



## Clef de détermination des chenilles de dernier stade consommées au Congo-Brazzaville

### Key to the identification of the final instar caterpillars eaten in Congo-Brazzaville

Germain MABOSSY-MOBOUNA<sup>1</sup>, Arsène LENGA<sup>2</sup>, Paul LATHAM<sup>3</sup>, Thérèse KINKELA<sup>4</sup>,  
Augustin KONDA KU MBUTA<sup>5</sup>, Thierry BOUYER<sup>6</sup>, Paulette ROULON-DOKO<sup>7</sup>  
& François MALAISSE<sup>8,9</sup>

**Abstract:** Human consumption of Lepidoptera is a subject in current interest. With respect to the Republic of Congo-Brazzaville, updated information is now presented. From numerous recent field explorations it has been found that thirty or so taxa are consumed. An identification key, supported by clear photographs, became a fundamental necessity for this ethno-zoological inventory.

Key words : Congo-Brazzaville, Lepidoptera, caterpillar consumption, distinctive characteristics, tropical zone.

**Résumé:** La consommation humaine de lépidoptères est un thème d'actualité, mais pour lequel aucune synthèse n'a été rédigée en ce qui concerne la République du Congo-Brazzaville. Les nombreuses et récentes explorations de terrain ont montré que près d'une trentaine d'espèces de chenilles sont consommées. L'établissement d'une clef de détermination soutenue par des illustrations claires et précises apporte dès lors un outil fondamental pour un inventaire ethnozoologique efficace. La clef que nous proposons dans cet article se veut simple, complète et potentiellement évolutive.

Mots-clés : Congo-Brazzaville, lépidoptères, consommation chenilles, caractères distinctifs, zone tropicale.

## INTRODUCTION

L'utilisation des insectes comme source durable et sécurisée d'aliments d'origine animale pour l'homme et l'animal a continué à croître au cours de ces dernières années (SHOCKLEY & DOSSEY, 2014 ; VAN HUIS, 2015). La consommation humaine de lépidoptères a notamment reçu un intérêt croissant (MALAISSE *et al.*, 2016). Plusieurs termes ont été proposés pour dénommer cette consommation. Les mots, comme « campéophagie » pour la consommation des chenilles (MALAISSE, 2002 ; MALAISSE *et al.* 2016), ou « anthropolarviphagie de lépidoptères » (RAMOS-ELORDUY *et al.*, 2011) ou encore « érucivorie » (RAMADE, 2008) ont ainsi été utilisés. Toutefois ce dernier terme est normalement réservé aux animaux, plutôt qu'aux hommes.

---

<sup>1</sup> Laboratoire de Nutrition et d'Alimentation Humaines, Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi, Congo-Brazzaville, Email : [bossyis@yahoo.fr](mailto:bossyis@yahoo.fr)

<sup>2</sup> Laboratoire de Bioécologie des Vertébrés et Invertébrés, Faculté des Sciences et Techniques, Université Marien Ngouabi, Congo-Brazzaville, Email : [arsenelenga@yahoo.fr](mailto:arsenelenga@yahoo.fr)

<sup>3</sup> Blairgowrie, Scotland. Email : [paul@latham9.fsnet.co.uk](mailto:paul@latham9.fsnet.co.uk)

<sup>4</sup> Equipe pluridisciplinaire de Recherche en Ressources alimentaires et nutritives (EPRAN), Université Marien Ngouabi, Congo-Brazzaville, Email : [thekinkela@yahoo.fr](mailto:thekinkela@yahoo.fr)

<sup>5</sup> Anamed, B.P. 11168, Kin-Gombe, Rép. Dém. Congo, Email : [anamed\\_kin@yahoo.fr](mailto:anamed_kin@yahoo.fr)

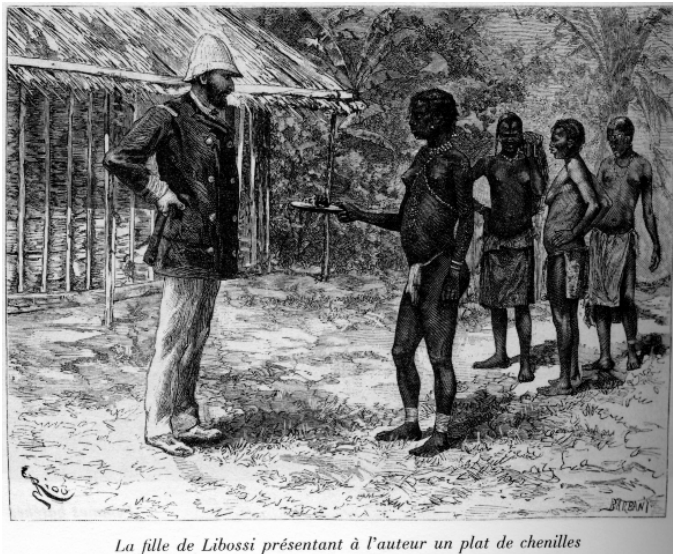
<sup>6</sup> [afinsect@hotmail.com](mailto:afinsect@hotmail.com)

<sup>7</sup> C.N.R.S., LLACAN-UMR8135/INALCO, Email : [pauletteroulon@gmail.com](mailto:pauletteroulon@gmail.com)

<sup>8</sup> Biodiversity and Landscape Unity, Liège University, Gembloux Agro-Bio Tech, Belgium. Email : [malaisse1234@gmail.com](mailto:malaisse1234@gmail.com)

<sup>9</sup> Botanical Garden Meise, Nieuwelaan 38, B-1860, Meise.

Concernant les lépidoptères, le nombre de 228 espèces consommées a été publié par RAMOS ELORDUY Y CONCONI en 1997, pour un total de 1391 insectes consommés par l'homme, soit 16,39%. En 2013, le nombre d'insectes consommés par l'homme a été estimé comme supérieur à 1900, dont 18% étaient des chenilles (VAN HUIS *et al.*, 2013). Dans un article récent, SHORLEY & DOSSEY (2014) indiquent que les lépidoptères se positionnent en deuxième position concernant leur nombre, avec 396 espèces identifiées. Ils représentent 18,3% du total de toutes les espèces d'insectes consommées et ils appartiennent à 36 familles différentes. La famille des Saturniidae occupe la première place avec 109 espèces différentes, soit 27,5% des Lépidoptères. MALAISSE *et al.* (2016) estiment que le nombre de lépidoptères consommés dépasse probablement les 500 espèces, un grand nombre de chenilles n'étant connues que par leurs noms vernaculaires. Pour certaines d'entre elles des illustrations sont disponibles et différent de celles des espèces déjà déterminées. Enfin MITSUHASHI (2016) publie la valeur de 2141 insectes consommés dans le monde.



La fille de Libossi présentant à l'auteur un plat de chenilles

**Figure 1.-** La fille de Libossi présentant à Savorgnan de Brazza un plat de chenilles cuisinées.

En ce qui concerne le Congo-Brazzaville, la citation la plus ancienne relative à la consommation de chenilles fut écrite le 26 juillet 1876 par Pierre SAVORGNAN de BRAZZA, un explorateur français. Dans son récit publié seulement en 1887-1888 dans les colonnes du « Tour du Monde », puis par les Editions Phébus en 1992, il relate son arrivée en pays Obamba, chez le chef LIBOSSI qui lui réserve un accueil très cordial et dont la fille lui offrit un plat de chenilles fumées, apprêtées à l'huile de palme et saupoudrées de sel d'herbes. Un dessin réalisé par BARBAN, illustra ce moment intense (Fig. 1).

Il faut toutefois attendre 1963 pour disposer d'une espèce dûment identifiée, à savoir *Coeliades libeon* récoltée par les habitants à Brazzaville (PAULIAN, 1963).

Dans son ouvrage remarquable « Textes Laadi (Koongo) », JACQUOT (1978) développe le thème des chenilles, en pays koongo, notamment dans les ethnies laadi, suundi, koongo et fuumbu, chez lesquelles est effectuée, chaque année, une récolte des chenilles. Leur consommation porte sur de « nombreuses variétés » (sic). Jacquot énumère ainsi 19 noms vernaculaires. Nous reprenons sa phrase *ne varietur*. « Les variétés des chenilles sont celles-là : la première est celle des *nwuka*, la deuxième celle des *mimpemba*, la troisième celle des *nganswa*, puis on a les *mpwaampwala*, *bimbaami*, *bimbulukutu*, *binkele*, *biwubudi*, *bifuuku*, *makungunu*, *nloomba* dont l'autre nom est *nweena*, les *noiin*, *nkoto*, *mabilu* qui ont pour autre nom *bonkonono*, les *ntubungu*, *mbeenge*, *bilelelya*, les *nsyeele* qui sont habituellement dans les fougères, les *biona* ». Il ressort de cet ouvrage qu'au moins 19 taxons de chenilles sont consommés pour le seul « pays koongo ».

En 1987, NKOUKA signale qu'en pays Baya, dans la Haute Sangha, plus d'une vingtaine d'espèces de chenilles sont connues. Pour la région de Brazzaville, il signale des sphingidés, des noctuelles et des saturnidés (genre *Imbrasia*).

Enfin il énumère, en langue lari, douze campéonymes, à savoir : *mitsina* (crâneurs), *mpouampouala*, *mihouka*, *bimbami*, *nsongo*, *ntouboungou*, *mbouengué*, *bilelea*, *ngantsoua*, *ntessi*, *mimpemba* et *bihoubouri*. La grande diversité des espèces de chenilles consommées au Congo-Brazzaville se voit ainsi à nouveau confirmée, mais les déterminations scientifiques se font toujours attendre ! Enfin, BANI (1995) cite 7 espèces consommées, à savoir *Coeliades libeon*, *Imbrasia oyemensis*, *Imbrasia epimethea*, *Imbrasia obscura*, *Imbrasia truncata*, *Pseudantheraea discrepans* et *Anaphe* sp. ANKARA (1996) cite à nouveau les cinq Saturniidae, mais avec des fautes d'orthographe.

En 1998, dans le n° 77 de la Revue Spore, une photo d'Esther KATZ est publiée ; elle représente des chenilles de dernier stade d'*Imbrasia epimethea* vendues sur le marché de Bacongo à Brazzaville (RAMOS-ELORDUY, 1998). Plus récemment, MOUSSA (2002) signale les noms vernaculaires de 15 taxons en lari, de 9 en Mbochi et de 6 en Téké. L'information reste donc aléatoire, c'est le cas par exemple de la présence de noms vernaculaires de coléoptères. En fait, les noms cités correspondent à 14 taxons différents de chenilles, dont un, « kinkonono », taxon devenu rare, n'a pu être mis en relation avec certitude avec aucune autre information.

Compte tenu de l'état des connaissances, les enquêtes de terrain récentes réalisées par l'un d'entre nous (MABOSSY-MOBOUNA en l'occurrence) justifient d'une part l'actualisation de ces données et d'autre part l'établissement de clefs de déterminations des taxons consommés. Nous avons au cours de cet article, associé aux clefs un support iconographique, outil fort utile pour les enquêtes *in situ*.

## MODALITÉS DES RECHERCHES

De la synthèse bibliographique relative à la consommation de chenilles au Congo- Brazzaville présentée ci-dessus il ressort, sur la base des travaux antérieurs, qu'une quinzaine de chenilles est concernée, une dizaine étant déterminée scientifiquement. De nouvelles campagnes de terrain ont maintenant été réalisées de 2014 à 2016. Divers critères ont été pris en considération pour leur programmation. En premier lieu nous nous sommes efforcés de parcourir de façon équilibrée, en termes de répartition, les principaux biomes et/ou écosystèmes présents au Congo. Nous avons retenus trois unités fondamentales, à savoir les forêts denses équatoriales de terre ferme, les forêts denses équatoriales sur sols périodiquement inondés et/ou marécageux et enfin les diverses formations végétales savaniques. Par contre des unités de moindre importance, souvent à faible extension n'ont pas été étudiées ; c'est le cas notamment des mangroves et des groupements végétaux inféodés aux affleurements rocheux (Carte 1). En second lieu, les différentes missions ont été programmées en tenant compte du calendrier des cycles probables des lépidoptères pour les différents départements du Congo. Enfin l'accessibilité a également été un critère important pour le choix des sites à prospecter. Il convient encore de signaler que certaines plantations forestières (*Racosperma auriculariforme* (Benth.) Pedley par exemple) et d'essences exotiques fruitières (*Mangifera indica* L.) peuvent héberger des espèces de chenilles comestibles présentant parfois des pullulations. Au cours de la période 2014 à 2016, MABOSSY-MOBOUNA a réalisé 25 missions. Au total 11 des 12 départements (le département de la Bouenza étant l'exception), 24 zones d'études et 65 localités ont été visitées ; 70 journées ont été effectuées sur le terrain qui se répartissent en 7 jours en forêt dense équatoriale, 14 jours en savane (arbustive) tropicale et 49 jours en forêt dense périodiquement inondée ou marécageuse. En outre, 18 jours ont été consacrés aux marchés de Brazzaville, de Pointe-Noire, de Makotimpoko et de Liranga, ainsi qu'aux ports fluviaux de Brazzaville et d'Oyo.

## LE CADRE ET MÉTHODES DE TRAVAIL

Pendant leur stade larvaire, les lépidoptères sont inféodés à une ou plusieurs plantes hôtes, lesquelles représentent non seulement la ressource nécessaire à leur alimentation, mais aussi un support indispensable pour l'accrochage lors du cycle de développement. Les diverses espèces de chenilles possèdent chacune leur écologie et se développent dans des écosystèmes qui leur sont propres. Une carte présentant les formations végétales principales rencontrées au cours de notre étude est présentée ici (Carte 2). En outre, nous avons intégré à cette présentation, les écosystèmes susceptibles d'héberger des chenilles comestibles, comme les plantations et les cultures.

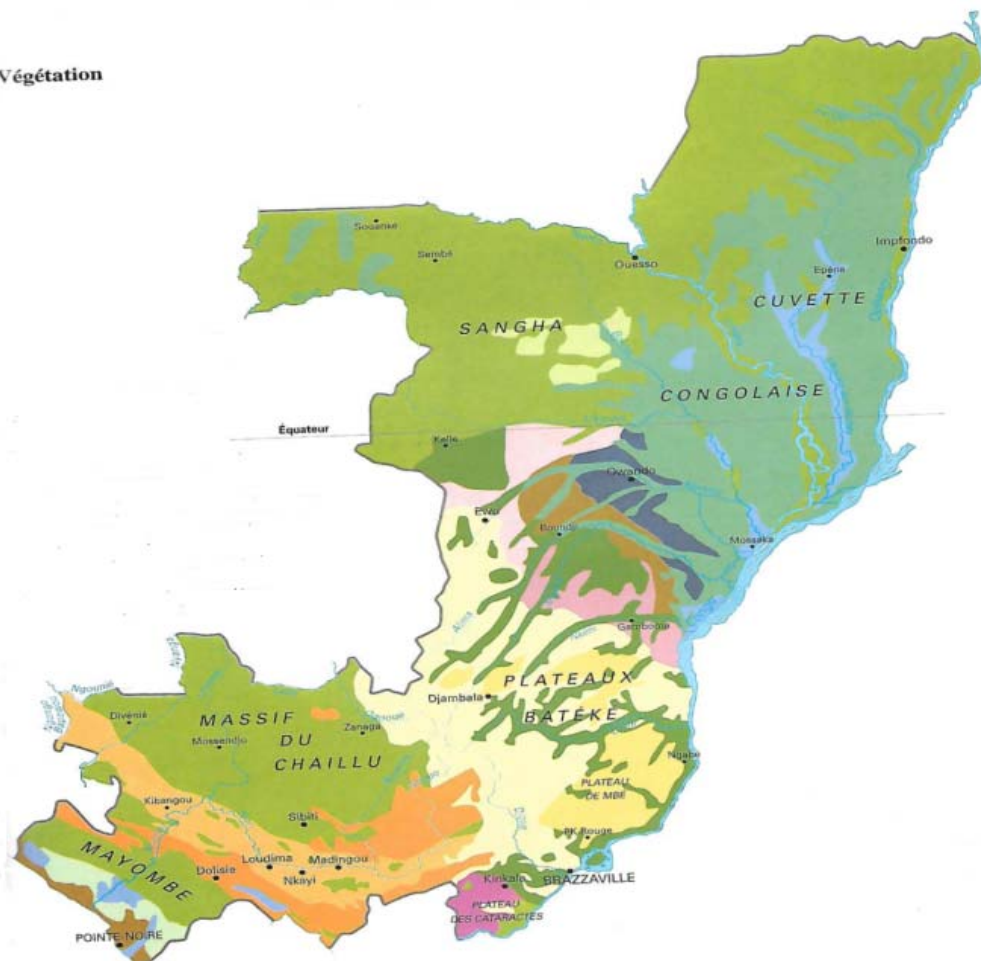
La République du Congo est habituellement présentée comme hébergeant deux biomes majeurs représentés par des forêts denses équatoriales et des savanes. En fait, les forêts denses équatoriales regroupent plusieurs unités bien distinctes. On y distingue trois massifs principaux, à savoir (a) le Massif du Mayombe (forêts denses ombrophiles, 15.000 km<sup>2</sup>), (b) le Massif du Chaillu (forêts denses ombrophiles dominées par *Aucoumea klaineana* Pierre, 35.000 km<sup>2</sup>) et (c) le Massif du Nord-Congo (forêts denses ombrophiles parfois inondées dominées par des Méliacées, environ 150.000 km<sup>2</sup>). En outre, il est encore distingué des forêts mésophiles sur sols sableux (plateaux Batéké et plateau des Cataractes) et des lambeaux forestiers.



**Carte 1.-** Sites d'études (Dénominations et emplacements explorés en vert, en outre les marchés de Brazzaville et de Pointe-Noire).

Enfin quelques unités de faible étendue peuvent encore être distinguées, comme les mangroves littorales à *Rhizophora racemosa* G.Mey. (30.000 ha).

## Végétation



### Savanes

- Savane à *Loudetia demeusii*
- Savanes à *Hyparrhenia* sans *Hymenocardia*
- Savanes à *Hyparrhenia* avec *Hymenocardia*
- Savanes à *Aristida*
- Savanes à *Trachypogon* et *Hyparrhenia*
- Savanes à *Trachypogon* forme appauvrie
- Savanes à *Andropogon*

### Forêts

- Forêt ombrophile
- Forêt ombrophile claire

### Formations aquatiques et Steppes

- Marais à *Papyrus* – prairie flottante
- Marais et prairies marécageuses
- Steppes
- Forêt inondée
- Forêt mésophylle
- Forêt littorale

Carte 2.- La végétation de la République du Congo (Peyrot *et al.*, 2001).

Les savanes, sous-entendu savanes herbacées, savanes arbustives et savanes arborées, couvrent environ 35% du territoire, soit 105.000 km<sup>2</sup>. Elles se répartissent en savanes littorales du Kouilou, de la vallée du Niari, des plateaux des Cataractes et des plateaux Batéké.

Les plantations forestières couvrent 5% du territoire. Les principales essences sont divers *Eucalyptus* (*E. torelliana* F.Muell., *E. grandis* W.Hill ex Maiden et *E. citriodora* Hook.), deux Pinaceae (*Pinus caraibaea* Morelet et *P. oocarpa* Schiede ex Schlechtendahl) et deux *Acacia* (*Racosperma auriculiforme* (Benth.) Pedley et *Acacia mangium* Willd.).

Les diverses unités de végétation reconnues ci-dessus répondent en fait à des conditions climatiques et pédologiques locales différentes. Nous aborderons par conséquent, brièvement les caractéristiques des climatopes et des édaphotopes en République du Congo.

Pour l'aspect climatologique nous avons retenu le mode d'expression synthétique que constituent les diagrammes ombrothermiques dont l'Atlas (WALTER & LIETH, 1960) a constitué, à l'époque, une synthèse exceptionnelle. Nous avons actualisé les données pour les cinq stations qui y figuraient et retenu un ensemble de huit villes illustrant la diversité au niveau du pays (Carte 3). A titre d'exemple l'information du diagramme ombrothermique de Brazzaville indique que Brazzaville (nom de la station), à une altitude de 314 m, possède une température moyenne annuelle de 25,3° centigrade, que le total moyen annuel des précipitations est de 1308 mm. Le maximum moyen du mois le plus chaud est de 31,8°C, l'amplitude moyenne journalière est 9,8°C, le minimum moyen journalier du mois le plus froid est 16,7°C. De décembre à mars les mois sont secs [ $P(\text{mm}) < 2 \times T(^{\circ}\text{C})$ ]; les gradations sont de 10°C avec comme équivalent 20 mm. Au-dessus de 100 mm de précipitations par mois, la proportion est resserrée à une échelle dix fois plus petite ; donc une graduation correspond à des valeurs de 100 à 300 mm. Parfois la courbe des précipitations passe au-dessous de celle des températures et met en évidence une période sèche. Au Congo, soit il n'y a pas de période sèche, climat de type Af, c'est le cas pour Impfondo, soit la période sèche s'étend pendant une période de un (Ouessou) à quatre mois, c'est la période la moins chaude, le climat est alors de type Aw1 à Aw4. Six stations figurées sont situées dans l'hémisphère sud ; le premier mois, à gauche du diagramme, est par conséquent le mois de juillet et non de janvier comme c'est le cas pour Ouesso et Impfondo, tous deux situés au nord de l'équateur.

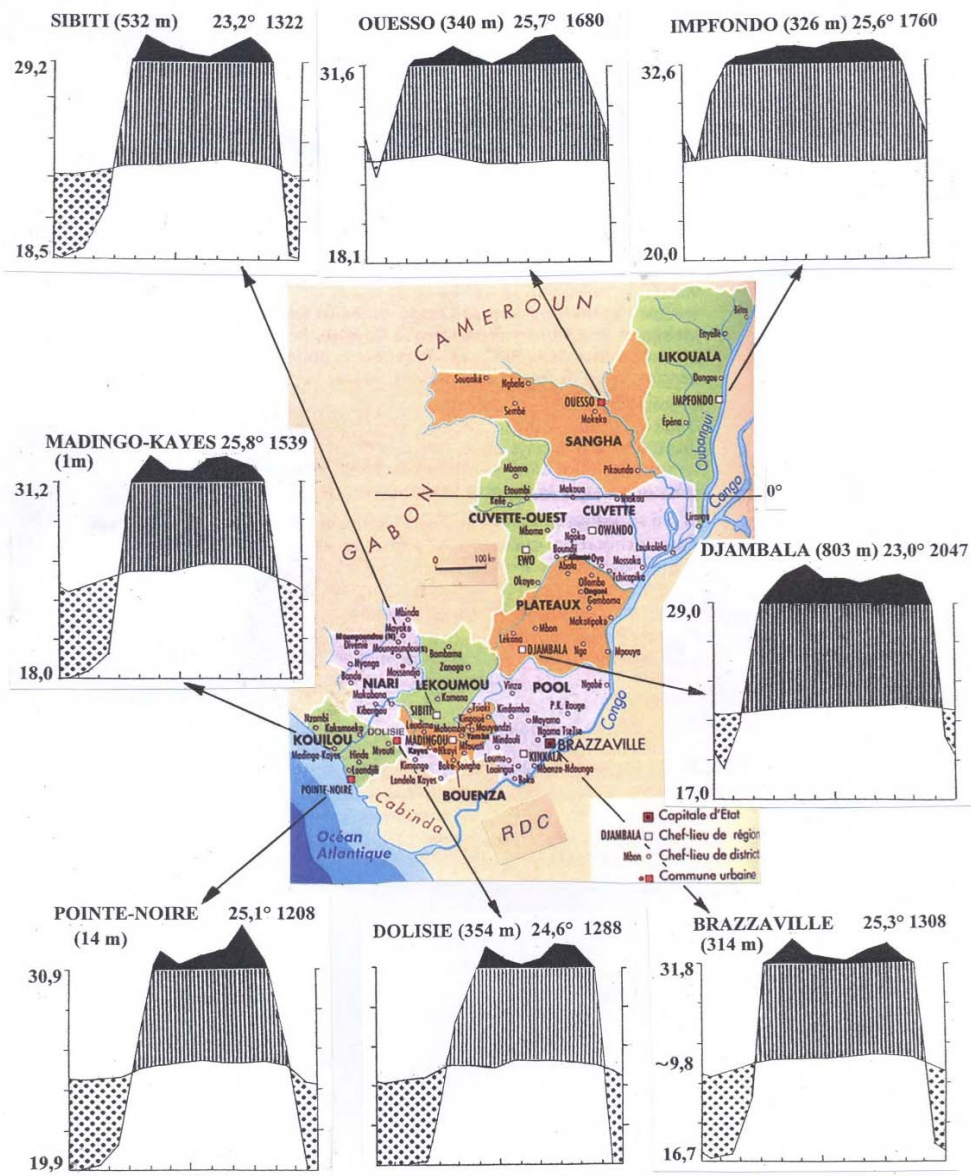
L'actualisation des données climatiques a mis en évidence une différence sensible entre la période des années cinquante du siècle dernier et certaines données récentes. Elles concernent tant les températures, que les précipitations. Ces effets du changement climatique (ECC) se traduisent par des modifications qui font l'objet d'études récentes. Elles concernent tant la République du Congo, que le bassin de ce fleuve (LARAQUE *et al.*, 2001 ; MPOUNZA *et al.*, 2003 ; SAMBA, 2014 ; BOUKA BIONA & MPOUNZA, 2016 ; KALOMBO, 2016). De ces synthèses il apparaît que la République du Congo n'échappe pas à des variations décennales ou à tendances à long terme. À des horizons futurs, cette évolution est surtout caractérisée par une certaine disparité régionale : hausse des précipitations plus importante au Nord qu'au Sud du pays et par l'affirmation d'un réchauffement général sur l'ensemble du pays (BOUKA BIONA & MPOUNZA, 2016). En conclusion, c'est dans un tel environnement, que s'observe un climat équatorial au Nord, qui couvre les départements de la Likouala et de la Sangha, un climat subéquatorial au centre couvrant les départements de la Cuvette, de la Cuvette-Ouest et des Plateaux, et un climat tropical humide ou bas congolais qui couvre les départements du Sud du Congo, c'est-à-dire de la Léfini au littoral (SAMBA-KIMBATA & MPOUNZA, 2001). L'ensemble des pays du bassin du Congo a subi depuis 1970 des changements, qui induisent et induiront des modifications subséquentes du couvert végétal (carte 3).

Une approche analogue a été choisie pour les conditions édaphiques avec la carte des sols sur base du « Soil Atlas of Africa » publiée par la F.A.O. (JONES *et al.*, 2013). La carte 4 reprend la partie concernant la République du Congo. Les légendes des six unités majeures y sont définies, cinq unités mineures de surface très réduite n'y sont pas reprises. Nous les énumérons plus loin.

Il convient de rappeler que les systèmes de classification et le vocabulaire concernant les sols varie fortement selon les écoles. Trois approches majeures sont reconnues, à savoir le système américain (U.S.D.A., 1975), le système français (AUBERT, 1970; AUBERT *et al.*, 1968), à la fois morphologique et génétique, et celui utilisé par la F.A.O.

Il a souvent été admis combien une recherche d'équivalence entre les unités reconnues par les trois systèmes était peu évidente (AUBERT, 1970) et combien les méthodologies pouvaient être différentes (LUCAS, 1978).

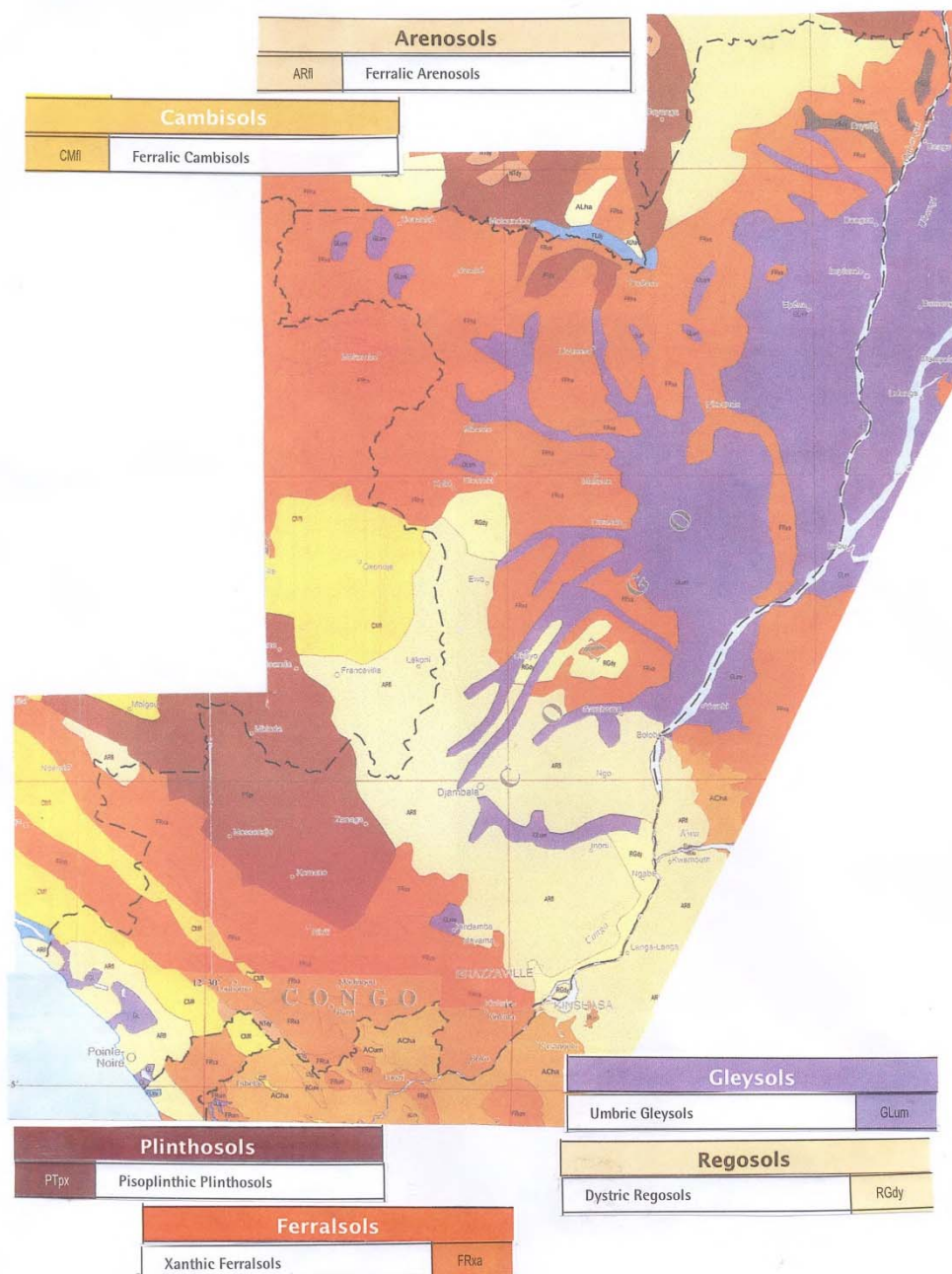
Pour la République du Congo, c'est le système français qui a été le plus souvent utilisé, mais les cartes réalisées concernaient des portions relativement réduite du territoire. Nous avons donc recherché une carte concernant tout le pays.



**Carte 3.- Principales caractéristiques climatologiques du Congo.**

(Fonds de carte : Ministère de l'Enseignement Primaire et Secondaire chargé de l'Alphabétisation, 2002)

Notre choix s'est porté sur le document disponible le plus récent. La carte du « Soil Atlas of Africa » distingue 30 unités majeures dont six sont bien représentées au Congo. Elles figurent dans la légende et pour chacune d'elles, l'unité de classification de rang inférieur dominante est signalée. Les cinq unités mineures non reprises dans la légende de notre carte sont : FLdy = Fluvisols de type Dystric Fluvisols notamment observés près de Ouessou, NTdy = Nitisols de type Dystric Nitisols notamment observés près de la frontière avec le Cabinda, au sud de Kimongo, dans les districts de Kimongo et de Londela-Kayes, FRha = Ferrasols de type Haplic Ferrasols notamment observés près de la frontière avec la République démocratique du Congo, près de Benza, HSdy = Histosols de type Undifferentiated Histosols notamment observés dans l'extrême Nord-Est du Congo et enfin ALha = Alisol de type Haplic Alisols qui s'observent en deux endroits frontaliers à proximité de Souanké et Ouessou et du Cameroun.



**Carte 4.-** Carte des sols de la République du Congo (JONES *et al.*, 2013).

(Arénosols, ARfl : Ferralic Arenosols; Cambisols, CMfl : Ferralic Cambisols; Ferrasols, FRxa : Xanthic Ferrasols; Gleysols, GLum : Umbric Gleysols; Plinthosols, PTpx : Pisoplinthic Plinthosols; Regosols, RGdy : Dystric Regosols).

Concernant les observations relatives aux chenilles sur le terrain, lors de leur présence, plusieurs étapes ont été effectuées (notation de l'appellation locale, observations avec loupe de poche, photographies avec appareil Samsung A20KC9AC90119A, description, noms de la ou des plantes



hôtes, etc.). Du matériel de référence a été récolté (conservation en alcool à 70°, en formol à 15%, séchage pour analyses, pour envoi en vue de l'établissement du code génétique, etc.). Pour les descriptions nous avons eu recours à une loupe binoculaire du type Zeiss. Enfin, lorsque la chose était possible, l'élevage fut entrepris ou poursuivi à Brazzaville.

## RESULTATS

Nous avons reconnu 28 taxons différents, dont 16 ont été déterminés (Tableau 1). L'obtention de ces déterminations a fait appel, d'une part à la documentation et aux publications des auteurs, notamment LATHAM (2008) et BOUYER (1999), d'autre part à l'établissement par Thierry BOUYER du code génétique du matériel rassemblé par Germain MABOSSY-MOBOUNA.

**Tableau 1.-** Espèces de lépidoptères consommées par l'homme au Congo-Brazzaville (Pour les campéonymes nous avons retenu le Monzombo pour la partie septentrionale, le Lari pour la périphérie de Brazzaville et le Téké de Sibiti-Zanaga pour la partie sud-occidentale).

N°	Famille <i>Sous-famille</i>	Taxons	campéonymes		
			Lari	Monzombo	Téké
1	Hesperiidae <i>Coelianinae</i>	<i>Coeliades libeon</i> (Druce, 1875)	Mitoko	-	Batôh
2	Noctuidae <i>Ipimorphinae</i>	<i>Spodoptera littoralis</i> (Boisduval, 1833)	Mabilu	-	Babili
3	Notodontidae <i>Notodontidae</i>	<i>Antheua</i> sp.	Ntsongo- ntsongo	-	Butu ya ngêhênêh
4	Notodontidae <i>Notodontidae</i>	<i>Elaphrodes lactea</i> (Gaede, 1932)	-	susu	-
5	Notodontidae <i>Notodontidae</i>	<i>Elaphrodes</i> sp.	-	susu	-
6	Notodontidae <i>Thaumetopoeinae</i>	<i>Anaphe</i> sp.	-	Ndossi	Benkûbu
7	Notodontidae <i>Thaumetopoeinae</i>	<i>Epanaphe carteri</i> (Walsingham, 1885)	Mitsina	-	Batsini
8	Notodontidae <i>Non déterminée</i>	<i>non déterminé</i>	Mbuenge- mbuenge	-	Butu ya ebalah
9	Notodontidae <i>Non déterminée</i>	<i>non déterminé</i>	Mbunge- mbuenge		Butu ya ebalah
10	Notodontidae <i>Non déterminée</i>	<i>non déterminé</i>	Ntubungu	-	Butu ya nênêh
11	Notodontidae <i>Non déterminée</i>	<i>non déterminé</i>	Biléléya	-	-
12	Notodontidae <i>Non déterminée</i>	<i>non déterminé</i>	Ntsèlèlè	-	-
13	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Bunaea alcinoe</i> (Stoll, 1780)	Binkélé	-	Mpôsô
14	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Gonimbrasia alopia</i> Westwood, 1849	Binkélé	-	Mpôsô
15	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Gonimbrasia anthinoides</i> Rougeot, 1978	Binkélé	-	Mpôsô

16	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Gonimbrasia dione</i> Fabricius 1793	-	Nzangala, Motikaliké	-
17	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Gonimbrasia eblis</i> Strecker, 1876	Binkélé	-	Nkankah
18	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Gonimbrasia melanops</i> (Bouvier, 1930)	Binkélé	Mboyo	Etombo- étama
19	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Imbrasia epimethea</i> (Drury, 1773)	Mihuka	Kuluka	Mobii
20	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Imbrasia forda</i> (Westwood, 1849)	Mpwaampwala	Ngbanda	Mpampala (savane) Ndzanzaba (forêt)
21	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Imbrasia obscura</i> (Bulter, 1878)	Binkélé	Gènègènè	Mayul batsiè
22	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Imbrasia truncata</i> (Aurivillius, 1908)	Bimbaami	Mbabanga	Embab
23	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Lobobunaea phaedusa</i> (Drury, 1780)	Kungunu	-	Mbaah
24	Saturniidae <i>Saturniinae</i>	<i>Pseudantheraea discrepans</i> (Butler, 1878)	Binkélé	Kanga	Montsènè
25	Saturniidae <i>Non déterminée</i>	<i>non déterminé</i>	Mimpemba	-	-
26	Sphingidae <i>Smerinthinae</i>	<i>Platysphinx cf. stigmatica</i> (Mabille, 1878)	-	-	Enkakah
27	<i>Non déterminée</i>	<i>non déterminé</i> (Lymantridae ?)	-	-	Emuali (Téké de la Cuvette- Ouest)
28	<i>Non déterminée</i> Noctuidae (?)	<i>non déterminé</i> (aff. <i>Spodoptera</i> ?)	Kinkonono	-	-

Des valeurs de 13 Saturniidae (46,4 %), de 10 Notodontidae (35,7 %) et d'un taxon (3,6 %) pour les trois familles Hesperidae, Noctuidae et Sphingidae ont été obtenues.

Le *Platysphinx* observé correspond vraisemblablement à *P. stigmatica*. En effet, de l'analyse bibliographique (VUATTOUX *et al.*, 1989), il ressort, d'une part que cette espèce est présente au Congo-Brazzaville, et que d'autre part, il y a coïncidence entre les plantes hôtes citées et celles observées *in situ*.

Il n'est pas inutile de rappeler que les dénominations scientifiques des lépidoptères ont varié au cours du temps. Dans le tableau 2, sont signalés d'autres noms utilisés ou des synonymes des espèces qui nous concernent. Cette information est pertinente à divers points de vue, et notamment pour l'examen critique de la littérature concernant notre thème.

**Tableau 2.-** Espèces consommées et autres noms utilisés ou synonymes.

Nom scientifique	Autres noms utilisés ou synonymes
<i>Epanaphe carteri</i> (Walsingham)	<i>Anaphe carteri</i> Walsingham
<i>Gonimbrasia anthinoides</i> Rougeot	<i>Imbrasia</i> ou <i>Nudaurelia anthina</i> Karsch, <i>Nudaurelia anthinoides</i> Rougeot
<i>Gonimbrasia dione</i> (Fabricius)	<i>Imbrasia</i> ou <i>Nudaurelia dione</i> Fabricius
<i>Gonimbrasia melanops</i> (Bouvier)	<i>Imbrasia</i> ( <i>Nudaurelia</i> ) <i>oyemensis</i> Rougeot
<i>Imbrasia forda</i> (Westwood)	<i>Cirina forda</i> Westwood
<i>Imbrasia truncata</i> Aurivillius	<i>Imbrasia pumila</i> (Bouvier)
<i>Lobophaedusa phaedusa</i> (Butler)	<i>Lobobunaea elegans</i> Bouvier

Les espèces consommées varient fortement en fonction des différentes contrées du pays. Certaines espèces de chenilles ne sont consommées que dans la partie septentrionale du pays. C'est le cas des chenilles d'*Elaphrodes lactea* et de *Gonimbrasia dione*. Et d'autres chenilles, par contre, ne sont consommées que dans la partie méridionale du pays; il s'agit de *Gonimbrasia alopia*, *Bunaea alcinoe*, *Gonimbrasia anthinoides*, *Gonimbrasia eblis* et *Lobobunaea phaedusa*. Enfin 7 espèces sont consommées du Nord au Sud du pays (*Imbrasia truncata*, *Imbrasia obscura*, *Imbrasia epimethea*, *Anaphe* sp., *Imbrasia forda*, *Gonimbrasia melanops* et *Pseudanthereae discrepans*).

Chez les ethnies de l'extrême Nord du pays (cas des Monzombo), hormis les chenilles d'*Elaphrodes*, chaque espèce de chenilles a une dénomination spécifique. Par contre, pour certaines autres ethnies (Lari, Téké), des espèces de chenilles différentes peuvent avoir la même dénomination. C'est notamment le cas du terme "binkélé" qui désignent, chez les Lari, toutes les chenilles comestibles ayant des épines.

Dans le tableau 1, quarante-cinq noms vernaculaires sont énumérés. Leur étymologie permet de distinguer divers types d'origine. Certaines chenilles portent le nom ou un nom dérivé du radical de leur plante nourricière (Tableau 3).

**Tableau 3.-** Campéonymes basés sur le phytonyme de la plante nourricière.

Groupe ethnique	Nom de la plante nourricière	Radical ou phytonyme de la plante nourricière	Campéonyme de la chenille qui se nourrit de la plante
Monzombo	<i>Entandrophragma cylindricum</i>	mboyo	mboyo [18]
Monzombo	<i>Erythrophleum suaveolens</i>	ngbanda	ngbanda [20]
Monzombo	<i>Triplochytton scleroxylon</i>	gbadôh	gbadôh [6]
Lari	<i>Milletia laurentii</i>	motoko	mitoko [3]
Lari	<i>Millettia eetveldeana</i>	mbuenge	mbuenge-mbuenge [8]
Téké (Cuvette-Ouest)	<i>Persanthius macrocarpus</i>	ombindzi	mbindzi [19]
Téké (Lékoumou)	<i>Persanthius macrocarpus</i>	mobii	mobii [19]
Téké (Cuvette-Ouest)	<i>Psydrax</i> sp.	omuali	emuali [17]

C'est par exemple le cas de *Gonimbrasia melanops* (= *Imbrasia oyemensis*), le « mboyo » en monzombo, chenille du sapelli, *Entandrophragma cylindricum* (Sprague) Sprague, Méliacée appelée « mboyo » en lingala et « boyo » en Mbendjele (LEWIS, 2004). La chenille est particulièrement

appréciée pour son goût délicieux, le grand nombre d'individus collectés en peu de temps lors de la « saison des chenilles », leur aptitude à sécher particulièrement bien pour les conserver. Elles peuvent constituer 75% des protéines consommées par les autochtones lors de l'époque de soudure alimentaire (LEWIS, 2004). D'autres chenilles doivent leur nom à certaines caractéristiques morphologiques. Il en est ainsi d' « etobo-étama », en langue téké, dont la traduction littérale est « trouser la joue », manifestant combien les épines piquantes sont bien ressenties lors de leur consommation!

Deux derniers commentaires nous paraissent justifiés. Ils concernent, en premier lieu, la richesse des différentes langues parlées au Congo. Ethnologue Languages of the World (2016) dresse une liste de 62 langues pour le Congo, dont 55 sont indigènes. Ainsi, pour certaines espèces de lépidoptères à large distribution, un inventaire le plus large possible des appellations locales ou campéonymes, serait intéressant et par ailleurs susceptible de gonfler les données reprises au Tableau 3. De même, pouvoir disposer d'un inventaire de toutes les plantes hôtes pour chaque taxon consommé constituerait une documentation pertinente; mais peu aisée à réaliser. Ces démarches sortent du cadre du présent article, mais constituent cependant des pistes à retenir.

### **Clef de détermination des chenilles de dernier stade consommées en République du Congo (clef basée sur la prise en considération de nombreux caractères)**

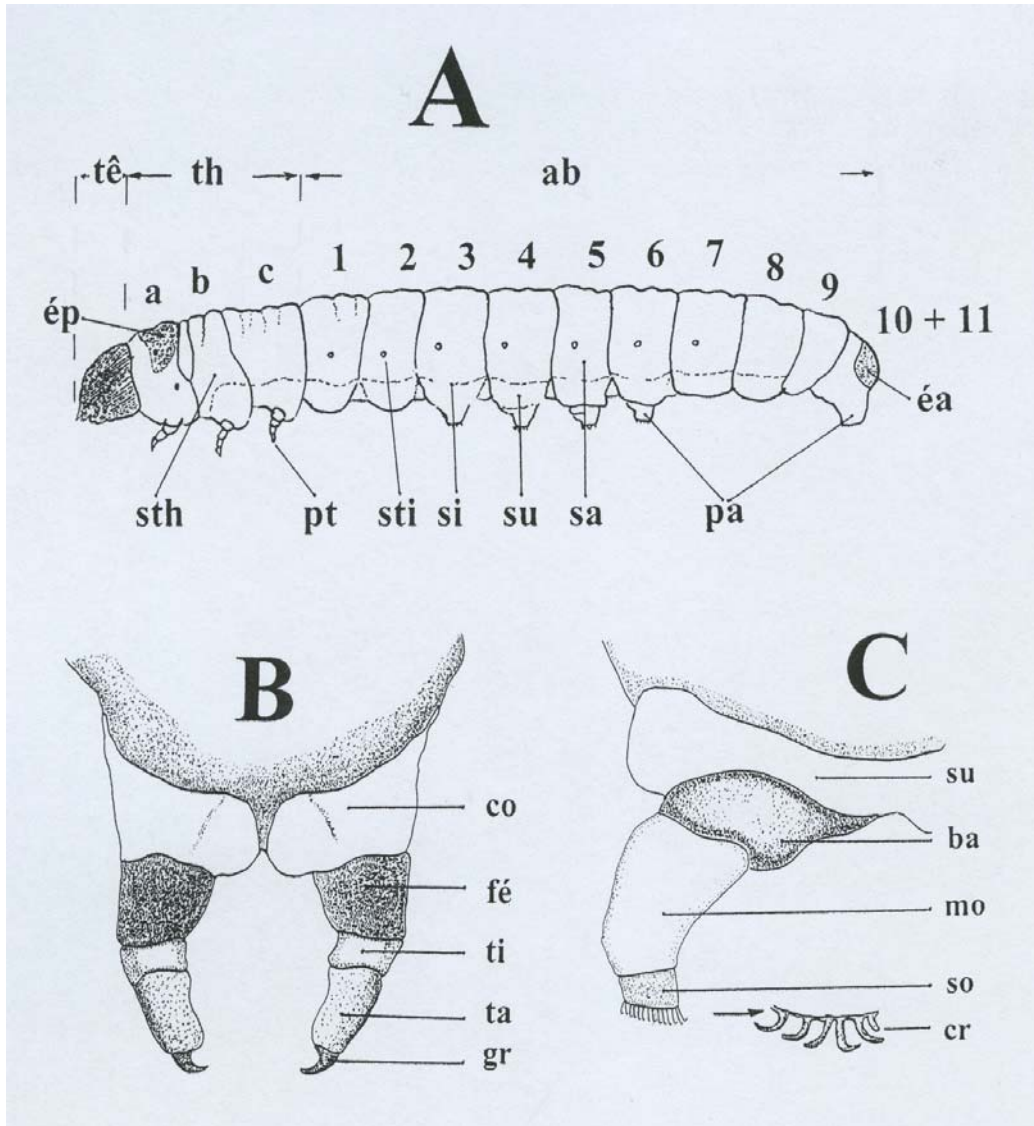
Les stades successifs de la métamorphose des lépidoptères sont les suivants (Figure 2, page 87). Les **œufs** sont pondus par une femelle, le plus souvent sur ou à proximité d'une plante nourricière. Ils sont de forme très variables, pouvant être sphériques, hémisphériques, elliptiques, lenticulaires, etc. Leur coloration est également variable : fraîchement pondus ils sont très souvent jaunâtres ou verdâtres, mais peuvent devenir bruns ensuite (GRASSÉ, 1971). Le diamètre de l'œuf est habituellement inférieur à 1 mm. Lors de la ponte, les œufs peuvent être isolés, mais le plus souvent, ils sont groupés.

Au bout d'un temps variable (de deux jours à un mois), l'éclosion a lieu. Une petite **chenille** sort de l'œuf. Le corps de la chenille est composé d'une tête, d'un thorax qui comprend trois anneaux (prothorax, mésothorax et métathorax) et de l'abdomen composé de dix anneaux (Figure 2A). La tête est fortement sclérifiée et bien distincte. La capsule céphalique est facilement observable, aisément distinguable du premier segment thoracique ou prothorax. La couleur de la capsule céphalique varie fortement selon les espèces, mais peut aussi varier selon les divers stades pour une même espèce. Nous n'avons pas pris en considération dans la clef, ni dans les descriptions, des différentes parties de la tête, telles que les sclérites, le labre, les mandibules, les yeux, les antennes, etc. Chaque anneau du thorax porte une paire de pattes. Ce sont les pattes thoraciques, également appelées vraies pattes, qui sont articulées et terminées en pointe. Ces pattes thoraciques comportent, de haut en bas, la coxa, le fémur, le tibia, le tarse terminé par une griffe (Figure 2B). Certains segments de l'abdomen portent des pattes, dites fausses pattes. Il s'agit des pattes abdominales (Figure 2C) et de la paire de pattes anales. Les pattes abdominales comprennent, de haut en bas, la région subcoxale, la partie basilaire, la partie moyenne, et la sole. Cette dernière peut être ornée de crochets dont la disposition est variable. La chenille a en moyenne quatre à cinq mues (au minimum deux et jusqu'à dix au maximum). Il est donc possible de distinguer des chenilles de premier stade, de deuxième stade, etc. jusqu'au dernier stade. Ensuite la chenille cherche un endroit tranquille, parfois sécrète un **cocon** ou encore observe une diapause (temps de vie ralentie), puis se modifie. Elle se dépouille de sa dernière peau (exuvie) et effectue sa nymphose. Son enveloppe se durcit.

La figure 2 indique divers termes du vocabulaire utilisé dans les descriptions ci-après.

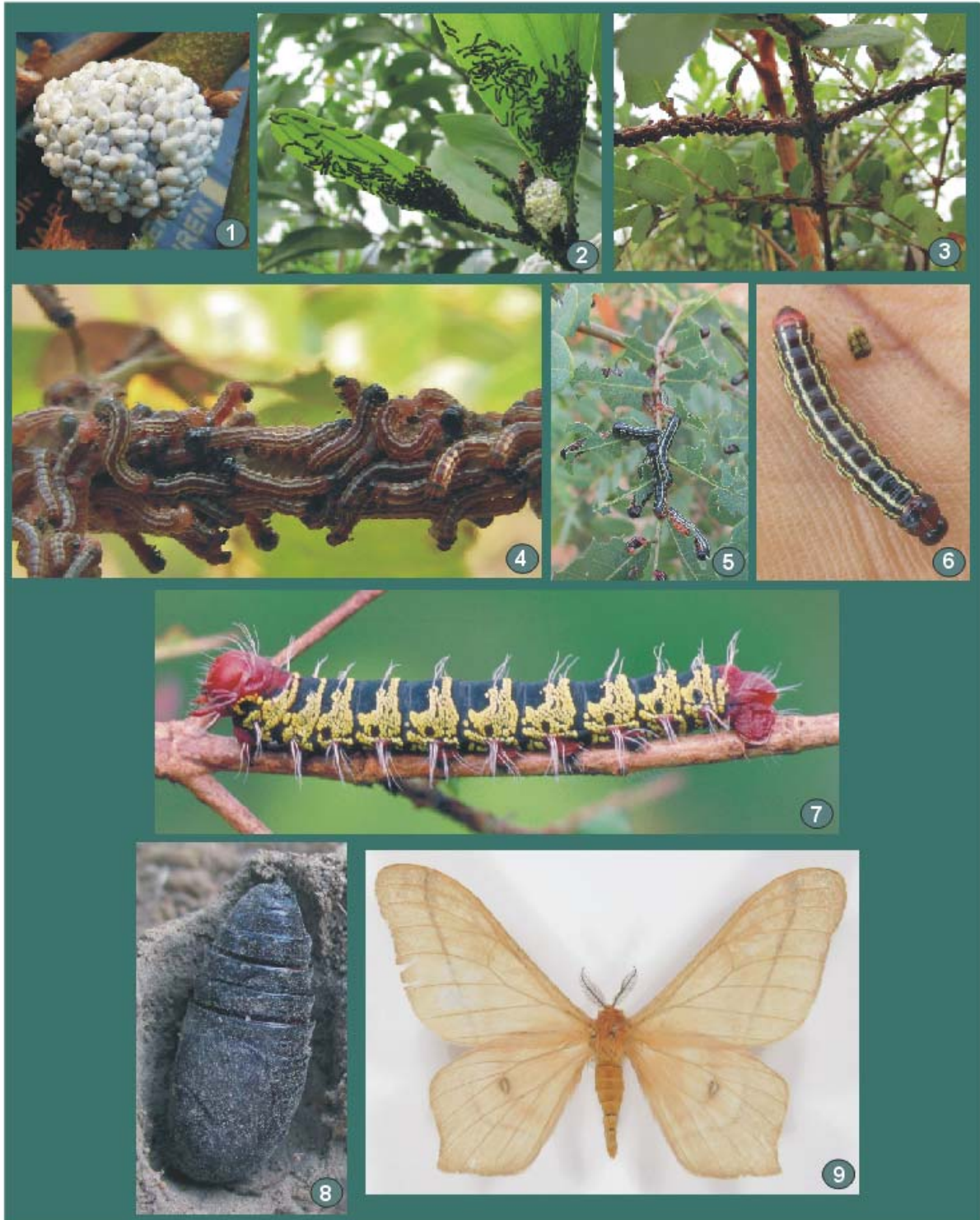
La **chrysalide** est une **nymphé** et la durée du stade nymphal est variable.

Enfin le **papillon**, encore appelé **imago**, émerge ; ses ailes se gonflent et se sèchent (MALAISSE *et al.*, 2016).



**Figure 2.-** Chenille : A.- a = prothorax, b = mésothorax, c= métathorax ; ab : abdomen, tête = tête, th = thorax ; éa = écusson anal, ép = écusson prothoracique ; 1-11 = segments abdominaux ; pa = patte abdominale, pt = patte thoracique, sa = segment abdominal ; si = sillon dorso-ventral, sth = segment thoracique, sti = stigmate, su = subcoxae. B.- co = coxa, fé = fémur, gr = griffe, ta = tarse, ti = tibia. C.- ba = partie basilaire, cr = rochet, mo = partie moyenne, so = sole, su = région subcoxale.

Les morphologies externes des chrysalides et de l'imago ne seront pas abordées dans le présent article. Le cycle de vie d'un lépidoptère est illustré ci-dessous pour *Imbrasia forda* (Westwood) (Planche 1).



**Planche 1 : Cycle de vie d'un lépidoptère : Exemple d'*Imbrasia forda***

1. Œufs de 1<sup>er</sup> stade (7 jours après la ponte) - Cliché Augustin KONDA KU MBUTA
2. Chenilles de 1<sup>er</sup> stade (deuxième jour après éclosion) - Cliché Augustin KONDA KU MBUTA
3. Chenilles de 1<sup>er</sup> stade, peu avant la première mue – **Kilueka** (R.D.Congo) – Cliché A. KONDA KU MBUTA
4. Chenilles de 1<sup>er</sup> stade (grande échelle) – **Kilueka** (R.D.Congo) – Cliché Augustin KONDA KU MBUTA
5. Chenilles de 4<sup>ème</sup> stade – **Kilueka** (R.D.Congo) - Cliché Augustin KONDA KU MBUTA
6. Chenille de 4<sup>ème</sup> stade – **Kilueka** (R.D.Congo) – Cliché Augustin KONDA KU MBUTA
7. Chenille de dernier stade – **Kasangulu** (R.D.Congo) – Cliché Paul LATHAM
8. Chrysalide obtenue par élevage – **Kilueka** (R.D.Congo) – Cliché Augustin KONDA KU MBUTA
9. Imago – **Ebogo** (Cameroun) – Cliché Thierry BOUYER

Il convient d'être attentif au fait que la morphologie et les motifs colorés de la chenille peuvent varier sensiblement d'un stade larvaire à l'autre (MALAISSE et al., 2016). Ce fait est illustré ci-dessous pour les chenilles d'*Imbrasia truncata*, d'*Imbrasia epimethaea*, de *Bunaea alcinoe*, de *Nudaurelia dione* et enfin d'*Imbrasia forda* à la page précédente.

Pour l'établissement de la présente clef de détermination, des informations relatives aux descriptions publiées par de VAN DEN BERG (1974), DEMESMAECKER (1977) et par ROUGEOT (1955, 1962) ont été prises en considération.

1A.- Couleur générale verte ----- 2

2A.- Éperon anal lisse, jaune ----- *Platysphinx* sp. [26]  
[chenille vert pâle ; capsule céphalique vert pâle ; ligne longitudinale dorsale blanc-brûnatre ; stries latérales, obliques, blanches ; éperon anal jaune, lisse, pourvu à la base d'une tache noire ponctuée de points jaunes]

2B.- Épines rouges ----- *Gonimbrasia eblis* [17]  
[chenille de coloration générale verte ; capsule céphalique, plaque pronotale et écusson anal rouge-brun ; épines rouges à pointes noirâtres, développée sur un bourrelet portant 6 à 8 long poils blancs ; face dorsale verte à quelques punctuations de couleur vermeil ; face latérale, à partie supérieure verte à punctuations vermeilles, formant sur chaque segment  $\pm$  une ligne descendante se transformant en une tache  $\pm$  triangulaire de même couleur ; sur chaque segment une bande oblique noire, descendante dans la première moitié et surmontant une ligne blanc verdâtre ; stigmates elliptiques brun foncé à cerne pourpre ; pattes thoraciques rouge sombre dans la partie supérieure, noirâtre dans la partie inférieure]

2C.- Corps maculée de points vert sombre ----- *Lobobunaea phaedusa* [23]  
[corps maculé de points vert sombre, stigmates elliptiques jaune à partie verticale bordée de rouge sombre, stigmates parfois de couleur globale orange, plaque pronotale verte, ligne longitudinale blanchâtre et étroite située au milieu de la face dorsale ; tubercules jaune-vert à verts ; pattes thoraciques à coxa verte, fémur et tibia vert pâle, tarse beige à griffes orangé pâle ; pattes abdominales vertes à sole noire vers l'extérieur et jaune vers l'intérieur, ornée de crochets ; sillon dorso-ventral verruqueux, bleu grisé pâle]

1B.- Couleur générale non verte ----- 3

3A.- Absence d'épines ----- 4

4A.- Poils très nombreux, assez longs à longs ----- 5

5A.- Longs poils blancs ----- 6

6A.- Sur corps jaunâtre à anis pâle ----- *Anaphe* sp. [6]  
[Corps jaunâtre à anis pâle, maculé de petits points brun clair ; capsule céphalique noire ; écusson thoracique et anal jaunâtres ; chaque segment thoracique porte huit protubérances blanchâtres, situées à l'arrière du segment, celles-ci sont entourées d'un anneau brun-orangé ; stigmates noirs ; pattes thoraciques noires ; pattes abdominales jaunâtres ; longs poils blancs de 8 mm de long]

6B.- Sur corps noir et blanc ----- « Mimpemba »\* [25]  
[Corps noir avec une large bande blanche transversale sur chaque segment ; capsule céphalique, plaque pronotale et écusson anal rouge sombre ; stigmates noirs entourés d'un cerne blanc ; longs poils blancs de  $\pm$  8 mm de long]

\* pour les taxons non déterminés, un nom vernaculaire est cité entre des guillemets

- 5B.- Nombreux poils orange sur corps jaune - - - - - « Emuali » [27]  
 [Corps jaune ; poils orange de 2-4 mm de long, capsule céphalique brune ; pattes thoraciques jaunes striées de taches transversales brunes à noires ; pattes thoraciques blanches, griffes gris foncé disposées sur le bord et en forme de U ; stigmates elliptiques blancs]
- 4B.- Absence de nombreux longs poils - - - - - 7
- 7A.- Capsule céphalique jaune - - - - - « Biléléya » [11] [Chenille à corps noir ; capsule céphalique jaune, écusson anal noir ; 2 bandes subdorsales blanc jaunâtre ; 2 lignes latérales blanc-jaunâtre ; pattes abdominales et anales blanc-jaunâtre ; soies blanches courtes]
- 7B.- Capsule céphalique d'une autre couleur - - - - - 8
- 8A.- Capsule céphalique brun sombre - - - - - *Elaphrodes* sp. [5]  
 [Chenille à partie dorsale noire ; présence de 2 lignes latérales à mi-hauteur, la supérieure blanche, l'inférieure jaune et sous les stigmates ; stigmates noirs à cerne blanc ; pattes thoraciques et abdominales noires ; face ventrale jaune grisé]
- 8B.- Capsule céphalique orange à orange brunâtre - - - - - 9
- 9A.- Corps ponctué de points noirs - - *Epanaphe carteri* [7]  
 [Capsule céphalique, plaque pronotale et écusson anal orange ; 2 lignes longitudinales dorsales noires et une ligne noire sur le haut de la face latérale ; stigmates noirs, ponctuations grises à noires sur les segments thoraciques et abdominaux ; pattes thoraciques et abdominales orange ; soies blanches, courtes, de 2 mm de long, peu nombreuses ; face ventrale à large bande longitudinale noire ; clypeus et front noirs]
- 9B.- Corps rayé de bandes transversales - - « Ntsèlèlè » [12]  
 [Bandes transversales étroites, alternativement jaunes et noirâtres ou brunes ; présence de soies blanches relativement peu nombreuses de  $\pm 2$  mm de long ; capsule céphalique et écusson anal orange à brun pâle ; face latérale à fine ligne subcontinue jaune, située sous les stigmates et à laquelle se soudent les bandes transversales jaunes ; face ventrale brune ; stigmates noirs ; pattes abdominales orange à brun pâle]
- 9C.- Corps noir, ligne transversale blanc crème - - - - -  
 - - - - - « Butu ya nènèh » [10]  
 [Chenille de coloration globale noire ; capsule céphalique, pattes thoraciques et pattes abdominales orange foncé à orange brunâtre ; lignes blanc crème transversales, au nombre de deux par segments abdominaux, ligne longitudinale blanc-crème au niveau du sillon dorso-ventral]
- 9D.- Corps noir, absence de ligne longitudinale ou lignes longitudinales fines rougeâtres - - - - - *Imbrasia epimethea* [19]  
 [Corps noir, capsule céphalique et écusson anal orange sombre ; plaque pronotale brunâtre ; face ventrale brune sombre ; pattes thoraciques et pattes abdominales noires]
- 8C.- Tête rouge à rouge-brun - - - - - 10
- 10A.- Face dorsale de couleur orange - - *Antheua* sp. [3]



[Présence d'une large bande transversale constituée successivement de l'avant vers l'arrière d'une ligne noire étroite, d'une bande blanche, ensuite d'une bande noire se rétrécissant sur les flancs, à nouveau d'une bande blanche et enfin d'une ligne noire ; cet ensemble est situé dans la moitié antérieure du segment ; face latérale présentant une ligne longitudinale noire surmontant une bande étroite blanche, puis vers le bas, partie inférieure noire ; face ventrale jaune ; pattes thoraciques et pattes abdominales rouge brunâtre]

10B.- Face dorsale bicolore noire et orange -----

----- *Elaphrodes lactea* [4]

[Lignes longitudinales latérales blanches et noires ; stigmates elliptiques noirs entourés d'un cerne blanc ; pattes thoraciques et abdominales noires ; soies blanches peu nombreuses et courtes,  $\pm$  2 mm de long ; face ventrale jaune grisâtre]

10C.- Corps jaune, lignes et bandes transversales noires

----- « Butu ya ebalah » [8]

[Chenille à tête rouge ; corps jaune surchargé de dessins noirs nombreux ; d'une part des bandes transversales noires entourés de bandes plus étroites jaunes, d'autre part des dessins irréguliers souvent transversaux noirs]

10D.- corps noir, saupoudré de points blancs ou jaune vif

----- *Imbrasia forda* [20]

[Corps long de 29 à 41 mm ; plaque pronotale rouge brunâtre à brun rougeâtre ou noire ; pattes abdominales brun pâle ; corps noir saupoudré de points jaunes ou de points blancs et de points jaune vif selon les individus ; ligne pointillée transversale, relativement étroite sur le dos, s'élargissant sur le haut des flancs ; pour les individus à poils dorsaux blancs, les points sur les flancs deviennent jaune pâle ; stigmates noirs ; poils blancs nombreux entre les segments, de longueur inférieure à 2,5 mm]

10E.- Corps noir, tubercules jaunes -----

----- *Imbrasia truncata* [22]

[Segments thoraciques et abdominaux noirs ; capsule céphalique, écusson prothoracique et écusson anal rouge-brun ; tubercules jaunes, au nombre de six sur la plupart des segments, corps de couleur générale noire ; stigmates elliptiques rouge grisâtre, pattes thoraciques noires ; pattes abdominales noirâtres]

3B.- Présence d'épines sur le mésothorax et le métathorax ----- 11

11A.- Épines noires ----- 12

12A.- Corps noir ----- *Bunaea alcinoe* [13]

[Chenille de dernier stade de  $9 \pm 1$  cm de longueur, de 1,5-2 cm de diamètre ; corps noir velours recouvert de tubercules blancs crèmes ou jaunes ; capsule céphalique noire brillante, à texture granuleuse et supportant des soies noires d'un mm de longueur ; écusson thoracique noir brillant, à texture rugueuse et apparence de cuir, recouvert de toutes petites soies noires d'une longueur maximale d'un mm ; écusson anal de même couleur et texture mais à petites soies grises ; stigmates elliptiques, orange, entourés d'une tache rouge de forme  $\pm$  ovale disposée horizontalement, la plus grande largeur située à l'avant ; pattes thoraciques noires, brillantes, à texture rugueuse, supportant des soies grises de 1-2 mm de longueurs ; pattes abdominales semblables, mais à frange de soies d'une longueur de 1 mm environ ; tubercules dorsaux et latéraux des segments 4 à 12 de couleur blanc crème à jaune pâle à extrémité translucide mais plus foncée, les autres sont noirs, ils supportent, dans leur partie médiane, des petites soies noires d'une longueur inférieure à 1 mm la base de ces petites soies est formée d'un

cercle noir bien visible sur les tubercules clairs ; tubercules dorsaux des segments 4 à 12 d'une longueur d'environ 7mm, en forme d'épine recourbée vers l'arrière, formant un angle de 45 à 60° avec le corps ; ces épines forment un coude vers l'arrière du corps de la chenille dans le premier tiers de leur longueur pour former ensuite un angle d'environ 30° avec le corps ; à la base des tubercules on observe une tache ovale de même teinte ; les tubercules du segment 11 sont longs et forment une fourche à deux dents ; les tubercules des segments 2 et 3 sont noirs, brillants et atteignent 9 mm de longueur, ils sont dans leur partie basale presque perpendiculaire au corps de la chenille, puis forment un coude vers l'arrière présentant un angle d'environ 70° avec l'horizontale ; tubercules latéraux supérieurs d'environ 5 mm de longueur et même couleur ; tubercules latéraux des segments 4 à 11 sont situés sur des coussinets (replis longitudinaux du corps), ces épines sont de couleur crème à jaune pâle, d'environ 3 mm de long, recourbés vers l'arrière, formant un angle de 30° avec le corps, supportant des petites soies noires, à la base des tubercules présence d'une tache jaune pâle très allongée vers l'avant de la chenille ; les tubercules latéraux du segment 12 sont des épines de couleur crème ou jaune pâle, de longueur inférieure à 1 mm et glabre ; les tubercules latéraux des segments 1, 2 et 3 sont des épines noires, brillantes d'une longueur maximale d'un mm et supportant de petites soies noires ; les tubercules inférieurs des trois premiers segments sont de petites épines noires, d'une hauteur de 1 mm au maximum et supportant de petites soies noires ; ceux des autres segments sont des épines de couleur blanc crème à jaune pâle recourbées vers l'arrière, d'une longueur de 1 à 2 mm et supportant les mêmes petites soies noires]

12B.- Corps brun - - - - - *Pseudantheraea discrepans* [24]

[Chenille de coloration générale brunâtre ; plaque pronotale et écusson anal brun ; épines du mésothorax et du métathorax noires ; autres épines brunes à sommet noirâtres ; épine centrale de l'avant-dernier segment abdominal noire ; stigmates noirs ; taches noires ± triangulaires au-dessus du sillon dorso-ventral ; pattes thoraciques brunes ; pattes abdominales brunes ; poils roux sur les tubercules inférieurs]

12C.- Corps jaune légèrement brunâtre, stigmates noirs - - - - -

- - - - - *Gonimbrasia alopia* [14]

[Capsule céphalique, plaque pronotale et écusson anal jaune brunâtre ; épines thoraciques noires ; épines abdominales orange à extrémité noire ; pattes abdominales jaune brunâtre ; stigmates noirs]

12D.- Corps jaune légèrement brunâtre, stigmates jaunes légèrement

brunâtres - - - - - *Gonimbrasia anthinoides* [15]

[Capsule céphalique, plaque pronotale et écusson anal noirs ; stigmates jaunes légèrement brunâtres, entourés d'un cerne brun ; poils blancs sur les tubercules à la base des épines ; pattes thoraciques noires ; pattes abdominales noires à sole jaune légèrement grisâtres]

11B.- Épines d'autres couleurs - - - - - 13

13A.- Épines jaunes - - - - - *Gonimbrasia dione* [16]

[Chenille de dernier stade de  $6,5 \pm 0,5$  cm de long, de  $1,4 \pm 0,1$  cm de diamètre ; corps noir velours, à tubercules jaune vif ; capsule céphalique noire brillant et de texture granuleuse, à soies grises de 1,5-2 mm de longueur ; écusson thoracique et écusson anal noir brillant, de texture rugueuse, à apparence de cuir, présence de petites soies grises ; stigmates elliptiques blancs ; pattes thoraciques noires à petites soies blanches de 1-2 mm de long ; pattes abdominales noires à petites soies de 1 mm de longueur, tubercules des segments 2 à 12 jaune à extrémité pus foncée ; tubercules dorsaux de 6 mm de long, en forme d'épine recourbée vers l'arrière, formant un angle de 60° avec le corps, supportant dans leur partie inférieure un faisceau de 5 à 8 soies blanches de 3-4 mm de longueur ; tubercules dorsaux du segment 11 sont joints et forment une fourche à deux dents ; tubercules latéraux supérieurs de 4 mm de longueur, en forme d'épine recourbée vers l'arrière, faisant avec le corps un angle de 45° ; supportant 5 à 8 soies blanches de 3-4 mm de longueur ; tubercules latéraux situés sur des coussinets noir velours (repli du corps), épines jaunes d'environ 3 mm de long, supportant un faisceau de soies blanches d'une longueur approximative de 2 mm ; tubercules inférieurs sont des petites épines jaunes, de 1 mm de hauteur au

maximum et supportant des soies blanches de 2 mm de longueur ; les tubercules des segments 2 et 12 sont un peu plus petits que ceux des autres segments]

13B.- Épines orange ----- *Imbrasia obscura* [21]

[Chenille sans couleur dominante, fond blanchâtre à blanc crème, avec de nombreuses plages noires ; épines dorsales soudées par deux sur le mésothorax et le métathorax , mésothorax et métathorax à tubercules épineux à base orange, à épine rouge à extrémité légèrement noirâtre, incliné à 70° vers l'arrière ; épines des segments abdominaux orange développés sur des tubercules orange et inclinés de 60-70° vers l'arrière, 2 à 3 longues soies blanches insérées sur les tubercules au nombre ; capsule céphalique rouge sombre, plaque pronotale et écusson anal rouges ; ligne transversale noire sur chaque segment se prolongeant vers l'arrière en une tache triangulaire entre les couples d'épines ; quelques autres petites plages noires notamment à l'avant des tubercules supportant les épines dorsales ; stigmates elliptiques obliques noirs, pattes thoraciques et abdominales noires]

13C.- Épines rouges, corps noir, points noirs et points jaunes -----  
----- *Gonimbrasia melanops* [18]

[Chenille sans couleur dominante, fond noir mais recouvert de très nombreuses ponctuations groupées, jaunes à la fin des segments abdominaux et sur les flancs, blanches en plusieurs plages sur la partie sommitale ; capsule céphalique, plaque pronotale et écusson anal noirs ; capsule céphalique et écusson anal supportant de nombreuses soies blanches de 3-4 mm de longueur ; tubercules dorsaux du thorax rouges à épine rouge de 5-6 mm de longueur, inclinée vers l'arrière selon un angle de 35° ; sur la face dorsale, les pointillés jaunes sont disposés selon « une bande » à la partie postérieure du segment ; sur la face dorsale, les pointillés blancs sont disposés en un large cercle entourant les tubercules épineux, ces cercles se joignent aux cercles voisins, mais laissent libre une zone noire continue à l'avant du segment, zone parfois fort étroite ; stigmates noirs]

### Clef basée sur les stigmates

Les stigmates présents sur les segments abdominaux peuvent fournir une information pertinente pour la reconnaissance de certains taxons. Nous ne possédons pas cette information pour tous les taxons concernés. De plus, concernant les taxons pour lesquels cette information nous est connue, environ une moitié d'entre elles ont des stigmates de couleur noire. Toutefois, pour les huit autres taxons, une détermination est aisée. Elle est reprise ci-dessous.

#### 1.- Stigmates blancs

1.1.- Corps à soies orange ----- (non déterminé) - - - Emuali [27]

1.2.- Corps noir à épines jaunes ----- *Imbrasia dione* [16]

#### 2.- Stigmates jaunes ou jaunes brunâtres

2.1.- Stigmates jaunes, à partie verticale bordée de rouge sombre, corps verdâtre -----  
----- *Lobobunaea phaedusa* [23]

2.2.- Stigmates jaunes brunâtres, corps brun clair ----- *Nudaurelia anthina* [15]

#### 3.- Stigmates rose foncé, orange ou rouges à rouge sombre

3.1.- stigmates rose foncé, tubercules jaunes ----- *Imbrasia truncata* [22]

3.2.- stigmates orange, entourés d'une grande tache rouge ----- *Bunaea alcinoe* [13]

3.3.- stigmates orange rougeâtre entouré d'un cerne blanc - - - - *Imbrasia epimethea* [19]

3.3.- stigmates orange,

3.4.- stigmates rouges,

3.5.- Stigmates rouges très sombres, entourés d'un cerne rouge, corps verdâtre - - - - -

----- *Imbrasia eblis* [17]

#### 4.- Stigmates noirs

##### 4.1.- Stigmates à cerne ou liseré blanc

4.1.1.- Stigmates noirs à cerne blanc continu - - - - - *Elaphrodes lactea* [4]

4.1.2.- Stigmates noirs à liseré blanc discontinu - - - - - *Elaphrodes* sp. [5]

4.2.- Stigmates sans cerne : de nombreux taxons concernés (voir la première clef de détermination)

### DISCUSSION

La présente étude indique la consommation d'au moins 28 chenilles différentes pour le Congo-Brazzaville, dont 16 sont déterminées scientifiquement. Ces valeurs sont indiscutablement inférieures aux 59 taxons reconnus par les Gbaya-Bodoé de République centrafricaine (ROULON-DOKO, 1998) et aux 27 espèces déterminées scientifiquement signalées pour les Bemba du Katanga (MALAISSE, 2004). Néanmoins nos résultats s'élèvent à près du double des valeurs signalées dans les publications antérieures pour le même territoire. Nos valeurs restent inférieures à la valeur signalée par LATHAM (2008) pour le Bas-Congo voisin, à savoir 37 taxons différents, mais sont supérieures aux 14 espèces déterminées scientifiquement à l'époque.

De toutes les espèces inventoriées, *Imbrasia truncata*, est de loin la plus importante et cela pour plusieurs raisons. Essentiellement récoltée dans la partie septentrionale du pays, elle est la plus commercialisée, celle dont le prix de vente est le plus élevé et enfin celle à morphologie la plus imposante. Elle est qualifiée de « bon morceau », littéralement « misuni malamu » en lingala pour sa qualité gustative. Enfin les villageois Mbanza la dénomme « agbol'ajôh », littéralement « grosse chenille ». Sa commercialisation à Brazzaville a fait l'objet d'une étude récente (MABOSSY-MOBOUNA *et al.*, 2013).

Notre étude présente plusieurs lacunes pour lesquelles nous nous efforcerons de trouver prochainement une réponse satisfaisante. On peut ainsi regretter l'absence de description de deux taxons, à savoir *Coeliades libeon* et *Spodoptera littoralis*, ainsi que la non détermination de plusieurs taxons consommés dont nous disposons de photographies.

Pour la première espèce, *Coeliades libeon*, le « spotless policeman » des anglo-saxons, sa vaste distribution, la fréquence de ses pullulations locales, l'existence de migrations massives et enfin l'extension probable récente de son aire suite au réchauffement du climat plaident en faveur de son maintien dans la liste établie.



**Planche 2 :**

1-3 : *Anaphe* sp. [6]

4-5 : *Imbrasia epimethea* – avant-dernier stade [19]

6-7 : *Emuali* [27]



**Planche 3 :**

- 1 : Mimpemba [25]
- 2 : Biléléya [11]
- 3-4 : *Elaphrodes* sp. [5]
- 5 : *Epanaphe carteri* [7]
- 6-7 : Nstèlèlè [12]



**Planche 4 :**

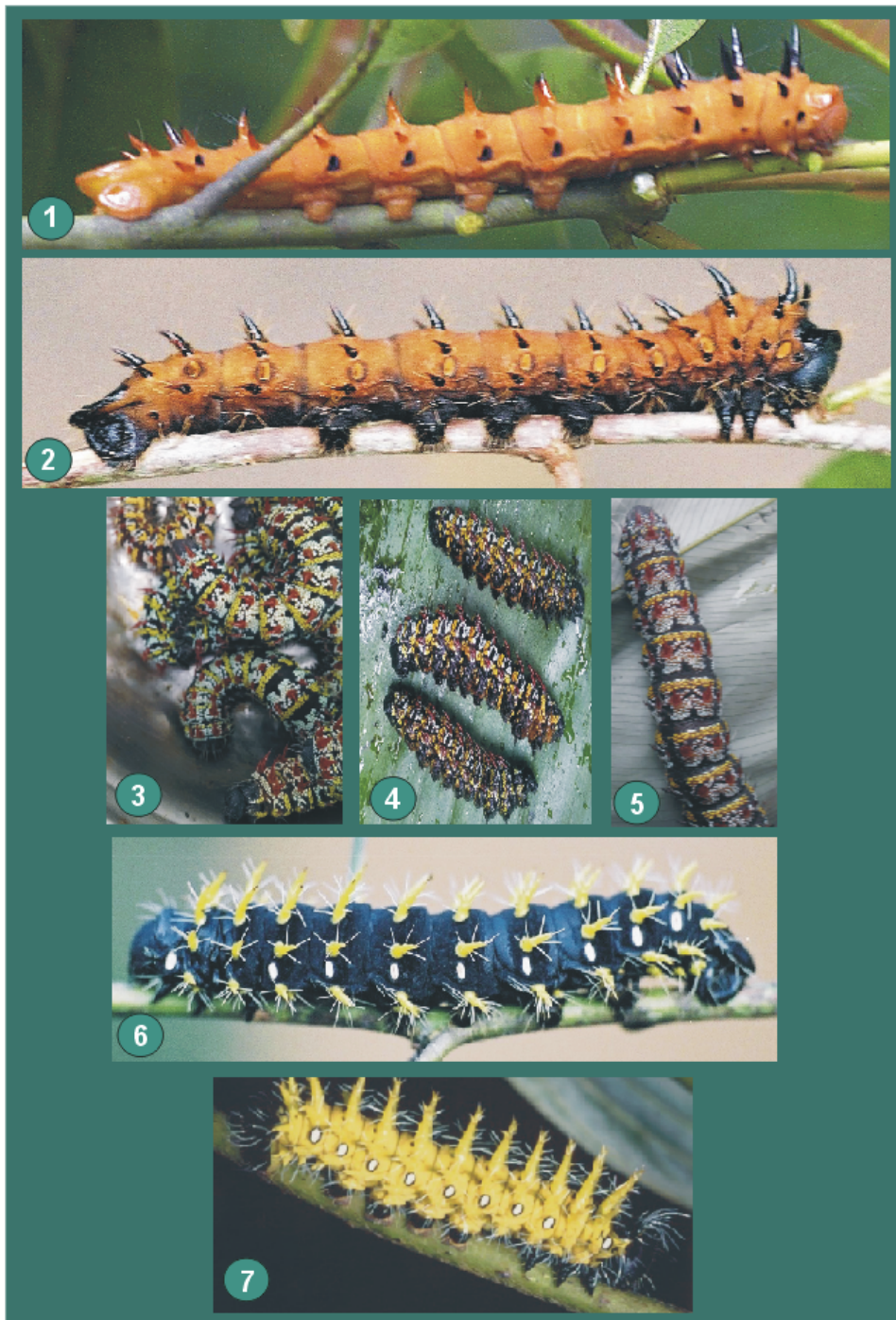
- 1-2 : *Imbrasia epimethea* [19]
- 3-4 : *Antheua* sp. [3]
- 5 : Butu ya nènèh [10]
- 6-7 : *Elaphrodes lactea* [4]
- 8 : *Imbrasia truncata* [22]
- 9 : *Imbrasia forda* [20]
- 10 : Butu ya ébalah [8]
- 11-12 : *Imbrasia truncata* [22]



**Planche 5 :**

- 1 : *Platysphinx* sp. [26]
- 2 : *Lobobunea phaedusa* [23]
- 3 : *Bunea alcinoe* [13]
- 4 : *Gonimbrasia eblis* [17]
- 5 : *Pseudantherea discrepans* [24]
- 6-9 : *Imbrasia obscura* [21]





**Planche 6 :**

- 1 : *Gonimbrasia alopia* [14]
- 2 : *Gonimbrasia anthinoides* [15]
- 3-5 : *Gonimbrasia melanops* [18]
- 6 : *Gonimbrasia dione* [16]
- 7 : *Gonimbrasia dione* – 3<sup>ème</sup> stad

**Tableau 4-** Crédits, localités et pays des prises de photos

(© FB : Franck BISIAUX, AK : Augustin KONDA KU MBUTA, LL : Léon LEMAIRE, PL : Paul LATHAM, GM : Germain MABOSSY-MOBOUNA, MS : Michel SCHAIJES ; pays : CB = Congo Brazzaville, RCA = République Centrafrique, RDC = République démocratique du Congo, RSA = République d’Afrique du Sud ; localités : J. – Jardin, Mis. = Mission ; Pl. = Plateau)

N°	©	Localités	Pays	N°	©	Localités	Pays
2/1	GM	Pokola	CB	4/8	PL	Kavwaya, Mission	RDC
2/2	GM	Pokola	CB	4/9	GM	Bétou	CB
2/3	GM	Pokola	CB	4/10	GM	Impfondo	CB
2/4	GM	Pokola	CB	4/11	GM	Impfondo	CB
2/5	PL	Ndembo Catholic Mis.	RDC	4/12	GM	Bétou	CB
2/6	GM	Etoumbi	CB	5/1	PL	Kavwaya, Mission	RDC
2/7	GM	Etoumbi	CB	5/2	PL	Kisantu, J. botanique	RDC
3/1	LL	Luiswishi, Katanga	RDC	5/3	PL	Port Elisabeth	RSA
3/2	PL	Kavwaya, Mission	RDC	5/4	PL	Kisantu, J. botanique	RDC
3/3	GM	Pokola	CB	5/5	GM	Impfondo	CB
3/4	GM	Bétou	CB	5/6	GM	Pokola	CB
3/5	FB	Mampu, Pl. Bateke	RDC	5/7	MS	Lobaye	RCA
3/6	PL	Kavwaya, Mission	RDC	5/8	GM	Pokola	CB
3/7	AK	Kilueka	RDC	5/9	GM	Pokola	CB
4/1	GM	Bétou	CB	6/1	PL	Kavwaya, Mission	RDC
4/2	PL	Mbanza-Nzundu	RDC	6/2	PL	Kavwaya, Mission	RDC
4/3	PL	Kavwaya, Mission	RDC	6/3	GM	Bétou	CB
4/4	PL	Kavwaya, Mission	RDC	6/4	GM	Impfondo	CB
4/5	PL	Kavwaya, Mission	RDC	6/5	GM	Pokola	CB
4/6	GM	Bétou	CB	6/6	PL	Kavwaya, Mission	RDC
4/7	GM	Bétou	CB	6/7	LL	Luiswishi, Katanga	RDC

Les données climatiques ici rassemblées sont également importantes dans l’approche de la saisonnalité du cycle des espèces étudiées et notamment du dernier stade des chenilles. Leur saisonnalité a été mise en évidence pour de nombreuses régions d’Afrique (VAN DEN BERG *et al.*, 1973; TANGO MUYAY, 1981; MALAISSE, 2010) et s’observe également au Congo.

Parfois des chenilles d’avant dernier stade se développent sur la plante nourricière en mélange avec des chenilles de derniers stades. Lors de la récolte, toutes les chenilles sont ramassées et ensuite consommées. C’est la raison pour laquelle nous avons parfois inclus dans la clef une photo d’un stade antérieur au dernier stade. Il convient d’attirer l’attention sur le fait qu’en ce qui concerne *Imbrasia truncata* les fortes différences entre les deux derniers stades entraînent pour certaines populations des appellations différentes, à savoir Mungu et Soé en Ngbaka.

## CONCLUSION

En cette période où la consommation d’insectes par l’homme est reconnue comme une piste à valoriser, où les articles concernant la consommation des Lépidoptères foisonnent (MALAISSE & LATHAM, 2014) et où la pertinence de la mise en place d’élevage de Lépidoptères pour satisfaire et/ou combler des déficiences en protéines animales dans l’esprit d’une gestion écologique de l’environnement est soulignée par plusieurs auteurs (RAMOS-ELORDUY, 1997 ; MALAISSE *et al.*, 2016), la mise au point d’une clef de détermination des chenilles comestibles adaptée au territoire pris en considération se justifiait totalement et vient à point donné. Cet axe d’étude concernant la connaissance ethno-zoologique locale mérite d’être poursuivi et amplifié. En effet, un dernier avantage

de cet article, *last but not least*, consiste dans la mise en évidence de nombreuses lacunes de notre connaissance actuelle et des observations précises attendues. Puisse cet article inciter les chercheurs œuvrant au Congo-Brazzaville de les combler !

## REMERCIEMENTS

Les auteurs ont reçu l'aide de plusieurs personnes.

Le travail sur le terrain de Germain MABOSSY-MOBOUNA a bénéficié de très nombreuses aides de nature diverse. Nous retiendrons et remercions pour avoir facilité les missions dans les Départements du Pool, de Pointe-Noire, du Kouilou, du Niari et de la Likouala le Professeur François MBEMBA, Directeur de l'Institut Supérieur d'Education Physique et Sportive de l'Université Marien NGOUABI. Un grand merci encore à diverses personnes qui l'ont accompagné sur le terrain, à savoir à Pokola Mrs. Jean ZANGUI et Paul MIKOUNO, tous deux Bambendzele, en forêt à Bétou Mr. EWATO, Yaka, à Etoumbi Mr. Julien ABOMA, agent des Eaux et Forêts et enfin pour les environs de Bétou Mme Césarienne MODOGWA. Il faut encore citer pour les informations obtenues *in situ* les villageois des localités de Sibiti, d'Ibolo (District d'Epena), d'Ikouangala, de Motaba, de Makahou et d'Ipendja (District de Dongou), de Wongo ouest, de Gbakata, de Mokpetene et de Ngole (District de Bétou). Pour avoir facilité les déplacements et les logements, nous citerons respectivement Armand BOBANGA MPETI à Bétou et la famille de François ANGOMBO à Pokola. Enfin nous sommes redevables à Mr. Edmond Sylvestre MIABANGANA, doctorant à l'Université de Kinshasa, pour des déterminations de plantes nourricières.

Diverses informations utiles ont été obtenues précédemment notamment à partir d'élevages ; nous n'oublions pas la totale disponibilité et le rendement apportés par Joseph BULAIMU-TABU(†) et Emile KISIMBA-KIBUYE. Qu'ils en soient remerciés.

Nous remercions encore pour la mise à disposition de diapositives les personnes suivantes (en ordre alphabétique) : Mr. Frank BISIAUX, Ir. Quentin BOURDEAU, précédemment étudiant à Gembloux Agro-Bio Tech, Ir. Anne DEMESMAECKER, précédemment étudiante à Gembloux Agro-Bio Tech, Ir. Philippe JEANMART, précédemment étudiant Gembloux Agro-Bio Tech, Ir. Joseph MATERA, précédemment Zambian Miombo Project Mpongwe (Zambie), Ir. civil des mines Michel SCHAIJES. Enfin, pour la détermination de chenilles et d'imago, nous remercions le Dr. ALLARD (précédemment Kolwezi, R.D. Congo), le Dr. Ugo DALL'ASTA (R.M.C.A., Tervuren, Belgique), Mr. A.O. KIBUNGU KEMBELO, Mr. Justin KISANGA MFULU, Dr. Angus McCRAE, Dr. Rolf OBERPRIELER et Dr. Andrew WHITTINGTON.

Dr. Ir. Jacques MIGNON, Mme Stéphanie DAVISTER et Mme Anne WILLOCOQ, de Gembloux Agro-Bio Tech, ont mis à notre disposition plusieurs ouvrages que nous leur avons demandés et de très nombreuses références. Nous les remercions vivement pour leur efficacité et la suite rapide qu'ils ont réservées à ces demandes.

## BIBLIOGRAPHIE

- ANKARA D., 1996. Contribution de la République du Congo. *In Nations Unies, Commission économique pour l'Afrique. Réunion Ad-hoc du Groupe d'experts sur l'accroissement de la production et de l'utilisation des ressources alimentaires non conventionnelles comme source d'aliments en Afrique. Addis-Abéba (Ethiopie), 2-4 décembre 1996, 5 p.*
- AUBERT G., 1970. La cartographie des sols en Afrique tropicale francophone. *C.R. Séances Acad. Agric. France, LVI: 1258-1269.*
- AUBERT G., BERTREMIEUX R., BONFILS P., BONNEAU M., BOULAIN J., DEJOU J., DELMAS J., DROUINEAU G., DUCHAUFOR P., DUPUIS J., DUTIL P., FLON H., FOURNIER F., GELPE J., GEZE B., HEBERT J., HENIN S., HOREMANS M., JACQIN F., JAMAGNE M., MAIGNIEN R., MERIAUX S., PEDRO M., PORTIER J., SÉGALEN P., SERVAT E. & VIGNERON J., 1968. *Classification des sols: édition 1967.* CPCS, ENSA, Grignon, [http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/divers16-03/12186.pdf](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers16-03/12186.pdf), 87 p.
- BANI G., 1995. Some aspects of entomophagy in the Congo. *The Food Insects Newsletter* 8(3): 4-5.
- BOUKA BIONA C. & MPOUNZA M., 2016. Impacts des effets actuels et attendus du changement climatique en République du Congo. [siffe.org/static/uploaded/Files/ressources/actes-des-colloques/Niamey/simultance-5/8\\_BOUKA\\_BIONA\\_comm.pdf](http://siffe.org/static/uploaded/Files/ressources/actes-des-colloques/Niamey/simultance-5/8_BOUKA_BIONA_comm.pdf)
- BOUYER T., 1999. Catalogue des Saturniidae africains / Catalogue of African Saturniidae. *Entomologie africaine, Collection Hors Série, 1: 1-73*
- CONGDOM, C. & BAMPTON I., 2001. Udzungwa National Park. Checklist of Butterflies. Hesperidae, 34 p.

- DEMESMAECKER A., 1997. *Contribution à l'écologie : Les chenilles comestibles du Copperbelt, Zambie*. Travail de fin d'études, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique), 81 p., 18 annexes.
- ETHNOLOGUE LANGUAGES OF THE WORLD, 2016. (consulté le 26 octobre 2016).
- GRASSÉ P.-P., 1951. La chenille. In P.-P. GRASSÉ (Directeur) : *Traité de Zoologie. Anatomie, Systématique, Biologie*. Tome X, Premier fascicule, Insectes supérieurs et Hémiptéroïdes, 284-341.
- JACQUOT A., 1978. *Textes Laadi (Koongo)*. Travaux et Documents de l'O.R.S.T.O.M., **97**, 523 p.
- JONES A., BREUNING-MADSEN H., BROSSARD M., DAMPHA A., DECKERS J., DEWITTE O., GALLALI T., HALLETT S., JONES R., KILASARA M., LE ROUX P., MICHELI E., MONTANARELLA L., SPAARGAREN O., THIOMBIANO L., VAN RANST E., YEMEFACK M. & ZOUGMORÉ R. (Eds.), 2013. *Soil Atlas of Africa*. Luxembourg, European Commission, Publications Office of the European Union, 176 p.
- KALOMBO K.D., 2016. *Évolution des éléments du climat en R.D.C., Stratégies d'adaptation des communautés de base, face aux événements climatiques de plus en plus fréquents*. Saarbrücken (Deutschland), Éditions universitaires européennes, 210 p.
- LARAQUE A., MAHÉ G., ORANGE D. & MARIEU B., 2001. Spatiotemporal variations in hydrological regimes within Central Africa during the XXth century. *J. Hydrol.* 245: 104-117.
- LATHAM P., 2008. *Les chenilles comestibles et leurs plantes nourricières dans la province du Bas-Congo*. Armée du Salut, Deuxième édition, 44 p.
- LUCAS, Y., 1978. Méthodologie de la représentation des sols. Un exemple dans le domaine ferrallitique (Région de Mouyondji, République Populaire du Congo). *Cah. OSTOM, sér. Pédol.*, **XVI**(4): 349-367.
- MABOSSY-MOBOUNA G., KINKELA T., LENG A. & MALAISSE F., 2013. *Imbrasia truncata* Aurivillius (Saturniidae): Importance en Afrique centrale, commercialisation et valorisation à Brazzaville. *Geo-Eco-Trop* 37 (2): 313-330.
- MALAISSE F., 2004. Campeophagy: a state of knowledge report. *Geo-Eco-Trop* 26 (1): 37-56.
- MALAISSE F., 2010. *How to live and survive in Zambebian open forest (Miombo ecoregion)*. Les Presses agronomiques de Gembloux, Gembloux (Belgique), 422 p.
- MALAISSE F. & LATHAM P., 2014. Human consumption of Lepidoptera in Africa : an updated chronological list of references (370 quoted !) with their ethnozoological analysis. *Geo-Eco-Trop* **38** (2): 339-372.
- MALAISSE F., ROULON-DOKO P., LOGNAY G., PAOLETTI G.M., 2016. Chenilles et papillons dans l'alimentation humaine. In E. MOTTE-FLORAC & P. LE GALL (Dir.), *Savoureux insectes. De l'alimentation traditionnelle à l'innovation gastronomique*, Presses universitaires de Rennes / Presses universitaires François Rabelais de Tours, Collection « Tables des hommes », 237-272 + planches 40-55.
- MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE ET SECONDAIRE CHARGÉ DE L'ALPHABÉTISATION, 2002. Plan National d'Action de l'Éducation Pour Tous (PNA/EPT), Brazzaville, 81 p.
- MITSUHASHI J., 2016. *Edible insects of the world*. London, CRC Press, 296 p.
- MOUSSA J.-B., 2002. République du Congo : Les chenilles comestibles de la République du Congo : Intérêt alimentaire et circuits de commercialisation, le cas de Brazzaville. In F.A.O, N'Gasse (Ed.), Département des Forêts, *Contribution des insectes de la forêt à la sécurité alimentaire. L'exemple des chenilles d'Afrique Centrale*. <http://www.fao.org/docrep/007/j3463f/j3463f00.HMT>
- MPOUNZA M., SAMBA G, BOUKA BIONA C. & MASSOUANGUI-KIFOUALA M., 2003. L'évolution des températures dans le sud du Congo-Brazzaville (1950-1998). *Publ. Assoc. Intern. Climatologie* 15: 428-433.
- MUVATSI P., TIEZUHONG J., KAHINDO J.-M. & SNOOK L., 2014. Chenilles ou bois d'œuvre ? Quelle utilisation privilégier pour le Tali et le Sapelli dans les forêts de la République Démocratique du Congo ? *Policy brief*.
- NKOUKA E., 1987. Les insectes comestibles dans les sociétés d'Afrique centrale. *Muntu* **6**: 171-178.
- PAULIAN R., 1963. *Coeliades libeon* Druce, chenille comestible du Congo. *Bull. Inst. Rech. Sci. Congo* **2**: 5-6.
- RAMADE F., 2008. *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*. Paris, Dunod, 737 p.
- RAMOS-ELORDUY J., 1997. Insects: A sustainable source of food ? *Ecology of Food and Nutrition* **36**: 247-276.
- RAMOS-ELORDUY J., 1998. Les petites bêtes ... pas si bêtes que ça. *Spore* **77**: 6.
- RAMOS-ELORDUY J., MORENO J.M.P., VÁZQUEZ A.I., LANDERO I., OLIVA-RIVERA H. & CAMACHO V.H.M., 2011. Edible Lepidoptera in Mexico: Geographic distribution, ethnicity, economic and nutritional importance for rural people. *J. Ethnobiol. Ethnomed.* **7**: 2.
- ROUGEOT P.-C., 1955. Les Attacidés de l'Équateur Africain Français. *Encycl. Ent.* **34**: 1-116.
- ROUGEOT P.-C., 1962. Attacidés (= Saturniids). In « Initiations et études africaines XIV. Les Lépidoptères de l'Afrique Noire Occidentale ». *Fasc.* **4**: 1-214.
- ROULON-DOKO P., 1998. *Chasse, cueillette et culture chez les Gbaya de Centrafrique*. Editions L'Harmattan, Collection Anthropologie – Connaissance des hommes, Paris, 539 p.

- SAMBA G., 2014. *Le Congo Brazzaville – Climat et environnement*. Paris, L'Harmattan, 168 p.
- SAMBA-KIMBATA M.J. & MPOUNZA M., 2001. Climat. In A. LEREBOURS-PIGEONNIÈRE, M.T MÉNAGER & M. MENGHO (Eds.). *Les Atlas de l'Afrique. Congo*. Paris, J.A., 2ème édition, 14-18.
- SAVORGNAN DE BRAZZA P., 1887 (2<sup>e</sup> semestre), 1988 (2<sup>e</sup> semestre). « Voyage dans l'ouest africain de M. Savorgnan de Brazza », *Tour du monde*.
- SAVORGNAN DE BRAZZA P., 1992. *Au cœur de l'Afrique. Vers la source des grands fleuves, 1875-1887*. Paris, Ed. Phébus, Coll. « D'ailleurs », 206 p.
- SHOCKLEY M., DOSSEY A., 2014. Insects for human consumption. In: J. MORALES-RAMOS, G. ROJAS, D. SHAPIRO-ILAN (Dir.) « *Mass production of beneficial organism. Invertebrates and entomopathogens* », Academic Press for Elsevier, 617-652.
- TANGO MUYAY, 1981. *Les insectes comme aliments de l'homme*. Bandundu, Publication CEEBA, Série II, n°69, 177 p.
- U.S.D.A. (Soil Survey Staff), 1975. *Soil taxonomy. A basic System of soil classification for making and interpreting soil surveys*. Agriculture Handbook, 476, 754 p.
- VAN DEN BERG M.A., 1974. Biological studies on *Cirina forda* (Westw.) (Lepidoptera, Saturniidae), a pest of seringa trees (*Burkea africana* Hook.). *Phytophylactica* **6**: 61-62.
- VAN DEN BERG M.A., CATLING H.D. & VERMEULEN J.B., 1973. The distribution and seasonal occurrence of Saturniidae (Lepidoptera) in Transvaal. *Phytophylactica* **5**: 111-114.
- VAN HUIS A., 2015. Edible insects contributing to food security? *Agric. & Food Secur.* **4**: 20 (9 p.).
- VAN HUIS A., VAN ITTERBEECK J., KLUNDER H., MERTENS E, HOLLARAN A., MUIR G. & VANTOMME P., 2013. *Edible insects: future prospects for food and feed security*. FAO, Forestry Paper **171**.
- VUATTOUX R., PIERRE J. & HAXAIRE J., 1989. Les sphinx de Côte-d'Ivoire, avec des données nouvelles sur les élevages effectués à la station écologique de Lamto. *Bull. Soc. Ent. Fr.* **93**(7-8): 239-255.
- WILLIAMS M.C., 2008. Butterflies and skippers of the Afrotropical region (Papilionoidea and Hesperioidea). An Encyclopedia, 2d Edition. Pretoria (R.S.A.), 26 p.

