

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES.

DEPARTEMENT D'ÉCOLOGIE ET
CONSERVATION DE LA NATURE

Contribution à l'Étude du Développement de quelques Lépidoptères d'Intérêt Economique

Cas de : Acræa acerata Hewitson (Nymphalidae)
Bunæa alcinœ Stoll (Attacidae)
Coeliades libeon libeon Druce (Hesperidae)

Par

Kankonda Busanga

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention du grade
de Licencié en Sciences
Option : Biologie
Orientation : Protection de la Faune
Directeur : Professeur J. Ruelle

Juillet 1984

Avant-Propos

Au terme de ce travail de fin d'études, il nous est particulièrement agréable de remercier les diverses personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à sa réalisation et à notre formation.

Nos remerciements s'adressent spécialement au Professeur Jean Ruelle, chef de département d'Ecologie et Conservation de la Nature qui, malgré ses multiples occupations, a bien voulu diriger ce travail avec un rarissime dévouement.

Nous devons une sincère et parfaite reconnaissance à tous les enseignants de l'UREF Protection de la Faune, pour leur souci, toujours ardent, de nous voir devenir un jour, ce que nous sommes aujourd'hui.

Nous exprimons également notre vive et profonde gratitude aux citoyens Tshilombo Monatshieba et Tally, pour leur concours appréciable.

Nous n'oublions pas de remercier tous nos enseignants du primaire et du secondaire. C'est à partir des bases solides qu'ils ont construites que notre séjour à l'Université n'a été que réussite.

Nous remercions de tout coeur la famille Lukusa Kacim Mulowayi qui, non seulement a supporté nos études mais, nous a fait son ~~part~~ ^{part} à part entière.

Enfin, à tous ceux et à toutes celles dont les noms, si jalousement gardés au fond de notre coeur, n'ont pas pu trouver place dans ce modeste répertoire d'âmes nobles, nous adressons notre gratitude la plus sincère.

Kisangani, le 20 Juin 1984

KANKONDA BUSANGA.

R E S U M E

Cette étude est une contribution à la connaissance de la biologie de quelques Lépidoptères d'intérêt économique rencontrés à Kisangani et ses environs.

Nous avons récoltés un lot d'une centaine d'oeufs et 330 chenilles se répartissant de la manière suivante:

- Lot d'oeufs et 286 chenilles pour l'espèce Acraea acerata Hewitson.
- 38 chenilles pour l'espèce Coeliades libeon libeon Druce.
- 6 chenilles pour l'espèce Bunaea alcinoë Stall.

Leur élevage nous a permis d'obtenir 208 imagos d'Acraea acerata et 29 imagos de Coeliades libeon libeon. Il nous a en outre permis de constater que :

- * Chez Acraea acerata: la durée de l'incubation n'est pas inférieure à 4 jours. Les chenilles, de coloration verte en général, subissent deux mues larvaires. La durée totale de trois stades larvaires n'excède pas 25 jours. Les jeunes chenilles sont grégaires jusqu'après la deuxième mue. Leur amplitude de croissance est élevée; elle est de 25,45 au maximum, les chenilles adultes ayant au maximum 28 mm de longueur. La chrysalide est du type suspendu. Elle mesure 15 mm de longueur sur 6 mm de largeur. Le stade dure de 5 à 7 jours. L'imago a une envergure de 35 à 40 mm et une longueur de 13 à 15 mm.
- * Chez Coeliades libeon libeon : la chenille adulte, de teinte chamois, atteint 40 mm de longueur sur 5 à 6 mm de largeur. La chrysalide est du type succinct. Elle mesure 22 mm de longueur sur 7 mm de largeur. Le stade chrysalide dure 4 à 6 jours. L'imago a une longueur de 15 à 17 mm, son envergure atteint 36 à 44 mm.

S U M M A R Y.

Contribution to the study of the development of some Lepidoptera of economical interest.

Case of : Acraea acerata

Bunaea alcinoë

Coeliades libeon libeon

This study is a contribution to the knowledge of the biology of some Lepidoptera of economical interest found in Kisangani and its surroundings.

We have sampled about one hundred eggs and 330 caterpillars grouped as follows :

- Eggs and 286 caterpillars for the species Acraea acerata Hewitson.
- 38 caterpillars for the species Coeliades libeon libeon Druce.
- 6 caterpillars for the species Bunaea alcinoë Stoll.

Observations on them indoor allowed us to get 208 imagines of Acraea acerata and 29 imagines of Coeliades libeon libeon

We also noticed that :

For Acraea acerata : incubation lasts at least 4 days. Caterpillars, which are usually green, undergo 2 larval moults. The three larval stages do not take more than 25 days. Young caterpillars are gregary till the second moult. Their growth-amplitude is high, it reaches a maximum of 25.45, full-grown caterpillars having a maximum length of 28 mm. Pupa belongs to the hanging type. It has a length of 15 mm and a width of 6 mm. This stage takes 5 to 7 days. The imago has a span of 35 to 40 mm and a length of 13 to 15 mm.

For Coeliades libeon libeon: the full-grown caterpillar reaches a length of 40 mm and a width of 5 to 6 mm. The pupa supports its middle with a fine silken girdle. It has a length of 22 mm and a width of 5 to 6 mm. The pupal stage lasts 4 to 6 days. The imago has a length of 15 to 17 mm. Its span reaches 36 to 44 mm.

1. I N T R O D U C T I O N.

1.1. Recherches antérieures.

" Les papillons traduisent la vie d'une manière si intense et si colorée qu'ils ont frappé l'imagination des hommes depuis les temps les plus reculés... Aujourd'hui, où les gens de tous les milieux s'intéressent à la nature, les papillons sont parmi les choses vivantes que la plupart d'entre eux souhaiteraient mieux connaître ". (Emmel, T.C. 1976, p.15).

Avec actuellement 200.000 espèces découvertes réparties en plus de 80 familles (Pilleul, C. 1979), les Lépidoptères constituent un des grands ordres d'Insectes.

Leur systématique est encore partiellement controversée et s'appuie surtout sur la nervation, l'appareil génital femelle, les pièces buccales et les pattes.

Borner, Grassé et Lameere (cités par Mathot, G. 1958, pp 56-58) reconnaissent deux sous-ordres basés sur la nervation des ailes et leur couplage : Homoneures et Hétéroneures.

Ce groupe, de part son importance, a déjà fait l'objet de plusieurs travaux et recherches. Nous pouvons citer pour l'Amérique les recherches de Emmel, T.C. (1976). En Europe, les travaux de Portier F. (1942), de Grassé, P. (1941), de Lameere, A (1937) et de Lhomme, L. (1923-1953) (tous cités par Mathot, G. 1958) ont été d'un apport considérable pour la connaissance des Lépidoptères.

En Afrique, nous citerons d'abord les travaux de Williams G.J. (1969) sur les Rhopalocères. Il y a ensuite Condamin, M (1968) Villiers, A. et Descarpenters, A (1968) qui ont parlé aussi des Rhopalocères dans différents tomes du "Bulletin de l'IFAN". Il y a également Stempffer H. (1957) qui a publié l'article sur les Lycaenidae de la faune Ethio-pienne dans le même Bulletin, et l'autre article intitulé: Lépidoptères d'Afrique Noire Française, cette fois en tant que collaborateur de l'IFAN-Dakar. Rougeot, P-C. (1962) s'était également intéressé aux Lépidoptères de l'Afrique Noire Occidentale.

Au Nigeria, Boorman, J. (1959, 1961, 1965) a traité différentes ^{espèces} des Rhopalocères dans "The Nigerian Butterflies". Enfin, en Afrique australe, Janse, A.J.T (1932-1964) et Pinhey, E.C.G. (1975, 1979) (cités par Skaife, S.H; 1979) ont publié plusieurs articles sur les Hétérocères de l'Afrique du Sud. Gifford, D. (1965) et Cwan, P.F (1971) (cités par Richards, C.W. et Davies, R-G.) (1977) se sont penchés respectivement sur les Rhopalocères du Malawi et de l'Afrique tropicale.

Au Zaïre; Basilewsky, P. et Burgeon, L (1953) traitent des Insectes du Congo-Belge dans l'Encyclopédie du Congo-Belge. Berger, L (1940) et Debauche, H. (1942) ont travaillé sur les Lépidoptères du Parc National Albert, le premier s'étant intéressé aux Rhopalocères et le second aux Hétérocères. Verlaet, F.G. (1955) a travaillé sur quelques familles de Lépidoptères du Parc National de l'Upemba. Foucart, G. (1953) traite des Insectes nuisibles, dans l'Encyclopédie du Congo-Belge, parmi lesquels il signale la présence de plusieurs Lépidoptères. De même, Buyckx, E.J.E (1962) indique la présence de beaucoup de Lépidoptères parmi les Insectes nuisibles rencontrés sur les plantes cultivées au Congo, au Rwanda et au Burundi. Dans le cadre de son travail de fin d'Etudes, Kapiamba, M. (1980) avait fait un inventaire systématique des Rhopalocères de l'île Kongolo.

Pour terminer, signalons que divers auteurs se sont intéressés aux chenilles comestibles. Malaisse et al. (1980) cite pour la partie méridionale de l'Afrique centrale: Andriaens (1951, 1953), Bloomhil (1958), Chinn (1945), De Groote (1971), Heymans et Evrard (1970), Lambrechts et Bervier (1961), Malaisse et al (1969), Masseguin et Antonini (1938), Richards (1939), Tihon (1946), Veitch (1969) et White (1959).

1.2. Position systématique.

La position systématique des espèces qui ont fait l'objet de nos observations se présente (selon Larousse, 1976) de la manière suivante :

- 1^o) Acraea acerata Hewitson, 1874
- Famille: Nymphalidae
- Infra-ordre: Rhopalocera

Ordre : Lepidoptera

Plante-hôte de la larve : Ipomoea batata
(Convolvulaceae)

Distribution géographique: du Libéria au
✓ Malawi et à l'Ethiopie (Fox, R-M. 1968)

2°) Bunaea alcinoë Stoll

Famille : Attacidae

Infra-Ordre : Heterocera

Sous-Ordre : Heteroneura

Ordre : Lepidoptera

Distribution géographique: de la zone guinéenne
✓ au Tanganika et à l'Abyssinie (Rougeot, R-C,
1962)

Plante-hôte de la larve: Pycnanthus angolensis
(Myrstickaceae)

3°) Caeliades libeon libeon Druce

Famille : HesperIIDae

Infra-ordre : Rhopalocera

Sous-ordre : Heteroneura

Ordre: Lepidoptera

Plante-hôte de la larve: Milletia laurentii
(Fabaceae)

1.3. But et Intérêt du travail.

A l'encontre d'autres groupes d'Insectes moins étudiés, les Lépidoptères ont été très recherchés et décrits en masse, principalement par les amateurs. Malheureusement, la biologie des espèces a été négligée. A propos, Berger, L (1940) dit : "Pour l'étude des premiers stades, on peut dire qu'en ce qui concerne l'Afrique, même pour les Rhopalocères, presque tout est du domaine de l'inconnu". De même Ayensu, E.S. (1981) en parlant des domaines prioritaires de la recherche en biologie dans les zones tropicales humides de l'Afrique, souligne le fait que de nombreuses larves de Lépidoptères y demeurent non identifiées.

C'est pourquoi, il nous a paru justifié d'entreprendre le présent travail afin d'apporter notre modeste contribution à la connaissance de la biologie de quelques Lépidoptères d'intérêt économique rencontrés à Kisangani et des environs.

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 (Malaïssé et al, 1980). Cette dernière activité occupe encore un rang de choix à Kisangani et ses environs (milieu forestier). En effet, les paysans récoltent maints menus produits de la forêt (fruits divers) champignons, ... et divers Insectes) en vue de leur alimentation. De tous les Insectes consommés, les chenilles sont les plus importants, tant par la quantité que par la diversité (Kipene, I? F. 1979).

En parlant des Insectes nuisibles en Afrique, Pinhey, E.C.G. (1968) fait remarquer que dans ce continent, particulièrement les choux, le haricot et les patates douces, sont sujets à diverses attaques d'Insectes, notamment les Lépidoptères.

Il ressort de tout ^{ceci que} l'intérêt de notre travail est double:

- Scientifique : nos observations pourront compléter celles déjà faites sur la biologie des espèces traitées.
- Economique : les espèces sur lesquelles nous avons travaillé sont (à l'état larvaire) comestibles ou défoliantes d'une plante vivrière. Alors, nos observations pourront servir aux éventuels éleveurs des espèces comestibles ou dans la lutte contre les espèces nuisibles.

2. MATERIEL ET METHODES.

2.1. Matériel.

2.1.1. Matériel biologique

(a) Acraea acerata

Trois lots de chenilles et un lot d'oeufs de cette espèce ont été récoltés :

- premier lot (I) : 63 chenilles de 10 mm de long;
- deuxième lot (II) : 120 chenilles de 5 mm de long;
(ces deux premiers lots ont été récoltés le 31 décembre 1983).
- troisième lot (III): 98 chenilles de 5 mm de long, récoltées le 10 janvier 1984;
- quatrième lot (IV): une centaine d'oeufs récoltés le 16 janvier 1984

(b) Bunaea alcinoë

6 chenilles d'une longueur de 6-11 cm tombées du Pycnanthus angolensis ont été ramassées le 3 février 1984.

(c) Coeliades libeon libeon

38 chenilles d'une longueur de 15 à 40 mm ont été récoltées le 20 mai 1984.

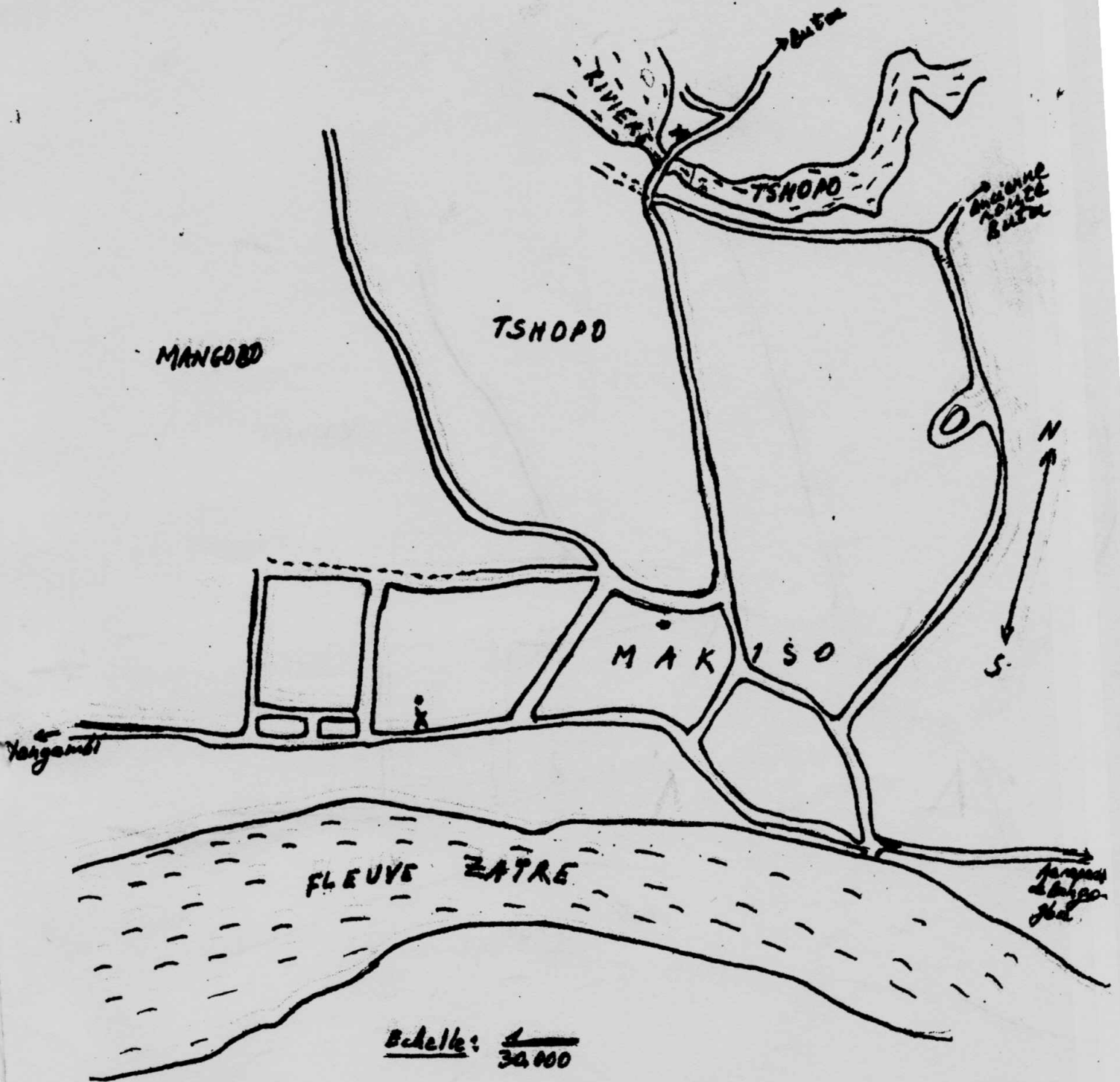
2.1.2. Biotopes de récolte.

La récolte des oeufs et chenilles d'Acraea acerata s'est faite exclusivement dans l'enceinte du home Complexe Elungu de l'Université de Kisangani, dans la zone mise en culture au milieu du bloc B. Ce biotope est caractérisé par son humidité suffisamment élevée due à la présence quasi-permanente de mares d'eau. Ceci semble confirmer l'observation de Verlaet (1955) qui dit que cette espèce si commune semble rechercher les lieux humides non-ombragés.

--Le pied de Pycnanthus angolensis qui hebergeait les chenilles de Bunaea^a alcinoë se trouve au Campus Central de l'UNIKIS, à côté de la résidence Shaumba.

PLAN DE LA VILLE DE KISANGANI

(d'après KAKULE, 1976)



- x: lieu de récolte de chenilles et œufs d'Agraea acerata
(Home Completé Elungu de l'UNIKIS)
- + : lieu de récolte de chenilles de Coelirades libeas libeas
(Arboretum de la rive droite de la Tshopo)
- o: lieu de récolte de chenilles de Bursea alvina
(Campus Central).

Les chenilles de l'espèce Coeliades libeon libeon proviennent de l'arboretum situé sur la rive droite de la Tshopo, le long de la nouvelle route ^{de} Buta. Tous les pieds de Milletia laurentii étaient attaqués et leurs feuilles sérieusement consommées. Ce biotope est un milieu forestier et la proximité de la rivière Tshopo lui confère un microclimat particulier.

La situation géographique de ces 3 stations de récolte est indiquée sur le plan de la ville de Kisangani ci-contre.

2.1.3. Quelques données météorologiques de Kisangani relatives à la période d'élevage.

(Source: Station météo-Faculté des Sciences).

Tableau I : Température moyenne journalière (en °C)

Date	Janvier	Février	Mars
1	26,0	27,4	24,8
2	25,9	27,8	27,7
3	25,9	28,2	24,0
4	27,2	26,9	27,3
5	25,9	25,9	27,8
6	24,0	27,8	24,7
7	25,1	28,3	26,3
8	24,1	25,9	25,1
9	24,5	28,2	27,0
10	26,5	27,5	28,2
11	26,8	27,8	26,9
12	24,4	28,3	22,2
13	25,1	25,5	25,3
14	26,1	26,1	27,4
15	26,2	27,1	27,3
16	26,7	27,2	26,9
17	22,9	29,1	25,3

Tableau I (suite)

Date	Janvier	Février	Mars
18	25,1	29,2	25,1
19	25,6	27,9	28,0
20	25,6	27,7	27,4
21	26,7	27,9	28,1
22	27,0	28,2	29,5
23	27,4	26,3	26,0
24	25,9	28,3	24,1
25	26,0	27,4	25,9
26	25,8	26,3	27,6
27	27,1	26,9	25,8
28	26,7	25,7	24,7
29	26,2	27,6	27,8
30	27,4		26,4
31	27,5		25,8

Tableau II: Température (°C) et Humidité (%) moyennes mensuelles, Précipitations (mm) et Nombre de jours de pluies

Mois	Humidité	Température	Précipitations	Nombre de jours de pluies
Janvier	79	24,9	5,9	3
Février	76	26,3	125,9	8
Mars	81	25,4	164,2	12

2.2. METHODES.

2.2.1. Récolte.

L'absence d'un catalogue de plantes-hôtes de larves de Lépidoptères de la flore de Kisangani et ses environs et le manque d'un document de référence fiable sur la périodicité de chenilles dans ce milieu nous ont contraint à recourir à la population locale.

Nous avons contacté, à partir de mai 1983, plusieurs personnes appartenant à différentes tribus. Pour cela, nous nous sommes déplacé jusqu'à :

- 5 Km sur la route Yangambi;
- 57 Km sur la route Buta;
- 5 Km sur l'ancienne route Buta ;
- 11 Km sur la route Ituri.

A part ces sorties, notre investigation a porté sur les différentes zones vertes de Kisangani (Arboretum de la rive droite de la Tshopo, terrain autour du Campus universitaire, jardin botanique de la Faculté des Sciences, zone de Simi-Simi, etc...).

Nous avons utilisé de petites boîtes en carton pour la récolte et le transport des chenilles. La récolte des chenilles et oeufs de l'espèce Acraea acerata a été faite le matin (entre 7 et 8 heures), elles consistaient à couper la feuille sur laquelle se trouvent les chenilles ou les oeufs et à la placer dans une boîte préparée à cet effet.

La récolte des chenilles de Bunaea alcinoë et de Coeliades libeon consistait en un ramassage à la main de celles-ci sur les feuilles, les branches et la tige ou celles tombées sur le sol.

Les chenilles et les oeufs récoltés ont été acheminés au balcon du premier niveau de la résidence Boyoma II (Campus Central), du côté tourné, vers le fleuve, pour élevage.

2.2.2. Elevage.

Les techniques de l'élevage sont encore à leurs balbutiements. Selon Blot, J. (1959), l'élevage des chenilles peut se faire dans une boîte relativement réduite. Par exemple, dans celle de dimensions 25x25x25 cm, pourvu que la notion d'espace minimum disponible soit respectée pour chaque chenille. Pilleul, C. (1979) soutient quant à elle qu'une caisse aérée aménagée pour recevoir un récipient rempli d'eau et garni de plantes est indispensable pour l'élevage des chenilles.

En rapport avec les idées de ces auteurs, nous avons, pour notre élevage, aménagé deux boîtes en carton et une caisse. Les boîtes sont respectivement de dimensions 25x30x38 cm et 25x29x32 cm. Chaque boîte dispose d'une ouverture principale qu'on ferme hermétiquement pour éviter la sortie des chenilles. Sur deux côtés opposés et en vue de faciliter la circulation de l'air à l'intérieur de la boîte, nous avons arrangé un trou carré (d'environ un décimètre de côté). Celui-ci était recouvert d'un tulle de moustiquaire. La caisse d'élevage, à forme d'un parallépipède rectangle, avait 80 cm de hauteur avec une base carrée de 40 cm de côté. Deux côtés opposés étaient en tulle de moustiquaire et elle était pourvue d'un dispositif (en bas) pour recevoir un récipient garni de plantes consommées par les chenilles.

Les chenilles et oeufs d'Acraea acerata étaient repartis de la manière suivante pour l'élevage :

- Lot I : dans la boîte 1 de dimensions 25x30x38 cm
- Lot II: dans la caisse d'élevage (40x40x80 cm);
- Lot III: dans la boîte 2 de dimensions 25x29x32 cm
- Lot IV : placé d'abord dans la caisse d'élevage jusqu'après éclosion, puis transféré quelques jours plus tard dans la boîte 2.

Pour leur alimentation, les feuilles de patate douce étaient renouvelées deux fois par jour (le matin et le soir) pour le lot I et une fois par jour pour le lot III; un milieu pseudonaturel était aménagé pour le lot II (lianes de patate douce plantées dans un récipient placé dans la caisse). Les lianes et la litière étaient mouillées à l'eau chaque soir pour garder une certaine fraîcheur (Pilleul, C. 1979).

La durée de l'éclairement était plus ou moins réduite à celle de la journée. La température était approximativement celle régnant sur le balcon qui elle même variait du jour à la nuit avec une amplitude du même ordre que celle enregistrée à la station météorologique de la Faculté des Sciences (cfr. Tableau I et II).

Les chenilles de l'espèce Bunaea alcinoë ont été placées dans la boîte 2 et élevées dans les mêmes conditions que celles de l'espèce précédente.

Les chenilles ^{de} Coeliades libeon libeon ont été réparties en deux groupes selon la taille :

- groupe 1 (G1) : Longueur de 30 à 40 mm, placées dans la caisse d'élevage,
- groupe 2 (G2) : chenilles de moins de 30 mm de longueur; placées dans la boîte 2.

Les feuilles fraîches de Milletia laurentii étaient fournies deux fois par jour, le matin et le soir. Les autres conditions d'élevage étaient identiques à celles des espèces précédentes.

2.2.3. Observations, Prélèvements et conservation

Les observations étaient faites à l'oeil nu ou au moyen d'une loupe entomologique. Elles avaient lieu le matin, la mi-journée et le soir pour les espèces Acraea acerata et Bunaea alcinoë; le matin et le soir pour l'espèce Coeliades libeon libeon. Les mesures de longueur étaient prises à l'aide d'un mètre-ruban. Les largeurs de tête ont été mesurées à l'aide d'une loupe binoculaire Wild munie d'un micromètre oculaire étalonné à 0,01 mm près. Les chenilles prélevées étaient conservées dans l'alcool 75%. Les imagos étaient tués à l'aide de la bouteille à cyanure et gardés en papillotes. Le paradichlorobenzène était utilisé pour éloigner les Insectes nécrophages (Pinhey, E.G.G., 1968).

Précisons que les mesures de longueur données sont des moyennes établies à partir des mesures prises sur au moins 10 chenilles vivantes (ou sur toutes les chenilles pour les lots contenant peu de chenilles) d'un lot. Les largeurs de tête ont été prises sur les chenilles conservées (2 ou 3 chenilles par prélèvement).

2.2.4. Identification

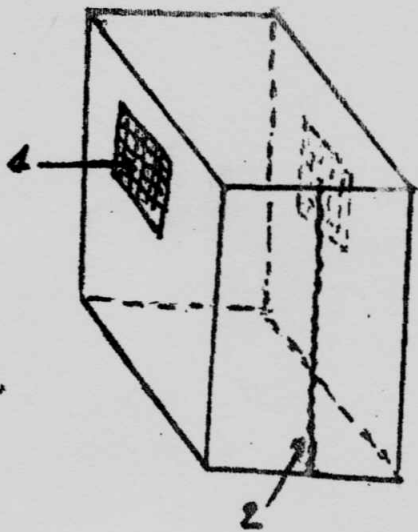
Les documents ci-après nous ont servis pour l'identification de nos spécimens :

- l'Encyclopédie du Congo-Belge (Tomes II et III)

- le tiré à part de Malaisse, F et Parent, G. (1980) traitant des chenilles comestibles du Shaba méridional;
- Le précis de Buyckx, E.J.E. (1962) sur les maladies et les Insectes nuisibles rencontrés sur les plantes cultivées au Congo, au Rwanda et au Burundi.

Pour confirmer et compléter notre identification, quelques spécimens ont été envoyés à la Section d'Entomologie du Musée Royal d'Afrique Centrale de Tervuren.

MATERIEL D'ELEVAGE



BOITE D'ELEVAGE

Echelle: $\frac{1}{10}$

- 1: Trou carré en tulle de moustiquaire
- 2: Ouverture principale

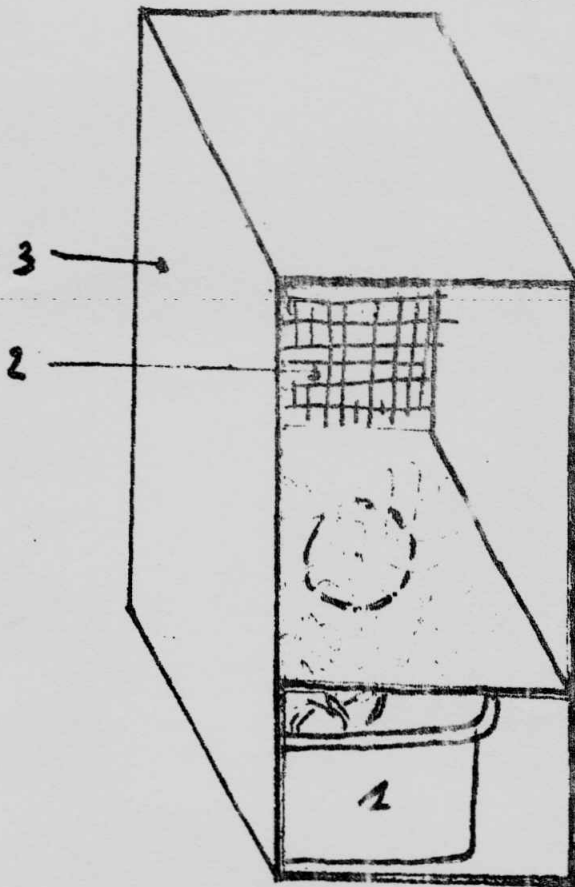
CAISSE D'ELEVAGE

Echelle: $\frac{1}{10}$

1: Récipient garni de plantes (patate douce) consommées par les chenilles

2: Côté arrière en tulle de moustiquaire. La tulle du côté avant est enlevé.

3: Côté en bois



3. RESULTATS.

3.1. Acraca acerata

3.1.1. La ponte.

La femelle dépose les oeufs en groupe, entre les nervures, sur la face inférieure des feuilles.

L'oeuf, de couleur blanche, présente à la loupe une surface lisse et a la forme ovoïde dont le grand diamètre atteint 0,5 mm. Selon Buyckx, il est aplati au point d'insertion.

Le nombre d'oeufs déposés par une femelle sur une feuille, lors d'une ponte, atteignait une centaine pour le lot que nous avons récolté.

La ponte a lieu de préférence sur des feuilles encore jeunes.

La durée de l'incubation observée est de 4 jours. Les éclosions ont lieu le jour.

3.1.2. La chenille

3.1.2.1. Stade 1.

A sa naissance, la jeune chenille mesure environ 1,1 mm de long. Elle est de teinte blanchâtre. La capsule céphalique est d'un brun foncé. La chenille néonate se nourrit probablement des exuvies des oeufs.

Dès le deuxième jour, la coloration vire au vert clair sauf pour la région anale. La chenille atteint déjà 1,5 mm de long sur 0,7 mm de large. Les jeunes chenilles demeurent ensemble sur la face supérieure de la feuille et forment une sorte de nid en enroulant celle-ci au moyen des fils de soie issus de leur glande séricigène. A partir du deuxième jour jusqu'à leur dispersion, les chenilles vont se nourrir seulement de la cuticule supérieure et du parenchyme.

A la fin du premier stade, la chenille mesure de 5,3 à 9 mm de longueur sur 1,5 mm de largeur. La largeur de la tête varie de 0,44 mm le sixième jour à 1,02 mm le onzième jour qui correspond à la fin du premier stade larvaire. La capsule céphalique garde la même coloration. Le corps prend une teinte vert foncé qui vire au vert pâle lors de la mue. Le premier stade larvaire dure environ 10 jours.

3.1.2.2. Stade 2.

A la fin du premier stade larvaire, la chenille, devant subir sa première mue larvaire, s'immobilise, cesse de se nourrir et devient pâle. Le jeûne dure environ un jour. Une nouvelle capsule, de teinte claire, se forme derrière l'initiale de couleur brune. Celle-ci tombe en premier lieu. Puis la chenille s'extrait de la mue larvaire, rejetée en arrière. A sa sortie de l'exuvie, sa coloration est encore d'un vert pâle; après quelques heures, elle devient foncée quand la chenille reprend son alimentation normale. A ce moment, son activité nutritionnelle est très élevée.

La largeur de la tête, qui est de 1,22 à 1,26 mm au début de stade, atteint 1,36 à 1,40 mm à la fin. La longueur initiale est de 7 à 13 mm; elle atteint 16 mm au maximum à la fin de ce stade. La largeur du corps varie de 2,3 mm au début du stade larvaire à 3 mm à la fin.

Ce stade dure de 4 à 6 jours.

3.1.2.3. Stade 3.

Après la deuxième mue larvaire qui marque le début de cet âge larvaire, les chenilles se dispersent. Elles mesurent à ce moment 15 à 21 mm de longueur sur 4,1 mm de largeur en moyenne. La largeur de la tête varie dans les proportions de ~~1,68-1,70~~ 1,70 mm au début du stade larvaire à 1,94-2,06 mm à la fin.

Après leur dispersion, les chenilles rongent le limbe foliaire tout entier ne respectant que les grosses nervures.

A ce stade, les caractéristiques morphologiques deviennent plus distinctes :

- capsule céphalique brune avec un sillon en V renversé;
- teinte vert foncé;
- 4 lignes longitudinales noires non-continues;
- verrues épinauses portant des soies généralement blanchâtres, disposées par segment de la manière suivante :
 - 1er segment: 2 verrues épinauses (noires aux extrémités) situées dorsalement ;
 - 2e segment: 4 (2 dorsales et 2 latérales) de coloration noire.

- . 3e segment : 4 (2 dorsales et 2 latérales) noires
- . 4e au 12e segments : 6 verrues épineuses blanchâtres.
- . 13e segment: 2 dorsales noires et 2 latérales blanches.
- pattes écailleuses sur les 3 premiers segments; pattes membraneuses sur les segments 6,7, 8,9 et 13.

A la fin de ce stade, la chenille mesure de 22 à 28 mm.

Le stade 3 dure de 4 à 9 jours.

3.1.3. La chrysalide.

Arrivées à maturité, les chenilles se déplacent activement, quittent les feuilles de la plante nourricière pour les parois du carton ou de la caisse d'élevage, ne prennent plus de la nourriture et deviennent pâles. Elles se fixent enfin sur divers supports, au moyen de l'extrémité abdominale (cremaster), la tête dirigée vers le bas.

Au cours de la chrysalidation, qui est en fait la dernière mue larvaire, et qui dure environ un jour, la peau de la chenille se fend dans la région du cou et est graduellement repoussée vers l'arrière par de mouvements de contorsion. A la sortie de l'exuvie, le corps de la chrysalide est mou, humide et brillant. Elle ne prendra sa coloration et son aspect définitif qu'après plusieurs heures de lent durcissement. La chrysalide mesure 15 mm de longueur sur une largeur de 6 mm au maximum. Sa teinte de départ est jaune pâle. Ce stade dure de 5 à 7 jours.

3.1.4. L'adulte

3.1.4.1. L'éclosion.

Lors de l'éclosion, c'est la tête de l'imago qui sort la première suite à une déchirure dorso-longitudinale qui va de la partie antérieure de la chrysalide jusqu'au début de l'abdomen. Une fois la tête sortie, l'imago, par de petits mouvements, va se débarrasser de l'ensemble de l'exuvie. A sa sortie, il émet une sécrétion nauséabonde de couleur rougeâtre, par sa partie anale. Ses ailes encore molles au départ, se durcissent au contact de l'air.

3.1.4.2. L'imago.

Décrit initialement en 1874 par Hawitson, cette espèce a une large distribution géographique. Fox, R.-M. (1968) signale sa présence dans la région qui va du Libéria au Malawi et à l'Ethiopie Williams, J.G. (1969) signale également sa présence au Nord de l'Afrique du Sud.

Comme l'a déjà décrit Buyckx, E.J.E. (1962) ce papillon a 13 à 15 mm de long et une envergure de 35 à 40 mm. La face supérieure des ailes antérieures et postérieures est de coloration orangée avec le bord externe brun. La face inférieure des ailes antérieures est de teinte brun grisâtre. La face inférieure des ailes postérieures est jaune et le bord externe est brun gris. Elle est marquée de points brun sombre, disséminés sur la première moitié de l'aile dans les espaces situés entre les nervures. La teinte fondamentale de l'abdomen est noire. Chaque article porte latéralement une tache orangée soulignée d'un petit trait rouge. Les pattes sont de coloration jaune grisâtre.

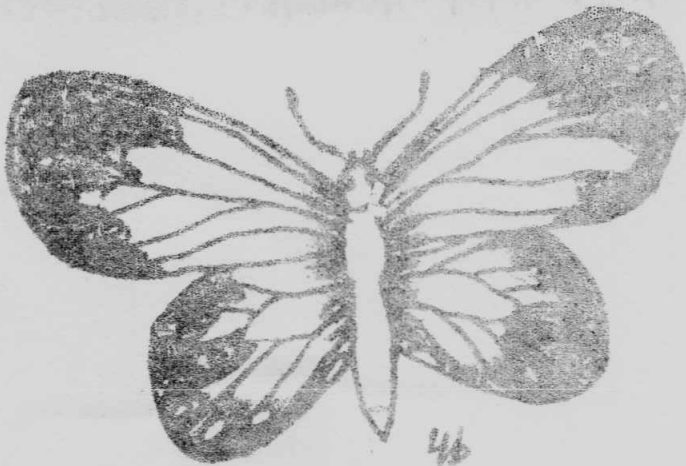
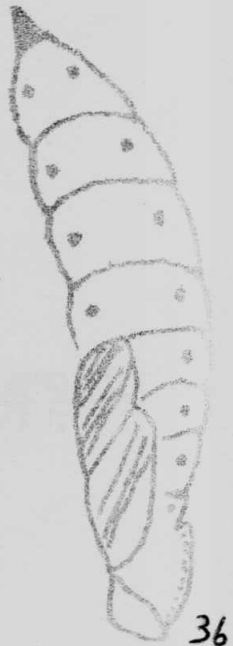
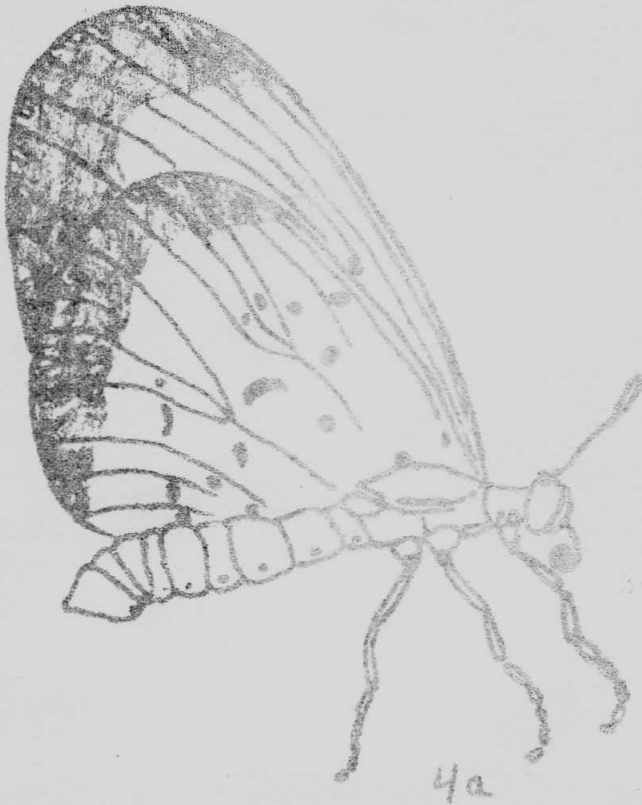
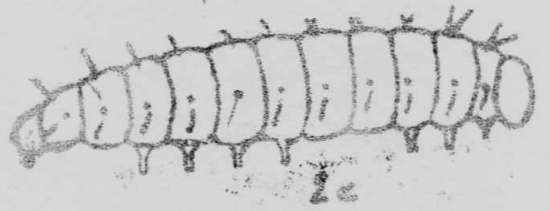
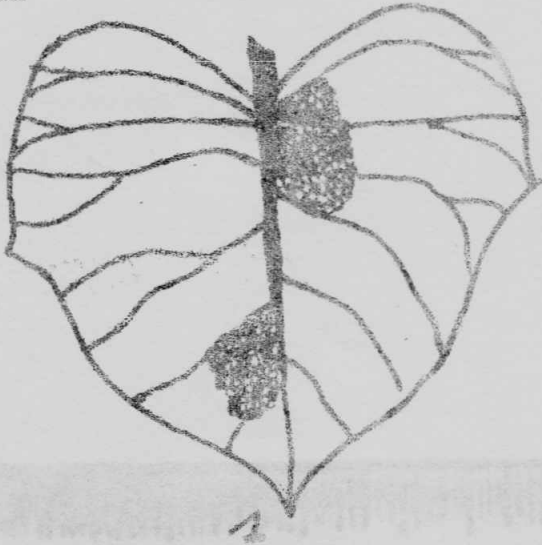
Tableau I : Caractéristiques des âges larvaires, de la chrysalide et de l'imago d'*Acraea acrata*.

Caractéristiques	Lot I	Lot II	Lot III	Lot IV
<u>OEUFS</u>				
Date de récolte				16.01.84
Nombre				100
Date d'éclosion				20.01.84
Durée de l'incubation				4 jours
Coloration lors de la ponte				blanche
Forme				ovoïde
<u>CHENILLES</u>				
Date de récolte	31.12.1983	31.12.1983	10.1.84	
Nombre	68	120	98	80
Longueur initiale	10 mm	5 mm	5 mm	1,1 mm
Largeur de la tête initiale	1,20-1,26mm	1-1,02mm		

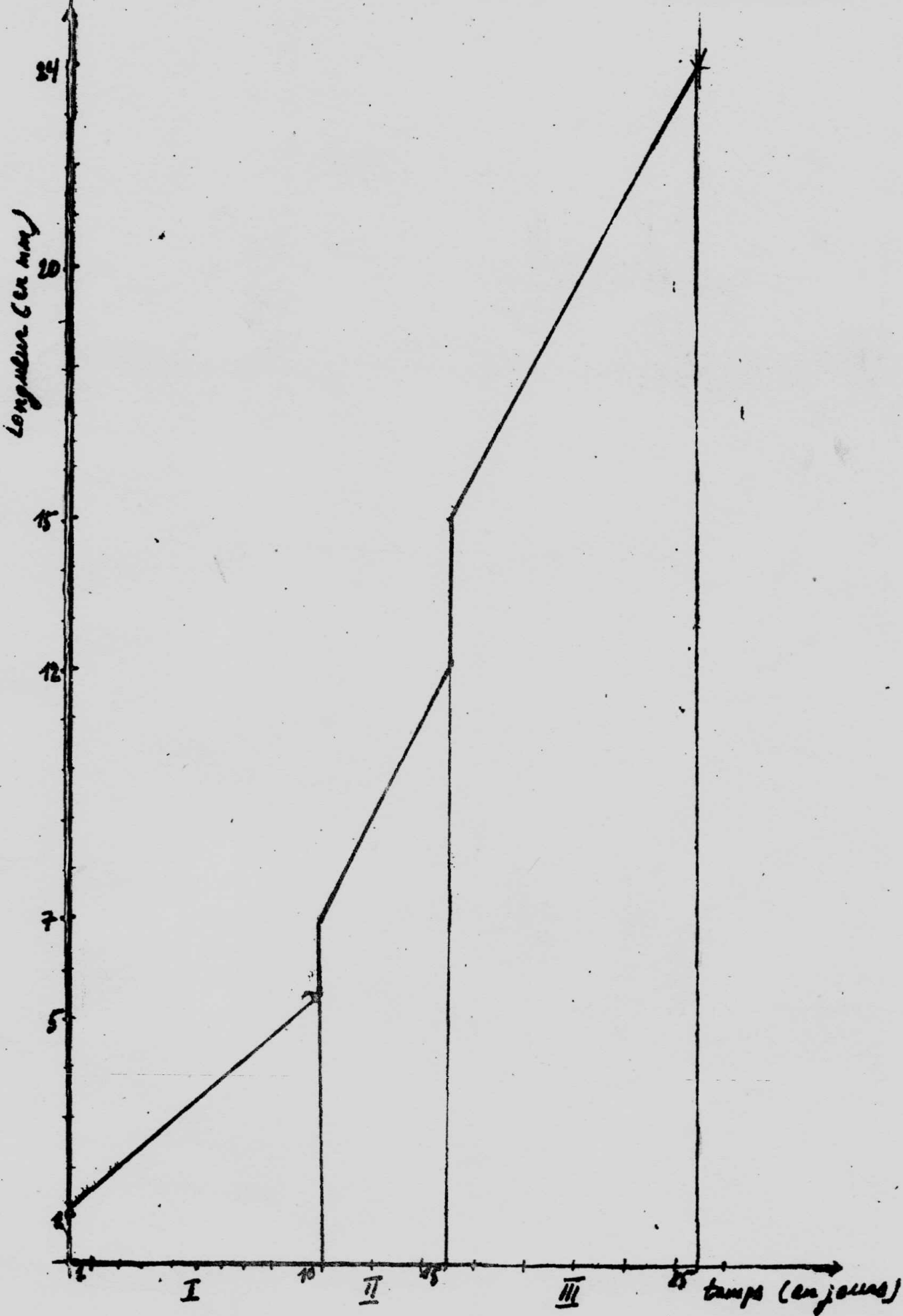
Tableau I. (suite)

Caractéristiques	Lot I	Lot II	Lot III	Lot IV.
CHENILLES.				
Longueur finale	23-25 mm.	24-28 mm.	24-25 mm	22-24 mm!
Largeur de la tête finale	1,94-1,98mm	2,04-2,60mm		
Date de la 1ère mue		2.1.1984	14.1.1984	31.1.1984
Taille avant la mue		7 mm	9-10 mm	5,3 mm!
Taille après la mue		9-10 mm	13-14 mm	7 mm !
Date de la 2e mue	3.1.1984	8.1.1984	18.1.1984	6.2.1984!
Taille avant la mue	12-13 mm	15-16 mm	14-15 mm	11-14 mm
Taille après la mue	15 mm	18-21 mm	15-18mm	13-17mm!
Date de la 3e mue	8.1.1984	13.1.1984	22.1.1984	17.2.84!
Taille avant la mue	23-25 mm	24-28 mm	24-25mm	24 mm !
Taille après la mue	Chrysalide	(15mm chrysalide	chrysalide	chrysal
Durée du 1er âge larvaire				10jours
Durée du 2e âge	"	6 jours	4 jours	6 jours!
Durée du 3e âge	"	5 jours	4 jours	9 jours!
CHRYNALIDES.				
1ère date de formation	09.01.1984	13.01.1984	23.01.1984	16.02.1984
dernière date de form.	17.01.1984	17.01.1984	26.01.1984	19.02.84!
Période de form. optimale	11-13I.84	13-16.I.84	23-24.I.84	17.2.1984
Pér. de form.minimale	09-10 et 17.1.84	17.1.84	25-27.I.84	16et19.2.84
Longueur	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm !
Largeur	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm !
Durée du stade chrysalide	3-6 jours	3-7 jours	5 jours	5-7 jours
IMAGOS.				
Date de la 1ère éclosion	15.1.84	16.1.1984	28.1.1984	21.2.84 !
Date de la dernière				
éclosion	20.1.84	24.1.84	31.1.1984	26.2.84 !
Période d'éclosion optimale	15-18.I.84	18-21.I.84	29-30I.84	25-26.2.84
Période de d'éclos.minim.	19-20.I.84	16-17 et 22	28et 31.1.	21,23,24!
		22-24.1.84		2.1984
Nombre total d'imagos obtenus	55	89	57	7 !
Longueur	13-15 mm	13-15 mm	13-15 mm	13-15 mm!
Envergure	35-40 mm	35-40 mm	35-40 mm	35-40 mm!
Rendement d'élevage	80,88%	74,16%	58,16%	7% !
Amplitude de croissance				
(Longueur finale)	20,9-22,73	21,82-25,45	21,82-22,93	21,82!
(Longueur de la larve néonate)				
(July, P. 1977)				

PLANCHE I



Croissance linéaire des chenilles d'*Bombus terrestris*



LEGENDE.

PLANCHE I :

1. Oeufs d'Acraea acerata sur la face inférieure d'une feuille de patate douce (Echelle: x 1)
- 2a chenille adulte d'Acraea acerata: vue latérale
- 2b Chenille adulte d'Acraea acerata: vue dorsale (Echelle: 3)
- 3a Chrysalide d'A. acerata: vue dorsale
- 3b Chrysalide d'A. acerata: vue latérale. (Echelle : x 5)
- 4a Imago d'A. acerata: vue latérale (Echelle: x 4)
- 4b Imago d'A. acerata. vue dorsale (Echelle: x 2,5)

Croissance linéaire des chenilles d'Acraea acerata.

— : Longueur de la chenille en mm

I, II et III: numéros d'ordre des stades de développement

Les lignes verticales correspondant aux mues.

3.2. Bunaea alcinoé

Les chenilles récoltées mesuraient de 6 à 11 cm de longueur. La chenille adulte a une teinte orange avec une capsule céphalique brune de 7 à 8 mm de largeur. Elle est pourvue de 6 rangées d'épines: 4 dorsales et 2 latérales. Les épines sont blanches sauf la première de chaque rangée dorsale qui est noire. On trouve également une paire ventrale de petites épines par segment. Les trois paires de vraies pattes sont situées sur les trois premiers segments. Les fausses pattes sont localisées sur les segments 6 à 9 et le segment 13. Les stigmates sont présents sur le segment 1 et les segments 4 à 11. Ceux des segments abdominaux sont orange, entourés d'une grande tache rouge.

3.3. Coeliades libeon libeon

3.3.1. La chenille.

La chenille adulte de l'espèce Coeliades libeon libeon atteint 40 mm de longueur sur 5 à 6 mm de largeur. La largeur de la tête mesure de 3,5 à 3,55 mm. Elle a une coloration chamois avec 3 lignes longitudinales noires, une dorsale et deux latérales. Entre la ligne dorsale et chacune des latérales, on trouve sur chaque segment 3 petits traits et une tache noire. La tête est nettement distincte du reste du corps (premier segment plus ou moins retreci formant une sorte de cou). La capsule céphalique est de teinte noire.

A la fin du dernier stade larvaire, la chenille s'enroule dans une feuille au moyen de fils de soie ou se fixe sur un support en vue de la chrysalidation.

3.3.2. La chrysalide

La chenille adulte, qui doit subir sa dernière mue, cesse de se nourrir, s'enroule dans une feuille au moyen de fils de soie ou se fixe sur un support par sa région anale. La coloration vire du chamois au vert clair. La taille diminue en longueur et augmente en largeur. Ensuite, pour une bonne attache au support, elle ceinture le milieu du corps avec un fil de soie issu de la glande séricigène.

Enfin, elle se débarrasse progressivement de sa peau à partir de la région antérieure. A la sortie de la peau, la chrysalide a un corps mou et humide qui se durcit au contact de l'air.

La chrysalide de Coeliades libeon libeon a une coloration verte qui vire au sombre avec le temps. Elle est pourvue d'une petite corne et mesure 22 mm de longueur sur 7 mm de largeur. Elle est du type succent.

La durée du stade de chrysalide observée est de 4 à 6 jours pour cette espèce.

3.3.3. L'adulte.

L'adulte est d'un brun sombre uniforme. Il a une longueur de 15 à 17 mm et son envergure varie entre 36 et 44 mm. La marge des ailes est indentée. La tête est plus large que le thorax. Les antennes en massue sont très écartées et garnies à la base d'une petite touffe de poils. La position des ailes au repos est très caractéristique: ailes antérieures verticales et ailes postérieures horizontales.

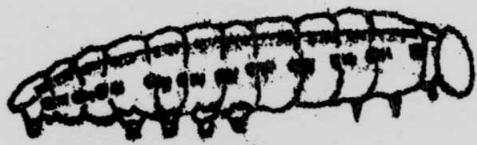
Tableau II : Caractéristiques de la chenille, de la chrysalide et de l'imago de l'espèce Coeliades libeon libeon

! Caractéristiques	! Groupe 1	! Groupe 2	!
! <u>CHENILLE</u>	!	!	!
! Date de récolte	! 20. 03.1984	! 20.03.1984	!
! Nombre	! 31	! 7	!
! Longueur	! 30-40 mm	! 15-30 mm	!
! Largeur	! 5-6 mm	! ± 4 mm	!
! Largeur de la tête	! 3,5 - 3,55 mm	! 2,95-2,99 mm	!
! Couleur	! Chamois avec 3 lignes longitudinales	! idem	!
! Mue nymphale (Date)	! 22-27.03. 1984	! Aucune mue observée (Toutes les chenilles mortes en 4 jours).	!

Tableau II (suite)

Caractéristiques	Groupe 1	Groupe 2
<u>CHRYSSALIDES</u>		
! 1ère date de formation	! 22.03.1984	!
! Dernière date de formation	! 27.03.1984	!
! Période de formation:		
! - optimale	! 24. et 26.03.1984	!
! - minimale	! 22, 23, 25 et 27.3.84	!
! Couleur	! verdâtre devenant	!
!	! sombre	!
!	!	!
! Longueur	! 22 mm	!
! Largeur	! 7 mm	!
! Position sur le support	! Partie antérieure	!
!	! dirigée vers le haut!	!
!	! grâce à un fil de	!
!	! soie qui passe au	!
!	! milieu de la chrysa-	!
!	! lide	!
! Durée du stade chrysalide	! 4-6 jours	!
<u>IMAGOS</u>		
! Date de la 1ère éclosion	! 28.03.1984	!
! Date de la dernière éclosion!	! 31.03.1984	!
! Période d'éclosion :		
! - optimale	! 30-31.03.1984	!
! - minimale	! 28-29.03.1984	!
! Nombre total d'imagos obtenus	29	!!
! Couleur	! brun sombre uniforme	!
! Rendement d'élevage	! 76,3%	!

PLANCHE II



1a



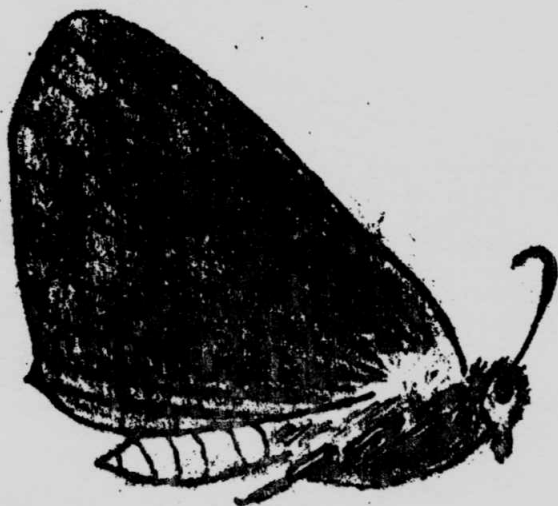
2b



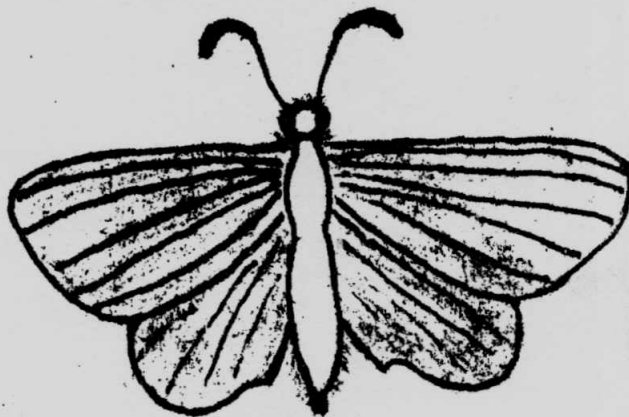
2a



2b



3a



3b

LEGENDE.

PLANCHE II.

1. Chenille adulte de Coeliades libeon libeon

1a : Vue latérale
1b : Vue dorsale (Echelle: x 2)

2. Chrysalide de Coeliades libeon libeon

2a : vue dorsale
2b : vue latérale (Echelle : x 13)

3. Imago de Coeliades libeon libeon

3a : vue latérale (Echelle: x 2,5)
3b : vue dorsale (Echelle: x 2)

4. DISCUSSION.

4.1. Acraea acerata.

Le rendement d'élevage décroît du lot I au lot IV. Ceci serait en rapport avec l'âge des chenilles au moment de la récolte. Alors que la longueur des chenilles du lot I était de 10 mm au moment de la récolte, celles des lots II et III étaient de 5 mm; le lot IV étant constitué des oeufs. Les chenilles jeunes seraient donc plus sensibles aux variations des conditions du milieu que les chenilles âgées.

Les tailles atteintes par les chenilles de différents lots au début et à la fin de chaque stade larvaire n'étaient pas très différentes.

Elles variaient dans l'ordre de :

- 7 à 10 mm à la fin du premier stade larvaire;
- 9 à 14 mm au début du deuxième stade larvaire;
- 12 à 16 mm à la fin du deuxième stade larvaire;
- 15 à 17 mm du début du troisième stade larvaire;
- 22 à 28 mm à la fin du troisième stade larvaire.

Toutefois, les chenilles du lot IV accusaient un faible accroissement de la taille, surtout durant le premier stade larvaire. Ce retard dans la croissance était probablement dû au fait que, à leur éclosion, les chenilles néonates se sont retrouvées sur une feuille déjà sèche, au lieu d'une fraîche. Cela a eu probablement un impact sur leur alimentation.

L'amplitude de croissance est de 20,9 au minimum à 25,45 au maximum. Elle est la plus forte pour les chenilles du lot II c'est-à-dire celles élevées dans un milieu pseudonaturel (caisse assez grande avec un récipient garni de plantes nourricières). Les bonnes conditions d'élevage assurent donc un bon développement des chenilles (Pilleul, G. 1979).

Le peu de mesures de largeur de tête prises ne semblent pas infirmer ou confirmer la loi de Dyar. En effet, selon Dyar (cité par Mathot, G. 1958), les accroissements successifs de la tête d'une chenille obéiraient aux lois d'une progression géométrique. Ceci sous-entend que la largeur de la tête d'une chenille ne change pas durant un même stade larvaire; ce qui ne semble pas se vérifier avec notre espèce car, pour le stade 3 par exemple elle a varié de 1,68-1,70 mm au début du stade larvaire à 1,94-2,06 mm à la fin. Cependant, en considérant les mesures prises sur les différentes chenilles du stade 1 : 0,44mm de largeur de tête pour les chenilles âgées de 6 jours (du lot IV) et 1,02 mm pour les chenilles à la fin de ce stade larvaire (en prenant comme 3e terme le chiffre de 2,06 mm cité plus haut), il semble y avoir une sorte de progression géométrique. Ces mesures suggéreraient alors deux stades larvaires pour ce que nous avons considéré comme un seul premier stade larvaire. Il est probable que nous ne soyons pas parvenus à observer la vraie première mue sur l'unique lot IV à cause de la petite taille des jeunes chenilles en rapport avec nos moyens d'observation limités.

En ce qui concerne la durée de l'incubation, la durée des stades larvaires et de la chrysalidation, nos observations concordent, à quelques exceptions près, avec celles de Buyckx, E.J.E (1962). En effet, ce dernier parle de 8 jours d'incubation contre 4 jours lors de nos observations. Cette différence ne serait-elle pas due aux conditions climatiques ? Buyckx ayant probablement fait ses observations dans les zones à saisons bien tranchées (Kivu, Ituri, Rwanda, Burundi) et durant les dernières semaines qui précèdent la grande saison sèche. La température et l'humidité auraient une influence directe sur cette durée. Celles-ci étant plus élevées dans notre zone d'observation, nous pensons qu'elles ont dû accélérer l'incubation. La durée totale de stades larvaires tombe néanmoins dans l'intervalle de 21 à 25 jours donné par Buyckx.

Pour les différents lots, la chrysalidation n'a pas excédé 7 jours. Selon Buyckx, elle n'excède pas 7 à 10 jours et il s'écoule de 11 à 12 jours entre l'apparition des adultes et leur première ponte. Nous n'avons pas pu faire cette dernière observation.

4.2. Bunaaa alcinoë

Les chenilles récoltées étaient déjà à maturité donc à leur dernier stade larvaire. Comme toutes les chenilles adultes, elles devaient rechercher des endroits propices en vue de la chrysalidation; ce qui expliquerait en partie leur grand déplacement dans le carton d'élevage durant le premier et deuxième jours de leur captivité. Selon Rougeot, R.-C. (1962) que nous avons consulté bien après la mort de ces chenilles, étant donné que l'identification a été faite avec un léger retard, cette espèce se chrysalide dans le sol. D'où probablement la mortalité totale observée en 5 jours.

4.3. Coeliades libeon libeon

En regardant les résultats obtenus, nous constatons que seules les chenilles de taille supérieure à 30 mm ont pu survivre en captivité. La mortalité totale des chenilles de taille inférieure à 30 mm, donc moins âgées en 4 jours serait en rapport avec les variations des conditions du milieu. Provenant d'un biotope forestier où règne un certain microclimat caractérisé surtout par une humidité élevée, ces chenilles n'ont pas su se maintenir en captivité où probablement la température moyenne était élevée et l'humidité relative faible par rapport à celles de leur biotope d'origine.

5. C O N C L U S I O N .

Au début, l'entomologiste était avant tout un collectionneur; il réalisait ses études de manière statique, à partir d'animaux morts. Mais, de nos jours, apparaît de plus en plus la nécessité d'observer l'Insecte d'un point de vue biologique et de recueillir des informations utiles sur son comportement.

Aussi, et contrairement aux apparences, un élevage d'Insectes n'est pas une simple fantaisie. Outre son aspect scientifique manifeste, il peut être pratiqué avec des intentions fort louables comme la sauvegarde de quelques espèces en voie de disparition, ou la réinsertion d'une quantité limitée de prédateurs dans un milieu donné qui en serait dépourvu.

Comme l'ont souligné les auteurs cités plus haut, la biologie des Lépidoptères africains est encore mal connue. Nous pensons alors que les études dans le sens de la présente pourront contribuer, quoi que d'une façon modeste, à remédier à cette situation. C'est pourquoi nous souhaiterions que la Faculté puisse orienter ses efforts dans ce domaine. Pour cela, nous pensons qu'un inventaire de plantes-hôtes de différentes larves de Lépidoptères et la périodicité de ces dernières dans la région de Kisangani, mériteraient une première attention afin de faciliter la tâche à ceux qui voudront orienter leurs recherches dans ce domaine.

-----o o o o-----

B I B L I O G R A P H I E.

- Ayensu, E.S. (1981) Biology in the humid tropics of Africa in Proceedings of the symposium on the state of Biology in Africa, Accra, Ghana.
- Basilewsky, P. et Burgeon^{L.}, 1953 Les insectes du Congo Belge in Encyclopédie du Congo Belge, Tome II. Ed. Bieleveld, Brixelles (pp. 181-258).
- Berger, L. 1940 Lépidoptères Exploration du Parc National Albert, Fascicule 30. Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge, Bruxelles. 51.p.
- Blot, J. 1959. Le Monde Animal. Ed. de l'Ecole, Paris (pp.224-231).
- Boorman, J. 1959. The Nigerian Butterflies, Part V : Nymphalidae (Section 3). Ibadan University Press, Ibadan. 19.p.
1961. The Nigerian Butterflies, an atlas of plates with notes, Part VI: Acraeidae. I.U.P. Ibadan. 8 p.
1965. The Nigerian Butterflies, Part III: Nymphalidae (Section 1). I.U.P., Ibadan. 16 p.
- Buyckx, E.J.E. 1962. Précis des maladies et des Insectes nuisibles rencontrés sur les plantes cultivées au Congo au Rwanda et au Burundi. Hors Série, INEAC (pp.492-497).
- Condamin, M. 1968. Description des nouveaux Bisvelus et mise au point de synonymie. Bull. de l'IFAN, Tome XXX, Série A : Sciences Naturelles. pp. 599-605.
- Débauche, H. 1942 Lepidoptera-Heterocera-Exploration du Parc National Albert. Mission G.F. de Witte (1933-1935).
- Emmel, T.C. 1976. Les Papillons. Ed. Stock, Paris 246 p.
- Foucart, G. 1953. Entomologie appliquée in Encyclopédie du Congo Belge, Tome III. Ed. Bieleveld, Bruxelles pp.314-368.
- Fox, M. 1968. Lépidoptères Nymphalidae, Danaidae, et Riodinidae Bull. de l'IFAN, Tome XXX, Série A: Sciences Naturelles. pp. 1236-1280.

- Joly, F. 1977. Le développement postembryonnaire des Insectes. in Grassé, P.P.: Traité de Zoologie, Tome VIII, Fascicule V-A. Masson, Paris, Barcelone, New-York (pp.409-456)
- Kapiamba, M. 1980. Notes sur l'inventaire systématique des Lépidoptères-Rhopalocènes de l'île Kongolo (Haut-Zaïre). Mémoire inédit, Fac.SC. UNAZA, Campus de Kisangani. 32.p.
- Kipene, L.F. 1979. Inventaire systématique et fluctuations de la vente des Invertébrés comestibles sur le marché de Kisangani (Haut-Zaïre). Mémoire inédit, Fac.SC. UNAZA, Campus de Kisangani (p.10)
- Larousse 1976. Beauté du Monde Animal. Invertébrés, Tome XI Librairie Larousse, Paris (pp. 170-1 à 170-2)
- Malaisse, F et Parent, G. 1980. Contribution à l'étude de l'écosystème forêt claire (Miombo). Notes 31: Les chenilles comestibles du Shaba méridional (Zaïre). Bull. Les Naturalistes belges, vol 61 (1) pp. 1-25.
- Mathot, G. 1958. Les Papillons. P.U.F, Paris. 126.p.
- Pilleul, C. 1979. Connaître les Insectes en 10 leçons. Ed. Hachette, Paris (pp.77-94).
- Pinhey, E.C.G. 1968. Introduction to Insect Study:in Africa Oxford University Press, London (pp.168-180).
- Richard, O.W. et Davies, R.G. 1977. IMM'S General Textbook of Entomology 2^oe édition, vol 2 (p.866).
- Rougeot, R-C. 1962. Les Lépidoptères de l'Afrique Noire Occidentale F. Attacidés. IFAN-DAKAR 214.p.
- Skaife, S.H. 1979 African Insect life, 2e édition. (Struick Publishers, Cape Town) Johannesburg (p.190-208).
- Stempffer, H. 1957. Les Lépidoptères de l'Afrique Noire Française, Fascicule 3 Lycaenidés. IFAN-DAKAR 228.p.

Verlaet, F.G. 1955. Danaidae, Satyridae, Nymphalidae, Acraei-
dae Exploration du Parc National de l'Upe-
mba. 1080.

Villiers, A et Descarpentries, A 1968. Contribution à la fau-
ne du Congo-Brazza. Bull. de l'IFAN, Tome
XXX. pp. 1236-1280.

Williams, J.G. 1969. A Field Guide to the Butterflies of
Africa, Collins, London, 238.p.

TABLE DES MATIERES.

PAGES.

Avant Propos.	
Résumé.	
Summary	
1. Introduction.....	
1.1. Recherches antérieures.....	1
1.2. Position systématique.....	2
1.3. But et Intérêt du travail.....	3
2. Matériel et Méthodes.	
2.1. Matériel.....	5
2.1.1. Matériel biologique.....	5
2.1.2. Biotopes de récolte.....	5
2.1.3. Quelques données météorologiques de Kisangani relatives à la période d'élevage...	6
2.2. Méthodes.....	7
2.2.1. Récolte.....	7
2.2.2. Elevage.....	8
2.2.3. Observations, prélèvements et conservation.....	10
2.2.4. Identification.....	10
3. Résultats.	
3.1. <u>Acrasa acerata</u>	12
3.1.1. La Ponte.....	12
3.1.2. La chenille.....	12
3.1.2.1. Stade 1.....	12
3.1.2.2. Stade 2.....	13
3.1.2.3. Stade 3.....	13
3.1.3. La chrysalide.....	14
3.1.4. L'adulte.....	14
3.1.4.1. L'élevage.....	14
3.1.4.2. L'Imago.....	15
3.2. <u>Bunaga alcinoë</u>	18
3.3. <u>Coeliades libeon libeon</u>	18
3.3.1. La chenille.....	18

3.3.2. La chrysalide.....	18
3.3.3. L'adulte.....	19
4. Discussion	
4.1. <u>Acræa acerata</u>	22
4.2. <u>Bunæa alcinoé</u>	24
4.3. <u>Coeliades liberon liberon</u>	24
5. Conclusion.....	25
Bibliographie.....	26