



Bulletin
de la

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON



La mine du Bois (Propières, Rhône). Une pullulation de diptères brachycères Sphaeroceridae, *Limosina silvatica*

Bernard Lips¹, Josiane Lips² et Daniel Ariagno³

¹ Naturaliste, 4 avenue Salvador Allende, 69100, Villeurbanne - bernard.lips@free.fr

² Naturaliste, 4 avenue Salvador Allende, 69100, Villeurbanne - josiane.lips@free.fr

³ Naturaliste, 200 allée des Landes, 69290 Craponne - les2ariagnojd@orange.fr

Résumé. – Cet article fait état d’une pullulation du diptère *Limosina silvatica* durant l’été 2022 dans la galerie d’une ancienne mine des monts du Lyonnais. Plusieurs dizaines de millions de diptères recouvraient presque entièrement les parois de la galerie sur une centaine de mètres. Plusieurs visites de cette galerie ont permis de suivre l’évolution de cette pullulation et de faire l’inventaire du reste de la faune. Plus de 60 espèces d’arthropodes, de mollusques ou de plathelminthes ont été observées dans cette galerie souterraine, abritant par ailleurs plusieurs espèces de chauves-souris en hibernation.

Mots clés. – Diptères, monts du Lyonnais, inventaire faune souterraine, pullulation, *Limosina silvatica*.

The « mine du Bois » (Propières, Rhône, France). A pullulation of brachycerous diptera Sphaeroceridae, *Limosina silvatica*

Abstract. – This article reports a pullulation of *Limosina silvatica* (diptera) during the summer of 2022 in the gallery of an old mine in the Monts du Lyonnais. Several tens of millions of diptera covered almost entirely the walls of the gallery over a hundred meters. Several visits of this gallery allowed to follow the evolution of this pullulation and to make an inventory of the rest of the fauna. More than 60 species of arthropods, molluscs or plathelminths were observed in this underground gallery, which usually shelters several species of hibernating bats.

Key words. – Diptera, Monts du Lyonnais, underground fauna inventory, outbreak, *Limosina silvatica*.

LA MINE DU BOIS À PROPIÈRES

La mine du Bois se situe sur la commune de Propières, département du Rhône, dans le Haut-Beaujolais, à une altitude de 730 m. Il s’agit d’une ancienne mine de plomb (galène). Une galerie confortable, d’abord rectiligne puis présentant de petits virages, amène jusqu’à une zone ébouleuse à environ 100 m de l’entrée.

Un éboulement récent (trémie) a colmaté le passage, empêchant la visite des 60 derniers mètres jusqu’au front de taille. Au niveau de l’éboulement, une montée dans un défilage, instable et dangereuse, permet d’accéder à un niveau supérieur développant également environ 60 m. L’ensemble développe donc environ 220 m (Fig. 1, 2 et 3).

Avant l’éboulement ce niveau supérieur pouvait être atteint en montant un puits de 12 m. En hiver, il abrite d’importants effectifs de chauves-souris en hibernation, faisant l’objet, depuis quelques années, d’un comptage régulier. L’éboulement récent ne permettra pas de poursuivre le comptage du niveau supérieur sauf à ouvrir un passage par désobstruction car la montée par le défilage est trop dangereuse.

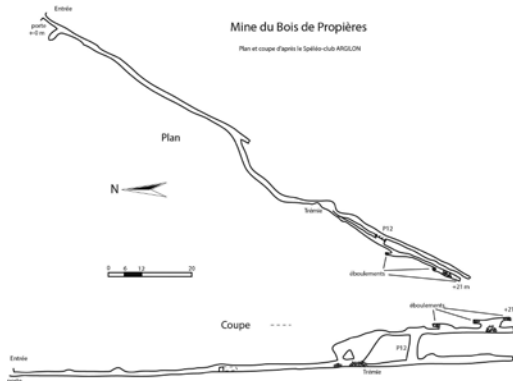


Figure 1. Plan de la mine du Bois.



Figure 2. Galerie inférieure (ph. B. Lips).



Figure 3. Galerie supérieure sans mouches (ph. B. Lips).

La mine est fermée par une porte et l'accès est géré par la commune par l'intermédiaire d'une association. Tout accès est interdit en hiver, mise à part la séance de comptage des chauves-souris. En été, l'association organise quelques visites.

LA PULLULATION

Fin juillet 2022

Les responsables de l'association qui gère la mine nous signalent un problème.

Traditionnellement ils font visiter la mine à de petits groupes de personnes en juillet. Cette année, pour la première fois, ils constatent une pullulation de mouches qui rend la visite pénible, voire quasi-impossible. Ils se demandent même s'il y a un problème sanitaire ou de sécurité. Ils envoient à un des auteurs quelques photos de parois complètement couvertes de mouches en lui demandant de prévoir une visite avec des biospéléologues.

10 août 2022

Les auteurs font une première visite. Le spectacle est effectivement étonnant pour ne pas dire impressionnant. De petites mouches de la famille des Sphaeroceridae recouvrent quasiment l'intégralité des parois (Fig. 4 et 5). Certaines mouches volent (peut-être du fait de notre présence) et il est très difficile de respirer sans en avaler. Notre visage est rapidement couvert de mouches. Lorsque nous nous approchons des parois, certaines se laissent tomber formant comme un rideau (non pas d'eau mais de mouches) qui nous tombe dans le cou. A partir d'un comptage sur une surface donnée, nous estimons leur nombre à plusieurs dizaines de millions.



Figure 4. Pullulation (ph. B. Lips, 10/08/22).



Figure 5. Sphaeroceridae (ph. B. Lips, 10/08/22).

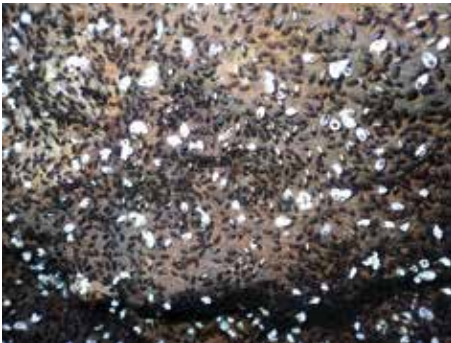


Figure 6. Sphaeroceridae et moisissures (ph. B. Lips, 10/08/22).



Figure 7. Champignon sur insecte mort (ph. J. Lips, 10/08/22)

De nombreuses mouches sont déjà mortes et la paroi est constellée de moisissures blanches qui se développent sur les cadavres (Fig.6 et 7). Certains champignons se développent même au plafond sous forme de draperies du plus bel effet (Fig. 8).

Une observation détaillée et des prélèvements montrent qu'il y a, en fait, plusieurs espèces de mouches de la famille des Sphaeroceridae. Nous reconnaissons *Limosina silvatica* qui représente de très loin la principale espèce. David Brice, spécialiste anglais des Sphaeroceridae, détermine 5 autres espèces : *Spelobia baezi*, présente en quantité assez importante ainsi que *Crumomyia fimetaria*, *Spelobia clunipes*, *Spelobia manicata* et *Spelobia talparum* en quantités plus anecdotiques.



Figure 8. Draperies de champignons
(ph. J. Lips, 10/08/22).



Figure 9. Heleomyzidae
(ph. B. Lips, 10/08/22).



Figure 10. *Limonia nubeculosa*
(ph. B. Lips, 10/08/22).

D'autres espèces de mouches et de moustiques sont présentes mais dans des proportions tout à fait conformes aux quantités habituelles. Au niveau de l'éboulement, à 110 m de l'entrée, les Sphaeroceridae se font plus rares et on trouve, en quantité raisonnable, des Heleomyzidae (Fig. 9) et des *Limonia nubeculosa*, nématocères de la famille des Limoniidae (Fig. 10).

Dans la zone d'entrée, nous observons également des coléoptères staphylins (*Omalius rugatus*) en quantité relativement importante mais se limitant à une petite zone. Plus loin, nous observons un *Choleva* mais sans pouvoir le prélever. D'autres espèces (araignées, papillons, trichoptères, collemboles, acariens...) sont présentes.

11 septembre 2022

Le but de cette nouvelle visite est de voir l'évolution de cette pullulation et également le devenir de cette biomasse.

Il reste encore beaucoup de mouches vivantes mais au moins 10 à 100 fois moins que la dernière fois. L'estimation est plus difficile car les parois présentent, selon les endroits, des remplissages très différents. La visite reste cependant pénible avec de multiples mouches qui volent autour de nous. Les parois sont toujours constellées de moisissures blanches mais les « draperies » au plafond ont disparu. De nombreux cadavres de mouches s'accumulent au pied des parois.

Nous prélevons un peu de la masse des cadavres sur le sol (environ 15 cm³). Une extraction par Berlèse livre dans la semaine de très nombreux acariens (1000 à 2000 spécimens de plusieurs espèces) et collemboles (plus de 500 collemboles de diverses familles, essentiellement des Hypogastruridae mais également des Isotomidae et des Onychiuridae) (Fig. 11).

Pour comparaison, un volume de quelques cm³ de guano, prélevé le 10 août, n'a livré que quelques collemboles (mais pas d'Hypogastruridae) et aucun acarien. Par contre, un volume d'1 cm³ de guano, prélevé le 11 septembre, a livré environ 80 collemboles mais toujours aucun acarien.

Du fait de cette nourriture abondante (collemboles et acariens), les staphylins (essentiellement *Omalius rugatus* mais également quelques *Aleocharina* sp.) ont progressé dans la galerie, pénétrant sur une cinquantaine de mètres, et sont beaucoup plus nombreux.

Dans le petit ruisseau au bord de la galerie, nous observons de nombreux planaires (vers plats) que nous n'avions pas observés lors de la visite précédente. Il s'agit d'animaux qui se nourrissent de déchets organiques.

Nous échantillonnons pendant 1 h 30. Nous retrouvons quelques *Choleva* et le prélèvement d'un mâle permet une détermination précise après dissection de l'édéage : *Choleva cisteloides*.



Figure 11. Une partie du résultat du Berlèse
(ph. J. Lips, 19/09/22).



Figure 12. *Meta menardi*
(ph. J. Lips, 10/08/22).



Figure 13. *Leiobunum rotundum*
(ph. J. Lips, 10/08/22).



Figure 14. *Ischyropsalis luteipes*
(ph. J. Lips, 10/08/22).

5 février 2023

Du fait de la présence d'une colonie de chauves-souris, la mine est fermée à toute visite en hiver, sauf pour une séance de comptage des chauves-souris. Josiane et Bernard Lips demandent à participer à cette visite pour étudier le devenir de la biomasse issue de la pullulation des mouches de cet été. Ils bénéficient juste d'une demi-heure (le temps du comptage) pour leurs investigations. La faune vivante est très pauvre avec quelques diptères (3 ou 4 espèces de nématocères) et quelques staphylins (uniquement *Quedius mesomelinus*). Il n'y a plus de planaires ni d'autres staphylins, nombreux cet été. La biomasse de mouches mortes reste importante, aussi bien sur les parois qu'au pied des parois, mais déjà très dégradée. Josiane Lips fait un prélèvement pour une extraction au Berlèse. Le Berlèse livre des acariens et collemboles mais en quantité moindre que cet été. La biomasse a probablement déjà été largement « digérée ».

Le tableau ci-dessous donne la liste des espèces observées ou prélevées lors des trois visites. Beaucoup de spécimens ne sont pas encore déterminés jusqu'à l'espèce. Les figures 12 à 18 montrent quelques exemples des espèces observées.



Figure 15. *Choleva cisteloides*
(ph. B. Lips, 11/09/22).



Figure 16. *Omalium rugatum*
(ph. B. Lips, 10/08/22).



Figure 17. Cecidomyiidae
(ph. J. Lips, 10/08/22).



Figure 18. Planaire *Polycelis*
(ph. B. Lips, 11/09/22).

THÉORIE

Afin de vérifier si ce phénomène était généralisé, un des auteurs a visité durant l'été quelques autres mines du Haut-Beaujolais ou des monts du Lyonnais : mine du Verdy à Pollionnay (réserve naturelle régionale), mines de Vallosières (site Natura 2000) à Claveisolles, mine du Bout du Monde sur la commune de Le Perréon, mine de Brété à Monsols. A l'exception de cette dernière aucune des mines ne présentait les signes d'une quelconque pullulation. Seule la mine de Brété hébergeait à la même période que celle de Propières, une pullulation de diptères, mais en nombre moindre, de l'ordre de quelques dizaines de milliers « seulement », *a priori* toujours des Sphaeroceridae.

La présence de Sphaeroceridae et en particulier *Limosina silvatica* dans les anciennes galeries de mine ou dans les cavités naturelles est habituelle mais en général en quantité raisonnable. L'absence de biomasse importante dans les cavités souterraines ne permet pas le développement des larves sur place. Les mouches se sont donc forcément développées à l'extérieur et se sont réfugiées pour une raison indéterminée dans la galerie de mine. *Limosina silvatica* se trouve fréquemment dans les litières humides. Les fortes chaleurs et la sécheresse intense du mois de juillet, et même de tout l'été 2022, ont très probablement joué un rôle important. La mine s'ouvre dans une forêt de résineux (« sapin » Douglas majoritairement). Un prélèvement et un tamisage de la litière a mis en évidence de nombreuses espèces de collemboles, d'acariens, de myriapodes et même de petits coléoptères *Stenichnus colaris*.

Il sera intéressant de vérifier l'année prochaine s'il y a une nouvelle pullulation et, surtout, de prospecter d'autres mines ou cavités de la zone pour mettre en évidence d'autres phénomènes de ce style.

La seule pullulation dont nous avons trouvé trace dans la littérature, concernant des diptères dans des cavités en milieu tempéré, est une pullulation de Limoniidae *Limonia nubeculosa* (DETHIER & BRIFFOZ, 2008). Mais les deux phénomènes ne sont pas comparables.

Enfin de nouvelles séances d'échantillonnages seront nécessaires pour voir si l'apport de cette biomasse importante amène d'autres espèces et donc une chaîne alimentaire plus riche.

BIBLIOGRAPHIE

- ARIAGNO D. & MEYSSONNIER M., 1985. Inventaire préliminaire des cavités naturelles et artificielles du département du Rhône. *Spéleo-dossier*, n° spécial hors-série, 141 p.
- DETHIER M. & BRIFFOZ A., 2008. Pullulations et hécatombes de moustiques. *Ecokarst*, 74 : 8-10.

Liste des espèces observées dans la mine

Groupe	Famille	Genre espèce
Acari, Astigmata		
Acari, Ixodida	Ixodidae	<i>Eschatocephalus vespertilionis</i>
Acari, Mesostigmata		
Acari, Oribatida		
Araneae	Tetragnathidae	<i>Meta menardi</i>
Araneae	Tetragnathidae	<i>Metellina merianae</i>
Araneae	Tetragnathidae	<i>Metellina merianae celata</i>
Chilopoda	Cryptopidae	<i>Cryptops hortensis</i>
Coleoptera	Leiodidae	<i>Choleva cisteloides</i>
Coleoptera	Staphylinidae	<i>Omalius rugatum</i>
Coleoptera	Staphylinidae	<i>Proteinus brachypterus</i>
Coleoptera	Staphylinidae	<i>Quedius mesomelinus</i>
Coleoptera	Staphylinidae	sp. 1
Collembola	Arrhopalitidae	
Collembola	Hypogastruridae	
Collembola	Isotomidae	
Collembola	Onychiuridae	
Collembola	Tomoceridae	
Diplopoda	Polydesmidae	<i>Polydesmus angustus</i>
Diptera	Bolitophilidae	<i>Bolitophila</i>
Diptera	Calliphoridae	
Diptera	Cecidomyiidae	
Diptera	Dolichopodidae	<i>Medetera</i>
Diptera	Heleomyzidae	
Diptera	Hybotidae	<i>Tachydromia</i>
Diptera	Limoniidae	<i>Limonia nubeculosa</i>
Diptera	Lonchopteridae	
Diptera	Mycetophilidae	
Diptera	Phoridae	
Diptera	Sciaridae	
Diptera	Sphaeroceridae	<i>Crumomyia fimetaria</i>
Diptera	Sphaeroceridae	<i>Limosina silvatica</i>
Diptera	Sphaeroceridae	<i>Spelobia baezi</i>
Diptera	Sphaeroceridae	<i>Spelobia clunipes</i>
Diptera	Sphaeroceridae	<i>Spelobia manicata</i>
Diptera	Sphaeroceridae	<i>Spelobia talparum</i>
Gastropoda	Helicidae	<i>Helicigona lapicida</i>
Gastropoda	Limacidae	<i>Malacolimax tenellus</i>
Hymenoptera	Proctotrupidae	
Isopoda	Oniscidae	<i>Oniscus asellus</i>
Lepidoptera	Erebidae	<i>Scoliopteryx libatrix</i>
Lepidoptera	Geometridae	<i>Ecliptopera silaceata</i>
Lepidoptera	Geometridae	<i>Triphosa dubitata</i>
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Aglais io</i>
Opiliones	Ischyropsalidae	<i>Ischyropsalis luteipes</i>
Opiliones	Phalangidae	<i>Amilenus aurantiacus</i>
Opiliones	Sclerosomatidae	<i>Leiobunum rotundum</i>
Psocodea		
Trichoptera	Limnephilidae	<i>Stenophylax permistus</i>
Trichoptera	Polycentropodidae	<i>Plectrocnemia conspersa</i>
Tricladida	Planariidae	<i>Polycelis</i>

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON

Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : secretariat@linneenne-lyon.org

Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE

Rédaction : Marie-Claire PIGNAL – Directeur de publication : Pascal TERRIER

Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



Tome 92 Fascicule 5-6 mai - juin 2023

SOMMAIRE

Chavanon G. et al. – Validité de <i>Cassolaia maura cupreothoracica</i>	130-132
Cerda J. A. – Nouvelle espèce du Venezuela : <i>Xanthocorpus rouchei</i> et nouvelle combinaison pour <i>Mesothen flavicostata</i> . 11 ^e note.....	133-137
Cerda J. A. – Corrigenda de <i>Planuncus</i> . 12 ^e note	138
Aberlenc H. P. – Regard d'un naturaliste sur des figurations animales de la grotte Chauvet.....	139-147
Maglio M. & Roccia A. – Typification des noms <i>Pinguicula variegata</i> et <i>P. arvetii</i>	148-164
Lips B. et al. – La mine du Bois (Propières, Rhône). Une pullulation de diptères	165-172
Lips B. & Quattrociocchi A. – Sortie entomologique en forêt des Blaches (Isère).....	173-176
Sauzon M. F. – Herborisation du 4 février 2023 à Andance (Ardèche)	177-178

Couverture : Station de gagées à Andance. Crédit : M. F. Sauzon

CONTENTS

Chavanon et al. – Validity of <i>Cassolaia maura cupreothoracica</i>	130-132
Cerda J. A. – New species from Venezuela: <i>Xanthocorpus rouchei</i> and new combination for <i>Mesothen flavicostata</i> . 11th note	133-137
Cerda J. A. – Corrigenda of <i>Planuncus</i> . 12th note.....	138
Aberlenc H. P. – View of a naturalist on animal representations of the Chauvet cave.....	139-147
Maglio M. & Roccia A. – Typification of the names <i>Pinguicula variegata</i> and <i>P. arvetii</i>	148-164
Lips B. et al. – The mine du Bois (Propières, Rhône, France). A pullulation of diptera	165-172
Lips B. & Quattrociocchi A. – Entomology in the forest of Blaches (Isère, France).....	173-176
Sauzon M.F. – Herborization at Andance (Ardèche, France)	177-178

Prix 10 euros

ISSN 2554-5280 – N° d'inscription à la CPPAP : 0724G85671

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

Imprimé en France • Dépôt légal : avril 2023

Copyright © 2023 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.