

# *Aporophyla lutulenta* (Denis & Schiffermüller, 1775) et *Aporophyla lueneburgensis* (Freyer, 1848), une seule et même espèce ! (Lep. Noctuidae)

GEORGES E.R.J. ORHANT

**APOROPHYLA** Guenée, 1841

= **APOROPYLLA** Neave, 1939

*lutulenta* [Denis & Schiffermüller], 1775

= *fuscata* Villers, 1789 = *electrica* Fabricius, 1794 = *fuscus* Haworth, 1803 = *orthostigma* Stephens, 1829 = *consimilis* Stephens, 1829 = *tripuncta* Freyer, 1848 = *pallida* Calberla, 1884 = *britannica* Schawerda, 1943 = *sedii* Duponchel, 1836 = *albidilinea* Tutt, 1892 = *aterrima* Warneke, 1936 = *filigramma* Heydemann, 1942 = *sodata* Kovacs, 1951 = *insularis* Hansson, 1952, *nigripennis* Lempke, 1964 = *lueneburgensis* (Freyer, 1848)

## ► INTRODUCTION

En 1871, Otto STAUDINGER, dans son *Catalogue des Lépidoptères qui habitent le territoire de la Faune Européenne*, indiquait *sedii* Duponchel, 1836 et *lueneburgensis* Freyer, 1848 comme des aberrations, races ou variétés de *lutulenta* D. & S. Depuis 1775, cet hétérocère a reçu dix-sept noms différents, leur attribuant le statut d'espèce, de sous-espèce ou de forme. Tous les spécialistes qui se sont penchés sur la question ne

sont pas arrivés aux mêmes conclusions.

Tout récemment, en 2001, L. RONKAY, J. L. YELA & M. HREBLAY, dans le volume 5 des *Noctuidae Europeae*, Hadeninae II, citent *lutulenta* et *lueneburgensis* comme étant deux bonnes espèces européennes.

P. LERAUT (1997), cite *lutulenta*, espèce française, *sedii*, sous-espèce française et *lueneburgensis*, espèce belge. En 2007, le *Guide des papillons nocturnes de France* ne fait plus figurer que *lueneburgensis* comme espèce française.

Le doute circule depuis très longtemps. En 1907, Warren dans le volume III du Seitz, *Les Macrolépidoptères du Globe*, émettait un doute très appuyé quant aux taxons *sedii* et *lueneburgensis* : « Celle-ci [*sedii*] me paraît être parfaitement identique à la *lueneburgensis* de Freyer... les papillons décrits par Tutt sous le nom de *sedii* (sic !)... concordent absolument avec *lueneburgensis* Frr. »

Il était confusément admis que *lueneburgensis* était un hétérocère du nord de l'Europe atteignant difficilement la Belgique (Campine). J. HACKRAY & L.G. SARLET (1969-1985), puis Willy de PRINS (1998) dans leur *Catalogue des Lépidoptères de Belgique*, citent les deux espèces, les premiers signalant que *lueneburgensis* était devenu très rare, il y a plus de quarante ans déjà. Le fait est confirmé de nos jours par A. LEGRAIN et Ph. FASTRÉ. Cependant, il demeurait curieux de retrouver ces formes en France. Et en Espagne, CALLE (1983) cite les formes *consimilis*, *filigramma*, *sedii* et *lueneburgensis* de *lutulenta*. On retrouve même une citation de *lueneburgensis* du sud de l'Espagne (Caceres).

## ► MÉTHODE

Suite à ce constat, nous avons fait appel à nos collègues français, belges, allemands et autrichiens afin de réunir un matériel significatif.

La localité typique d'*Aporophyla lutulenta* (D. & S., 1775) est la région de Vienne en Autriche. Malheureusement les types ont été détruits. Nous sommes infiniment redevables aux Drs. M. LÖDL et S. GAAL-HASZLER du Muséum d'Histoire naturelle de Vienne de nous avoir offert un couple de *lutulenta* des environs de Vienne.

La localité typique d'*Aporophyla lueneburgensis* (Freyer, 1848) est Lüneburg en Basse-Saxe (Allemagne). Nous avons réuni le matériel nécessaire. Nous nous sommes rendus sur place avec notre complice et ami Serge WAMBEKE, pour nous rendre compte du biotope qui abrite l'espèce décrite. De plus, le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris sous la diligence

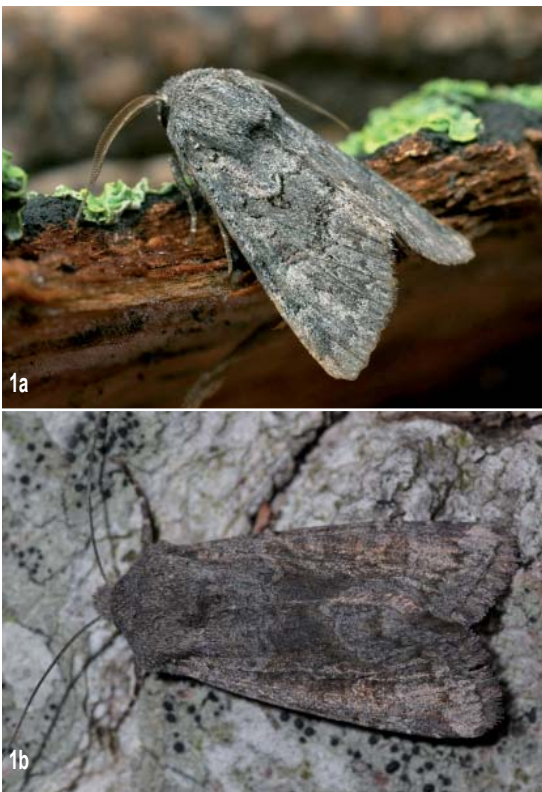


Fig. 1. 1a, *Aporophyla lueneburgensis* (Allemagne). © S. WAMBEKE.  
1b, *Aporophyla lutulenta* (Maine-et-Loire). © J.-P. COAT.

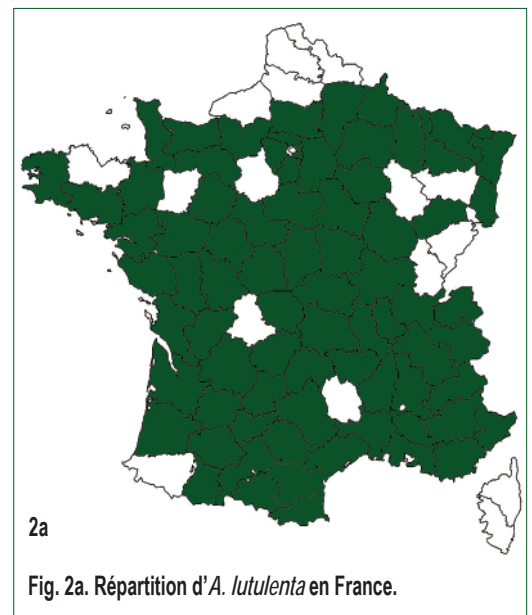


Fig. 2a. Répartition d'*A. lutulenta* en France.

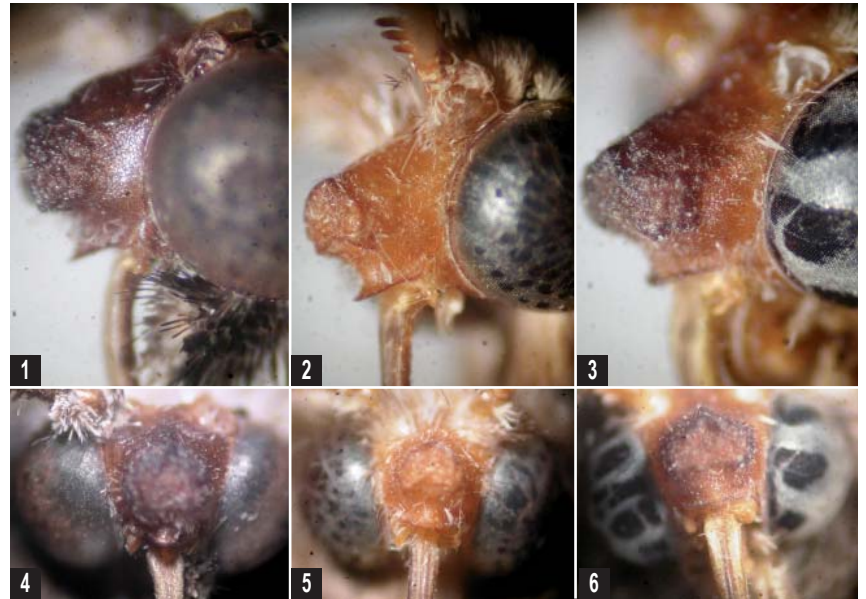
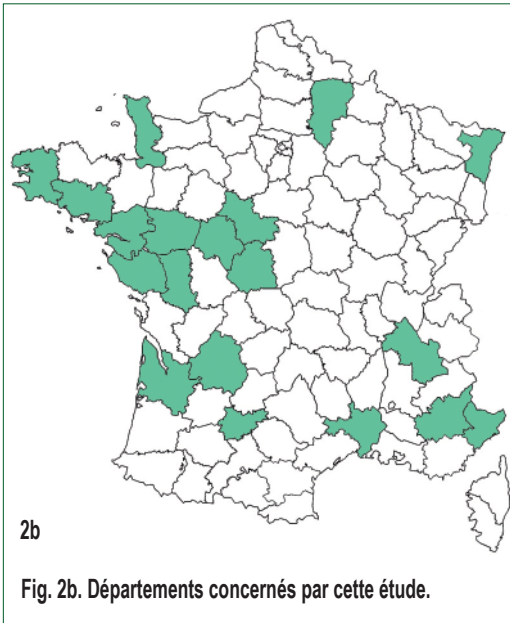


Fig. 3. Détail de la tête : 1, 3, 4, 6 : f. *Iueneburgensis* ; 2, 5 : *Iutulenta*. © G. ORHANT.

de J. MINET et J. BARBUT, a aussi mis à notre disposition toutes les noctuelles concernées par l'étude.

Les habitus ayant déjà été scrupuleusement observés par des yeux experts, nous nous sommes tournés vers l'examen des capsules céphaliques, nous inspirant du Dr A. CORTI qui utilisait entre autres cette méthode pour différencier les *Agrotis*. Rien de probant n'en est sorti.

Nous pensions pouvoir trouver la solution dans l'élevage des chenilles. La difficulté est grande car la chenille de *Iutulenta* est très variable, déjà difficile à différencier le long du cycle d'*A. nigra* Hw. De plus, la suspension du métabolisme durant l'hiver est très délicate à gérer. Les premiers états n'ont pas donné de différences. L'expérience n'étant pas arrivée à son terme, nous ne pouvions rien affirmer.

Nous pensions pouvoir relever le défi grâce à l'étude approfondie des genitalia mâles et femelles. Notre base de référence était le volume 5 des *Noctuidae Europaeae*. Tous les individus d'une même espèce ne sont pas strictement identiques notamment dans leurs genitalia mâles et femelles qui présentent des variations individuelles. Le montage d'une bonne centaine de genitalia des deux sexes, de toutes provenances et présentant les formes qui posent problème nous ont fait passer par des phases de certitudes vite contrariées.

### ► GENITALIA MÂLES

RONKAY, YELA & HREBLAY reconnaissent que les genitalia des deux taxons sont très semblables. Ils admettent quelques différences légères : futura inférieure un peu plus large, plus resserrée vers le milieu, plus longue ; ampulla plus droite, dents plus longues sur la carina et des touffes de cornuti plus importants, plus longs et plus forts. Ces différences se révèlent non fiables à l'examen et nous n'avons pu observer de différences constantes, dûment établies.

### ► GENITALIA FEMELLES

RONKAY, YELA & HREBLAY notent une similitude des deux appareils génitaux femelles. Cependant, ils écrivent que l'ostium bursae est quelque peu plus ample chez *Iueneburgensis*, se rétrécissant à la base, la partie postérieure scléifiée du ductus bursae plus large, plus forte, la partie antérieure plus courte avec de forts plus scléifiés à la base et des plis longitudinaux à la jonction avec l'appendice de la bourse ; la zone latérale plus faiblement froncée et l'appendice de la bourse plus petit, plus arrondi. Nous retrouvons ces caractéristiques chez les deux



Planche 2a. f. *Iueneburgensis* (Vendée). © J. LECHAT & G. ORHANT.



Planche 2b. A. *Iutulenta* (Maine-et-Loire). © S. WAMBEKE.



taxons. Tous les segments abdominaux des exemplaires des deux sexes ont été montés et comparés. Là encore, il n'a pas été trouvé de différences.

Après quatre années de recherches, il n'était pas possible d'affirmer et de prouver scientifiquement que nous étions en présence d'espèces ou de sous-espèces distinctes.

### ► LES CODES-BARRES ADN

Pour compléter notre recherche, nous nous sommes tourné vers un nouvel outil, difficilement contestable que constitue le séquençage et l'analyse de l'ADN mitochondrial et nucléaire pour permettre l'identification des espèces. L'ADN se trouve dans les cellules des différents organismes et varie d'une espèce à l'autre.

Ce travail a été rendu possible grâce à notre ami Jean HAXAIRE, responsable en France du programme BOLD (Barcode of Life Data). Il a entrepris le barcoding des Sphinx du monde et nous l'accompagnons dans le programme des Noctuidae. Le Dr Rodolphe Rougerie, de l'Université de Rouen a effectué les comparaisons génétiques entre nos différents *Aporophyla*.

Matériel soumis à étude :

- Autriche, Vienne, Donau-Auen, 1 mâle, 19-IX-1934 (MHN Vienne) (*lutulenta*) ;
- Allemagne, Basse-Saxe, 1 mâle, 17-IX-2007 (Coll. ORHANT) (*lueneburgensis*) ;
- Belgique, Sutendael, 1 femelle, ex-l. 1-IX-1951 (Coll. P. HOUÉZ) (*lueneburgensis*) ;
- France, Vendée, Noirmoutier, Barbâtre, 1 mâle, 30-IX-2007 (coll. ORHANT) (*lueneburgensis*) ;
- France, Indre, Fonterland, 1 mâle, 6-X-2008 (D. VENDROMME leg.) (*lueneburgensis*) ;
- France, Alpes-Maritimes, Plan des Noves, 800 m, 1 mâle, 3-X-1977 (F. BILLI leg.) (*lutulenta*) ;

### Planche 1 : 1 à 22, *Aporophyla lutulenta* D. & S.

Fig. 1 à 4, *lutulenta*. 1, Alpes-Maritimes, Valdeblore, 21-IX-1909 (coll. G. du Dresnay, ex-coll. Balestre, in MNHN Paris) ; 2, Aisne, Camp national de Sissonne, 24-IX-1996 (leg. & coll. J. Barbut) ; 3, Autriche, Vienne, Douan-Auen, 16-IX-1934 (coll. R. Kitschelt, MHN Vienne, in coll. Orhant) ; 4, Autriche, Vienne, Laxenburg, 28-IX-1924 (Dr Schima leg., MHN Vienne, in coll. Orhant).

Fig. 5 à 8, *lueneburgensis*. 5 & 6, Allemagne, 1923 (coll. Schlumberger, in MNHN Paris) ; 7, Allemagne, Basse-Saxe, Oppenweher moor, ex. l. 26-VIII-2004 (coll. Orhant) ; 8, Belgique, Sutendael, ex. l. 1-IX-1951 (ex-coll. P. Houyez, in coll. Orhant). Fig. 9 à 22 : *lutulenta*, formes. 9, Deux-Sèvres, Souche, 15-X-1979 (leg. & coll. D. Lohez) ; 10, Loire-Atlantique, Suced-sur-Erdre, marais de la Baraudière, 6-X-2005 (leg. & coll. D. Bator) ; 11, Gard, Le Figeyrolle, Courry, 9-X-1997 (leg. Lobidel, in coll. Orhant) ; 12, Lot-et-Garonne, Le Roc, Laplume, 24-X-2004 (leg. & coll. J. Haxaire) ; 13, Alpes-de-Haute-Provence, Entrevaux, Bay, 1000 m, 14-X-2004 (leg. & coll. F. Billi) ; 14, Isère, Vif, Le Crozet, 28-IX-1985 (Drouet & Manzoni leg., coll. E. Drouet) ; 15, Alpes-Maritimes, Roubion, col de la Couillole, 1500 m, 12-IX-1972 (M. Tarrier leg., coll. E. Drouet) ; 16, Vendée, vallée des Adonis, Auzay, 15-X-2005 (E. Drouet leg. & coll.) ; 17, Gironde, Saint-Médard-en-Jalles, Corbiac, 6-X-2005 (J. Rogard leg. & coll.) ; 18, Loire-Atlantique, Héric, la Close des Saules, 6-X-2005 (J.-A. Guilloton leg., coll. B. Oger) ; 19, Indre-et-Loire, La Chapelle-sur-Loire, 8-X-1981 (A. Cama leg. & coll.) ; 20, Vendée, Noirmoutier, Barbâtre, Polder Sébastopol, 6-X-2005 (J. Lechat leg. & coll.) ; 21, Indre-et-Loire, La Roche-Clermault, 9-X-2005 (L. Lesuire leg. & coll.) ; 22, Manche, Boucey, 4-X-1995 (J.-P. Quinette leg., coll. Ph. Guérard).

- France, Lot-et-Garonne, Le Roc, Laplume, 1 mâle, 24-X-2004 (J. HAXAIRE leg.) (*lutulenta*) ;
- France, Isère, Saint-Alban, 263 m, 1 mâle, 3-X-1997 (P. ROSSET leg.) (*lutulenta*) ;
- France, Charente, Aigre, 1 mâle, 10-X-1975 (R. LÉVÉQUE leg.) (*lutulenta*) ;
- France, Isère, Pratel, Saint-Ismier, 470 m, 1 femelle, 28-IX-1984 (E. DROUET leg.) (*lutulenta*).

### ► RÉSULTATS

Project : Noctuidae-collection of Jean Haxaire [NOCJH]

Date : 20-august-2011

Data type : Nucleotide

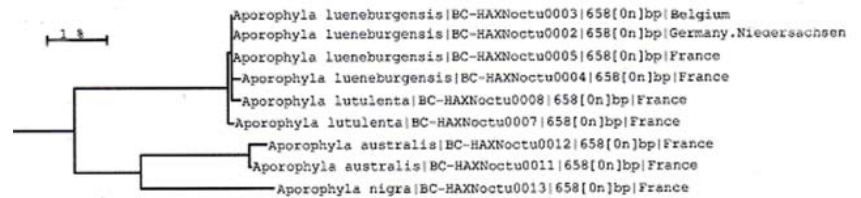
Distance Model : Kimura 2 Parameter

Marker : COI-5P

Codon Positions : 1<sup>st</sup>, 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>

Filters : Length > 200

Colorization : [blue]=stop Codons [red]= Contamination or misidentification



### Construction de l'arbre

Remarque :

Certains ADN n'ont pu être lus (matériel trop âgé).

Conclusion :

La distance génétique s'est révélée très nette entre les espèces du genre *Aporophyla* : *australis*, *nigra* et *lutulenta*. Par contre, tous les exemplaires du groupe *lutulenta-lueneburgensis* ont présenté un code-barres quasiment identique. Aucune distance génétique ne peut être mise en évidence. Nous sommes en présence d'une seule et même espèce.

### ► CONCLUSION

Nous sommes donc en présence d'une seule espèce – *lutulenta* – avec deux phénotypes qui présentent deux écologies différentes :  
- le génotype *lutulenta* évolue sur des sols calcaires thermophiles ou légèrement sableux et se nourrit de *Myosotis*, *Stellaria*, *Rumex*, *Senecio*, *Holosteum*, *Lithospermum*, *Achillea*, *Crataegus*, *Genista*, *Prunus*, *Oxalis*, *Capsella*, *Anthericum*, *Sarothamnus*, *Poa*. *A. lutulenta* est une espèce cryptique à la plastique très variable. Pour l'instant, nous ne saurions attribuer son polymorphisme à une quelconque raison, les morphes se retrouvant partout à l'intérieur de son aire de répartition qui englobe toute l'Europe jusqu'au Caucase et au Moyen-Orient.

- le phénotype *lueneburgensis-sedi* apparaît comme occupant les landes à bruyère, les landes à callune, les bords littoraux sablonneux à *Genista* ainsi que des sols argilo-calcaires bien exposés.

### ► REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu être réalisé sans la généreuse et patiente collaboration de nos collègues que nous ne remercions jamais assez : D. BATOR, F. BILLI, J.-P. COAT, E. DROUET, A. CAMA, J. BARBUT et J. MINET du MNHN de Paris, Ph. FASTRÉ, Ph. GUÉRARD, J. LECHAT, A. LEGRAIN, L. LESUIRE, D. LOHEZ, J. OGER, J.-P. QUINETTE, J. ROGARD, P. ROSSET, D. VANDROMME, S. WAMBEKE. Nous sommes reconnaissants envers les docteurs Martin LÖDL, Sabine GAAL-HASZLER et le Muséum d'Histoire naturelle de Vienne pour nous avoir offert du matériel de la localité typique. Enfin nous adressons notre totale gratitude au Dr R. ROUGERIE sans oublier notre indéfectible ami J. HAXAIRE. ■

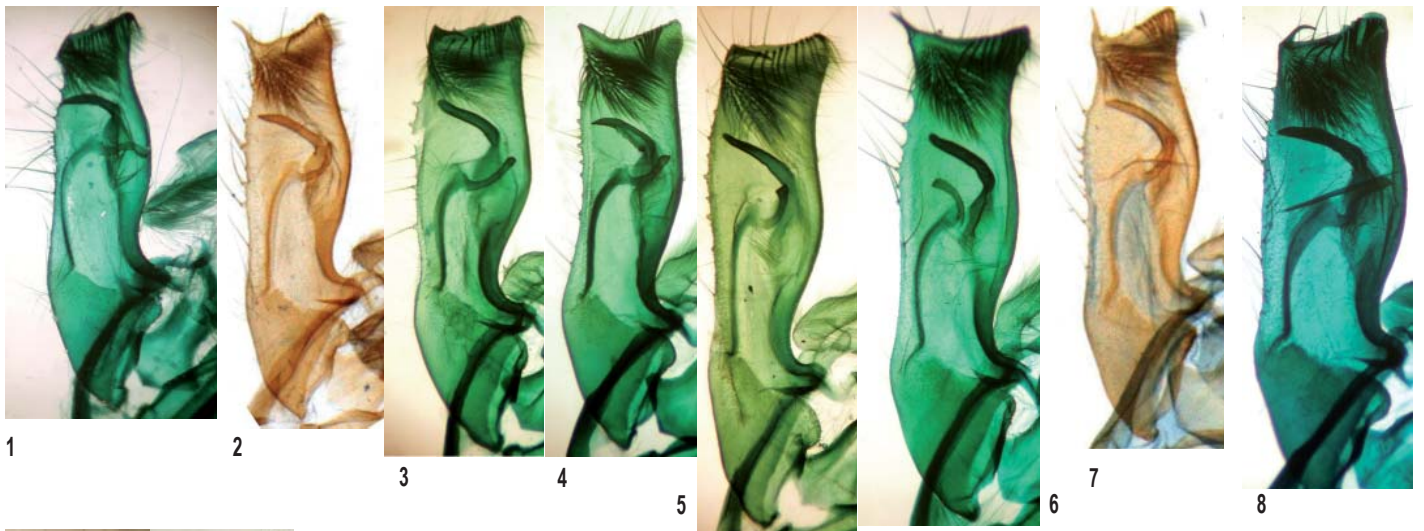


Planche 3 : genitalia mâles, valves droites. Fig. 1 à 5 : *Lutulenta*. 1, gen. G.O. 3690 (Autriche) ; 2, gen. JB206, J. Barbut, MNHN (Bas-Rhin) ; 3, gen. G.O. 3642 (Alpes-Maritimes) ; 4, gen. G.O. 3656 (Deux-Sèvres) ; 5, gen. G.O. 3659 (Lot-et-Garonne).  
Fig. 6 à 10 : *lueneburgensis*. 6, gen. G.O. 3688 (Basse-Saxe) ; 7, gen. JB203, J. Barbut, MNHN (Allemagne) ; 8, gen. G.O. 3665 (Vendée) ; 9, gen. A. Cama AC1 (Indre-et-Loire) ; 10, gen. G.O. 3641 (Manche).

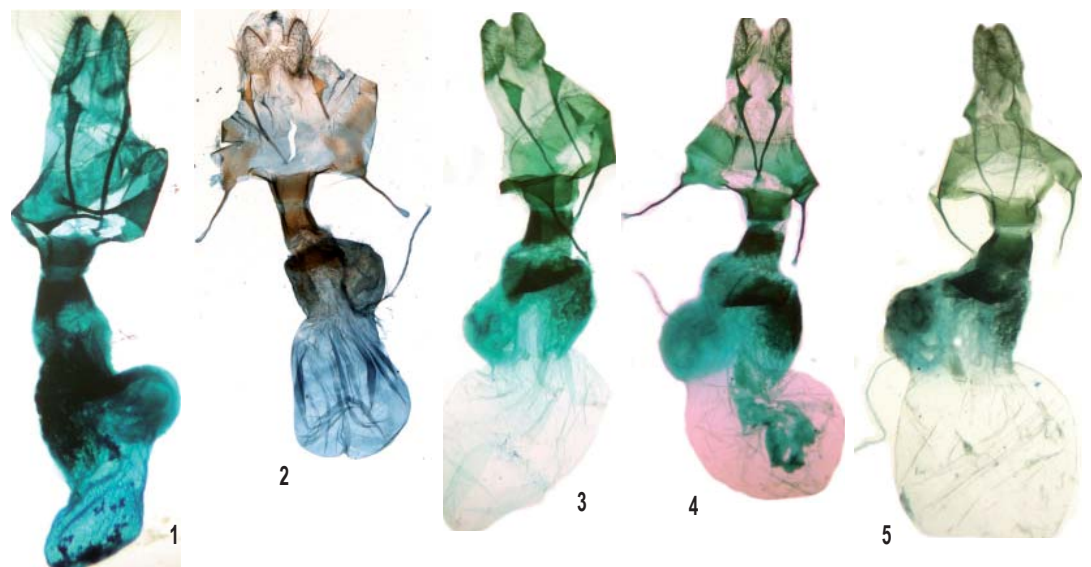
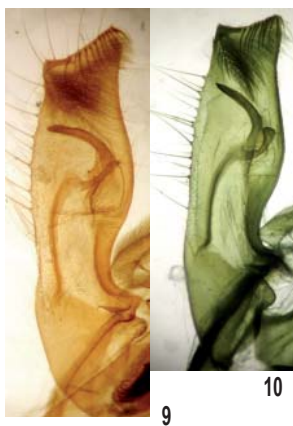


Planche 4 : genitalia femelles.  
Fig. 1 à 5 : *Lutulenta*. 1, gen. G.O. 3689 (Autriche) ; 2, gen. JB209, J. Barbut, MNHN (Aisne) ; 3, gen. G.O. 3657 (Lot-et-Garonne) ; 4, gen. G.O. 3658 (Alpes-de-Haute-Provence) ; 5, gen. G.O. 3664 (Isère).  
Fig. 6 à 10 : *lueneburgensis*. 6, gen. JB207, J. Barbut, MNHN (Allemagne) ; 7, gen. G.O. 3686 (Belgique) ; 8, gen. G.O. 3663 (Indre-et-Loire) ; 9, gen. G.O. 3668 (Loire-Atlantique) ; 10, gen. G.O. 3666 (Indre-et-Loire).

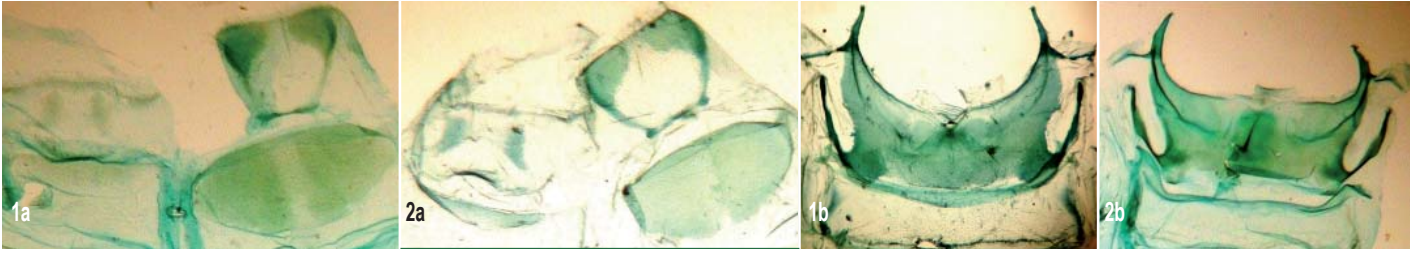


Fig. 4, premiers et derniers segments abdominaux : 1, *lutulenta* gen. mâle 3690 (Vienne) ; 2, f. *lueneburgensis* gen. mâle 3688 (Basse-Saxe).

### BIBLIOGRAPHIE

CALLE (J.A.), 1982. – Noctuidos españoles. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación edit., Madrid, Espagne. 430 p.  
 COLLECTIF, 2007. – Guide des Papillons nocturnes de France. *Les Guides du Naturaliste*. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 288 p.  
 CORTI (A.), 1925. – Studien über die Gattung *Agrotis* O. (Lep.). Ent. Mitteilungen XIV (3, 4) : 212-233.  
 DE PRINS (W.), 1998. – Catalogue of the Lepidoptera of Belgium. Documents de travail de l' I.R.Sc. N.B. 92. 236 p.  
 FIBIGER (M.) & RONKAY (H.), 1991. – Systematic list of the Noctuidae of Europe. *Esperiana*, 2: 1-109.  
 HACKRAY (J.) & SARLET (L.G.), 1969-1985. – Catalogue des Macro-lépidoptères de Belgique. Supplément à *Lambillionea* 67-85.

LERAUT (P.), 1997. – Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse (2<sup>e</sup> édition). Supplément à *Alexanor*, 20, 526 p.  
 LHOMME (L.), 1923-1935. – Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. 1. Macro-lépidoptères. Léon Lhomme édit., Le Carriol, Douelle (Lot). 800 p.  
 POOLE (R.W.) 1989. – Lepidopterorum Catalogus (New series) *Noctuidae* 1-3. Leiden. 1314 p.  
 RONKAY (L.), YELA (J.L.) & HREBLAY (M.), 2001. – Hadeninae II. *Noctuidae Europaeae* 5. Entomological Press, Sorø, Danemark. 452 p.  
 WARREN (W.) in SEITZ (A.), 1906-1910. – Les Macro-lépidoptères du globe, Lépidoptères paléarctiques. Tome III : 123.

“Chrysalide”  
 20, chemin Les Rives  
 F-62170 Wailly-Beaucamp  
 orhant@club-internet.fr

## Étrange scène en eaux claires (Lep. Zygaenidae)

ALAIN CAMA

### PRÉAMBULE

Voyons le dictionnaire... phréatique ; phrénologie ; phrygien... zut, je l'ai passé. Nous y voilà : Phrygane, n. f., du grec *phruganon* : bois mort. Scientifiquement cette fois : les Phryganes sont des insectes holométaboles – donc à métamorphoses complètes – leurs larves vivent en grande majorité dans l'eau. A l'état adulte, ces cousins des papillons tiennent leurs ailes en toit au-dessus du corps au repos. Les quatre ailes, relativement transparentes, ne sont cependant pas couvertes d'écaillés – apanage des papillons et de certains Diptères – mais de fins poils, d'où le nom de leur ordre tiré du grec (encore !) : les Trichoptères. Leurs larves sont bien connues des pêcheurs qui les emploient comme esche, notamment lors de la pêche à la truite ; ils les nomment « porte-bois ». Ces bâtonnets mobiles dans nos cours d'eau sont en fait des fourreaux de soie sur lesquels la larve fixe divers matériaux : fragments végétaux, sable, tout ou parties de coquilles. Ce manteau protège la larve, qui néanmoins se déplace en sortant tête et pattes thoraciques. C'est cet avant du corps que l'on peut deviner en bas à droite du cliché 1. Si les adultes se nourrissent peu, en revanche les larves sont principalement omnivores, certaines exclusivement phytophages, d'autres sont prédatrices.

### UNE OBSERVATION CONSTERNANTE

C'est manifestement à cette dernière catégorie qu'appartenaient les cinq larves de Phrygane regroupées autour de la dépouille d'une Zygène échouée dans l'eau, le 28 juin 2011, sur la belle commune lozérienne de Meyruis. J'ai constaté ce tableau à l'issue d'un parcours champêtre terminé dans le courant frais d'un ruisseau. Le camping du lieu-dit « Salvinsac », dont les gérants demeurent très attentifs aux préoccupations des entomologistes, est traversé par ce petit cours d'eau semblable à un torrent de montagne et c'est dans ce site enchanteur que je me délassais les ortels. Un barrage

fait de trois rangées de gros moellons barre le cours d'eau (cliché 2), si bien que l'édifice ménage deux vasques en aval, peu profondes, garnies de galets et de sable grossier. *Zygaena hippocrepidis* a fini ses jours dans l'eau claire de la vasque supérieure.

### LES INCONNUS DE L'AVENTURE

Je présume que la Zygène n'a pas été happée en venant boire, mais qu'elle n'a pu reprendre son vol. Peut-être a-t-elle été simplement attaquée par un Odonate ou relâchée par un oiseau inexpérimenté la trouvant de fort mauvais saveur. Cet événement appelle une deuxième réflexion : les *Zygaenidae* ont les tissus chargés en cyanoglycosides qui les rendent toxiques, les Phryganes ont-elles survécu à ce repas ? En ont-elles retiré des désagrèments ou sont-elles protégées par un équipement enzymatique *ad-hoc* ? Je tenais à vous montrer une scène qui me paraît peu banale et dont mes amis du GIRAZ' n'ont jamais été les témoins, jusqu'à ce jour. ■

1. Groupe d'information, de recherche et d'animation sur les Zygaenidae.



24, rue des Parfaits  
 F-37140 La Chapelle-sur-Loire

En haut, la scène de prédation. Dessous, l'environnement bucolique de la vasque. © A. CAMA.