

## Les Sphinx du genre *Phylloxiphia* : nouvelles espèces (Lepidoptera, Sphingidae)

par Jacques PIERRE<sup>1</sup> & Patrick BASQUIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Muséum national d'Histoire naturelle, Entomologie, C. P. 50, 57 rue Cuvier, F – 75005 Paris cedex 05 <jpierre@mnhn.fr>

<sup>2</sup> La Valette, F – 50700 Yvetot-Bocage <basquin.p@wanadoo.fr>

**Résumé.** – Deux nouvelles espèces du genre *Phylloxiphia* Rothschild & Jordan, 1903, sont décrites, *Phylloxiphia colasi* n. sp. et *P. domi* n. sp., respectivement proches de *P. vicina* (Rothschild & Jordan, 1904), et de *P. oweni* (Carcasson, 1968), mais spécifiquement distinctes par des caractères constants des génitalia.

**Abstract.** – **Sphinx of the genus *Phylloxiphia*: new species (Lepidoptera, Sphingidae).** Two new species of the genus *Phylloxiphia* Rothschild & Jordan, 1903, are described, *Phylloxiphia colasi* n. sp. and *P. domi* n. sp., respectively closely allied to *P. vicina* (Rothschild & Jordan, 1904) and to *P. oweni* (Carcasson, 1968) but specifically distinct by constant characters of the genitalia.

**Keywords.** – Smerinthiinae, taxonomy, new species, Afrotropical region.

---

Notre ami Georges Colas, bien que coléoptériste, a rapporté des Sphinx d'un séjour entomologique en Zambie qu'il a complaisamment donnés au Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris (MNHN). Parmi eux trois mâles et une femelle sont référables, au sens de HAYES (1971), à *Phylloxiphia vicina* (Rothschild & Jordan [R. & J. par la suite], 1904) mais ils en diffèrent par une teinte générale plus claire, plus couleur "chamois", et surtout par des caractères constants des génitalia. De plus, deux spécimens déterminés comme *P. vicina* ont fait l'objet d'une analyse moléculaire avec BOLD (Barcode of Life Data Systems) (HEBERT *et al.*, 2003 ; RATNASINGHAM & HEBERT, 2007) et révèlent des distances génétiques de l'ordre de 6 %.

Effectivement l'étude des génitalia nous révèle des dualités d'espèces jumelles que nous n'avions pas repérées jusqu'à présent, bien que nous disséquions assez systématiquement les pièces génitales chez nombre de Smerinthiinae, mais les *Phylloxiphia* R. & J., 1903, y avaient échappé, du fait sans doute de la remarquable étude de HAYES (1971) qui nous en avait dissuadés. Pourtant la découverte récente d'une espèce confondue chez *Phylloxiphia goodi* (Holland, 1889) (PIERRE, 2011) aurait dû nous y inciter. Ainsi nous avons décelé une espèce inédite, jumelle et allopatrique de *P. oweni* ainsi que, mais sympatrique et plus subtile, chez *P. formosa* Schultzze, 1914.

En conséquence, on trouvera ci-dessous la description de deux espèces inédites de *Phylloxiphia* et une interrogation concernant *P. formosa*, le type de l'espèce n'ayant pas été consulté, ni celui d'un supposé synonyme (*P. major* R. & J., 1915).

HAYES (1971) regroupe fort judicieusement les *Lybioclanis* R. & J., 1906, avec les *Phylloxiphia*. Auparavant CARCASSON (1968) avait déjà regroupé *Typhosia illustris* R. & J., 1906, *Polyptychus goodi* Holland, 1889, et *Pseudoclanis karschi* R. & J., 1903, dans les *Lybioclanis*. Ce sont donc 10 espèces que HAYES étudie dans le genre *Phylloxiphia* en les répartissant en 4 groupes : le groupe *goodi* (avec *goodi* et *karschi*) caractérisé par un uncus non bifide terminé par deux petites pointes latérales [maintenant, il faut rajouter *bainbridgei* R. & J., 1906 (PIERRE, 2011)]; les trois autres groupes, *illustris* (1 sp.), *oberthueri* (1 sp.) et *vicina* (6 sp.) ayant un uncus largement bifide sur au moins le tiers distal (sauf chez *P. oberthueri* où la partie bifide est plus courte, un dixième de l'uncus) ; ces huit espèces portent de plus une expansion dorsale à la base des valves, excellente synapomorphie bien illustrée dans le travail de HAYES, notée auparavant chez KERNBACH (1957). Les six espèces du groupe *vicina* ont le bord externe de l'aile antérieure réguliè-

rement courbe, lisse, sans falcature nette à l'apex. Deux espèces sont plus grandes (*P. oweni* et *P. formosa*, longueur alaire [l. a.] ♂ > 40 mm) et quatre plus petites (*P. vicina*, *P. bicolor*, plus *P. metria* et *P. puntum*, l. a. ♂ < 40 mm); quatre portent une tache noire costale préapicale dont *P. formosa* et *P. vicina* (ainsi que *P. metria* et *P. puntum* d'Afrique orientale, qui ont la marge externe des ailes antérieures franchement plus convexe). Les trois nouvelles espèces décrites ou évoquée ici sont très proches, voire jumelles, de *P. vicina*, de *P. oweni* et de *P. formosa*.

***Phylloxiphia colasi* Pierre & Basquin, n. sp.** (fig. 1-5)

HOLOTYPE : ♂, Zambie, NE Kafue, 10.X.2010, *Georges Colas leg.* (MNHN) (*barcoding* en cours, BC-MNHNJP1219).

PARATYPES : 3 ♂, 1 ♀, *idem* holotype (MNHN); 1 ex., Congo R. dém., Lubumbashi, II.1991, *Th. Bouyer leg.* (coll. P. Basquin), code-barres ADN : BC-Basq 2148.

**Description.** – Cette nouvelle espèce jusqu'alors confondue avec *Phylloxiphia vicina* (holotype du Nigeria), se distingue, comme cette dernière, de l'ensemble des *Phylloxiphia* par ses ailes antérieures élancées, le bord externe légèrement concave sous l'apex, celui-ci n'étant pas particulièrement falqué, par sa taille (l. a. ♂ < 40 mm) et par la tache costale préapicale; elle se distingue de *P. vicina* par les caractères des génitalia. La distinction de la livrée, observable chez les cinq spécimens étudiés, n'est pas relevée par HAYES (1971) : c'est-à-dire une couleur plus claire et uniforme, sans les zones sombres souvent très marquées chez *P. vicina*, en particulier au tornus [voir HAYES, 1971 : pl. 4, fig. 14; mais le spécimen de la fig. 15, également marqué de sombre, est de "Rhodésie" !; par contre la femelle de la fig. 16 est un *P. colasi* n. sp., sans indication de provenance; de même que le 2<sup>e</sup> spécimen de *P. vicina* (♂ ou ♀ ?) chez D'ABRERA, 1986, p. 79]. Une étude plus large, sur de plus grandes séries de *P. colasi*, est requise.

**Longueur alaire (en mm).** – Chez *P. vicina*, ♂, de 34 à 40 (10 ex. mesurés). Moyenne 35,5. ♀, 42 et 43. Chez *P. colasi* n. sp., ♂, de 35 à 37 (5 ex. mesurés, holotype, 36). Moyenne 36. ♀, 45 ? (endommagée).

**Génitalia.** – Ils paraissent un peu plus petits que chez l'espèce-sœur *P. vicina*, particulièrement la taille de l'uncus par rapport aux valves, mais surtout les pointes terminales de celui-ci sont courbées à angle droit; le gnathos est orienté ventro-postérieurement tandis que chez *P. vicina*, il est redressé parallèlement à l'uncus. Voir fig. 3-8.

**Répartition géographique.** – Selon les spécimens vérifiés par examen des pièces génitales de la collection du MNHN et dans la collection Basquin, ceux de l'Ouest africain (Liberia, Côte d'Ivoire), et ceux du Gabon et du Congo se révèlent être des *P. vicina*; ceux de la Zambie et de la Tanzanie auxquels on peut rajouter ceux du haut Congo sont des *P. colasi* n. sp. Trois spécimens de Ruwe (Katanga) au MNHN sont, pour deux d'entre eux, des *P. vicina* et pour le troisième, un *P. colasi*, révélant une zone de parapatrie, ou de sympatrie comme le suggère la fig. 15 de HAYES (1971). Dans la collection Basquin se trouvent deux *Phylloxiphia* déterminés comme *P. vicina* qui ont été barcodés : l'un, du Cameroun (BC-Basq 2147), correspond bien à un *P. vicina*; l'autre, de Lubumbashi en République démocratique du Congo (BC-Basq 2148), est un *P. colasi* n. sp. La distance moléculaire qui sépare leurs codes-barres, de l'ordre de 5,6 à 6,0 %, corrobore notre diagnostic d'une confusion de deux entités spécifiques sous le nom de *P. vicina*.

***Phylloxiphia domi* Basquin & Pierre, n. sp.** (fig. 9-13)

HOLOTYPE : ♂, Gabon, Ogooué Maritime, Yéno (2°03'S - 9°37'E), par Mandji, 6.VII.1991, *Patrick Basquin* (MNHN) (code-barres : BC-Basq 2152).

PARATYPES : 1 ♂, Cameroun, Ndoupe, VII.1989, *Dominique Bernaud*; 1 ♂, Cameroun, Elang, 21.III.1974, *Ph. Darge*; 4 ♂, Gabon, Komo, contrefort des monts de Cristal, 1-15.X.1969, *A. Villiers*;

1 ♂, Gabon, Voum, montagne de Sable, 1-15.XI.1969, *A. Villiers*; 1 ♂, Gabon, Ipassa (Makokou), 24.IV.1975, *G. Bernardi*; 1 ♂, *idem*, 31.III.1977, *RCP 317* (tous MNHN); et dans la coll. Basquin (tous *P. Basquin leg.*): 3 ♂, *idem* holotype, 6.VII.1991; 3 ♂, Gabon, monts de Cristal, 13.IV.1991, 4.X.1991, 10.VII.1994; 1 ♂, Franceville, 5.I.1970; 8 ♂, Gabon, Kango-Ekouk, 2.IV.1990, 9.IX.1990, 20.IX.1990, 29.IX.1990 (2 ♂), 14.X.1990, 1.XI.1990, 7.V.1991; 1 ♂, Gabon, Otoumbi, 4.II.1992.

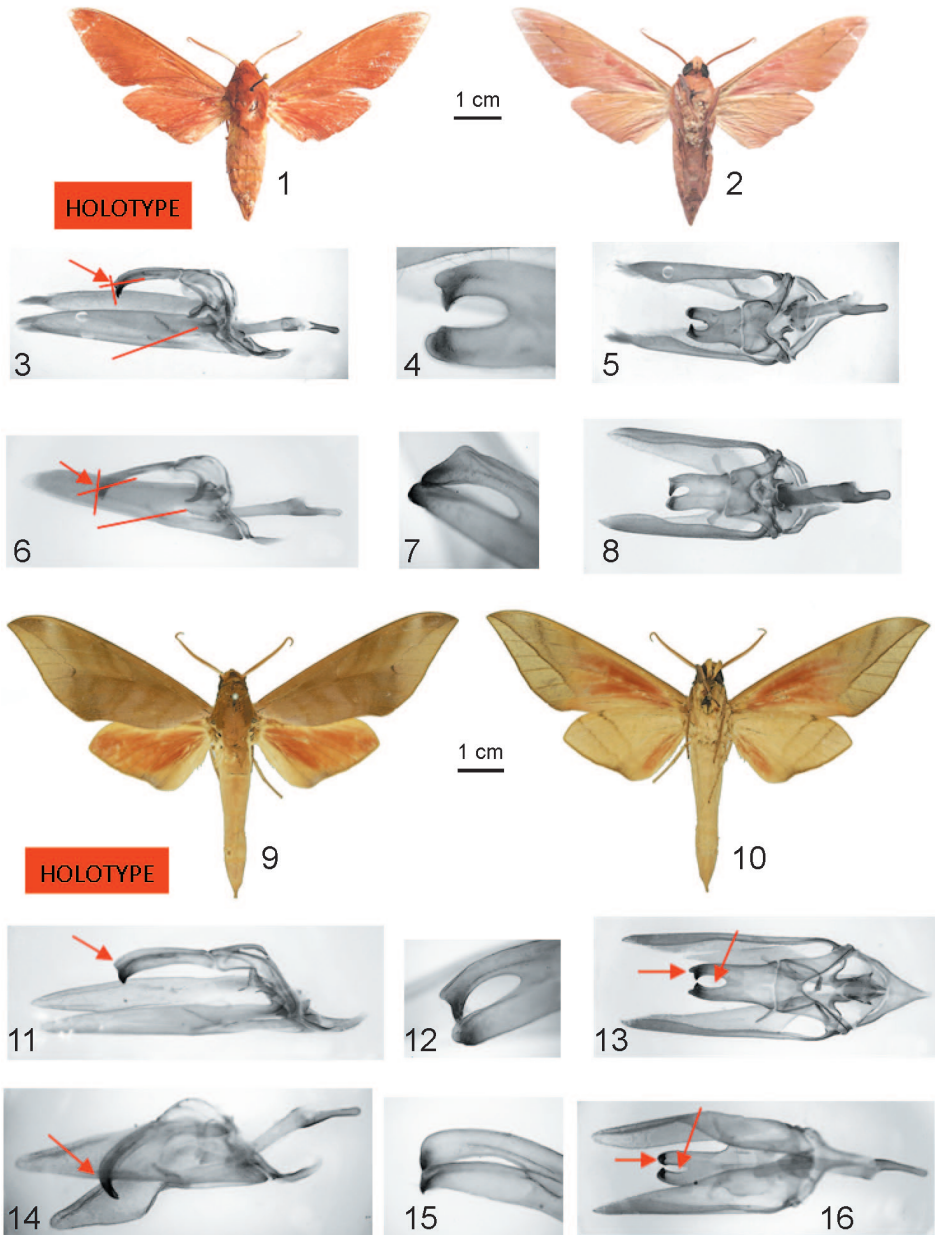


Fig. 1-16. – *Phylloxiphia* spp., vue dorsale (1, 9) et ventrale (2, 10), et génitalia comparés avec ceux des espèces-sœurs (3, 6, 11, 14, vue latérale; 4, 7, 12, 15, pointe de l'uncus; 5, 8, 13, vue dorsale; 16, vue ventrale). – 1-5, *Phylloxiphia colasi* n. sp. – 6-8, *P. vicina* (Rothschild & Jordan). – 9-13, *P. domi* n. sp. – 14-16, *P. oweni* (Carcasson).

**Description.** – Cette nouvelle espèce, jumelle de *Phylloxiphia oweni* (holotype de Sierra Leone), et jusqu’alors confondue avec, se distingue, comme cette dernière, de l’ensemble des autres *Phylloxiphia* par ses ailes antérieures élançées, le bord externe légèrement concave sous l’apex, celui-ci n’étant pas particulièrement falqué, par sa plus grande taille (l. a. ♂ > 40 mm), sans tache costale pré-apicale (présente chez *P. formosa*), les traits transverses de la face ventrale des ailes postérieures sont droits (courbes chez *P. formosa*). *P. domi* n. sp. ne se distingue de *P. oweni* que par les caractères des génitalia.

**Longueur ailaire (en mm).** – Chez *P. oweni*, ♂, de 45 à 53 (10 ex. mesurés). Moyenne 49,6. ♀, 60. Chez *P. domi*, ♂, de 43 à 50 (10 ex. mesurés, holotype, 43). Moyenne 47,2. (Pas de femelle).

**Génitalia.** – Alors que les deux pointes de l’uncus se recourbent ventralement à 90° en faisant une courbe régulière chez *Phylloxiphia oweni*, chez *P. domi* n. sp., au niveau de cette courbure il y a une bosse marquée ; la séparation entre les deux branches de l’uncus est plus courte, plus large, plus arrondie et les valves sont plus longues et plus étroites, plus élançées (fig. 11-16).

**Répartition géographique.** – Selon les données biogéographiques concernant *Phylloxiphia oweni*, deux groupes se révèlent : ceux de l’Ouest africain, les vrais *P. oweni*, de Sierra Leone, Liberia, Côte d’Ivoire ; l’autre regroupe *Phylloxiphia domi* n. sp. du Cameroun et les spécimens du Gabon et du Congo, vérifiés par examen des pièces génitales, ainsi que de Centrafrique (BASQUIN & PIERRE, 2005, non vérifié), des collections du MNHN et de P. Basquin. Un spécimen du Nigeria (MNHN) a été disséqué et se révèle appartenir à *P. oweni*. Il semble donc que l’on ait affaire à une vicariance classique de part et d’autre de la dorsale Camerounaise.

#### *Phylloxiphia formosa* Schultze, 1914

*Phylloxiphia formosa* Schultze, 1914 : 125 (Cameroun) (type : Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin).  
Syn. *Lybioclanis major* Rothschild & Jordan, 1915 : 284 (Sierra Leone) (type : Oxford University Museum of Natural History).

L’observation des génitalia montre que l’extrémité recourbée ventralement des deux pointes de l’uncus permet de différencier subtilement deux entités sympatriques, l’une ayant ces extrémités courbées à 90°, et moindrement chez l’autre. Il est donc nécessaire d’observer ce caractère pour le type de Schultze et pour celui de *Lybioclanis major* de Rothschild & Jordan.

#### HISTOIRE DE L’ÉTUDE DU GENRE *PHYLLOXIPHIA*

Il y a donc actuellement 14 espèces répertoriées dans le genre *Phylloxiphia* au sens de HAYES (1971) qui y considérait 10 espèces (KITCHING & CADIOU, 2000) auxquelles on en rajoute quatre : *P. bainbridgei*, les deux décrites ici et l’espèce-sœur de *P. formosa* en suspens.

Le premier *Phylloxiphia* (selon l’appellation actuelle) qui a été découvert fut *P. goodi* (HOLLAND, 1889), pourtant une des espèces les moins communes en collection, mais une des plus grandes et des plus belles avec ses ailes antérieures joliment festonnées : c’est bien un mâle malgré la mention contraire de Holland. Cette espèce a été collectée sans doute vers Kangwé, “Upper Ogové River”, ce qui correspond à un site des environs de l’actuel Lambaréné, par le révérend Good des missions presbytériennes américaines au Gabon d’abord installées sur l’île de Corisco puis au pays des Bénitas, ou à Bénita, “110 miles au nord de l’Équateur” (ce qui correspond à l’embouchure du rio Bénito, Rio Muni) (PRINTZ, 2004). Holland, du Carnegie Muséum, à qui ces missionnaires envoyaient leur collecte, place cette nouvelle espèce dans le genre “*Polyptychus* Hüb. (restricted by Butler)” : effectivement, BUTLER (1876) réduit ce genre à cinq (+ 2 ?) espèces proches de *P. dentatus* (Cramer, 1777), qui a aussi les ailes “*scaloped*” (festonnées) ... En l’absence de raisons explicites, il semble que ce soit à cette similitude, ou plutôt à cette analogie du bord externe de l’aile antérieure, qu’est due l’attribution de *goodi* au genre *Polyptychus*.

Le deuxième *Phylloxiphia* qui fut décrit, *P. bicolor* (Rothschild, 1894), est en revanche l’une des espèces les plus communes ; elle fut incluse, bien logiquement, dans les *Clanis* par son inventeur.

Le troisième, assez différent de l'un et de l'autre des précédents, fut décrit par R. & J. (1903), dans un nouveau genre, *Phylloxiphia oberthueri*, sans chercher à le rapprocher d'un genre déjà connu, alors que la quatrième espèce, *P. karschi* (R. & J., 1903) (♀), très particulière (et la plus "rare" en collection), est placée étrangement, et sans explications, dans les *Pseudoclanis*.

La cinquième espèce de *Phylloxiphia*, sous le nom de *Libyoclanis bainbridgei* R. & J., 1906 (nouveau genre), est aussi le premier synonyme ! synonyme de la première espèce mentionnée, *P. goodi*, la plus grande, la plus belle. Pourtant R. & J. (1903) laissent l'espèce de Holland (qu'ils n'ont pas vue) dans le genre *Polyptychus*, croyant que c'est une femelle (*dixit* Holland). Eux décrivent réellement la femelle, très différente du mâle de *P. goodi*, mais fort semblable à la femelle de "*Pseudoclanis karschi*" décrite par eux-mêmes en 1903, ce que les auteurs ne relèvent pas du tout. C'est seulement 65 ans plus tard que l'on dénonça cette double appellation (HAYES, 1971). Lors de la description du nouveau genre, *Libyoclanis*, R. & J. (1906a) mentionnent que *bicolor*, auparavant placé dans les *Clanis*, appartient aussi à ce genre.

La sixième espèce, dans l'ordre chronologique, actuellement admise dans les *Phylloxiphia*, a été décrite encore par R. & J. (1906b), comme *Typhosia illustris* n. gen., n. sp. Le nouveau genre est considéré comme très proche de "*Lycosphinx* R. & J., 1903" (il doit s'agir de la part des auteurs d'une confusion avec *Lycosphinxia* R. & J., 1903), mais en diffère par "*ses yeux couverts de soies comme chez Phylloxiphia*" (?).

En 1907, ROTHSCHILD décrit *Libyoclanis punctum*, sans commentaires autres que "*nearest to L. bicolor Rothschild*". En 1914, SCHULTZE décrit *Phylloxiphia formosa* et un an après R. & J. décrivent *Libyoclanis major*, devenu synonyme de *P. formosa* (CARCASSON, 1968, qui considère *P. formosa* lui-même synonyme de *bicolor*). En 1915, R. & J. décrivent *Libyoclanis vicina*, le plus commun des *Phylloxiphia* avec *bicolor*, et en 1920, JORDAN décrit *Libyoclanis metria*. KERNBACH (1957) décrit *Libyoclanis noctivaga*, synonyme du précédent selon HAYES (1971). Enfin CARCASSON (1968), décrit la dernière espèce connue avant le présent travail, *Lybioclanis oweni*.

En résumé, on distingue trois périodes dans l'histoire de la découverte de la biodiversité des *Phylloxiphia* : 1<sup>re</sup> période de 1889 à 1906, découverte des 6 principaux types de morphologie, placés dans 6 genres différents, dont trois nouveaux par R. & J.; 2<sup>e</sup> période de 1907 à 1920, 1957 et 1968, descriptions d'espèces voisines ("*vicina*-group" de HAYES), proches mais distinctes par l'apparence (essentiellement placées dans le genre *Lybioclanis*); 3<sup>e</sup> période, en

Tableau I. – Récapitulatifs des descriptions des différentes espèces actuellement considérées comme *Phylloxiphia* Rothschild & Jordan.

Première période						
1	1889	<i>goodi</i> ♂ (non ♀)	Holland	<i>Polyptychus</i>	<i>Lybioclanis</i> (CARCASSON, 1968)	
2	1894	<i>bicolor</i>	Rothschild	<i>Clanis</i>	<i>Lybioclanis</i> (R. & J., 1906a)	
3	1903	<i>oberthueri</i>	R. & J.	<i>Phylloxiphia</i> n.		
4	1903	<i>karschi</i> ♀	R. & J.	<i>Pseudoclanis</i>	<i>Lybioclanis</i> (HERING, 1927)	
5	1906a	<i>bainbridgei</i>	R. & J.	<i>Lybioclanis</i> n.		*= <i>goodi</i> (HAYES, 1971)
6	1906b	<i>illustris</i>	R. & J.	<i>Typhosia</i> n.	<i>Lybioclanis</i> (CARCASSON, 1968)	
Deuxième période						
7	1907	<i>punctum</i>	Rothschild	<i>Lybioclanis</i>		
8	1914	<i>formosa</i>	Schultze	<i>Phylloxiphia</i>		
9	1915	* <i>major</i>	R. & J.	<i>Lybioclanis</i>		= <i>formosa</i> (CARCASSON, 1968)
10	1915	<i>vicina</i>	R. & J.	<i>Lybioclanis</i>	* <i>Acentropoclanis</i> Strand, 1915	
11	1917	* <i>hollandi</i>	Clark	<i>Lybioclanis</i>		= <i>oberthueri</i> (CARCASSON, 1968)
12	1920	<i>metria</i>	Jordan	<i>Lybioclanis</i>		
13	1957	* <i>noctivaga</i>	Kernbach	<i>Lybioclanis</i>		= <i>metria</i> (HAYES, 1971)
14	1968	<i>oweni</i>	Carcasson	<i>Lybioclanis</i>		
Troisième période						
15	2015	<i>colasi</i>	Pierre & Basquin	<i>Phylloxiphia</i>		
16	2015	<i>domi</i>	Basquin & Pierre	<i>Phylloxiphia</i>		

cours, ce travail, mise en œuvre d'analyse fine des génitalia. Ceci est résumé dans le tableau I. Il serait intéressant de contrôler ces résultats par l'étude des codes-barres moléculaires.

Au cours de cette histoire, trois auteurs font le point sur la question.

HERING (1927), dans le Seitz, reprend le genre *Lybioclanis* avec ses 7 espèces, plus *karschi* qu'il met en synonymie, à tort, avec *bainbridgei*. Concernant le groupe qui nous intéresse, il ne fait aucune autre modification.

CARCASSON (1968) regroupe le genre *Typhosia* et *Polyptychus goodi* (en illustrant le mâle pour la première fois) avec les *Lybioclanis* mais il met, à tort, *L. major* et *L. formosa* en synonymie avec *L. bicolor*. Il laisse *oberthueri* seul dans son genre *Phylloxiphia*.

Enfin, HAYES (1971) regroupe toutes ces espèces dans un seul genre, *Phylloxiphia* R. & J., 1903.

REMERCIEMENTS. – Nous remercions Rodolphe Rougerie pour ses explications et bons conseils concernant les codes-barres ADN et leur utilisation, ainsi que le Canadian Centre for DNA Barcoding (CCDB) pour la réalisation des séquençages dans le cadre du programme iBOL (financement par Génome Canada, NSERC et l'Institut de Génomique de l'Ontario).

#### AUTEURS CITÉS

- BASQUIN P. & PIERRE J., 2005. – Contribution à la connaissance des Sphinx de la République Centrafricaine avec descriptions de nouvelles espèce et sous-espèce et d'une femelle inédite (Lepidoptera, Sphingidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **110** (4/5) : 495-508.
- BUTLER A. G., 1876. – Revision of the heterocerous Lepidoptera of the family Sphingidae. *The Transactions of the Zoological Society of London*, **9** : 511-644.
- CARCASSON R. H., 1968. – Revised Catalogue of the African Sphingidae (Lepidoptera) with Descriptions of the East African species. *Journal of the East Africa Natural History Society and Natural Museum*, **26** (3) : 1-148.
- D'ABRERA B., 1986. – *Sphingidae Mundi*. Faringdon, U. K. : E. W. Classey Ltd., 226 p.
- HAYES A. H., 1971. – A revision of the African genus *Phylloxiphia* Rothschild & Jordan (Lep. Sphingidae). *Bulletin of the British Museum of Natural History, Entomology*, **26** : 29-243.
- HEBERT P. D., CYWINSKA A., BALL S. L. & DEWAARD J. R., 2003. – Biological identifications through DNA barcodes. *Proceedings of the Royal Society, (B)* **270** : 313-321.
- HERING M., 1927. – Sphingidae. In : Seitz A., *Gross-Schmetterlinge der Erde*, **14** : 357-386.
- HOLLAND W. J., 1889. – Contributions to a knowledge of the Lepidoptera of West Africa. *Transactions of the American Entomological Society*, **16** : 55-70.
- JORDAN K., 1920. – Some new African Sphingidae. *Novitates Zoologicae*, **27** : 167-170.
- KERNBACH K., 1957. – Ueber bekannte und neue afrikanische Sphingiden, insbesondere aus Belgisch Kongo. *Revue de Zoologie et de Botanique africaine*, **55** (1-2) : 173-204.
- KITCHING I. J. & CADIU J.-M., 2000. – *Hawkmoths of the World : an annotated and illustrated revisionary checklist (Lepidoptera : Sphingidae)*. Ithaca, USA : Cornell University Press, 226 p., 8 pl. h. t.
- PIERRE J., 2011. – *Phylloxiphia bainbridgei* (Rothschild & Jordan, 1906), bona species (Lep., Sphingidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, **116** (1) : 67-68.
- PRINTZ O., 2004. – *Avant Schweitzer. Les génies tutélaires de Lambaréné*. Colmar et Strasbourg : J. Do Bentzinger éd., 176 p.
- RATNASINGHAM S. & HEBERT P. D. N., 2007. – BOLD: The Barcode of Life Data System (<http://www.barcodinglife.org>). *Molecular Ecology Notes*, **7** (3) : 355-364.
- ROTHSCHILD W., 1907. – A new species of Sphingidae. *Novitates Zoologicae*, **14** : 507.
- ROTHSCHILD W. & JORDAN K., 1903. – A revision of the lepidopterous family Sphingidae. *Novitates Zoologicae*, **9** (suppl) : 1-972, 67 pl.
- 1906a. – New Sphingidae. *Novitates Zoologicae*, **13** : 178-185.
- 1906b. – Some new Sphingidae in the British Museum. *Novitates Zoologicae*, **13** : 406-407.
- 1915. – Thirteen new Sphingidae. *Novitates Zoologicae*, **22** : 281-291.
- SCHULTZE A., 1914. – Zur Kenntnis der ersten Stände von einigen west- und zentralafrikanischen Heteroceren. *Archiv für Naturgeschichte*, **80** : 119-135.