

Nouveaux taxa dans le genre *Pseudathyma* Staudinger, 1891 (Lepidoptera, Nymphalidae, Limenitidinae)

Michel LIBERT

8 rue Henry-Barbet, F – 76000 Rouen, France <michelibert@free.fr>

<http://zoobank.org/B8FE3E29-1DC4-4B4F-AB3A-56A37C50A7C3>

(Accepté le 1.X.2019 ; publié le 16.XII.2019)

Résumé. – Un nouvel examen de *Pseudathyma callina* (Grose-Smith, 1898) et de *P. cyrili* Chovet, 2002, conduit à la description de trois nouvelles espèces de *Pseudathyma* : *P. callinoides* n. sp., jusqu' alors confondue avec *P. callina*, ainsi que *P. masikini* n. sp. et *P. deslogesi* n. sp., jusqu' à présent confondues avec *P. cyrili*. Deux nouvelles sous-espèces sont également décrites, *P. callina australis* n. ssp. et *P. cyrili minziro* n. ssp., et le cas de *P. sibyllina* (Staudinger, 1890) est discuté. Deux nouveaux caractères des *Pseudathyma* sont aussi décrits, une poche dans les genitalia mâles et des dessins bleutés sur la face dorsale.

Abstract. – New taxa in the genus *Pseudathyma* Staudinger, 1891 (Lepidoptera, Nymphalidae, Limenitidinae).

A new examination of *Pseudathyma callina* (Grose-Smith, 1898) and *P. cyrili* Chovet, 2002, results in the description of three new species of *Pseudathyma*: *P. callinoides* n. sp., so far confused with *P. callina*, as well as *P. masikini* n. sp. and *P. deslogesi* n. sp., which were hitherto confused with *P. cyrili*. Two new subspecies are also described, *P. callina australis* n. ssp. and *P. cyrili minziro* n. ssp., and the case of *P. sibyllina* (Staudinger, 1890) is discussed. Two new characters of *Pseudathyma* are also described, a pocket in male genitalia and blue drawings in the dorsal pattern.

Keywords. – Rhopalocera, taxonomy, DNA barcoding, Africa.

Au sein des Limenitidinae, le genre *Pseudathyma* Staudinger, 1891 se place dans la tribu des Adoliadini, avec son genre-frère, *Euptera* Staudinger, 1891. C'est AMIET (1998 : 440) qui, après avoir montré que leurs stades pré-imaginaux présentaient sept synapomorphies, a réuni ces deux genres dans la “lignée euptérienne” ; la même approche l'a ensuite conduit à établir la proximité de cette lignée avec la “lignée bébéarienne”, qui rassemble les genres *Bebearia* Hemming, 1960, et *Euphaedra* Hübner, 1819 (AMIET, 2003 ; voir aussi AMIET, 2019 : 38 et 51).

Dans l'approche moléculaire de la systématique des Limenitidinae de DHUNGEL & WAHLBERG (2018), le clade *Euptera* correspond à la “lignée euptérienne” d'Amiet, mais il constitue le groupe-frère des autres genres africains d'Adoliadini.

Les genres *Euptera* et *Pseudathyma* ont naturellement été révisés ensemble (GREP, 2002, généralement désigné par “la Révision” dans la suite de cet article) ; au terme de cette révision, le genre *Pseudathyma* comptait quatorze espèces. Après la publication de ce travail, l'équipe de l'African Butterfly Research Institute, Nairobi (ABRI) et Robert Ducarme ont poursuivi leurs prospections, notamment dans le nord-est de la République Démocratique du Congo (RDC), et leurs récoltes ont conduit à la découverte de nouveaux taxons.

Comme dans le cas des *Euptera*, l'analyse des codes-barres ADN a largement contribué à mettre en évidence ces nouveaux taxons, notamment dans le cas de *P. cyrili* Chovet, 2002, dont on montre ici que sa grande variabilité apparente résulte de la confusion de trois espèces qui cohabitent dans le nord-est de la RDC ; les deux nouvelles espèces (*P. masikini* n. sp. et *P. deslogesi* n. sp.) sont décrites ci-dessous. Le réexamen de *P. cyrili* a entraîné celui de *P. callina* (Grose-Smith, 1898), une espèce très proche dont *P. cyrili* a été séparé dans la Révision ; là aussi, une nouvelle espèce, *P. callinoides* n. sp., est séparée de *P. callina*. Dans le cas de

P. sibyllina (Staudinger, 1890), l'analyse des codes-barres suggère l'existence de deux sous-espèces, mais il n'a pas été possible de les caractériser, et aucun nouveau taxon n'est décrit.

Les genitalia mâles des nouveaux taxons ont été examinés, et cet examen a permis de découvrir une différence supplémentaire entre les mâles des *Pseudathyma* et ceux des *Euptera* ; ce nouveau caractère confirme la place particulière occupée par *P. lucretioides* Carpenter & Jackson, 1950, au sein des *Pseudathyma*.

L'examen de nombreux spécimens a par ailleurs conduit à la découverte d'un nouveau caractère des *Pseudathyma*, à savoir l'existence de dessins bleutés chez plusieurs espèces. Ce caractère est présenté après la description des nouveaux taxons, et sa distribution dans le genre est examinée.

Les quatorze espèces reconnues dans la Révision y étaient rangées dans trois groupes principalement basés sur les patrons alaires mâles : groupes de *P. sibyllina* (huit espèces, réparties dans trois sous-groupes), de *P. neptidina* Karsch, 1894 (cinq espèces) et de *P. lucretioides*, monospécifique. Les codes-barres ont été séquencés pour au moins un spécimen de dix des quatorze espèces¹, et leur analyse ne confirme l'existence des groupes définis dans la Révision que dans le cas de *P. lucretioides*.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Tous les spécimens récents examinés pour ce travail se trouvent dans les collections de l'ABRI (Nairobi) et de Robert Ducarme (Bruxelles). Pour une partie du matériel examiné pour la Révision, seules des photos prises à cette époque étaient disponibles.

Dans les descriptions, la nomenclature des différents éléments de la maculation alaire est celle qui a été définie dans GREP (2002 : 25-29, fig. 8a). Les plus utilisés concernent les taches discales, TDa (ailes antérieures) et TDp (ailes postérieures), suivis du numéro de l'intervalle dans lequel se trouve la tache (ex. : TDa4 = Tache DIscale de l'intervalle 4 des ailes antérieures).

Le séquençage partiel du gène mitochondrial COI a été réalisé au *Biodiversity Institute of Ontario* (Université de Guelph, Canada), après extraction et amplification de l'ADN extrait d'un fragment de patte prélevé sur le spécimen (89 spécimens ont été échantillonnés). Les protocoles mis en œuvre sont consultables sur le site Internet du *Canadian Centre for DNA Barcoding* (CCDB ; <http://www.ccdb.ca/resources>).

Les codes-barres ADN de 82 *Pseudathyma* ont été séquencés avec succès, et 76 ont fourni des séquences jugées conformes ("barcode compliant").

Les analyses de distance et phylogénétique de ces 76 séquences ont été réalisées à l'aide du logiciel MEGA 6 (TAMURA *et al.*, 2013), à la fois par la méthode du Neighbour Joining (NJ) utilisant le modèle K2P, et par celle du Maximum de Parcimonie (MP), en utilisant tous les sites et l'algorithme SPR (Subtree-Pruning-Regrafting) ; 500 itérations ont été réalisées, et la proportion d'arbres dans lesquels les taxons se regroupent (valeur de bootstrap, BS) est indiquée près de la branche correspondante ; le groupe externe est constitué par trois espèces d'*Euptera* bien différentes les unes des autres [*E. elabontas* (Hewitson, 1871), *E. fallax* Libert, 2014, et *E. neptunus* Joicey & Talbot, 1924].

Les résultats sont présentés ci-dessous, mais les problèmes de systématique des *Pseudathyma* n'étant pas tous résolus, seules les données relatives aux taxons traités dans ce travail sont rendues publiques (soit 46 séquences). On les trouvera dans la partie publique de la base de données *Barcode of Life Data System* [BOLD ; www.barcodinglife.org (RATNASINGHAM & HEBERT, 2007)], au sein du projet ACML, rubrique "Public records". Les identifiants Bold des séquences sont du type MLIB-XXXX ; le tableau I donne la correspondance entre ces identifiants et les numéros GenBank.

¹ Aucune séquence n'a été obtenue pour *P. nzoia* van Someren, 1939, *P. uluguru* Kielland, 1985, *P. endjami* Libert, 2002, et *P. martini* Collins, 2002.

Tableau I. – Correspondance entre les identifiants BOLD et GenBank.

BOLD	GenBank	BOLD	GenBank	BOLD	GenBank
MLIB-0813	KY033988	MLIB-1410	MN183094	MLIB-1653	MN183097
MLIB-1066	KP979102	MLIB-1411	MN183077	MLIB-1654	MN183061
MLIB-1268	MN183079	MLIB-1412	MN183073	MLIB-1655	MN183099
MLIB-1269	MN183088	MLIB-1415	MN183095	MLIB-1656	MN183091
MLIB-1271	MN183067	MLIB-1416	MN183090	MLIB-1657	MN183060
MLIB-1272	MN183084	MLIB-1568	MN183082	MLIB-1658	MN183098
MLIB-1273	MN183058	MLIB-1622	MN183092	MLIB-1659	MN183074
MLIB-1274	MN183070	MLIB-1637	MN183081	MLIB-1660	MN183086
MLIB-1275	MN183069	MLIB-1638	MN183056	MLIB-1661	MN183093
MLIB-1276	MN183100	MLIB-1644	MN183072	MLIB-1733	MN183062
MLIB-1277	MN183076	MLIB-1645	MN183064	MLIB-1734	MN183078
MLIB-1278	MN183063	MLIB-1646	MN183068	MLIB-1735	MN183083
MLIB-1279	MN183087	MLIB-1647	MN183071	MLIB-1736	MN183080
MLIB-1280	MN183057	MLIB-1648	MN183085	MLIB-2258	MN183066
MLIB-1285	MN183075	MLIB-1649	MN183055	MLIB-2259	MN183096
MLIB-1286	MN183089	MLIB-1651	MN183065	MLIB-2301	MK308421
MLIB-1409	MN183059				

RÉSULTATS

ANALYSE DES CODES-BARRES ADN

Au sein des *Pseudathyma*, les espèces examinées dans cet article constituent deux ensembles, identiques dans les arbres MP et NJ (c'est-à-dire avec la même composition et les mêmes positions relatives des taxons).

Sur l'arbre MP (fig. 1, avec l'ensemble des taxons, soit 76 séquences), le premier ensemble regroupe 25 séquences (BS = 57) fournies par quatre espèces : *P. callina* et *P. cyrili*, du sous-groupe de *P. sibyllina* de la Révision (groupe de *P. sibyllina*), ainsi que les deux nouvelles espèces précédemment confondues avec *P. cyrili*, *P. masikini* n. sp. et *P. deslogesi* n. sp. *P. sibyllina*, la troisième espèce du sous-groupe de *P. sibyllina*, ne fait pas partie de cet ensemble, et ni ce sous-groupe, ni le groupe de *P. sibyllina* dont il fait partie, ne sont monophylétiques. Ce premier ensemble de quatre espèces est appelé "complexe de *P. callina*" (fig. 2, arbre NJ).

Le second ensemble (21 séquences), plus nettement soutenu que le précédent (BS = 85), ne comprend que deux espèces, *P. sibyllina* et *P. callinoides* n. sp. (fig. 53, arbre NJ).

Ces deux ensembles ne sont pas des groupes-frères. L'arbre MP ne montre qu'un autre groupement assez bien soutenu (BS = 62), celui qui réunit *P. neptidina* Karsh et *P. plutonica* Butler, 1902 ; dans la Révision, la première espèce est rangée dans le groupe de *P. neptidina*, la seconde dans celui de *P. sibyllina* (sous-groupe de *P. plutonica*). Les autres groupements sont faiblement soutenus.

Enfin, *P. lucretioides* constitue sur l'arbre MP le groupe-frère des autres espèces de *Pseudathyma* (BS = 98), une relation en accord avec la singularité de cette espèce, que les auteurs de la Révision avaient même envisagé de ranger dans un sous-genre propre.

COMPLEXE DE *PSEUDATHYMA CALLINA*

Dans la Révision, *P. cyrili* a été séparé de *P. callina*, avec lequel il est sympatrique dans la plus grande partie de l'Afrique centrale (les caractères utilisés sont rappelés ci-dessous). Avec les nouvelles récoltes, réalisées principalement dans le nord-est de la RDC, l'hétéro-

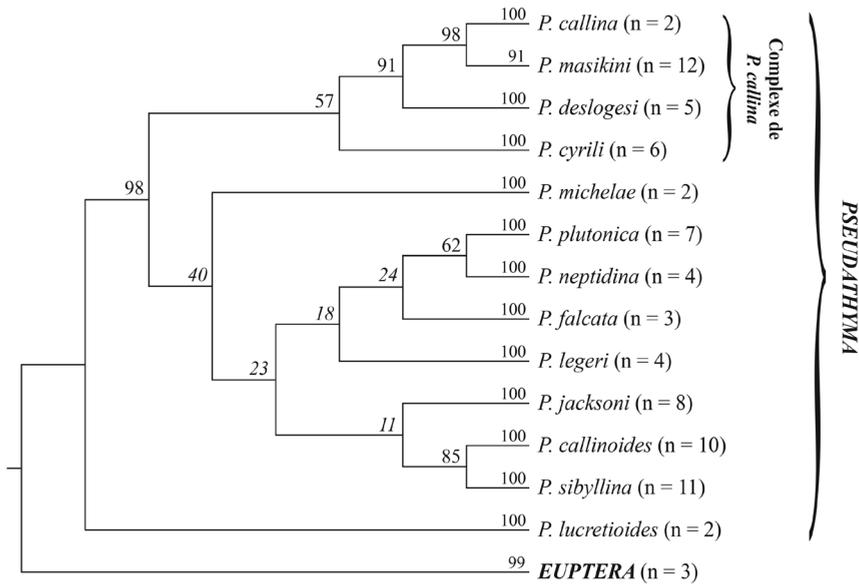


Fig. 1. – Arbre de maximum de parcimonie (MP) des *Pseudathyma* (entre parenthèses, le nombre de séquences ; en italique, valeurs de bootstrap inférieures à 50)

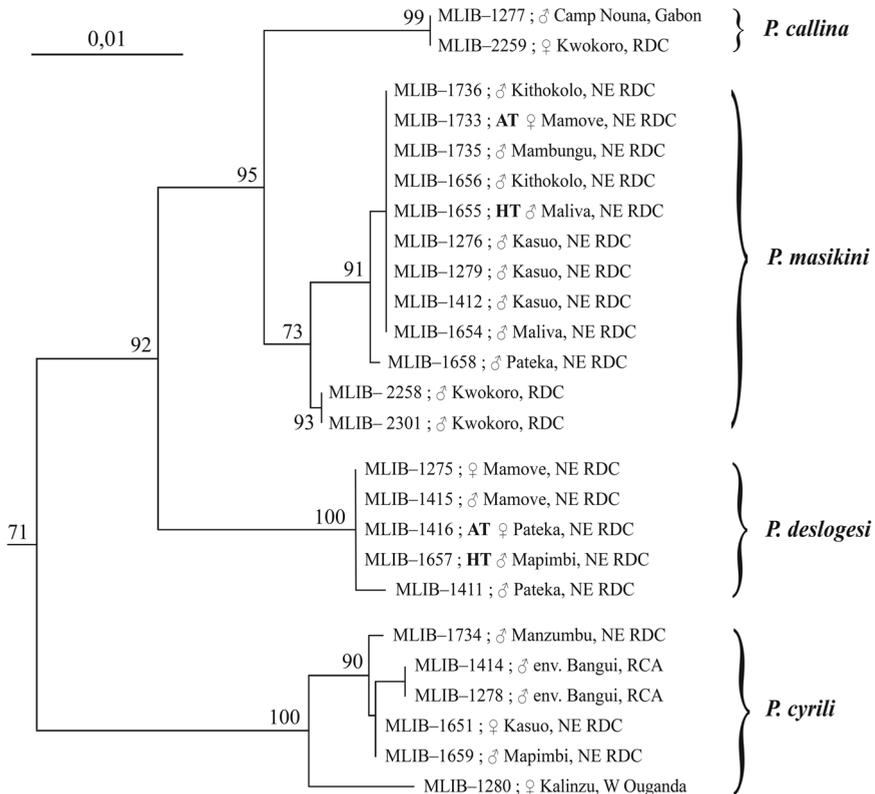


Fig. 2. – Arbre de Neighbour Joining (NJ) pour les espèces du complexe de *P. callina*.

généité du matériel susceptible d'être rangé sous les noms de *P. callina* et *P. cyrili* est devenue manifeste et cinq phénotypes ont pu être distingués chez les mâles, dont quatre se rencontrent dans le nord-est de la RDC. Le séquençage des codes-barres d'une quarantaine de spécimens a confirmé que cinq taxons étaient en présence, *P. callina* et *P. cyrili*, plus trois espèces inédites,

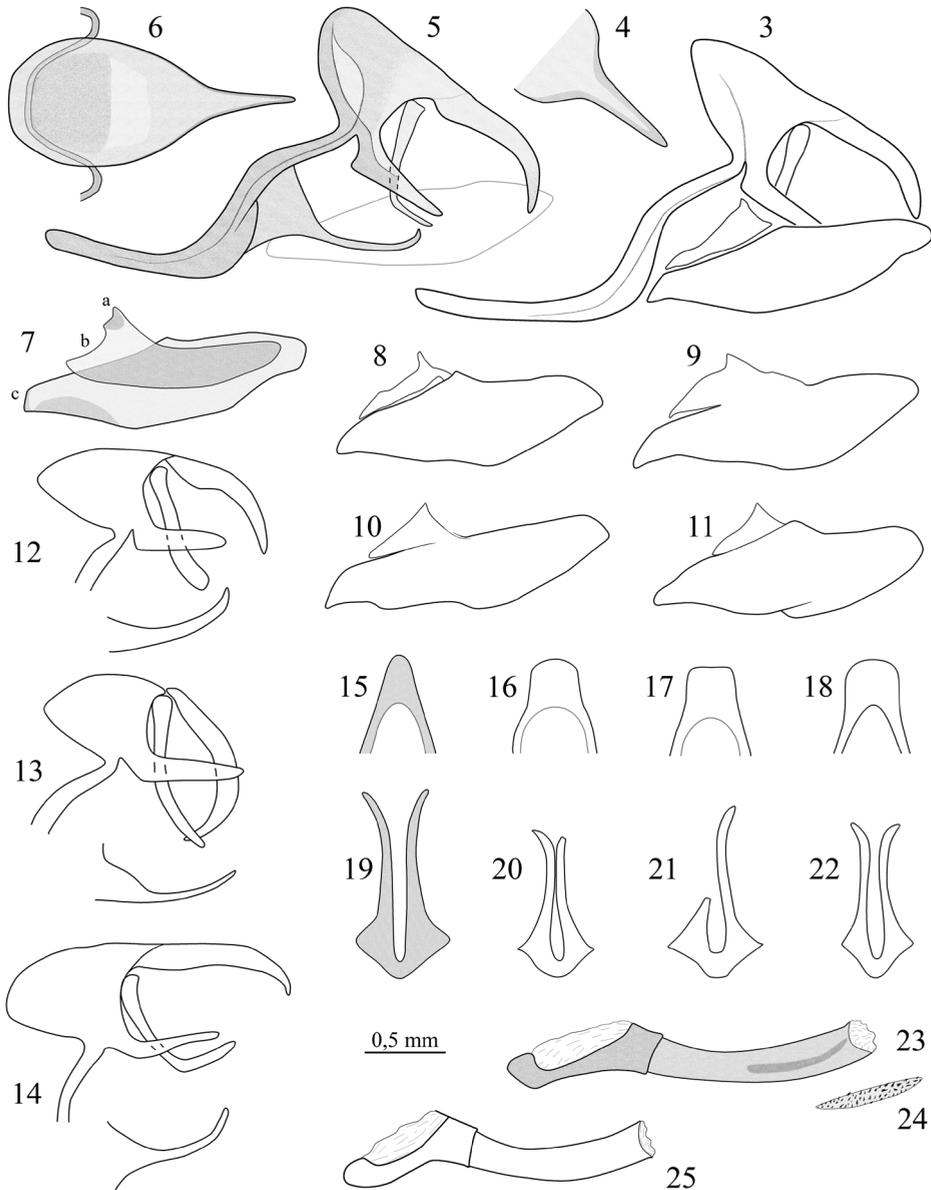


Fig. 3-25. – *Pseudathyma* Staudinger, genitalia mâles. – 3-7, 15, 19, 23-24, *P. cyrili cyrili* Chovet, Mapimbi, RDC, prép. 115-155. – 11, 25, *P. cyrili minziro* n. ssp., Minziro, Tanzanie, prép. 115-159. – 8, 12, 16, 20, *P. masikini* n. sp., Maliva, RDC, prép. 115-156. – 10, 13, 17, 21, *P. callina* (Grose-Smith), Nouna, Gabon, prép. 115-157. – 9, 14, 18, 22, *P. deslogesi* n. sp., Pateka, RDC, prép. 115-158.

3, 5, 8-14, vue latérale gauche; 4, vue postérieure (uncus vu de face); 6, vue dorsale; 7, vue latérale de la face interne de la valve gauche (obtenue par symétrie) [a, b, c, fixations de la membrane de la valve au subuncus (a) et au pied de la fultura (b, c)]; 15-18, vue ventrale du gnathos; 19-22, vue ventrale de la fultura; 23, 25, vue latérale du pénis; 24, vue ventrale des cornuti.

P. callinoides n. sp., *P. masikini* n. sp. et *P. deslogesi* n. sp. *P. callinoides* est l'espèce-sœur de *P. sibyllina*, les quatre autres espèces forment le complexe de *P. callina* (fig. 1).

P. callina et *P. masikini* sont des espèces-sœurs (fig. 1 ; distance $\Delta = 1,5\%$ sur l'arbre NJ de la figure 2) ; leur groupe-frère est *P. deslogesi* ($\Delta = 2,3\%$) et *P. cyrili* est le groupe-frère de ces trois espèces ($\Delta = 4,2\%$).

Genitalia mâles des espèces du complexe de *P. callina*. – Les genitalia des mâles de *Pseudathyma* ont été décrits de façon détaillée dans la Révision (p. 34-36), par comparaison avec ceux des mâles d'*Euptera* ; cette étude concluait à la grande originalité de *P. lucretioides*, contrastant fortement avec l'homogénéité des genitalia des autres espèces.

L'étude réalisée sur *P. cyrili* et les deux espèces précédemment confondues avec lui (*P. masikini* n. sp. et *P. deslogesi* n. sp.) confirme cette conclusion. Les figures 3 à 25 illustrent les genitalia des espèces du complexe de *P. callina* ; la référence est constituée par un mâle de *P. cyrili* du Kivu, et la figure 3 donne une vue d'ensemble de ses genitalia.

– Les figures 8-11 montrent les valves gauches des autres espèces, dans la même position ; elles varient peu d'une espèce à l'autre.

– La valve gauche est ensuite détachée (fig. 5), et la figure 7 montre sa face interne (après retournement).

– Les figures 12-14 sont des vues de profil de l'ensemble (uncus / subuncus / gnathos), avec le bras gauche de la fultura. Chez deux des cinq mâles disséqués, l'uncus est replié, ce qui

ne facilite pas les comparaisons, mais il est impossible de le maintenir déplié quand il se présente dans cette position lors de la dissection (voir LIBERT & AMIET, 2006). On remarquera l'uncus particulièrement fort de *P. deslogesi* n. sp. (fig. 14) ; celui de *P. cyrili minziro* n. ssp. est plus court. Le gnathos est plus ou moins anguleux selon les espèces, mais il n'est pas certain que ces différences soient significatives.

– Les figures 15-18 et 19-22 donnent des vues ventrales du gnathos et de la fultura ; on notera les branches de la fultura particulièrement longues et le gnathos plus étroit de *P. cyrili cyrili* (fig. 15, 19).

– Les figures 23 et 25 montrent le pénis en vue latérale ; celui de *P. cyrili cyrili* est sensiblement plus long (fig. 23), celui de *P. cyrili minziro* n. ssp. plus fortement incurvé (fig. 25). La barrette de cornuti est semblable chez les cinq mâles (fig. 24, vue ventrale).

Au cours de cet examen, il a été découvert que la face interne des valves des *Pseudathyma* est doublée d'une membrane transparente, quasi invisible, sauf dans la petite partie qui dépasse du bord supérieur de la valve et qui attire l'attention. Avec la valve proprement dite, cette membrane forme une poche sur la moitié supérieure environ de la valve ; elle se prolonge jusqu'à l'extrémité de la valve, et le sillon mentionné dans la Révision (p. 36) correspond sans doute à son bord inférieur. Son existence peut être mise en évidence en y introduisant une épingle très fine (fig. 26-28). Le bord antérieur de sa paroi interne

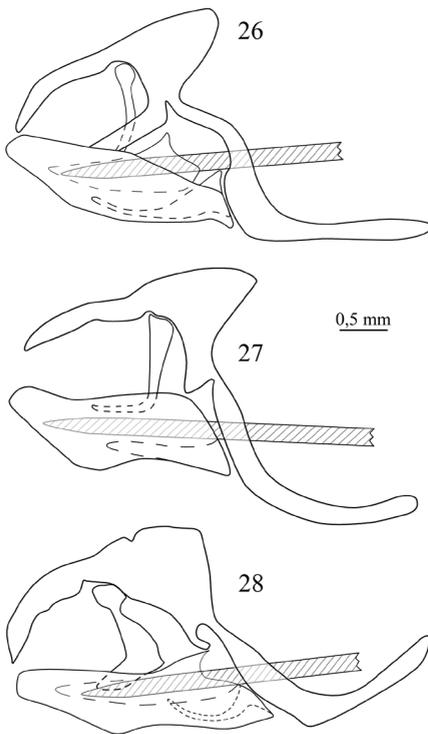


Fig. 26-28. – Genitalia mâles, vue latérale droite. – 26, *Pseudathyma cyrili cyrili* Chovet, Mapimbi, RDC, prép. 115-155). – 27, *Euptera mirifica* Carpenter & Jackson, Mamove, RDC, prép. 112-126. – 28, *Pseudathyma lucretioides lucretioides* Carpenter & Jackson, Shimba Hills, Kenya, prép. 101-192.

est fixé à la fois au subuncus² (au niveau du coude, “a” sur la figure 7) et au pied de la fultura (b et c). Cette structure se retrouve chez toutes les espèces, sauf *P. lucretioides*.

Une poche s’observe également chez les *Euptera*, mais son ouverture se confond avec le bord antérieur de la valve ; comme les *Euptera* sont dépourvus de subunci, la paroi interne de la poche est reliée à une petite protubérance du tegumen (fig. 27). Il en va de même chez *P. lucretioides*, qui ne possède pas non plus de subunci, mais l’ouverture de la poche est plus dorsale, et sa paroi interne dépasse du bord supérieur de la valve, comme chez les autres espèces de *Pseudathyma* (fig. 28). Pour ce caractère, *P. lucretioides* peut ainsi être considéré comme intermédiaire entre les *Euptera* et les autres espèces de *Pseudathyma*, en accord avec sa position dans l’arbre MP, où il est en effet plus proche des *Euptera* que les autres espèces de *Pseudathyma* (fig. 1).

Pseudathyma callina (Grose-Smith, 1898) et *P. cyrili* Chovet, 2002

Alors que le type de *P. callina* est une femelle, les auteurs de la Révision ont distingué les femelles de *P. callina* de celles de *P. sibyllina*, mais ils ne précisent pas les différences avec celles de *P. cyrili*, et *P. cyrili* a été séparé de *P. callina* sur la base de trois caractères des mâles :

1) TDa2 à 5 à peine séparées les unes des autres chez *P. callina*, où la nervure 4 n’est pas plus marquée que les autres (GREP, 2002 : 127), alors que les taches TDa3 et 4 sont nettement séparées chez *P. cyrili* (GREP, 2002 : 128) ;

2) TDa3 et 4 sensiblement de même longueur chez *P. callina*, alors que TDa4 est en général moins longue chez *P. cyrili* ;

3) TDp7 réduite chez *P. callina*.

Le “néallotype” de *P. callina*, désigné par les réviseurs, et l’holotype de *P. cyrili* illustrent parfaitement les mâles des deux espèces (GREP, 2002 : pl. xiv). Les sept mâles dont le code-barres a été séquencé (un de *P. callina* et six de *P. cyrili*, dont deux de la localité-type) sont semblables aux mâles illustrés, et ces différents spécimens fournissent une base solide à la définition des deux espèces.

Cependant, si cette diagnose est dans l’ensemble juste, l’examen d’un matériel plus important et la découverte de nouvelles espèces amènent à revoir la hiérarchie des caractères, et c’est le caractère 3 (TDp7 grande) qui est privilégié pour séparer les mâles de *P. cyrili* et des espèces voisines. Le caractère 1, qui ne s’applique rigoureusement qu’à quelques mâles, apparaît en effet trop restrictif, TDa3 et 4 étant “légèrement” séparées chez de nombreux mâles de *P. callina* (la bande noire qui sépare les deux taches est néanmoins trop étroite pour que sa largeur puisse être quantifiée). Il est par contre bien adapté à la séparation des femelles, les taches TD 2 à 5 formant une large bande continue chez celles de *P. callina*, alors que la bande est divisée en deux blocs (TDa2/3 et TDa4/5/6) chez celles de *P. cyrili*.

Ce qui précède est valable pour les spécimens récoltés en Afrique du centre-ouest, approximativement du Cameroun à la République centrafricaine (RCA), c’est-à-dire la région où se trouvent les localités-types de *P. callina* (“Cameroons”) et de *P. cyrili* (Bangui). Chez les mâles récoltés dans le nord-est de la RDC d’une part, au Katanga d’autre part, les taches TDa2 à 5 sont au contraire collées les unes aux autres, et forment une bande continue.

Les mâles du nord-est de la RDC sont ceux de *P. callinoides* n. sp., chez lesquels la bande discale de l’aile antérieure est aussi beaucoup moins large que chez ceux de *P. callina*. Les quelques exemplaires déjà connus quand la Révision a été réalisée avaient été attribués à *P. callina*, ce qui a contribué à brouiller les pistes (*P. callinoides*, qui est l’espèce-sœur de *P. sibyllina*, n’est pas proche de *P. callina*).

La différence n’est pas aussi importante entre les mâles de *P. callina* et ceux du Katanga, qui sont donc traités comme une sous-espèce de *P. callina* (aucune séquence n’a été obtenue

² Appelé “languette latérale” dans la Révision.

pour les spécimens du Katanga) ; cette nouvelle sous-espèce est décrite sous le nom de *P. callina australis* n. ssp.

***Pseudathyma callina* (Grose-Smith, 1898)**

Comme cela vient d'être indiqué, il y a désormais deux sous-espèces de *P. callina*, la sous-espèce nominative dans le nord de l'Afrique centrale (de l'est du Nigeria aux environs de Bangui et du Gabon au nord de la République Démocratique du Congo), et *P. callina australis* n. ssp. dans le sud de la RDC et le nord-ouest de la Zambie. La figure 44 illustre leurs distributions.

***Pseudathyma callina callina* (Grose-Smith, 1898) (fig. 29-31, 54-56)**

Cette sous-espèce ne cohabite qu'avec *P. cyrili*, et les caractères qui permettent de séparer les deux taxons ont été examinés ci-dessus. Son aire de répartition est beaucoup moins étendue que celle donnée pour *P. callina* dans la Révision parce que les spécimens récoltés dans l'est de la RDC (et même quelques-uns de RCA) se sont révélés appartenir à une espèce distincte, *P. callinoides* n. sp., et que ceux du Katanga sont maintenant attribués à *P. callina australis* n. ssp. Par contre, quelques mâles identifiés comme *P. cyrili* dans la Révision lui sont maintenant attribués.

Matériel examiné et répartition. – Fig. 44. *Pseudathyma callina callina* n'est pas très commun en collection : seulement 28 spécimens (19 ♂, 9 ♀) ont été récoltés ; la limite occidentale de sa distribution n'est pas modifiée. **Nigeria.** 2 ♀, Ikom et Oban, tout près de la frontière camerounaise. **Cameroun.** 10 ♂, 3 ♀, mont Kala et Mbalmayo (près de Yaoundé), Sangmélina, Kalo, Kumilla et Moloundou plus au sud, Deng et Masse dans l'est. **Congo.** 4 ♂, 1 ♀, Etoumbi, Kelle, Ngundo. **Gabon.** 2 ♂, Ipassa, Nouna³, *Vande weghe leg.* **RCA.** 2 ♂, 3 ♀, environs de Bangui. **RDC.** 2 ♂, 1 ♀, lac Tumba (près de Mbandaka), Kwokoro et Bopoto (probable limite orientale de la distribution⁴) (ABRI ; coll. Libert ; Nairobi national Museum ; Museum für Naturkunde, Berlin ; Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren).

***Pseudathyma callina australis* n. ssp. (fig. 57-60)**

<http://zoobank.org/E01BD23C-212A-4ED8-B8CB-2FB46C698AC2>

HOLOTYPE : ♂, Kafakumba [-9,70 ; 23,70], Katanga, République Démocratique du Congo, IV.1934, *F. G. Overlaet* (Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren).

ALLOTYPE : ♀, *idem*, III.1938 (Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren).

Matériel examiné et répartition. – Fig. 44. Une douzaine de spécimens (10 ♂, 3 ♀) ont été récoltés dans le sud de la RDC (Kafakumba, Kapanga ; 9 ♂, 1 ♀) et le nord-ouest de la Zambie (Ikelenge, Mwinilunga ; 1 ♂, 2 ♀). Les spécimens de Katako-Kombe (Sankuru) mentionnés dans la Révision sont un mâle et une femelle de *P. callinoides* n. sp.

Description. – Longueur de l'aile antérieure : mâles 22-27 mm, femelles 29-30 mm (contre, respectivement, 18-25 et 23-27 mm pour la sous-espèce nominative).

Mâles. Les cinq taches de la bande discale de l'aile antérieure forment un arc continu, alors que TDa3 et 4 sont toujours séparées, au moins très légèrement, chez les mâles de la sous-espèce nominative. De même, les nervures 2, 4 et 5, souvent bien marquées chez la sous-espèce nominative, sont quasiment invisibles chez les mâles de la nouvelle sous-espèce. Aux ailes postérieures, la bande discale est sensi-

³ Le mâle d'Ipassa est illustré par VANDE WEGHE (2010 : pl. 90) ; le mâle de Nouna est celui dont le code-barres a été séquencé (MLIB-1277).

⁴ Bopoto est une localité longtemps restée mystérieuse, que l'on trouve sur les étiquettes de nombreux spécimens du Natural History Museum de Londres, associée à "Balfern", probablement le nom du récolteur. Une recherche sur internet a révélé qu'une mission baptiste se trouvait au début du siècle dernier dans une localité nommée Bopoto, située sur le fleuve Zaïre, près de l'actuelle Bumba (2°11'N 22°28'E) ; elle est aussi mentionnée dans le récit de voyage de THONNER (1910). On trouve également sur internet mention de lettres témoignant de la récolte de papillons au Congo [belge] par le fils d'Elizabeth Balfern.

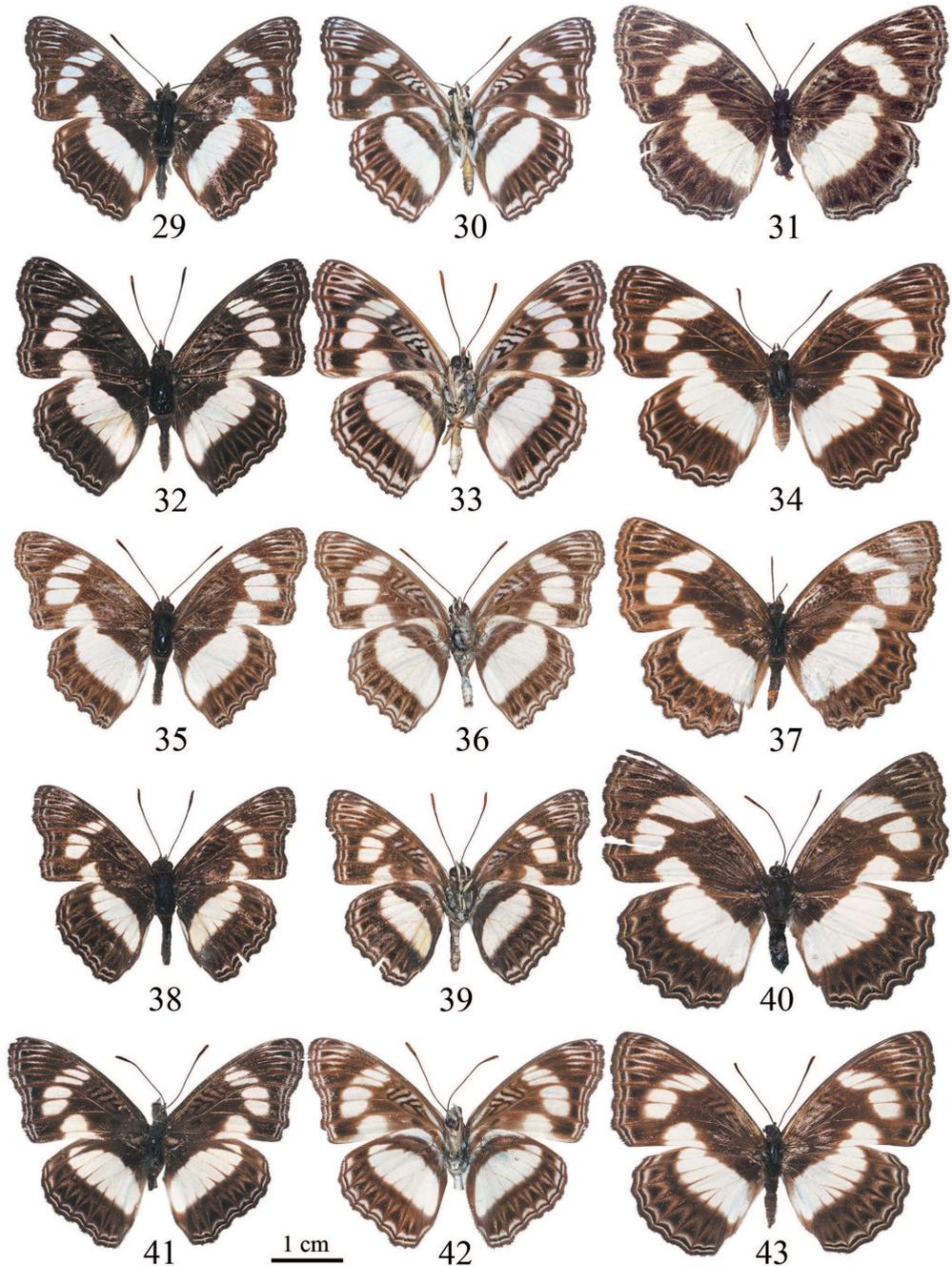


Fig. 29-43. – *Pseudathyma* Staudinger, habitus. – 29-31, *P. callina callina* (Grose-Smith) : 29-30, ♂, Cameroun, Mbalmayo (29, face dorsale ; 30, face ventrale) ; 31, ♀, Nigeria, Oban, face dorsale. – 32-34, *P. cyrili cyrili* Chovet : 32-33, ♂, RCA, Bangui (32, face dorsale ; 33, face ventrale) ; 34, ♀, RCA, Bouchia, face dorsale. – 35-37, *P. cyrili minziro* n. ssp., Tanzanie, Minziro : 35-36, ♂ (35, face dorsale ; 36, face ventrale) ; 37, ♀, face dorsale. – 38-40, *P. masikini* n. sp. : 38-39, ♂ holotype (38, face dorsale ; 39, face ventrale) ; 40, ♀ allotype, face dorsale. – 41-43, *P. deslogesi* n. sp. : 41-42, ♂, RDC, Mapimbi (41, face dorsale ; 42, face ventrale) ; 43, ♀ allotype, face dorsale.

blement plus large, et TDp7 est dans l'ensemble plus longue. Un seul des dix mâles examinés n'est pas vraiment différent de ceux de la sous-espèce nominative.

La bande discale des ailes antérieures est aussi continue chez les mâles de *P. callinoides* n. sp., mais elle est plus large chez ceux de la sous-espèce *australis*, presque toujours très nettement (et *P. callinoides* ne vole pas au Katanga).

La face ventrale est semblable à la face dorsale, ce qui est aussi vrai pour les autres espèces.

Femelles. Le bord interne de la bande discale de l'aile antérieure est moins anguleux que chez la sous-espèce nominative. La différence avec *P. callinoides* est encore plus marquée que chez les mâles.

Pseudathyma cyrili cyrili Chovet, 2002

Matériel examiné et répartition. – Les modifications apportées par rapport à la Révision, ainsi que la mise en évidence de nouvelles espèces, ont entraîné une importante diminution du nombre de spécimens

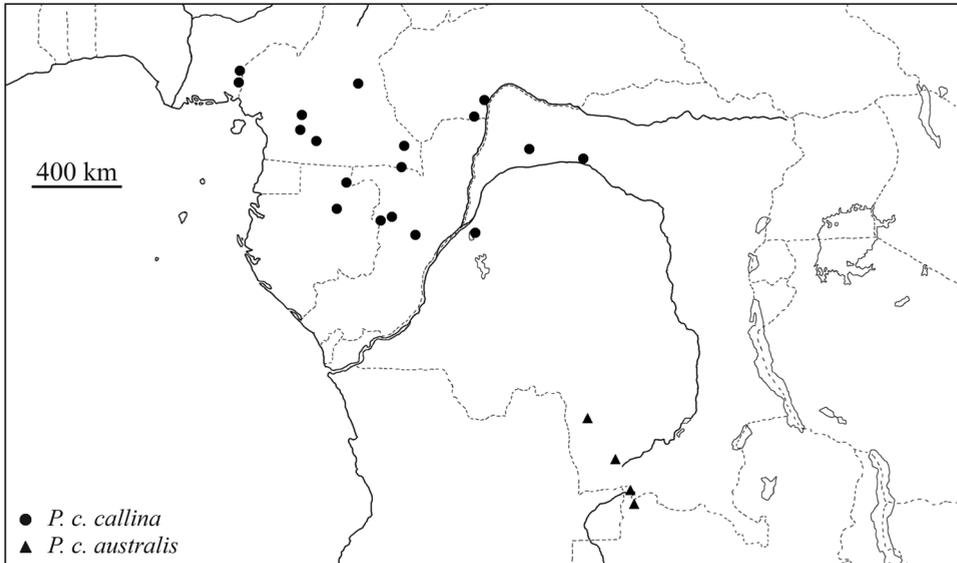


Fig. 44 – *Pseudathyma callina* (Grose-Smith), carte de répartition.

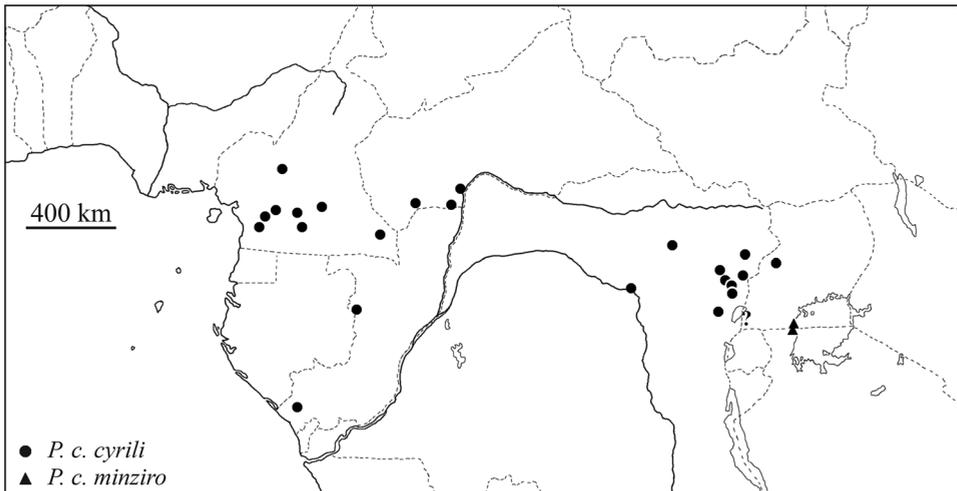


Fig. 45 – *Pseudathyma cyrili* Chovet, carte de répartition.

attribués à *P. cyrili cyrili* (environ un tiers), mais ce nombre reste important (environ 50 ♂, 30 ♀). **RCA**. Une trentaine de mâles et 18 ♀, Bangui (localité-type) et environs (jusqu'à Moloukou, environ 140 km à l'ouest). **Cameroun**. 3 ♂, 5 ♀, Lolodorf, Mambioko (au nord de Bafia), Makak, Meyila et Nkolesse au sud de Yaoundé, Bitje, près de Sangmélina, Masse, au sud d'Abong Mbang et Kumilla, au nord de Moloundou. **Congo**. 1 ♂, 1 ♀, Goumina, Kelle. **RDC**. 14 ♂, 3 ♀, Kisangani, Medje, Mambasa et différentes localités du nord-est, entre Kasuo, près de Lubero, et Mongbwalu, au nord de Bunia. **Ouganda**. 2 ♂, 4 ♀, Kalinzu, Budongo.

Remarque. – La seule séquence obtenue pour un spécimen ougandais (une femelle de Kalinzu) diffère d'environ 1 % des cinq séquences fournies par des spécimens de RCA et du nord-est de la RDC, ce qui suggère de la rattacher à la nouvelle sous-espèce de Tanzanie. Mais les femelles des deux sous-espèces ne sont pas toujours différentes (voir ci-dessous), et un mâle de la même localité appartient bien à la sous-espèce nominative. Il n'est donc pas impossible que les deux sous-espèces cohabitent à la limite de leurs zones de répartition respectives (phénomène de parapatrie), et cette localité est figurée par un point d'interrogation sur la carte (fig. 45).

Pseudathyma cyrili minziro n. ssp. (fig. 35-37)

<http://zoobank.org/E13C617F-8A25-4802-8C22-A784A61BF7A0>

HOLOTYPE : ♂, Kele Hill [-1,05 ; 31,55], Minziro forest, Bukoba R., 1250 m, Tanzanie, 20.XII.1994, T.C.E.C. / M.H. (ABRI, Nairobi).

ALLOTYPE : ♀, *idem*, 17.XII.1994 (ABRI, Nairobi).

Autre matériel examiné. – 1 ♀, Ouganda, Katera; 13 ♂, 1 ♀, dans la localité-type (NO Tanzanie) (fig. 45).

Description. – Longueur de l'aile antérieure : mâles 20-22 mm, femelles 25 mm.

Sur la face dorsale, le contraste est moins marqué entre les parties sombres, qui sont d'un noir moins profond que chez la sous-espèce nominative, et les taches d'un blanc plus mat.

Chez les mâles, les taches discales de l'aile antérieure sont nettement séparées en deux blocs compacts, TDa2/3 et TDa4/5/6, à l'intérieur desquels les nervures ne sont pas (ou très peu) apparentes. Le même caractère se retrouve dans la bande discale de l'aile postérieure, qui est aussi plus large ; TDp7 est un peu moins grande que chez les mâles de la sous-espèce nominative (fig. 32-33).

Les deux femelles ne sont pas différentes de plusieurs femelles de la sous-espèce nominative (fig. 34 ; voir la remarque ci-dessus à propos de la femelle de Kalinzu).

Remarque. – Les caractères permettant de distinguer *P. cyrili* de *P. callina* ont été détaillés ci-avant, mais les particularités de la population vivant dans le nord-ouest de la Tanzanie n'ont pas été évoquées ; ces particularités sont assez importantes pour justifier la description de *P. cyrili minziro* n. ssp. Les distributions des deux sous-espèces sont illustrées par la carte de la figure 45.

Pseudathyma masikini n. sp. (fig. 38-40)

<http://zoobank.org/2CA17829-A340-4E25-AF57-7D248187D676>

HOLOTYPE : ♂, Maliva [-0,17 ; 29,02], E Kivu, République Démocratique du Congo, III.2014, *ABRI leg.*, BOLD MLIB-1655 (ABRI, Nairobi).

ALLOTYPE : ♀, Mamove Alt. [0,82 ; 29,02], N Kivu, République Démocratique du Congo, I.2011, *ABRI leg.*, BOLD MLIB-1733 (ABRI, Nairobi).

PARATYPES : 8 ex. dont le code-barres a été séquencé. **RDC**. 3 ♂, Kasuo [-0,23 ; 29,02], I.2011, I.2012, III.2013 ; 2 ♂, Kithokolo [-0,16 ; 29,22], II.2012, VI.2014 ; 1 ♂, Maliva [-0,17 ; 29,02], III.2014 ; 1 ♂, Mambungu [-0,02 ; 29,08], V.2014 ; 1 ♂, Pateka [0,80 ; 29,30], III.2011 (tous *leg. ABRI* et dans la collection ABRI).

Autre matériel examiné et répartition. – Fig. 46. Environ 80 spécimens ont été récoltés, mais seules quelques femelles peuvent être attribuées avec certitude cette espèce, celle dont le code-barres

a été séquencé (désignée comme allotype) et celles du Katanga, où aucune autre espèce proche n'a été observée. **RCA.** 2 ♂, environs de Bangui. **Zambie.** 3 ♂, Ikelenge. **RDC.** env. 70 ♂ ; environ 40 ♂ nord-est [localités ci-dessus, plus Biakatu (près de Pateka), Kasugho et Kenge (près de Kasuo), Kirina (0,18 ; 29,10)] ; 7 ♂, Paulis (= Isiro ; *leg. Dr. Fontaine*, avec 1 ♀ qui ressemble plus à celles de *P. cyrili* qu'à la femelle allotype) ; 1 ♂, Bangupa (120 km à l'est de Kisangani) ; 1 ♂, Toya Kole (placée au Kasai dans la Révision, mais plus probablement située au sud-est de Buta ; rond gris sur la carte) ; 4 ♂, Kwokoro (au nord de Mbandaka ; évoquée dans la remarque ci-dessous et aussi figurée par un rond gris) ; 21 ♂ et 3 ♀, Katanga (Kafakumba, Kapanga, Luena, Sandoa, Tshipasa), presque tous *leg. Overlaet*, collection MRAC). L'isolement de la population méridionale tel qu'il ressort de la carte pourrait expliquer les différences entre cette population et celle du nord-est de la RDC.

Description. – Longueur de l'aile antérieure : mâles 19-25 mm, femelles 26-28 mm.

Chez les mâles, la taille des taches discales TDa2 à 6 est très variable (voir ci-dessus) ; TDa2/3 et 4/5/6 sont bien séparées, plus largement quand elles sont très petites, et les longueurs de TDa3 et TDa4 ne sont pas différentes, mais TDa6 est plus petite que chez *P. cyrili*, souvent nettement. Entre les taches des bandes discales, les nervures sont visibles, un peu moins dans l'ensemble chez les spécimens du Katanga. Aux ailes postérieures, la taille de TDp7 est elle aussi variable, mais elle est toujours plus petite que chez *P. cyrili*.

Chez la femelle allotype, les taches discales TDa3 et 4 des ailes antérieures sont séparées sur toute leur longueur, alors que la bande noire qui les sépare se rétrécit vers l'extérieur chez la plupart des femelles de *P. cyrili* de RCA (les deux taches se touchent chez de nombreuses femelles). Mais il y a des exceptions et ce caractère n'est pas diagnostique. Aux ailes postérieures, TDp7 n'est pas différente des autres taches, seulement un peu moins longue.

Étymologie. – Cette espèce est dédiée à Kambale Masikini, qui a géré une équipe de récolteurs dont le travail a largement contribué à faire connaître la faune du nord-est de la RDC.

Remarque. – Mon attention a tout d'abord été attirée sur cette espèce par une série de mâles très particuliers, avec des dessins très réduits. Le séquençage des codes-barres d'une dizaine de ces mâles a confirmé qu'ils représentaient une espèce distincte de *Pseudathyma cyrili*, mais a aussi montré que des mâles avec des dessins plus développés, et bien moins différents de ceux de *P. cyrili*, fournissaient une séquence identique. Les mâles à dessins très réduits n'ont été observés qu'au Kivu ; les autres volent aussi au Kivu, mais ils ont été récoltés jusqu'au Katanga et aux environs de Bangui.

TDp7 est particulièrement petite chez les mâles à dessins réduits (elle a presque disparu chez quelques mâles) ; chez les autres mâles, ceux qui ressemblent davantage aux mâles de *P. cyrili*, TDp7 est plus développée, mais toujours nettement plus petite que chez *P. cyrili*, c'est-à-dire approximativement comme chez les mâles de *P. callina*.

On ne peut pas exclure que les deux sortes de mâles représentent des taxons distincts. La localisation au Kivu des mâles à dessins réduits va dans ce sens mais il existe des intermédiaires. Chez les mâles du Katanga, les dessins de la face dorsale sont dans l'ensemble plus développés que chez ceux du Kivu, et les taches TDa4/5/6 forment un bloc plus compact, avec des nervures moins apparentes. Mais plusieurs mâles des deux populations ne sont pas différents, et je considère que les spécimens du Katanga sont aussi à rapporter à *P. masikini*.

Sont également rattachés à *P. masikini* quatre mâles très récemment récoltés à Kwokoro, également en RDC, mais dans la province de l'Ubangi, au sud-est de Bangui. Leurs dessins ne sont pas très réduits mais tous ont un minuscule point blanc sur la discocellulaire de l'aile antérieure (face dorsale) ; ce point n'existe chez aucun des autres mâles de *P. masikini*. Les codes-barres de deux mâles ont été séquencés pour vérification : les séquences obtenues (MLIB-2258 et -2301) les rattachent bien à cette espèce, mais elles diffèrent des dix autres séquences, un peu (0,5 %) si le calcul est réalisé par le logiciel MEGA6 (fig. 2), davantage (0,8 %) s'il est fait par le logiciel intégré à BOLD...

***Pseudathyma deslogesi* n. sp.** (fig. 41-43)

<http://zoobank.org/D43EFDEC-E019-4DAE-80B1-144066607C5C>

HOLOTYPE : ♂, Mapimbi [0,83 ; 29,02], S Kivu, E République Démocratique du Congo, IX.2014, *ABRI leg.*, BOLD MLIB-1657 (ABRI, Nairobi).

ALLOTYPE : ♀, Pateka, N Kivu, E République Démocratique du Congo, III.2012, *ABRI leg.*, BOLD MLIB-1416 (ABRI, Nairobi).

PARATYPES : 3 ex. dont le code-barres a été séquencé. **RDC**. 1 ♂, Mamove [0,82 ; 29,02], IX.2013 ; 1 ♂, Pateka [0,80 ; 29,30], XII.2011 ; 1 ♀, *idem*, III.2012 (tous *leg. ABRI* et dans la collection ABRI).

Autre matériel examiné et répartition. – Fig. 47. **RDC**. 3 ♂, Biakatu (près de Pateka) et Kasugho [-0,25 ; 29,25]. **RCA**. 1 ♂ moins caractéristique (environs de Bangui) ; la présence de *P. deslogesi* dans cette localité (indiquée par un rond gris sur la carte) devra être confirmée.

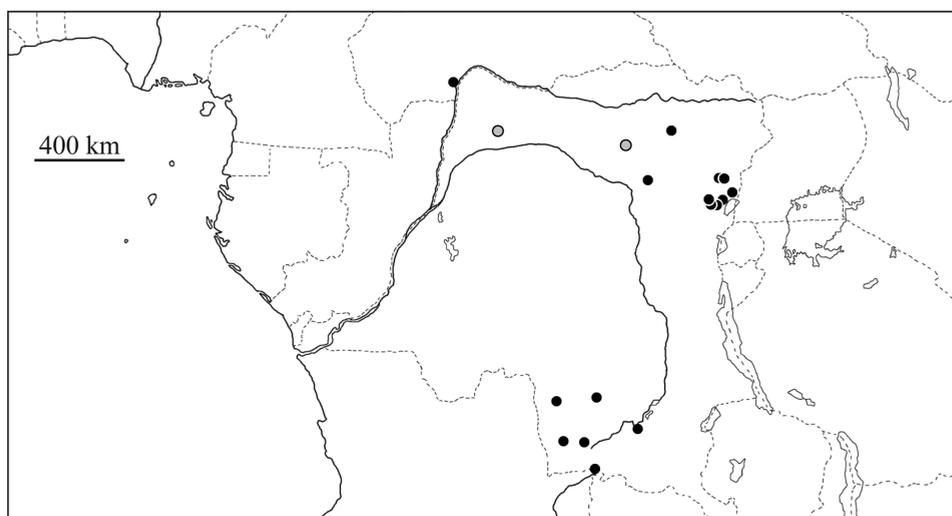


Fig. 46 – *Pseudathyma masikini* n. sp., carte de répartition (ronds gris : localités douteuses ou à confirmer).

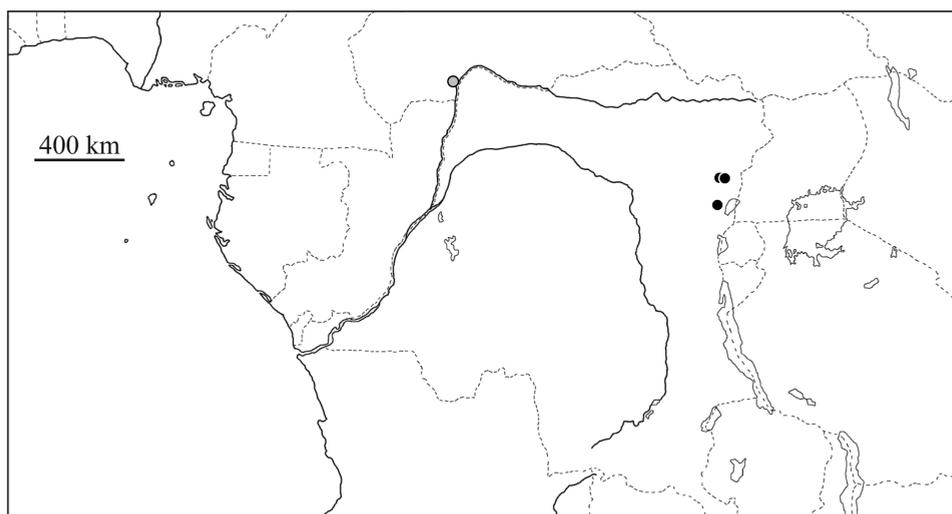


Fig. 47 – *Pseudathyma deslogesi* n. sp., carte de répartition (rond gris : localité à confirmer).

Description. – Longueur de l'aile antérieure : mâles 22-23 mm, femelles 26-28 mm.

Chez les mâles, l'aspect de la bande discale de l'aile antérieure est étonnamment variable, même chez les seuls mâles barcodés : la taille des taches et la visibilité des nervures sont très variables ; toutefois TDa2/3 et TDa4/5/6 sont peu séparées, TDa4 est toujours un peu plus longue que TDa3 et TDa6 est petite. Le caractère distinctif de *P. deslogesi* est la forme de Tdp7, en triangle effilé dont la pointe est tournée vers la base de l'aile ; la base de Tdp7 touche à peine Tdp6 (chez *P. masikini*, Tdp7 est ovoïde et n'est pas séparée de Tdp6). Ce caractère n'est toutefois valable que sur la face dorsale, où il ne peut être observé que si l'aile antérieure ne recouvre pas Tdp7 (sur la face ventrale, la tache est plus arrondie et accolée à Tdp7).

Chez les femelles, Tdp7 est un peu moins longue que Tdp6, mais la différence n'est pas diagnostique. Aux ailes antérieures, TDa4 et 5 sont nettement plus longues que TDa2/3 et le bord interne de la bande discale est anguleux ; un décalage s'observe aussi chez plusieurs femelles de *P. cyrili*. Les deux femelles barcodées ne sont pas identiques : chez l'allotype, plus petite, les taches discales sont plus petites et TDa2/3 et TDa4/5/6 sont légèrement séparées, alors qu'elles sont accolées chez l'autre femelle.

Étymologie. – Cette nouvelle espèce est très cordialement dédiée à Thomas Desloges, qui a fait de nombreuses captures intéressantes dans le nord-est de la RDC, et a toujours très aimablement communiqué ses informations.

Remarque. – *Pseudathyma deslogesi* n. sp., dont la découverte doit elle aussi beaucoup à l'analyse des codes-barres ADN, est plus localisé et moins commun que *P. masikini* n. sp.

PSEUDATHYMA CALLINOIDES ET *P. SIBYLLINA*

***Pseudathyma callinoides* n. sp.** (fig. 61-63)

<http://zoobank.org/CD49287B-B96D-469C-8FC4-B1C0AB98585A>

HOLOTYPE : ♂, Kasuo [-0,23 ; 29,02], N Kivu, E République Démocratique du Congo, III.2012, *ABRI leg.*, BOLD MLIB-1274 (ABRI, Nairobi).

ALLOTYPE : ♀, Mabungu [-0,02 ; 29,08], E Kivu, République Démocratique du Congo, V.2014, *ABRI leg.*, BOLD MLIB-1653 (ABRI, Nairobi).

PARATYPES : 10 ex. dont le code-barres a été séquencé. **RDC.** 1 ♂, Kanyambia [-0,20 ; 29,20], VIII.2014 ; 1 ♂, Kanyatsi [-0,01 ; 29,38], V.2014 ; 2 ♂, Kasuo [-0,23 ; 29,02], VI.2012 ; 1 ♂, Kasugho [-0,25 ; 29,25], VI.2014 ; 1 ♂, Kibale [-0,25 ; 29,1], XI.2013 ; 1 ♀, Kilau [-0,18 ; 29,1], VI.2014 ; 1 ♂, Lubango [-0,31 ; 29,22], I.2015 ; 1 ♀, Mabungu [-0,02 ; 29,08], V.2014 ; 1 ♀, Manzunbu [0,95 ; 29,25], VII.2014 (tous *leg. ABRI* et dans la collection ABRI)

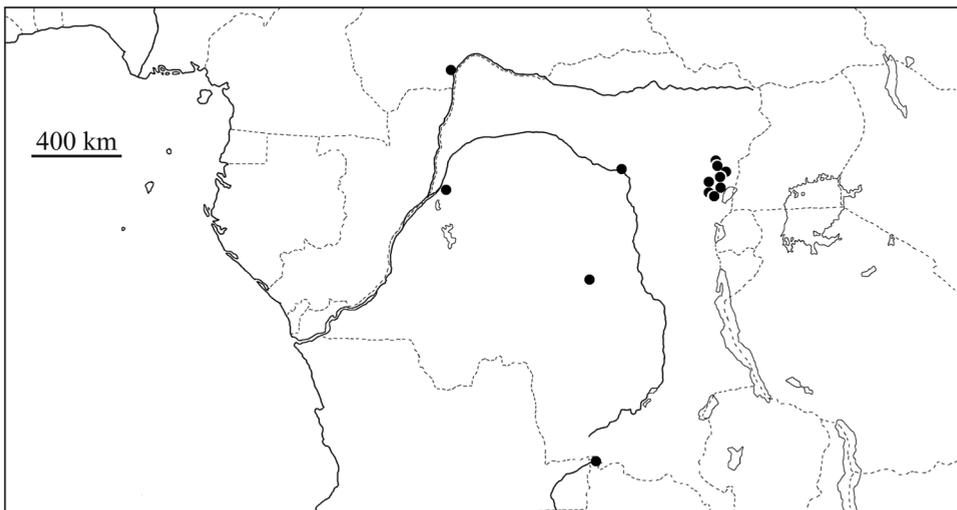


Fig. 48 – *Pseudathyma callinoides* n. sp., carte de répartition.

Autre matériel examiné et répartition. – Fig. 48. **RDC.** 76 ♂, 8 ♀, en grande majorité dans une douzaine de localités entre Lubango, au sud de Lubero et Teturi au nord; *P. callinoides* a aussi été observé jusqu'à Kisangani et Mbandaka (1 ♀) vers l'ouest, et jusqu'à Katoko-Kombe au Sankuru vers le sud (1 ♂, 1 ♀). **RCA.** 3 ♂, 1 ♀, environs de Bangui. **Zambie.** 1 ♂, 1 ♀, Ikelenge.

Description. – Longueur de l'aile antérieure : mâles 18-20 mm, femelles 22-23 mm.

Les dessins marginaux bleutés sont plus apparents chez *P. callinoides* que chez les autres espèces de *Pseudathyma* (c'est d'ailleurs chez cette espèce qu'ils ont d'abord été repérés, voir ci-dessous).

Chez les mâles, la bande discale des ailes antérieures, plus étroite et plus régulière que chez les autres espèces, est le caractère distinctif de *P. callinoides*. Son bord interne est presque rectiligne, et son bord externe est légèrement arrondi; les taches 3 et 4 sont un peu plus longues que les autres. Toutes les taches sont jointives, mais les nervures sont visibles. La bande discale de l'aile postérieure n'est pas très large non plus, et ses bords externe et interne sont presque parallèles. TDp7 est en général très petite, mais sa taille est variable et elle peut atteindre la moitié environ de celle de TDp6.

Les bandes discales sont plus larges chez les femelles; comme chez les mâles, la bande des ailes antérieures est continue, sans séparation entre TDa2/3 et TDa4/5/6, mais TDa4 et 5 sont sensiblement plus longues que TDa2 et 3, et le bord interne de la bande est anguleux; son bord externe est plus arrondi que chez les mâles. Au final, la ressemblance avec *P. callina* est très limitée, même chez les femelles.

Genitalia (fig. 49-52). Les genitalia des mâles sont nettement plus petits que ceux des mâles de *P. callina*; une différence de taille comparable se retrouve dans les différentes parties des genitalia, sauf dans le pénis, qui est encore plus petit et plus fin. L'extrémité distale de la valve est plus effilée.

Remarque. – La découverte de cette espèce résulte du réexamen de *P. callina* avec lequel les quelques exemplaires de *P. callinoides* connus avaient été confondus dans la Révision.

Les nombreux spécimens récoltés ces dernières années ont permis à la fois de mettre en évidence les différences avec *P. callina* et de confirmer la présence d'une espèce bien distincte grâce, là encore, à l'analyse des codes-barres ADN (dix séquences ont été obtenues, 7 ♂, 3 ♀). L'arbre MP montre toutefois que *P. callinoides* est très éloigné de *P. callina* (fig. 1).

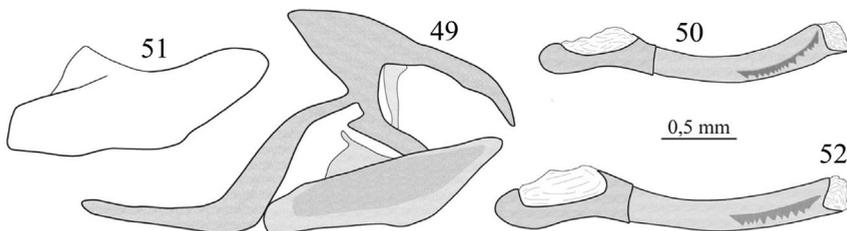


Fig. 49-52. – *Pseudathyma* Staudinger, vue latérale gauche des genitalia mâles. – 49-50, *P. callinoides* n. sp., Kasungho, RDC, prép. 117-067. – 51-52, *P. callina* (Grose-Smith), Nouna, Gabon, prép. 115-157.

Clé de détermination des mâles des espèces du complexe de *Pseudathyma callina*, plus *P. callinoides*

1. Bande discale AA divisée en 2 blocs par la nervure 4 2
– Bande discale AA continue (et plus étroite que chez autres taxa) *Pseudathyma callinoides* n. sp.
2. TDp7 grande (≥ 4 mm) *P. cyrili cyrili* Chovet
– TDp7 moins grande ($< 3,5$ mm) 3
3. TDp7 triangulaire (NE RDC) *P. deslogesi* n. sp.
– TDp7 non triangulaire 4
4. TDp7 moyenne (2 à 3 mm) 5
– TDp7 petite ($\leq 1,5$ mm) et TDa4 à peu près égale à TDa3 *P. masakini* n. sp.
5. TDa4 $>$ TDa3 *P. callina* (Grose-Smith)
– TDa4 à peu près égale à TDa3; nervures 5 et 6 AA presque invisibles (NW Tanzanie)
..... *P. cyrili minziro* n. ssp.

Pseudathyma sibyllina (Staudinger, 1890) (fig. 64-65)

P. sibyllina est un endémique ouest-africain dont l'aire de répartition s'étend de la Sierra Leone à l'est du Nigeria. De nombreux spécimens ont été récoltés après la publication de la Révision, et il y a maintenant environ 90 mâles et 45 femelles du Ghana dans la collection de l'ABRI. Chez beaucoup de mâles, mais pas chez tous, la bande discale de l'aile antérieure est plus massive que chez ceux qui ont été récoltés dans la partie la plus occidentale de son aire de répartition (de la Sierra Leone à la Côte d'Ivoire), chez lesquels les taches discales de l'aile antérieure sont plus nettement séparées (fig. 64-65).

Cette hétérogénéité a conduit à faire séquencer les codes-barres ADN de onze spécimens du Liberia et du Ghana, mais les séquences se regroupent non pas en fonction de l'aspect de la bande discale, mais de l'origine géographique des mâles : les cinq mâles du Liberia d'une part (BS = 86), les six du Ghana d'autre part (BS = 81) (fig. 53). La différence entre les deux groupes, environ 1,2 %, suggère l'existence de deux taxons, mais aucun caractère permettant de les distinguer n'a été trouvé, y compris dans les genitalia des quatre mâles disséqués (deux du Liberia et deux du Ghana).

La carte de la figure 66, qui illustre la distribution de *P. sibyllina*, ne fait pas non plus apparaître de séparation entre deux populations. Cette carte n'est pas très différente de celle donnée dans GREP (2002 : 125) ; les nouvelles localités sont nombreuses dans l'ouest du Ghana, de Bia près de la frontière avec la Côte d'Ivoire jusqu'à Boabeng-Fiema au nord (LARSEN *et al.*, 2009 : 144), mais *P. sibyllina* n'a toujours pas été observé dans la région de la Volta. Il n'est pas signalé non plus du Bénin par COACHE *et al.* (2017), et sa présence dans l'est du Nigeria, au-delà du fossé du Dahomey et du fleuve Niger, n'en est que plus étonnante (les deux localités correspondantes sont indiquées par des points gris).

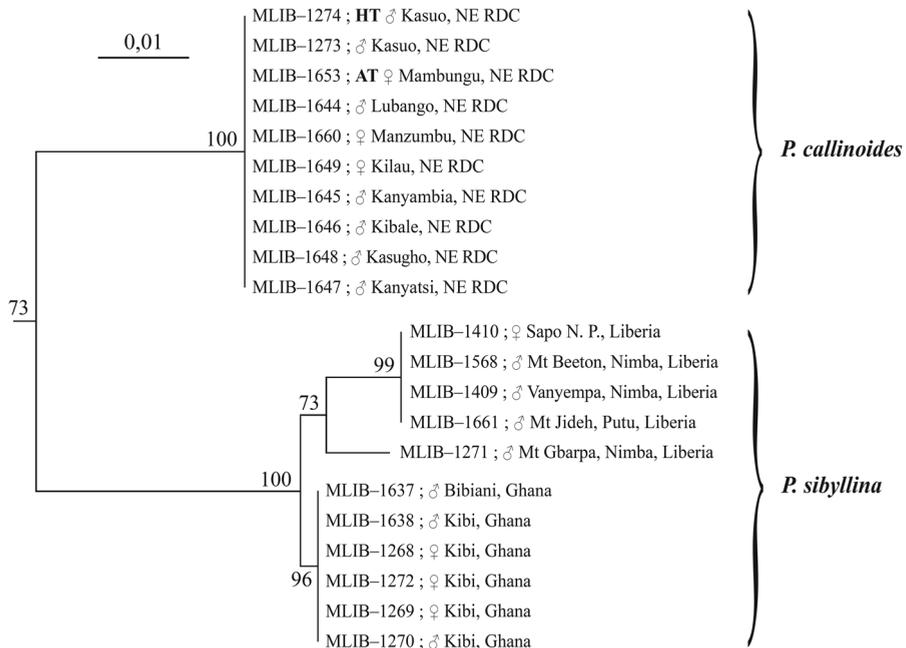


Fig. 53. – Arbre de Neighbour Joining (NJ) pour *Pseudathyma callinoides* n. sp. et *P. sibyllina* (Staudinger).

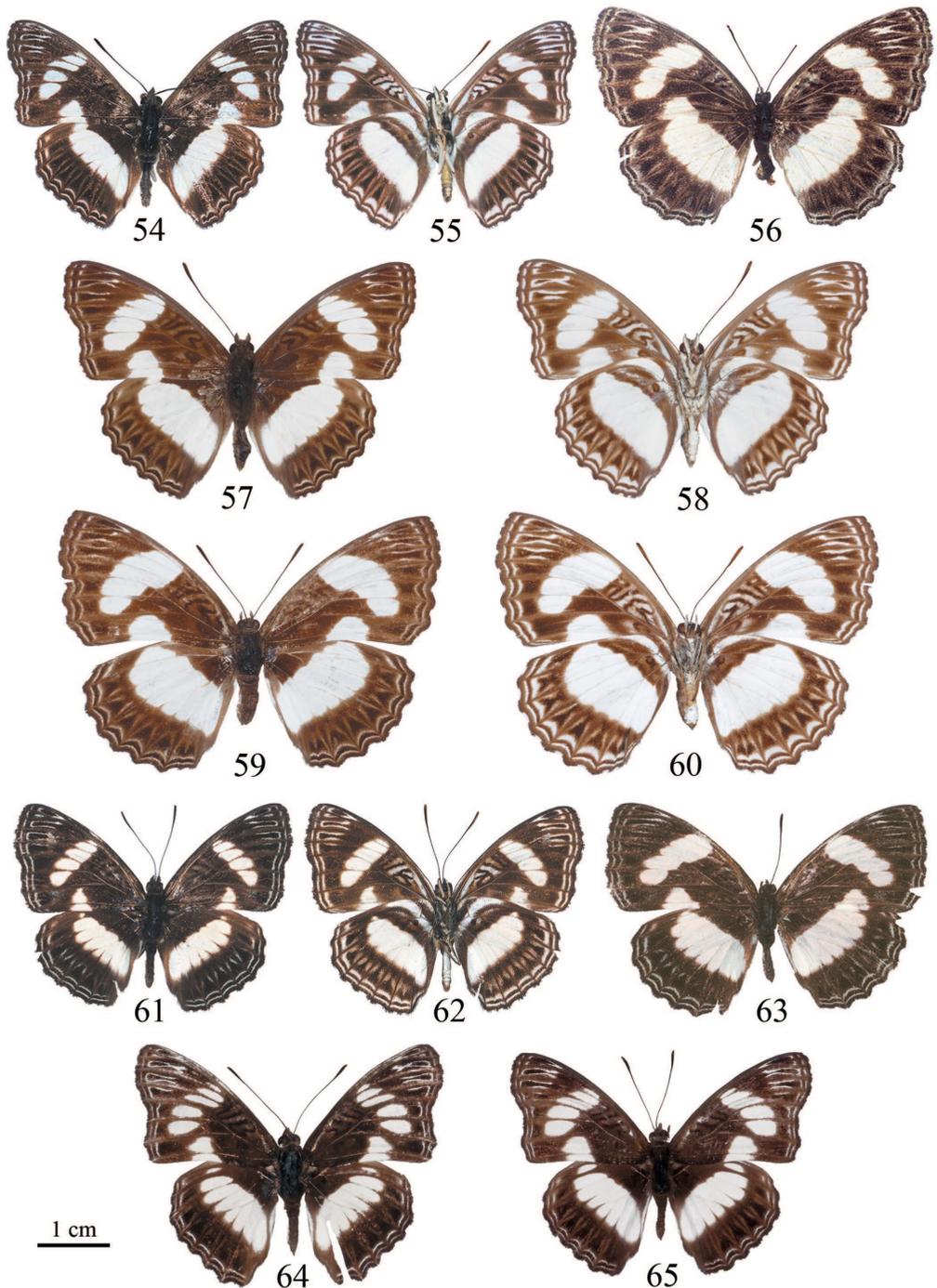


Fig. 54-65. – *Pseudathyma* Staudinger, habitus. – 54-56, *P. callina callina* (Grose-Smith) : 54-55, ♂, Cameroun, Mbalmayo (54, face dorsale ; 55, face ventrale) ; 56, ♀, Nigeria, Oban, face dorsale. – 57-60, *P. callina australis* n. ssp. : 57-58, ♂ holotype (57, face dorsale ; 58, face ventrale) ; 59-60, ♀ allotype (59, face dorsale ; 60, face ventrale). – 61-63, *P. callinoides* n. sp. : 61-62, ♂ holotype (61, face dorsale ; 62, face ventrale) ; 63, ♀ allotype, face dorsale. – 64-65, *P. sibyllina* (Staudinger), ♂, face dorsale : 64, Liberia, Putu ; 65, Ghana, Kibi.

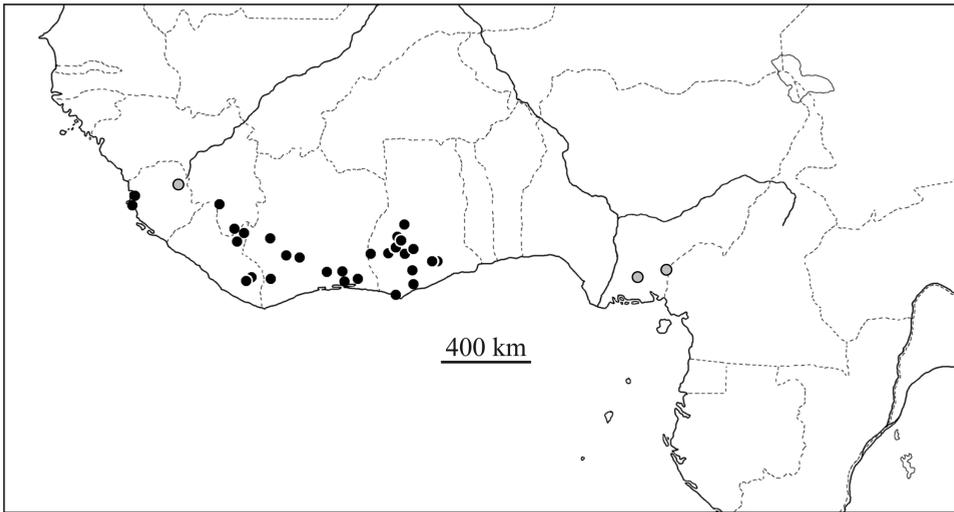


Fig. 66. — *Pseudathyma sibyllina* (Staudinger), carte de répartition (ronds gris : localités douteuses ou à confirmer).

De même, la limite occidentale de sa distribution reste fixée aux environs de Freetown. Toutefois, un des mâles récoltés dans les monts Loma (CONDAMIN, 1971 : 354) a été retrouvé lors de la visite de la collection de l'Institut fondamental d'Afrique noire, à Dakar, et il s'agit d'un mâle de *Pseudathyma martini* Collins, 2002 (comme chez quelques autres mâles de cette espèce, la tache cellulaire de l'aile antérieure est invisible sur la face dorsale — ce qui a pu induire Condamin en erreur — mais on la distingue sur la face ventrale). La limite occidentale de la distribution de *P. martini*, que GREP (2002 : 138) situait dans l'ouest de la Côte d'Ivoire, se trouve ainsi déplacée d'environ 600 km vers l'ouest.

DES DESSINS BLEUS CHEZ LES *PSEUDATHYMA*

C'est l'examen des photos qui a permis de mettre en évidence un caractère passé inaperçu dans la Révision, à savoir l'existence de dessins bleutés chez les *Pseudathyma* ; le caractère a été découvert chez *P. callinoides* n. sp., où il est le plus apparent, mais il existe chez la plupart des espèces. L'examen des spécimens à la loupe binoculaire confirme la présence d'écailles bleues, plus ou moins denses, mais n'apporte rien de plus.

Les dessins bleutés sont essentiellement ceux de la partie marginale des ailes, antérieures et postérieures, traits submarginaux (TS) et arceaux antémarginaux externes (AE) et internes (AI) quand ils sont visibles ; les traits marginaux (TM) ne sont pas concernés. On peut les observer chez les deux sexes, sur les faces dorsale et ventrale ; les dessins cellulaires de la face ventrale des ailes antérieures sont aussi plus ou moins bleutés (mais pas la longue tache cellulaire blanche de la face dorsale dans le groupe de *P. neptidina*, ni bien sûr les taches basales jaunes chez *P. lucretioides* et *P. legeri*). Quelques mâles de *P. callinoides* ont aussi une petite plage avec des écailles bleues éparées à l'extrémité de l'intervalle 1b de l'aile antérieure (une sorte de TDa1b).

Le caractère est variable, mais cinq espèces seulement n'ont aucune trace de bleu ; le séquençage des codes-barres de trois d'entre elles (*P. falcata* Jackson, 1969, *P. plutonica* et *P. legeri* Larsen & Boorman, 1995) n'indique pas qu'elles sont proches ; les codes-barres des deux autres espèces (*P. nzoia* van Someren, 1939, et *P. uluguru* Kielland, 1985) n'ont pas été séquençés.

On notera enfin que ce caractère s'observe chez *P. lucretioides*. Il n'est par contre pas observé au sein du groupe-frère des *Pseudathyma*, les *Euptera*, chez lesquels les dessins marginaux sont toujours de la même couleur que les taches discales.

CONCLUSION

La similitude des cartes de répartition des nouvelles espèces (fig. 46-48) est frappante, avec une forte densité de points dans le nord-est de la RDC (alors que les localités de récolte, souvent trop proches les unes des autres, n'y sont pas toujours toutes portées) et quelques localités éparses, jusqu'aux environs de Bangui et au nord-ouest de la Zambie. C'est aussi du nord-est de la RDC que provient la grande majorité du matériel qui a permis de repérer les nouvelles espèces, dont au moins quelques spécimens étaient disponibles quand la Révision a été réalisée. Ceci montre l'importance non seulement du travail de terrain, une évidence, mais aussi des séries importantes sans lesquelles des différences minimales, et parfois valables seulement de façon statistique, ne peuvent être détectées.

L'autre facteur déterminant est l'analyse des codes-barres ADN (le "barcoding"), qui a permis de confirmer les conclusions de l'étude morphologique. Mais cet outil a été presque exclusivement utilisé avec le matériel récemment récolté, dans le nord-est de la RDC pour l'essentiel, tandis que la plus grande partie de l'important matériel provenant de RCA et du Cameroun était déjà trop ancien pour en bénéficier, du moins à un coût raisonnable. Le matériel récent est malheureusement rare et, en attendant que les progrès techniques permettent de, peut-être, faire baisser ce coût, il faut encourager son "barcoding", quitte à ce que les séquences obtenues restent quelque temps inutilisées.

REMERCIEMENTS. – Ils vont à Steve Collins et Robert Ducarme, qui m'ont permis d'étudier le matériel de l'ABRI pour le premier, de sa collection personnelle pour le second. Sans leurs efforts pour continuer à réunir du matériel du nord-est de la RDC, dans les conditions difficiles qui prévalent actuellement dans cette région, cet article n'aurait pas pu être écrit.

AUTEURS CITÉS

- AMJET J.-L., 1998. – Premiers états et plantes-hôtes de huit espèces d'*Euptera* du Cameroun (Lepidoptera, Nymphalidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **103** (5) : 415-442.
- AMJET J.-L., 2003. – Les premiers états de neuf espèces de *Bebearia* camerounaises (Lepidoptera, Nymphalidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **108** (4) : 333-353.
- AMJET J.-L., 2019. – *Histoire naturelle des papillons du Cameroun. Premiers états des Liménitines*. J.-L. Amiet & Locus Solus, 342 p., dont 151 pl. coul.
- COACHE A., RAINON B. & SINZOGAN A., 2017. – *Atlas illustré des Rhopalocères du Bénin*. CEREB (Centre d'Études et de Recherches Entomologiques Béninois), Université d'Abomey-Calavi, 732 p.
- CONDAMIN M., 1971. – Le Massif des monts Loma (Sierra Leone). Fascicule 1 : Recherches géographiques, botaniques et zoologiques – XVI. Lepidoptera Nymphalina. *Mémoires de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire*, **86** : 354.
- DHUNGEL B. & WAHLBERG N., 2018. – Molecular systematics of the subfamily Limenitidinae (Lepidoptera: Nymphalidae). *PeerJ*, **6** : e4311. <https://doi.org/10.7717/peerj.4311>
- GREP, 2002. – *Révision des genres Euptera Staudinger et Pseudathyma Staudinger* (Lepidoptera, Nymphalidae). A.B.R.I. – *Lambillionea*, 177 p., 16 pl. coul.
- LARSEN T., ADUSE-POKU K. & SÁFIÁN Sz., 2009. – The butterflies of Boabeng-Fiema Monkey Sanctuary – biodiversity and extinction in a forest fragment in Ghana. *African Entomology*, **17** (2) : 131-146. <https://doi.org/10.4001/0003.017.0203>
- LIBERT M. & AMJET J.-L., 2006. – Genitalia mâles des *Euryphura*, *Euriphene* et genres alliés. (Lepidoptera, Nymphalidae, Limenitinae). *Lambillionea*, **106** (3) : 487-500.

- RATNASINGHAM S. & HEBERT P. D. N., 2007. – BOLD: The Barcode of Life Data System (www.barcodinglife.org).
Molecular Ecology Notes, **7** : 355-364. <https://doi.org/10.1111/j.1471-8286.2007.01678.x>
- TAMURA K., STECHER G., PETERSON D., FILIPSKI A. & KUMAR S., 2013. – MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 6.0. *Molecular Biology and Evolution*, **30** (12): 2725-2729.
<https://doi.org/10.1093/molbev/mst197>
- THONNER F., 1910. – Du Congo à l'Ubangi : mon 2^e voyage dans l'Afrique centrale. Bruxelles : Misch & Thron, 125 p., 114 pl., 3 cartes.
- VANDE WEGHE G. R., 2010. – *Papillons du Gabon*. Libreville : Wildlife Conservation Society, 424 p., 132 pl. coul.
-