couleurs de minéraux, cartonné. Prix : 250 FB. Collection Photo-guide, Elsevier Séquoia, Bruxelles et Paris, 1979.

Ce petit livre se propose de faire connaître une bonne centaine de minéraux. Il donne préalablement, en dix pages, quelques notions indispensables de cristallographie, complétées de brèves descriptions des propriétés optiques et physiques et des modes de mise en place des roches et minerais. La minéralogie descriptive comprend 110 pages. Pour chaque minéral il est fait mention de la formule chimique, du faciès, de la couleur, de la trace (trait), du gisement et des caractères distinctifs. Les photos en couleurs sont généralement fort belles, mais il est regrettable qu'aucune indication des dimensions réelles ne soit donnée. Un index (pp. 126-127) facilite la consultation. Le titre du livre, en précisant «nos régions», prête à confusion. Le lecteur belge ne trouvera pas la majorité des minéraux décrits sur son territoire national. Même le lecteur français aura bien difficile à trouver plusieurs espèces décrites en France. Admettons dès lors, en naturaliste, que «nos régions» s'étendent à l'ensemble de notre croûte terrestre ! Malgré quelques erreurs scientifiques et typographiques, le livre, bien illustré et d'un prix très abordable pour la plupart des bourses, sera consulté avec intérêt par tout naturaliste désireux de mieux connaître ces merveilles de la nature que constituent les minéraux.

R. VAN TASSEL.

Jeunes et Nature

Association sans but lucratif

Le mouvement JEUNES ET NATURE a pour objet de promouvoir une meilleure connaissance de la nature, au niveau de la population en général et des jeunes en particulier, par le biais de l'éducation, des sciences de la nature et de l'écologie. Dans ce but, et afin d'aboutir à une attitude à la fois individuelle et collective de respect de la nature et de la vie, le mouvement réunit de la documentation et organise des activités d'étude, de sensibilisation et de formation qui s'adressent en priorité aux jeunes.

Adresse : Boîte Postale 1113 – B-1300 Wavre. – *Président* : Luc Noël (tél. : 010/68.86.31).

Publications : 1. *Documents techniques* : liste disponible sur simple demande. – 2. *La revue «CAVE NOS»*, périodique bimestriel de grande vulgarisation dans les domaines de la connaissance et de la découverte de la nature. – 3. *L'organe scientifique de JEUNES ET NATURE asbl* : «CENTAURÉA». Six numéros par an distribués gratuitement aux membres jeunes actifs. Les contributions originales des Groupes de travail et des membres ainsi que les programmes des activités y sont publiés.

- *Groupes de travail*

Dans le but d'approfondir les observations réalisées lors des différentes activités de terrain, quatre Groupes de travail fonctionnent en permanence :

Groupe de travail «Botanique-Écologie» (responsable : Philippe VAN SULL). – *Groupe de travail «Ornithologie»* (responsable : Luc YSEBAERT). – *Groupe de travail «Éducation»* (responsable : Marc MINNE). – *Groupe de travail «Mammalogie»* (responsable : Christophe LAGNEAU).

- *Activités*

De nombreuses excursions sont organisées dans la plupart des régions et des milieux naturels de Belgique. La participation à ces excursions, réservées aux jeunes, n'exige pas au préalable de connaissances particulières.

- *Abonnements et cotisations*

- *Membre adhérent jeune* : 150 F (avec la série de la revue «CAVE NOS» et de «CENTAURÉA». La cotisation comprend également l'assurance «Responsabilité civile» et la possibilité de participer aux activités du mouvement).
- *Membre adhérent sympathisant* : 300 F et plus (avec le service de la revue «CAVE NOS»).

Avec, en plus, le service du bulletin de la Fédération des Sociétés belges des Sciences de la Nature (F.S.B.S.N.) :

- *Membre adhérent jeune* : 350 F. – *Membre adhérent sympathisant* : 550 F.

A virer ou verser au compte 210-0056069-55 de JEUNES ET NATURE asbl à 1000 Bruxelles.

Les Cercles des Naturalistes de Belgique

Association sans but lucratif pour l'étude de la Nature, sa Conservation et la Protection de l'Environnement.

Siège social : Jardin Botanique National – Rue Royale, 236 – 1030 Bruxelles.

Direction et correspondance : L. Woué – Rue de la Paix, 83 – 6168 Chapelle-lez-Herlaimont.

Conseil d'Administration et de Gestion :

Présidents d'honneur : M^{me} R. Dupire, Directrice honoraire. et M. L. Jéronez, Préfet honoraire.

Président : M. L. Woué, Professeur.

Vice-Présidents : M^{me} J. Gosset, Professeur, MM. C. Cassimans, Assistant au Centre Marie-Victorin et M. Martin, Étudiant.

Secrétaires-Trésoriers : MM. J. P. Deprez, Professeur et M. Blampain, Étudiant.

Commissaires : M^{me} A. Fassin et M^{lle} A. Pins, Professeurs.

Conseillers : MM. J. M. Bertrand, Instituteur ; M. Blondeau, Kinésithérapeute ; J. M. Boudart, Technicien de Laboratoire ; G. Boudin, Ingénieur ; J. de Schutter, Institutrice ; R. et S. De Werchin, Ingénieurs Agronomes ; L. Évrard, Zoologiste ; A. Henry, Ingénieur Agronome ; J. Limbosch, Directrice honoraire ; A. Pouleur, Juge Social ; A. et M. Servais, Guides-Nature ; A. Tellier, Magistrat ; M^{me} C. Remacle, Pharmacien.

Centre Marie-Victorin (Centre d'Écologie du Viroin) : écrire au Directeur : L. Woué, adresse ci-dessus.

Centre d'Éducation pour la Protection de la Nature : Président : Professeur P. Staner ; écrire à Chapelle-lez-Herlaimont.

Cotisations des membres de l'Association pour 1980 : Compte 271-0007945-23 des Cercles des Naturalistes de Belgique, Chapelle-lez-Herlaimont.

Avec le service du bulletin d'informations «L'Érable» : Adultes 150 F et Étudiants 100 F.

Avec le service de «L'Érable» et de la revue de la Fédération des Sociétés Belges des Sciences de la Nature : Adultes 400 F et Étudiants 300 F.

**Atlas des Batraciens et des Reptiles
de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg**

Rappelons à nos membres qu'une bibliographie, aussi complète que possible, a été réunie par M. G. PARENT en complément à l'Atlas de la faune herpétologique.

Ce document de 40 pages est mis en vente au prix de 75 F. Pour se le procurer, il suffit de verser cette somme au C.C.P. n° 000-0282228-55 des Naturalistes Belges, rue Vautier 31, 1040 Bruxelles, en indiquant, bien entendu, le motif du paiement. Les frais d'expédition sont compris dans les 75 F.

**La campagne nationale pour la protection
des petits carnivores sauvages**

Rappelons que le matériel mis à la disposition des protecteurs de nos petits carnivores comprend

- a. Un dossier de 120 pages (150 F).
- b. Une affiche (10 F).
- c. Un autocollant (20 F).
- d. Une série de huit posters avec une jaquette explicative (150 F).

Pour se procurer ces documents, il suffit d'effectuer un versement, soit à *Jeunes et Nature*, 1000 Bruxelles (C^{lc} 210-0056069-55), soit au *Cercle des Naturalistes de Belgique*, rue de la Paix, 83 – 6168 Chapelle-lez-Herlaimont (C^{lc} 271-0007945-23).

**Institut des Hautes Études de Belgique
44, av. Jeanne, 1050 Bruxelles**

Mercredi 30 janvier, à 20 h 30 : M. **Simon BYL**, Chargé de cours à l'Université Libre de Bruxelles, Secrétaire général de l'Extension de l'U.L.B. – **Un biologiste au IV^e siècle avant notre ère : Aristote.**

Jeudi 31 janvier, à 20 h 30 : M. **Alain GODARD**, Professeur à l'Université de Paris I, Directeur du LA 141. – **Problèmes d'évolution des versants dans les socles des Hautes Latitudes** (projections).

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. L'association a également pour but la défense de la nature et prendra les mesures utiles en la matière.

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

Programme

Mercredi 23 janvier : Cours d'initiation à la géologie, sous la direction de M. le Professeur P. DUMONT (U.L.B.) : *Les terrains mésozoïques*.

A 18 h 30 à l'Institut de Physique de l'U.L.B., bâtiment D, 3^e étage, avenue Antoine Depage, Bruxelles-Solbosch.

Mercredi 6 février : Cours d'initiation à la géologie, sous la direction de M. le Professeur P. DUMONT (U.L.B.) : *Les terrains cénozoïques*.

A 18 h 30 à l'Institut de Physique de l'U.L.B., bâtiment D, 3^e étage, avenue Antoine Depage, Bruxelles-Solbosch.

Mercredi 20 février : Cours d'initiation à la géologie, sous la direction de M. le Professeur P. DUMONT (U.L.B.) : *Les terrains quaternaires*.

A 18 h 30 à l'Institut de Physique de l'U.L.B., bâtiment D, 3^e étage, avenue Antoine Depage, Bruxelles-Solbosch.

Mercredi 27 février : Causerie par M. G. BRUYNSEELS : *Le Vercors*. Projection de diapositives.

A 18 h 30 dans l'Auditoire de l'ancien Jardin Botanique, rue Royale 236, 1030 Bruxelles.

Après la causerie, à 20 h 00 : *Assemblée générale statutaire* de notre Association.

Mercredi 5 mars : Cours d'initiation à la géologie, sous la direction de M. le Professeur P. DUMONT (U.L.B.) : *Magmatisme et métamorphisme du socle ardennais*.

A 18 h 30 à l'Institut de physique de l'U.L.B., bâtiment D, 3^e étage, avenue Antoine Depage, Bruxelles-Solbosch.

Mercredi 19 mars : Cours d'initiation à la géologie, sous la direction de M. le Professeur P. DUMONT (U.L.B.) : *Minéralisation du sous-sol de la Belgique*.

A 18 h 30 à l'Institut de physique de l'U.L.B., bâtiment D, 3^e étage, avenue Antoine Depage, Bruxelles-Solbosch.

Samedi 22 mars : Excursion d'initiation à la connaissance des Mollusques terrestres et d'eau douce, guidée par M. VAN GOETHEM dans les environs de Rouge Cloître. Rendez-vous à **9 h 30** au croisement de l'avenue de Tervuren et de la chaussée de Tervuren à Auderghem-Forêt (tram 44). Fin de l'excursion vers 12 h. Se munir d'une loupe et éventuellement d'une pince et de flacons pour la récolte.

Samedi 12 avril : Excursion d'initiation à l'ornithologie dirigée par M^{lle} M. DE RIDDER. Rendez-vous à **14 h 30** devant l'entrée principale du domaine de Hofstade. Train (vers Anvers) : Bruxelles Midi 13 h 26. Nord 13 h 33. Ensuite, bus vers Malines, devant la gare de Vilvorde à 14 h 00. Descendre à Hofstade-Strand. Il y a un grand parking pour voitures.

Assemblée générale statutaire des Naturalistes Belges a.s.b.l.

L'Assemblée générale annuelle de notre Association est convoquée le **27 février** 1980. Elle se tiendra à **20 h 00** dans l'auditoire de l'ancien Jardin botanique national, rue Royale, 236, Bruxelles 3.

A l'ordre du jour :

- Rapports du Secrétaire général, du Trésorier et des Vérificateurs des comptes.
- Présentation du projet de budget pour 1980.
- Elections statutaires. Trois postes d'Administrateur sont à pourvoir. Ils sont occupés actuellement par MM. J. LAMBINON et C. VANDEN BERGHEN, rééligibles, et par M. L. DELVOSALLE, démissionnaire pour convenance personnelle. Les candidats à ces postes doivent s'adresser à notre Président avant le 20 février.
- Désignation de deux vérificateurs des comptes pour l'année 1980.
- Divers.

Notre bibliothèque

Notre bibliothèque est accessible à nos membres le premier samedi de chaque mois, de 16 h à 18 h. Rappelons que notre bibliothèque est installée dans les bâtiments de l'ancien Jardin botanique, 236, rue Royale, Bruxelles.