



Diptères Tipulomorphes (Limoniidae, Pediciidae, Tipulidae, Trichoceridae) de la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (France, Grand Est, Vosges)

Pierre TILLIER

Correspondant du Muséum national d'histoire naturelle
8 rue d'Aire, 95660 Champagne-sur-Oise
p.tillier.entomo@free.fr

Résumé – Un échantillonnage de l'entomofaune de la tourbière de Machais (Vosges) en 2009, 2020 et 2021 a permis la capture de plus de 4300 Diptères Tipulomorphes, répartis dans 74 espèces : 45 espèces de Limoniidae, 12 espèces de Pediciidae, 14 espèces de Tipulidae et trois espèces de Trichoceridae. Un total de 51 espèces sont nouvellement signalées pour la région Grand Est, et 65 pour le département des Vosges. Pour trois d'entre elles - *Metalimnobia* (*Metalimnobia*) *zetterstedti* (Tjeder, 1968), *Ormosia* (*Ormosia*) *ruficauda* (Zetterstedt, 1838) et *Ormosia* (*Ormosia*) *staegeriana* Alexander, 1953 - les données obtenues constituent les premières mentions pour la faune française. Plusieurs autres espèces méritent également d'être mentionnées en raison de leur rareté en France, où elles étaient jusqu'à présent connues de moins de dix stations : *Gonomyia* (*Gonomyia*) *dentata* Meijere, 1920 ; *Molophilus* (*Molophilus*) *scutellatus* Goetghebuer, 1929 ; *Molophilus* (*Molophilus*) *undulatus* Tonnoir, 1920 ; *Neolimnophila carteri* (Tonnoir, 1921) ; *Scleroprocta sororcula* (Zetterstedt, 1851) ; *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *distendens* Lundström, 1912 ; *Discobola annulata* (Linnaeus, 1758) ; *Limonia sylvicola* (Schummel, 1829) ; *Tricyphona* (*Tricyphona*) *contraria* Bergroth, 1888 ; *Tricyphona* (*Tricyphona*) *livida* Madarassy, 1881 ; *Ula* (*Ula*) *mixta* Starý, 1983 et *Ula* (*Ula*) *sylvatica* (Meigen, 1818).

Mots-clés – Entomofaune, faunistique, inventaire, nouvelles données.

Abstract – *The Diptera Tipulomorpha (Limoniidae, Pediciidae, Tipulidae, Trichoceridae) of the 'tourbière de Machais' National Nature Reserve (North-eastern France, Vosges)*

Sampling of the entomofauna of the Machais peat bog (Vosges) conducted in 2009, 2020, and 2021 resulted in the capture of over 4,300 *Diptera Tipulomorpha*, spanning 74 species: 45 species of *Limoniidae*, 12 species of *Pediciidae*, 14 species of *Tipulidae*, and three species of *Trichoceridae*. A total of 51 species were newly reported for the Grand Est region, and 65 for the Vosges department. Three of these species - *Metalimnobia* (*Metalimnobia*) *zetterstedti* (Tjeder, 1968), *Ormosia* (*Ormosia*) *ruficauda* (Zetterstedt, 1838), and *Ormosia* (*Ormosia*) *staegeriana* Alexander, 1953 - the data obtained represent the first records for France. Several other species also merit mention due to their rarity in France, where they had previously been recorded at fewer than ten sites : *Gonomyia* (*Gonomyia*) *dentata* Meijere, 1920; *Molophilus* (*Molophilus*) *scutellatus* Goetghebuer, 1929; *Molophilus* (*Molophilus*) *undulatus* Tonnoir, 1920; *Neolimnophila carteri* (Tonnoir, 1921); *Scleroprocta sororcula* (Zetterstedt, 1851); *Dicranomyia* (*Dicranomyia*) *distendens* Lundström, 1912; *Discobola annulata* (Linnaeus, 1758); *Limonia sylvicola* (Schummel, 1829); *Tricyphona* (*Tricyphona*) *contraria* Bergroth, 1888; *Tricyphona* (*Tricyphona*) *livida* Madarassy, 1881; *Ula* (*Ula*) *mixta* Starý, 1983 and *Ula* (*Ula*) *sylvatica* (Meigen, 1818).

Keywords – Craneflies, entomofauna, faunistics, inventory, new records.

INTRODUCTION

Les Tipulomorphes (Tipulomorpha) constituent un infra-ordre d'insectes Diptères Nématocères très diversifié. La faune européenne compte plus de 1930 espèces, respectivement réparties comme suit : 7 espèces de *Cylindrotomidae*, 1 270 de *Limoniidae*, 73 de *Pediciidae*, 521 de *Tipulidae* et 62 de *Trichoceridae* (Oosterbroek 2025, Krzemińska 2021, Starý & Martinovský 1993).

En France, ces familles sont restées longtemps négligées. Toutefois, depuis une dizaine d'années, on observe un réel regain d'intérêt pour l'étude des Tipulomorphes. Les connaissances sur la distribution des espèces ont ainsi nettement progressé, et de très nombreuses espèces nouvelles pour la France ont été découvertes : plus de 70 espèces de *Limoniidae*

(332 espèces recensées en France), neuf espèces de *Pediciidae* (41 espèces recensées) et 12 espèces de *Tipulidae* (186 espèces recensées). Un programme d'inventaire des *Limoniidae* et *Pediciidae* de France, sous l'égide de l'Opie-benthos, a notamment été lancé en 2023 (<https://www.opie-benthos.fr/opie/insecte.php>). Il subsiste néanmoins encore de fortes disparités régionales dans les connaissances. Ainsi, pour la région Grand Est, et notamment pour le département des Vosges, les données disponibles dans la littérature entomologique sont très limitées. Seules 24 espèces de *Limoniidae*, 25 espèces de *Tipulidae*, deux espèces de *Trichoceridae* et aucune espèce de *Cylindrotomidae* ou *Pediciidae* y sont mentionnées (Pierre 1918, Pierre 1924, Dervin

1955, Menier 1973, Mendl 1981, Ligeron 2005, Oosterbroek *et al.* 2006, Oosterbroek & Reusch 2008, Quindroit & Lemoine 2021).

Entre 2009 et 2021, un programme d'inventaire de l'entomofaune de la Réserve naturelle nationale (RNN dans la suite du texte) de la tourbière de Machais (La Bresse), a été mené (Claude *et al.* 2025). Nous présentons ci-dessous les résultats de ces campagnes pour l'ensemble des Diptères Tipulomorphes.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Le programme d'étude de l'entomofaune de la RNN de la tourbière de Machais a fait l'objet d'une présentation par Claude *et al.* (2025). Les Diptères Tipulomorphes ont été capturés au moyen des tentes Malaise (TM dans la suite du texte) placées dans les stations ci-dessous :

TM Îlot : 48°00'31"N ; 6°57'51"E, altitude 1010 m, hêtraie montagnarde à luzules (année 2009, sessions : 29/04 → 14/05 ; 14/05 → 06/06 ; 06/06 → 24/06 ; 24/06 → 09/07 ; 09/07 → 29/07 ; 29/07 → 19/08 ; 19/08 → 03/09 ; 03/09 → 24/09 ; 24/09 → 16/10).

TM APPB : 48°00'19"N ; 6°57'44"E, altitude 985 m, hêtraie montagnarde à luzules (année 2009, sessions : 29/04 → 20/05 ; 20/05 → 06/06 ; 06/06 → 24/06 ; 24/06 → 09/07 ; 09/07 → 29/07 ; 29/07 → 19/08 ; 19/08 → 03/09 ; 03/09 → 20/09).

TM01 : 48°00'08"N ; 6°56'58"E, altitude 1048 m, prairie humide oligotrophe (interface tourbière-lisière forestière) (année 2021, sessions : 22/04 → 18/05 ; 18/05 → 07/06 ; 07/06 → 18/06 ; 18/06 → 02/07 ; 02/07 → 19/07 ; 19/07 → 09/08 ; 09/08 → 25/08 ; 25/08 → 04/09 ; 04/09 → 16/09 ; 16/09 → 04/11).

TM02 : 48°00'27"N ; 6°57'47"E, altitude 985 m, tourbière de transition (interface tourbière-lisière forestière) (année 2021, sessions : 22/04 → 08/05 ; 08/05 → 18/05 ; 18/05 → 07/06 ; 07/06 → 02/07 ; 02/07 → 19/07 ; 19/07 → 09/08 ; 09/08 → 25/08 ; 25/08 → 04/09 ; 04/09 → 16/09 ; 16/09 → 04/11).

TM03 : 48°00'22"N ; 6°57'53"E, altitude 985 m, tourbière/molinaie (tourbière intra forestière) (année 2021, sessions : 22/04 → 08/05 ; 08/05 → 07/06 ; 07/06 → 18/06 ; 18/06 → 02/07 ; 02/07 → 19/07 ; 19/07 → 09/08 ; 09/08 → 25/08 ; 25/08 → 16/09 ; 16/09 → 04/11).

TM143 : 48°00' 25"N ; 6°57'49" E, altitude 985 m, tourbière/molinaie (interface tourbière intra-forestière) (année 2020, sessions : 21/04 → 27/05 ; 27/05 → 15/06 ; 15/06 → 06/07 ; 06/07 → 22/07 ; 22/07 → 19/08 ; 19/08 → 10/09 ; 10/09 → 21/10).

TM144 : 48°00'30"N ; 6°57'43"E, altitude 985 m, prairie humide oligotrophe (interface tourbière-lisière forestière) (année 2020, sessions : 21/04 → 25/05 ; 25/05 → 15/06 ; 15/06 → 06/07 ; 06/07 → 29/07 ; 29/07 → 19/08 ; 19/08 → 09/09 ; 09/09 → 21/10).

TM145 : 48°00'46" ; N 6°57'46"E, altitude 1090 m, prairie humide oligotrophe (tourbière intra-forestière) (année 2020, sessions : 27/04 → 27/05 ; 27/05 → 15/06 ; 15/06 → 29/07 ;

29/07 → 19/08 ; 19/08 → 10/09 ; 10/09 → 21/10 ; 21/10 → 25/06).

TM 146 : 48°00'19"N ; 6°57'53"E, altitude 980 m, tourbière de transition (tourbière-tremblants) (année 2020, sessions : 25/06 → 29/07 ; 29/07 → 19/08 ; 19/08 → 21/10).

Le tri des culots des tentes Malaise a été effectué par Jocelyn CLAUDE. Les identifications ont été assurées par l'auteur. L'ensemble du matériel est conservé dans l'éthanol 70° dans les locaux du Parc naturel régional des Ballons des Vosges (bureau des espaces naturels, Wildenstein), à l'exception de quelques spécimens conservés dans la collection personnelle de l'auteur. La nomenclature utilisée suit celle du *Catalogue of the Craneflies of the World* (Oosterbroek 2025).

RÉSULTATS

Au cours des différentes campagnes de piégeage, 4 306 spécimens de Tipulomorphes ont été collectés. Dans de nombreux genres, notamment chez les Limoniidae, les femelles ne sont pas identifiables au niveau spécifique. Ainsi, 2 813 spécimens ont pu être identifiés correspondant à 74 espèces : 45 espèces de Limoniidae (1 449 spécimens), 12 espèces de Pediciidae (1 159 spécimens), 14 espèces de Tipulidae (177 spécimens) et trois espèces de Trichoceridae (28 spécimens). En revanche, aucun spécimen appartenant à la famille des Cylindrotomidae n'a été capturé. L'ensemble des données acquises est présenté dans le matériel supplémentaire ([Matériel supplémentaire](#)). Pour chaque espèce, les données sont ordonnées par piège puis par date. Le nombre de spécimens de chaque sexe est précisé. Les références bibliographiques pour la région Grand Est sont indiquées pour chaque espèce lorsqu'elles existent. Les informations relatives à la répartition générale des espèces sont issues d'Oosterbroek (2025). Pour les espèces remarquables ou peu connues en France, un commentaire sur l'état actuel des connaissances est fourni ci-après. Les espèces nouvelles pour le département des Vosges sont signalées par un astérisque et celles signalées pour la première fois dans la région Grand Est le sont également par un double astérisque.

Famille des Limoniidae

Sous-famille des Chioneinae

■ *Cheilotrichia (Empeda) cinerascens* (Meigen, 1804) **

TM APPB : 29/07/2009 : 1♂ ; TM APPB : 03/09/2009 : 1♂.

■ *Erioptera (Erioptera) flavata* (Westhoff, 1882) **

TM 01 : 09/07/2021 : 2♂ ; TM 01 : 19/07/2021 : 3♂ ; TM 01 : 25/08/2021 : 1♂.

■ *Erioptera (Erioptera) fuscipennis* Meigen, 1818 **

TM 01 : 07/06/2021 : 1♂ ; TM 146 : 29/07/2020 : 1♂.

■ *Erioptera (Erioptera) lutea* Meigen, 1804

TM APPB : 20/05/2009 : 1♂ ; TM APPB : 06/06/2009 : 1♂ ; TM APPB : 19/08/2009 : 1♂ ; TM 01 : 02/07/2021 : 1♂ ; TM 02 : 09/08/2021 : 1♂ ; TM 143 : 15/06/2020 : 1♂ ; TM 144 : 27/05/2020 : 1♂ ; TM 144 : 15/06/2020 : 1♂ ; TM 145 : 27/05/2020 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue du Haut-Rhin (Mendl 1981).

■ *Gonomyia (Gonomyia) dentata* Meijere, 1920 **

TM 03 : 02/07/2021 : 1♂ ; TM 144 : 27/05/2020 : 1♂ ; TM 144 : 15/06/2020 : 3♂ ; TM 144 : 06/07/2020 : 1♂.

Cette espèce, à large répartition paléarctique, est très peu connue en France. Elle n'avait jusqu'alors été capturée que dans trois stations françaises, deux dans les Pyrénées et une en Normandie (Thomas 1968, Opie-Benthos 2025). Les captures de cette espèce dans deux secteurs de la RNN de la tourbière de Machais sont donc remarquables.

■ *Molophilus (Molophilus) ater* (Meigen, 1804) *

TM 02 : 07/06/2021 : 1♂ 3♀, TM 02 : 18/06/2021 : 5♂ 8♀, TM 143 : 15/06/2020 : 2♂, TM 144 : 15/06/2020 : 9♂ 3♀.

Grand-Est : espèce déjà connue du Haut-Rhin (Mendl 1981).

■ *Molophilus (Molophilus) flavus* Goetghebuer, 1920 **

TM APPB : 06/06/2009 : 5♂, TM APPB : 24/06/2009 : 1♂, TM APPB : 03/09/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 4♂, TM 01 : 18/06/2021 : 1♂, TM 01 : 19/07/2021 : 1♂, TM 02 : 18/06/2021 : 1♂, TM 02 : 02/07/2021 : 3♂, TM 02 : 09/08/2021 : 1♂, TM 02 : 25/08/2021 : 2♂, TM 03 : 02/07/2021 : 1♂, TM 03 : 09/08/2021 : 2♂, TM 03 : 25/08/2021 : 1♂, TM 03 : 16/09/2021 : 1♂, TM 143 : 15/06/2020 : 1♂, TM 144 : 15/06/2020 : 1♂.

■ *Molophilus (Molophilus) medius* Meijere, 1918 *

TM 01 : 19/07/2021 : 1♂, TM 01 : 25/08/2021 : 3♂, TM 01 : 16/09/2021 : 2♂, TM 02 : 19/07/2021 : 5♂, TM 03 : 19/07/2021 : 1♂, TM 03 : 09/08/2021 : 1♂, TM 143 : 10/09/2020 : 2♂.

Grand-Est : espèce déjà connue de Haute-Marne (Opie-Benthos 2025).

■ *Molophilus (Molophilus) occultus* Meijere, 1918

TM APPB : 29/07/2009 : 13♂, TM APPB : 19/08/2009 : 3♂, TM APPB : 03/09/2009 : 2♂, TM Îlot : 29/07/2009 : 2♂, TM Îlot : 24/09/2009 : 1♂, TM 01 : 09/07/2021 : 2♂, TM 01 : 19/07/2021 : 14♂, TM 01 : 25/08/2021 : 6♂, TM 01 : 16/09/2021 : 3♂, TM 02 : 19/07/2021 : 5♂, TM 02 : 09/08/2021 : 4♂, TM 03 : 02/07/2021 : 19♂, TM 03 : 19/07/2021 : 30♂, TM 03 : 09/08/2021 : 25♂, TM 03 : 25/08/2021 : 3♂, TM 03 : 04/11/2021 : 1♂, TM 143 : 22/07/2020 : 3♂, TM 143 : 06/08/2020 : 3♂, TM 143 : 19/08/2020 : 6♂, TM 144 : 06/07/2020 : 21♂, TM 144 : 29/07/2020 : 24♂, TM 144 : 19/08/2020 : 18♂, TM 145 : 15/06/2020 : 1♂, TM 145 : 29/07/2020 : 13♂, TM 145 : 19/08/2020 : 1♂, TM 145 : 10/09/2020 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue du Haut-Rhin et des Vosges (Opie-Benthos 2025).

■ *Molophilus (Molophilus) scutellatus* Goetghebuer, 1929 **

TM 02 : 09/08/2021 : 2♂, TM 02 : 25/08/2021 : 5♂, TM 02 : 16/09/2021 : 2♂.

Molophilus (Molophilus) scutellatus est une espèce présente dans plusieurs massifs montagneux d'Europe. En France, elle reste très peu connue, n'ayant été capturée que dans deux stations : l'une en Haute-Savoie, l'autre dans les Hautes-Alpes (Mendl 1981, Quindroit 2023). Ces captures dans la RNN de la tourbière de Machais sont donc remarquables. L'espèce n'a été capturée que dans un seul secteur, situé à l'interface entre une zone de tourbière et une lisière forestière.

■ *Molophilus (Molophilus) undulatus* Tonnoir, 1920 **

TM APPB : 19/08/2009 : 1♂, TM APPB : 03/09/2009 : 1♂.

Cette espèce européenne est peu connue en France. Elle n'a été capturée que dans six stations dans les Pyrénées, dans le Massif Central et dans le massif du Jura (Thomas 1968, Kramer & Langlois 2019, Opie-Benthos 2025). Dans la RNN de la tourbière de Machais, l'espèce a été capturée en très faible effectif, et uniquement dans un secteur de hêtraie montagnarde.

■ *Neolimnophila carteri* (Tonnoir, 1921) **

TM 145 : 19/08/2020 : 1♂.

Neolimnophila carteri est une espèce européenne très rarement capturée en France. Elle n'était jusqu'à présent connue que de six stations d'altitude situées dans les Alpes et les Pyrénées (Opie-Benthos 2025, Quindroit 2021b). Au cours de cette étude, un unique mâle a été capturé au niveau d'un secteur de tourbière intra-forestière.

■ *Ormosia (Ormosia) depilata* Edwards, 1938 *

TM APPB : 06/06/2009 : 9♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 2♂, TM 02 : 07/06/2021 : 88♂, TM 02 : 18/06/2021 : 2♂, TM 03 : 07/06/2021 : 3♂, TM 03 : 18/06/2021 : 1♂, TM 143 : 27/05/2020 : 4♂, TM 143 : 15/06/2020 : 5♂, TM 144 : 27/05/2020 : 4♂, TM 144 : 15/06/2020 : 2♂, TM 145 : 27/05/2020 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue du Haut-Rhin (Mendl 1981).

■ *Ormosia (Ormosia) nodulosa* (Macquart, 1826) *

TM 01 : 02/07/2021 : 1♂, TM 03 : 09/08/2021 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue de Haute-Marne (Opie-Benthos 2025).

■ *Ormosia (Ormosia) pseudosimilis* (Lundström, 1912) **

TM APPB : 29/07/2009 : 19♂, TM APPB : 19/08/2009 : 44♂, TM APPB : 03/09/2009 : 4♂, TM 02 : 02/07/2021 : 1♂, TM 02 : 19/07/2021 : 3♂, TM 02 : 25/08/2021 : 1♂, TM 02 : 16/09/2021 : 2♂, TM 03 : 18/06/2021 : 2♂, TM 03 : 25/08/2021 : 1♂, TM 143 : 10/09/2020 : 1♂, TM 144 : 19/08/2020 : 2♂.

■ *Ormosia (Ormosia) ruficauda* (Zetterstedt, 1838) **

TM APPB : 06/06/2009 : 1♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂, TM 02 : 02/07/2021 : 2♂, TM 143 :

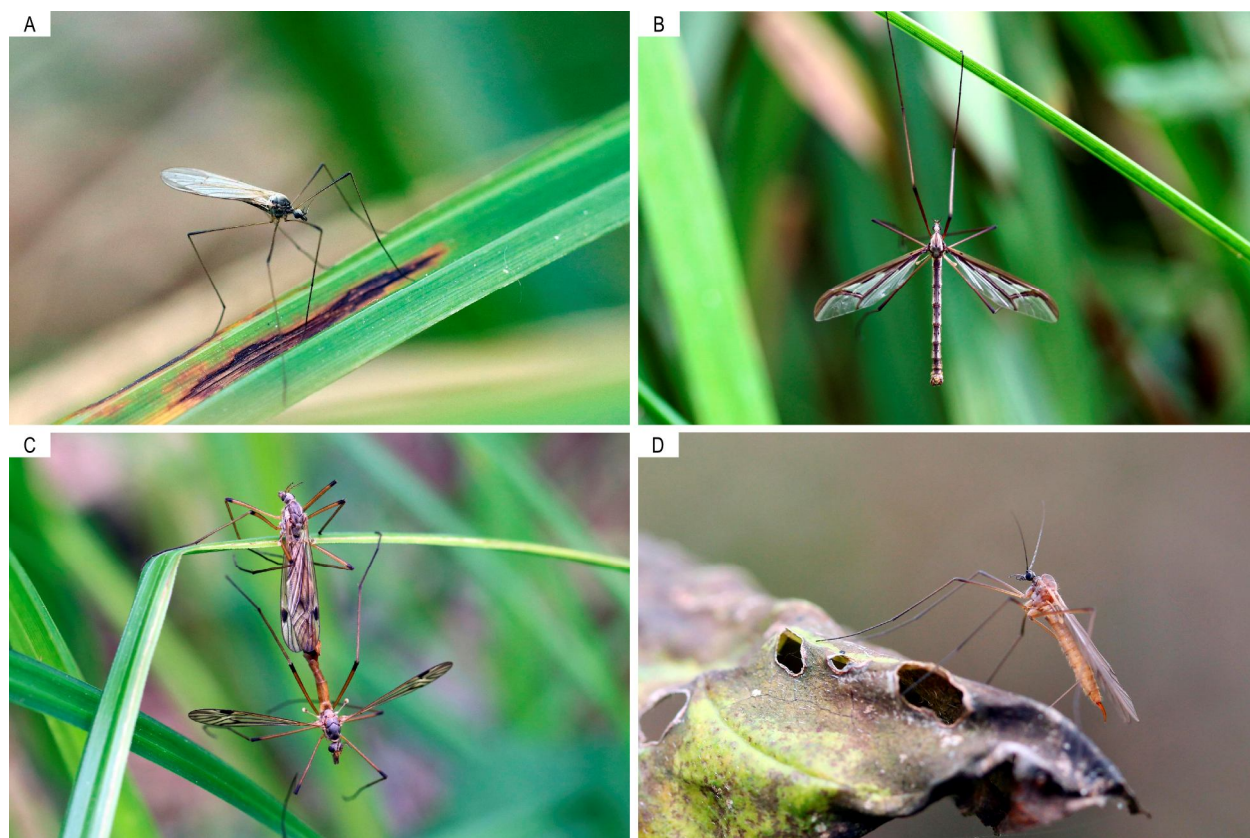


Figure 1 – Quelques Diptères Tipulomorphes capturés dans la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais.

A. *Dicranophragma (Brachylimnophila) separatum* (Walker, 1848) (Limoniidae) ; **B.** *Pedicia (Pedicia) rivosa* (Linnaeus, 1758) (Pediidae) ; **C.** *Tipula (Schummelia) variicornis* Schummel, 1833 (Tipulidae) ; **D.** *Trichocera (Trichocera) major* Edwards, 1921 (Trichoceridae) [Crédits photographiques: Pierre TILLIER].

15/06/2020 : 3♂, TM 144 : 15/06/2020 : 1♂, TM 144 : 06/07/2020 : 1♂, TM 145 : 27/05/2020 : 1♂, TM 145 : 29/07/2020 : 2♂.

Cette espèce présente une vaste répartition en Europe centrale et du Nord, ainsi qu'en Asie centrale. Les données de la RNN de la tourbière de Machais constituent, avec d'autres données provenant de la RNN du lac de Remoray, les premières mentions pour la France (Tillier 2023). Il est à noter que *Ormosia (Ormosia) ruficauda* a été capturée dans différents secteurs de la RNN de la Tourbière de Machais. En l'état actuel des connaissances, la répartition de cette espèce semble limitée à l'Est de la France.

■ ***Ormosia (Ormosia) staegeriana* Alexander, 1953** **

TM APPB : 24/06/2009 : 1♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂.

Cette espèce présente une vaste répartition ouest-paléarctique. Pour la France, *Ormosia (Ormosia) staegeriana* n'était jusqu'alors pas recensée. Elle a été récemment capturée dans quelques stations des Hautes-Alpes (deux stations), d'Isère (une station) et dans la RNN de la tourbière de Machais (Quindroit et al. 2025). Les données acquises lors de cette étude constituent donc, au moins en partie, les premières mentions de l'espèce pour la France. L'espèce n'a été capturée que dans un seul secteur de la RNN, en hêtraie montagnarde, et en très faible effectif.

■ ***Rhypholophus haemorrhoidalis* (Zetterstedt, 1838)** **

TM 03 : 16/09/2021 : 1♂.

Cette espèce ouest-paléarctique est peu connue en France avec moins de 25 stations sont actuellement recensées, principalement en zones d'altitude (Alpes, Pyrénées, Massif Central, Jura), mais également en Corse (Opie-Benthos 2025).

■ ***Scleroprocta sororcula* (Zetterstedt, 1851)** *

TM APPB : 06/06/2009 : 6♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue du Haut-Rhin (Mendl 1981).

Cette espèce est connue uniquement des quelques pays d'Europe, principalement en Europe de l'Ouest, ainsi que d'Afrique du Nord (Maroc). En France, moins de dix stations sont actuellement recensées, situées dans les Alpes, les Hauts-de-France, le Massif Central et les Pyrénées (Opie-Benthos 2025). Au sein de la RNN de la tourbière de Machais, l'espèce n'a été capturée que dans des secteurs de hêtraie montagnarde.

Sous-famille des Dactylobabinae

■ ***Dactylobabis (Dactylobabis) transversa* (Meigen, 1804)** **

TM APPB : 24/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂ 1♀, TM 01 : 07/06/2021 : 1♂ 6♀, TM 03 : 02/07/2021 : 1♀, TM 144 :

15/06/2020 : 1♀, TM 145 : 29/07/2020 : 1♀, TM 01 : 02/07/2021 : 1♀.

Limnophilinae

■ *Austrolimnophila (Austrolimnophila) ochracea* (Meigen, 1804) *

TM Îlot : 09/07/2009 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue de Haute-Marne (Opie-Benthos 2025).

■ *Dicranophragma (Brachylimnophila) adjunctum* (Walker, 1848) **

TM 143 : 06/08/2020 : 3♀, TM 144 : 06/07/2020 : 4♀, TM 144 : 29/07/2020 : 2♀, TM 144 : 19/08/2020 : 1♀, TM 146 : 29/07/2020 : 1♀.

■ *Dicranophragma (Brachylimnophila) separatum* (Walker, 1848) ** (Figure 1A)

TM 02 : 02/07/2021 : 5♂, TM 02 : 19/07/2021 : 21♂, TM 02 : 09/08/2021 : 30♂, TM 02 : 25/08/2021 : 11♂, TM 02 : 16/09/2021 : 12♂, TM 03 : 18/06/2021 : 1♂, TM 03 : 02/07/2021 : 2♂, TM 03 : 19/07/2021 : 4♂, TM 03 : 09/08/2021 : 5♂, TM 03 : 25/08/2021 : 5♂, TM 03 : 16/09/2021 : 4♂, TM APPB : 06/06/2009 : 5♂, TM APPB : 24/06/2009 : 3♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 5♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂, TM 143 : 15/06/2020 : 1♂, TM 143 : 22/07/2020 : 22♂, TM 143 : 06/08/2020 : 11♂, TM 143 : 19/08/2020 : 17♂, TM 143 : 10/09/2020 : 8♂, TM 144 : 15/06/2020 : 1♂, TM 144 : 06/07/2020 : 47♂, TM 144 : 29/07/2020 : 43♂, TM 144 : 19/08/2020 : 15♂, TM 144 : 19/08/2020 : 25♂, TM 146 : 29/07/2020 : 1♂.

■ *Euphylidorea (Euphylidorea) aperta* (Verrall, 1887) **

TM APPB : 09/07/2009 : 3♂, TM Îlot : 09/07/2009 : 3♂, TM Îlot : 29/07/2009 : 6♂ 1♀, TM Îlot : 19/08/2009 : 1♀, TM Îlot : 03/09/2009 : 1♀.

■ *Euphylidorea (Euphylidorea) phaeostigma* (Schummel, 1829) **

TM APPB : 24/06/2009 : 5♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 3♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 29/07/2009 : 1♂, TM 03 : 16/09/2021 : 1♂, TM 143 : 06/08/2020 : 1♂, TM 144 : 15/06/2020 : 1♂, TM 144 : 06/07/2020 : 10♂, TM 144 : 29/07/2020 : 1♂, TM 145 : 15/06/2020 : 1♂, TM 145 : 29/07/2020 : 1♂.

Euphylidorea (Euphylidorea) phaeostigma présente une vaste aire de répartition paléarctique. En France, l'espèce n'était jusqu'alors connue que des massifs alpins et pyrénéens (Opie-Benthos 2025). L'espèce semble répandue et non rare dans la RNN de la tourbière de Machais.

■ *Phylidorea (Paraphylidorea) fulvonervosa* (Schummel, 1829) **

TM APPB : 09/07/2009 : 6♂ 2♀, TM APPB : 29/07/2009 : 7♂ 3♀, TM APPB : 19/08/2009 : 2♂, TM APPB : 03/09/2009 : 1♂,

TM Îlot : 29/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 19/08/2009 : 1♂, TM 01 : 02/07/2021 : 1♂, TM 01 : 19/07/2021 : 2♂, TM 01 : 25/08/2021 : 1♂, TM 02 : 02/07/2021 : 9♂, TM 02 : 19/07/2021 : 10♂, TM 02 : 09/08/2021 : 3♂, TM 02 : 25/08/2021 : 5♂, TM 02 : 16/09/2021 : 2♂, TM 03 : 02/07/2021 : 6♂, TM 03 : 19/07/2021 : 18♂, TM 03 : 09/08/2021 : 10♂, TM 03 : 25/08/2021 : 8♂, TM 143 : 22/07/2020 : 6♂, TM 143 : 06/08/2020 : 2♂, TM 143 : 19/08/2020 : 4♂, TM 143 : 10/09/2020 : 1♂, TM 144 : 15/06/2020 : 1♂, TM 144 : 06/07/2020 : 9♂, TM 144 : 29/07/2020 : 19♂ 1♀, TM 144 : 19/08/2020 : 13♂ 2♀, TM 145 : 29/07/2020 : 1♂, TM 145 : 19/08/2020 : 1♀.

■ *Phylidorea (Phylidorea) squalens* (Zetterstedt, 1838) **

TM APPB : 24/06/2009 : 2♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂, TM 01 : 25/08/2021 : 1♂, TM 02 : 18/06/2021 : 1♂, TM 02 : 02/07/2021 : 1♂, TM 03 : 18/06/2021 : 5♂, TM 03 : 02/07/2021 : 3♂, TM 03 : 09/08/2021 : 14♂, TM 03 : 25/08/2021 : 7♂, TM 03 : 16/09/2021 : 1♂.

■ *Pilaria discicollis* (Meigen, 1818) **

TM 144 : 29/07/2020 : 3♂, TM 144 : 19/08/2020 : 2♂.

■ *Prionolabis hospes* (Egger, 1863) *

TM APPB : 06/06/2009 : 2♂, TM APPB : 24/06/2009 : 2♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 5♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂, TM 01 : 07/06/2021 : 1♂, TM 02 : 07/06/2021 : 1♂, TM 02 : 18/06/2021 : 1♂, TM 03 : 07/06/2021 : 29♂, TM 03 : 18/06/2021 : 4♂, TM 03 : 02/07/2021 : 1♂, TM 143 : 27/05/2020 : 17♂, TM 143 : 15/06/2020 : 9♂, TM 144 : 27/05/2020 : 16♂, TM 144 : 15/06/2020 : 8♂, TM 145 : 27/05/2020 : 41♂, TM 145 : 15/06/2020 : 4♂.

Grand-Est : espèce déjà connue du Haut-Rhin (Mendl 1981).

■ *Pseudolimnophila (Pseudolimnophila) lucorum* (Meigen, 1818) **

TM 146 : 29/07/2020 : 1♀.

Sous-famille des Limoniinae

■ *Dicranomyia (Dicranomyia) affinis* (Schummel, 1829) **

TM 02 : 07/06/2021 : 1♂.

■ *Dicranomyia (Dicranomyia) distendens* Lundstrom, 1912 **

TM APPB : 24/06/2009 : 5♂, TM APPB : 09/07/2009 : 2♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂, TM 02 : 18/06/2021 : 1♂, TM 02 : 02/07/2021 : 3♂, TM 03 : 18/06/2021 : 13♂, TM 03 : 02/07/2021 : 8♂, TM 143 : 15/06/2020 : 34♂ 5♀, TM 143 : 22/07/2020 : 1♂, TM 143 : 06/08/2020 : 1♂.

Cette espèce holarctique est très peu connue en France. Elle n'avait jusque-là été capturée que dans trois stations des Pyrénées et du Massif Central (Brunhes 1990, Geiger *et al.* 1994). Les captures réalisées dans la RNN de la tourbière de Machais sont donc particulièrement intéressantes, d'autant que l'espèce semble répandue et assez fréquente sur l'ensemble du territoire de la RNN.

■ ***Dicranomyia (Dicranomyia) quadra* (Meigen, 1838) ****

TM 02 : 02/07/2021 : 1♂.

■ ***Discobola annulata* (Linnaeus, 1758) ****

TM APPB : 19/08/2009 : 1♀.

Cette espèce présente une vaste aire de répartition sur l'ensemble de l'hémisphère nord et au nord de l'Océanie. En France, *Discobola annulata* est rarement capturée, n'étant connue que de deux stations, l'une dans les Pyrénées-Orientales, l'autre dans le département du Rhône (Lackschewitz 1928 ; collection de l'auteur ; La Lagonne, 66098, 21/07/2022, leg. Pierre TILLIER). Cette capture au sein de la RNN de la tourbière de Machais est donc remarquable. L'espèce semble très peu abondante, puisqu'une seule femelle a été capturée dans une hêtraie montagnarde.

■ ***Limonia flavipes* (Fabricius, 1787) ***

TM Îlot : 09/07/2009 : 1♀.

Grand-Est : espèce déjà connue du Haut-Rhin (Mendl 1981).

■ ***Limonia nubeculosa* Meigen, 1804 ****

TM APPB : 24/06/2009 : 1♂ 1♀, TM 01 : 07/06/2021 : 2♂1♀, TM 03 : 07/06/2021 : 1♂.

■ ***Limonia sylvicola* (Schummel, 1829) ****

TM Îlot : 29/07/2009 : 1♂.

Cette espèce à large répartition paléarctique est très peu connue en France, étant recensée uniquement de Mayenne, du Puy-de-Dôme et des Hautes-Alpes (quatre stations) (Brunhes 1990, Labat 2013, Opie-Benthos 2025). Au cours de cette étude, un seul mâle a été capturé dans une hêtraie montagnarde.

■ ***Lipsothrix errans* (Walker, 1848) ****

TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂.

■ ***Metalimnobia (Metalimnobia) bifasciata* (Schrank, 1781) ****

TM APPB : 29/07/2009 : 1♀.

■ ***Metalimnobia (Metalimnobia) quadrimaculata* (Linnaeus, 1760) ****

TM APPB : 06/06/2009 : 1♂, TM APPB : 24/06/2009 : 1♂1♀, TM APPB : 29/07/2009 : 1♀, TM APPB : 19/08/2009 : 2♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 1♀, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 29/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 19/08/2009 : 1♀.

■ ***Metalimnobia (Metalimnobia) quadrinotata* (Meigen, 1818)**

TM APPB : 09/07/2009 : 3♀, TM APPB : 29/07/2009 : 3♀, TM APPB : 19/08/2009 : 3♂ 8♀, TM APPB : 03/09/2009 : 3♂ 1♀, TM APPB : 03/09/2009 : 3♂ 4♀, TM Îlot : 09/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 29/07/2009 : 2♂ 6♀, TM Îlot : 19/08/2009 : 8♀, TM Îlot : 03/09/2009 : 1♀, TM Îlot : 24/09/2009 : 1♂ 2♀, TM 01 : 09/07/2021 : 1♀, TM 02 : 09/08/2021 : 1♂, TM 02 : 16/09/2021 : 1♂, TM 03 : 25/08/2021 : 1♀, TM 145 : 29/07/2020 : 1♂, TM 145 : 19/08/2020 : 1♂, TM 146 : 10/09/2020 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue de la Meuse et des Vosges (Opie-Benthos 2025).

■ ***Metalimnobia (Metalimnobia) zetterstedti* (Tjeder, 1968) ****

TM APPB : 06/06/2009 : 1♂, TM 144 : 19/08/2020 : 1♂.

Cette espèce présente une vaste aire de répartition sur les zones septentrionales de l'ensemble du Paléarctique. Les captures réalisées dans la RNN de la tourbière de Machais, ainsi qu'une autre capture effectuée dans le vallon de Mercuel sur la commune de Sainte-Foy-Tarentaise, constituent les premières mentions de l'espèce pour la France (Tillier 2023)

■ ***Neolimonia dumetorum* (Meigen, 1804) ***

TM APPB : 29/07/2009 : 1♀, TM Îlot : 09/07/2009 : 1♀, TM Îlot : 24/09/2009 : 1♀, TM 02 : 19/07/2021 : 1♀, TM 03 : 09/08/2021 : 2♂ 1♀, TM 03 : 25/08/2021 : 1♀, TM 145 : 29/07/2020 : 1♀, TM 145 : 19/08/2020 : 1♂ 1♀.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes (Dervin 1955).

■ ***Rhipidia (Rhipidia) maculata* Meigen, 1818**

TM Îlot : 24/09/2009 : 1♂, TM Îlot : 16/10/2009 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue de la Meuse et des Vosges (Opie-Benthos 2025).

Famille des Pediciidae

■ ***Dicranota (Ludicia) claripennis* (Verrall, 1888) ****

TM 145 : 19/08/2020 : 1♀, TM 145 : 10/09/2020 : 6♀.

■ ***Dicranota (Ludicia) lucidipennis* (Edwards, 1921) ****

TM 03 : 19/07/2021 : 1♂.

■ ***Pedicia (Amalopsis) occulta* (Meigen, 1830)**

TM 01 : 07/06/2021 : 1♂, TM 02 : 02/07/2021 : 1♀.

Grand-Est : espèce déjà connue de Haute-Marne, du Haut-Rhin et des Vosges (Opie-Benthos 2025).

■ ***Pedicia (Crunobia) straminea* (Meigen, 1838)**

TM APPB : 09/07/2009 : 3♂, TM APPB : 29/07/2009 : 2♂, TM APPB : 03/09/2009 : 2♂, TM APPB : 03/09/2009 : 2♂ 1♀, TM APPB : 16/10/2009 : 1♂, TM Îlot : 29/07/2009 : 1♂ 1♀, TM Îlot : 19/08/2009 : 1♀, TM Îlot : 03/09/2009 : 1♀, TM Îlot : 03/09/2009 : 1♀, TM Îlot : 16/10/2009 : 1♀, TM 02 : 09/08/2021 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue des Vosges (Opie-Benthos 2025).

■ ***Pedicia (Pedicia) rivosa* (Linnaeus, 1758) (Figure 1B)**

TM APPB : 06/06/2009 : 1♂, TM APPB : 25/06/2009 : 9♂, TM APPB : 09/07/2009 : 3♂, TM APPB : 29/07/2009 : 6♂ 1♀, TM APPB : 19/08/2009 : 5♂, TM APPB : 03/09/2009 : 4♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 9♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 29/07/2009 : 2♂ 1♀, TM Îlot : 03/09/2009 : 1♀, TM 01 : 07/06/2021 : 2♂, TM 02 : 09/08/2021 : 1♂, TM 02 : 16/09/2021 : 1♀.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes et des Vosges (Opie-Benthos 2025).

■ *Tricyphona (Tricyphona) contraria* Bergroth, 1888 **

TM Îlot : 29/07/2009 : 1♂.

Cette espèce européenne n'a été signalée que récemment en France, dans les Hautes-Alpes (Quindroit 2023). Elle a depuis été retrouvée dans deux stations des Alpes-Maritimes et dans une station en Isère (Opie-Benthos 2025). La capture d'un unique mâle dans la RNN de la tourbière de Machais est donc particulièrement intéressante, constituant la sixième station pour la France.

■ *Tricyphona (Tricyphona) immaculata* (Meigen, 1804) **

TM APPB : 06/06/2009 : 6♂, TM APPB : 24/06/2009 : 7♂, TM APPB : 09/07/2009 : 2♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 2♂, TM 01 : 07/06/2021 : 2♂, TM 01 : 19/07/2021 : 1♂, TM 02 : 07/06/2021 : 9♂, TM 02 : 18/06/2021 : 24♂, TM 03 : 07/06/2021 : 12♂, TM 03 : 18/06/2021 : 8♂, TM 143 : 27/05/2020 : 4♂, TM 143 : 06/07/2020 : 1♂, TM 143 : 22/07/2020 : 1♂, TM 144 : 27/05/2020 : 16♂, TM 144 : 15/06/2020 : 27♂, TM 144 : 06/07/2020 : 1♂, TM 145 : 27/05/2020 : 1♂.

■ *Tricyphona (Tricyphona) livida* Madarassy, 1881 **

TM APPB : 19/08/2009 : 16♂, TM APPB : 03/09/2009 : 4♂1♀, TM Îlot : 19/08/2009 : 1♂, TM Îlot : 03/09/2009 : 2♂3♀, TM Îlot : 03/09/2009 : 1♂, TM Îlot : 16/10/2009 : 1♂, TM 01 : 25/08/2021 : 2♂, TM 03 : 25/08/2021 : 1♂, TM 03 : 16/09/2021 : 1♂, TM 143 : 21/10/2020 : 1♀, TM 145 : 19/08/2020 : 1♂4♀.

Cette espèce ouest-paléarctique est peu connue en France. Jusqu'à présent, seules deux stations étaient recensées, l'une en Haute-Savoie et l'autre dans les Hautes-Alpes (Mendl 1981, Tillier *et al.* 2020b). Il est à remarquer que la donnée de Mendl (1981) est antérieure à la révision de Starý (1994), ce qui laisse un doute sur l'identification spécifique des spécimens mentionnés par Mendl (1981). Les captures réalisées au sein de la RNN de la tourbière de Machais sont donc particulièrement intéressantes, d'autant que l'espèce semble répandue sur l'ensemble du territoire de la réserve.

■ *Tricyphona (Tricyphona) schummeli* Edwards, 1921 **

TM APPB : 06/06/2009 : 4♂, TM APPB : 24/06/2009 : 7♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 1♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 1♂, TM 01 : 07/06/2021 : 1♂, TM 01 : 18/06/2021 : 2♂, TM 145 : 27/05/2020 : 12♂, TM 145 : 15/06/2020 : 15♂, TM 145 : 29/07/2020 : 1♂.

■ *Tricyphona (Tricyphona) unicolor* (Schummel, 1829) **

TM 01 : 07/06/2021 : 61♂, TM 01 : 18/06/2021 : 78♂, TM 01 : 02/07/2021 : 1♂, TM 02 : 07/06/2021 : 9♂, TM 02 : 18/06/2021 : 86♂, TM 02 : 02/07/2021 : 1♂, TM 03 : 07/06/2021 : 51♂, TM 03 : 18/06/2021 : 287♂, TM 03 : 02/07/2021 : 1♂, TM 143 : 27/05/2020 : 2♂, TM 143 : 15/06/2020 : 16♂, TM 143 : 06/07/2020 : 1♂, TM 144 : 27/05/2020 : 92♂, TM 144 : 15/06/2020 : 167♂, TM 144 : 06/07/2020 : 8♂, TM 144 : 29/07/2020 : 2♂, TM 144 : 21/10/2020 : 2♂.

■ *Ula (Ula) mixta* Starý, 1983 **

TM APPB : 29/07/2009 : 1♂, TM APPB : 03/09/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 1♀, TM Îlot : 09/07/2009 : 1♂1♀, TM Îlot : 19/08/2009 : 2♂.

Cette espèce ouest-paléarctique n'a été signalée en France que très récemment, à partir de captures réalisées dans la RNN du lac de Remoray (Tillier *et al.* 2021). La RNN de la tourbière de Machais constitue donc la deuxième station française pour cette espèce. Lors de cette étude, *Ula (Ula) mixta* n'a été capturée que dans des zones de hêtraie montagnarde.

■ *Ula (Ula) sylvatica* (Meigen, 1818) **

TM APPB : 06/06/2009 : 1♀, TM APPB : 03/09/2009 : 1♂, TM Îlot : 09/07/2009 : 1♀, TM 01 : 02/07/2021 : 1♂.

Cette espèce holarctique est peu connue en France. Elle n'a été capturée que dans cinq stations, dans le Doubs (RNN du lac de Remoray, Labergement-Sainte-Marie, 25320, 17/06/2021, leg. Romain DECOIN, Remoray-Boujeons, 25486, 27/10/2021, leg. Romain DECOIN, collection de l'auteur), en Mayenne, dans le Nord, dans l'Orne et dans le Pas-de-Calais (Quindroit 2021a, Quindroit & Lemoine 2023, Opie-Benthos 2025).

Famille des Tipulidae

Sous-famille des Ctenophorinae

■ *Ctenophora (Ctenophora) pectinicornis* (Linnaeus, 1758) *

TM 02 : 09/08/2021 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes (Dervin 1955).

■ *Tanyptera (Tanyptera) atrata* (Linnaeus, 1758)

TM 143 : 27/05/2020 : 1♂1♀.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes, de la Marne, de la Meuse et des Vosges (Dervin 1955, Menier 1973, Oosterbroek *et al.* 2006).

Sous-famille des Dolichopezinae

■ *Dolichopeza (Dolichopeza) albipes* (Strøm, 1768) *

TM 144 : 06/07/2020 : 1♂.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes (Dervin 1955).

Sous-famille des Tipulinae

■ *Tipula (Dendrotipula) flavolineata* Meigen, 1804 *

TM 145 : 15/06/2020 : 1♀.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes (Dervin 1955).

■ *Tipula (Platytipula) melanoceros* Schummel, 1833 **

TM 146 : 19/10/2020 : 1♂1♀.

Cette espèce présente une vaste aire de répartition sur les zones septentrionales de l'écozone Paléarctique. En France, c'est une espèce très peu connue et localisée dans quelques tourbières de Bretagne, des Hauts-de-France, du Massif Central,

et du Doubs (Brunhes & Dufour 1992, Tillier et al. 2023 ; Clovis QUINDROIT, donnée inédite). Étant strictement inféodée aux milieux tourbeux, la RNN de la tourbière de Machais revêt un intérêt majeur dans la préservation de cette espèce très localisée en France.

■ ***Tipula (Pterelachisus) irrorata* Macquart, 1826 ****

TM 144 : 29/07/2020 : 1♀.

■ ***Tipula (Pterelachisus) varipennis* Meigen, 1818 ****

TM 02 : 07/06/2021 : 7♂ 1♀, TM 02 : 18/06/2021 : 3♂.

■ ***Tipula (Savtshenkia) cheethami* Edwards, 1924 ****

TM Îlot : 24/06/2009 : 1♂.

Cette espèce européenne est peu connue en France. Elle n'est recensée que d'une dizaine de stations des Alpes, du Massif Central, du massif du Jura et des Pyrénées (Pierre 1926, Mannheims & Thomas 1976, Cauderlier 1983, Dufour 2003, Kramer & Langlois 2019, Tillier et al. 2020a, Withers et al. 2020, Tillier et al. 2023).

■ ***Tipula (Savtshenkia) confusa* Wulp, 1883 ****

TM 02 : 04/11/2021 : 1♂.

■ ***Tipula (Savtshenkia) gimmerthali gimmerthali* Lackschewitz, 1925 ****

TM 03 : 04/11/2021 : 1♂.

Cette espèce ouest-paléarctique n'est connue en France que de quelques stations d'altitude dans les Alpes et le Massif Central (Brunhes & Dufour 1989, Brunhes & Dufour 1992, Dupont 1999, Tillier & Oosterbroek 2019, Tillier et al. 2020a, Labat 2021).

■ ***Tipula (Savtshenkia) subnodicornis* Zetterstedt, 1838 ****

TM APPB : 06/06/2009 : 13♂ 7♀, TM APPB : 24/06/2009 : 3♂, TM Îlot : 06/06/2009 : 20♂ 10♀, TM 01 : 07/06/2021 : 10♂, TM 02 : 07/06/2021 : 6♂ 1♀, TM 02 : 18/06/2021 : 4♂, TM 03 : 18/05/2021 : 1♂, TM 03 : 07/06/2021 : 15♂ 1♀, TM 03 : 18/06/2021 : 4♂, TM 143 : 27/05/2020 : 13♂ 1♀, TM 143 : 15/06/2020 : 1♂, TM 144 : 27/05/2020 : 14♂ 1♀, TM 144 : 15/06/2020 : 5♂, TM 144 : 06/07/2020 : 1♂.

■ ***Tipula (Savtshenkia) subvafra* Lackschewitz, 1936 ****

TM 143 : 21/10/2020 : 1♂.

Cette espèce n'est recensée que dans quelques pays d'Europe de l'Ouest : Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, France, Pays-Bas, Suisse. En France, *Tipula (Savtshenkia) subvafra* n'est connue que d'une dizaine de stations situées dans le Massif Central et les Pyrénées (Mannheims & Thomas 1976, Brunhes & Dufour 1989, Brunhes & Dufour 1992, Oosterbroek & Theowald 1992, Dufour & Brunhes 1995). La station de la RNN de la tourbière de Machais constitue donc la première mention de l'espèce en dehors de ces deux massifs en France.

■ ***Tipula (Schummelia) variicornis* Schummel, 1833 **** (Figure 1C)

TM APPB : 06/06/2009 : 1♂, TM APPB : 09/07/2009 : 1♂, TM Îlot : 24/06/2009 : 2♂, TM 02 : 02/07/2021 : 7♂, TM 02 : 19/07/2021 : 1♂ 1♀, TM 03 : 18/06/2021 : 3♂, TM 03 : 02/07/2021 : 1♂, TM 03 : 19/07/2021 : 1♂ 1♀, TM 03 : 09/08/2021 : 1♂, TM 144 : 15/06/2020 : 1♀, TM 145 : 29/07/2020 : 1♀.

■ ***Tipula (Schummelia) zernyi* Mannheims, 1952 ****

TM 01 : 09/07/2021 : 1♂.

Cette espèce d'Europe centrale et de l'Ouest est recensée en France dans les Alpes, le Massif Central et les Pyrénées (Theowald 1958, Mannheims & Thomas 1976, Brunhes & Dufour 1989, Brunhes & Dufour 1992, Dufour & Brunhes 1995, Dufour 2003, Labat 2013, Tillier & Oosterbroek 2019, Labat 2021). La station de la RNN de la tourbière de Machais en dehors des classiques stations d'altitude est donc particulièrement intéressante.

Famille des Trichoceridae

■ ***Trichocera (Trichocera) hiemalis* (De Geer, 1776) ***

TM 02 : 04/11/2021 : 1♂, TM 03 : 18/05/2021 : 2♂, TM 03 : 04/11/2021 : 8♂.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes (Dervin 1955)

■ ***Trichocera (Trichocera) major* Edwards, 1921 **** (Figure 1D)

TM Îlot : 16/10/2009 : 1♀, TM 02 : 04/11/2021 : 1♀, TM 03 : 04/11/2021 : 1♂.

■ ***Trichocera (Trichocera) regelationis* (Linnaeus, 1758) ***

TM 01 : 18/05/2021 : 1♂ 12♀, TM 03 : 18/05/2021 : 1♀.

Grand-Est : espèce déjà connue des Ardennes (Dervin 1955)

DISCUSSION

Les campagnes d'étude de l'entomofaune de la RNN de la tourbière de Machais ont permis l'identification de 74 espèces, parmi lesquelles 51 sont nouvelles pour la région Grand Est et 65 pour le département des Vosges. Pour trois espèces, les données acquises constituent les premières mentions pour la France : *Metalimnobia (Metalimnobia) zetterstedti* (Tjeder, 1968), *Ormosia (Ormosia) ruficauda* (Zetterstedt, 1838) et *Ormosia (Ormosia) staegeriana* Alexander, 1953 (Quindroit et al. 2025, Tillier 2023). Quelques autres espèces méritent mention, car elles n'ont jusqu'alors été capturées que dans moins de dix stations en France : *Gonomyia (Gonomyia) dentata* Meijere, 1920, *Molophilus (Molophilus) scutellatus* Goetghebuer, 1929, *Molophilus (Molophilus) undulatus* Tonnoir, 1920, *Neolimnophila carteri* (Tonnoir, 1921), *Scleroprocta sorocula* (Zetterstedt, 1851), *Dicranomyia (Dicranomyia) distendens* Lundstrom, 1912, *Discobola annulata* (Linnaeus, 1758), *Limonia sylvicola* (Schummel, 1829), *Tricyphona (Tricyphona) contraria* Bergroth,

1888, *Tricyphona* (*Tricyphona*) *livida* Madarassy, 1881, *Ula* (*Ula*) *mixta* Starý, 1983, *Ula* (*Ula*) *sylvatica* (Meigen, 1818). De tels résultats démontrent, s'il en est encore besoin, les lacunes dans les connaissances sur les Tipulomorphes de France.

CONCLUSION

Les résultats de cette étude soulignent tout l'intérêt des campagnes de piégeage afin d'appréhender le peuplement des Tipulomorphes au sein d'une Réserve naturelle. L'emploi de pièges Malaise a permis en effet de contacter des espèces rares ou très peu abondantes, notamment parmi les Limoniidae. En revanche, certaines espèces sont peu capturées par ce type de piège en raison de leur grande taille et/ou de leur vol puissant comme c'est le cas par exemple des Tipulidae. Des prospections classiques (chasse à vue), ainsi que l'utilisation de pièges lumineux, seraient donc nécessaires en complément des piégeages afin d'obtenir une vision plus complète du peuplement de Tipulomorphes de la RNN de la tourbière de Machais.

Remerciements – Je tiens à remercier très chaleureusement Jocelyn CLAUDE (Chissey-lès-Mâcon) pour le tri ; Alix GREUZAT-BADRÉ et Agathe GÉRARD (Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Wildenstein), pour le travail de terrain et l'envoi des spécimens à identifier. Je remercie également Frédéric LABAT et Clovis QUINDROIT pour leurs remarques et propositions ayant permis de compléter le manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- Brunhes J. 1990.** Les Limonides des tourbières acides du Massif Central et des groupements végétaux périphériques (Dipt. Tipuloidea). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 94 : 247-258. doi:10.3406/bsef.1989.17609
- Brunhes J. & Dufour C. 1989.** Les Tipulidae (Dipt. Nematocera) de la Région Auvergne : catalogue, affinités du peuplement et principales localités étudiées. *L'Entomologiste*, 45 : 225-235.
- Brunhes J. & Dufour C. 1992.** Études structurales et dynamiques sur les écosystèmes de tourbières acides. III. Le peuplement des Tipulides (Diptera, Tipulidae). *Bulletin d'Écologie*, 23 : 17-26.
- Cauderlier E., 1983.** Etude comparative du peuplement en invertébrés de la Massane entre 1957 et 1982. *Travaux de la Massane*. Tome 13. Association des Amis de la Massane, Argelès-sur-mer, 20 pp.
- Claude J., Greuzat Badré A. & Gérard A. 2025.** Introduction à l'inventaire de l'entomofaune (Arthropoda, Insecta & Arachnida) de la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (France, Grand Est, Vosges) par piège à interception de type Malaise entre 2009 et 2021. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 82 (1) : 1-9. doi:10.5281/zenodo.15201815
- Dervin A. 1955.** Notes de chasse. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle des Ardennes*, 76 : 69-74.
- Dufour C. 2003.** Contribution à l'étude des Tipulidae des Alpes du Sud et de la Côte d'Azur (Diptera, Tipulidae). *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles*, 126 : 81-92.
- Dufour C. & Brunhes J. 1995.** Contribution à l'étude des Tipulides de la région Pyrénéenne (Diptera, Tipulidae). *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles*, 118 : 53-63.
- Dupont P. 1999.** Faune entomologique de la Réserve Naturelle des Sagnes de la Godivelle. Rapport d'étude sur les travaux réalisés en 1998. Office pour l'Information éco-Entomologique du Languedoc-Roussillon, 46 pp.
- Geiger W., Podenas S. & Brunhes J. 1994.** Contribution à la connaissance des Limoniidae (Diptera, Nematocera) des Pyrénées (France). 1. Pyrénées Orientales. *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles*, 117 : 23-31.
- Kramer J. & Langlois D. 2019.** Craneflies (Diptera, Tipuloidea) of the Ravin de Valbois, France. *Dipterists Digest* (2nd series), 26 : 83-95.
- Krzemińska E. 2021.** Key and atlas to the genus *Trichocera* MEIGEN in Europe (Diptera, Trichoceridae). *Acta Zoologica Krakoviensia*, 64(1) : 1-157. doi:10.3409/azc.64.01
- Labat F. 2013.** Le macrobenthos du bassin de la Dordogne. 3ème note : Haute-Dordogne, faune printanière. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 41 : 1-74.
- Labat F. 2021.** Le macrobenthos du bassin de la Dordogne. 6ème note : la rivière Dordogne et quelques affluents, Diptères aquatiques et semi-aquatiques (à l'exclusion des Chironomidae et Ceratopogonidae) [Diptera]. *Ephemera*, 22 : 85-102.
- Lackschewitz P. 1928.** Die paläarktischen Limnobiinen (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien*, 42 : 195-244.
- Ligeron J.-M. 2005.** Catalogue des Coléoptères des Ardennes françaises. Société d'histoire naturelle des Ardennes, Charleville-Mézières, 103 pp.
- Mannheims B. & Thomas G.B. 1976.** Tipulidae s.s. du sud-ouest de la France observés à proximité des cours d'eau (Diptera, Nematocera). *Annales de Limnologie*, 12 : 283-286.
- Mendl H. 1981.** Limoniiden aus Frankreich. *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie*, 2 : 287-299.
- Menier J.J. 1973.** Les Ctenophorinae de France (Dipt. Tipulidae). *Annales de la Société Entomologique de France* (N.S.), 9 : 929-941.
- Oosterbroek P. 2025.** Catalogue of the craneflies of the World (Diptera, Tipuloidea : Pediciidae, Limoniidae, Cyndrotomidae, Tipulidae), version du 22/04/2025. Site web : <https://ccw.naturalis.nl/index.php>, consulté le 25 avril 2025.
- Oosterbroek P. & Theowald Br. 1992.** Family Tipulidae. *Catalogue of Palaearctic Diptera*, 1 : 56-178.
- Oosterbroek P., Byggebjerg R. & Munk T. 2006.** The West Palaearctic species of Ctenophorinae (Diptera : Tipulidae); key, distribution and references. *Entomologische Berichten*, 66 : 138-149.
- Oosterbroek P. & Reusch H. 2008.** Review of the European species of the genus *Chionea* (Dalman, 1816) (Diptera, Limoniidae). *Braunschweiger Naturkundliche Schriften*, 8 : 173-220.
- Opie-Benthos. 2025.** Inventaire national des Limoniidae et des Pediciidae de France. Site web : <https://www.opie-benthos.fr/opie/insecte.php>. Consulté le 15 avril 2025.
- Pierre C. 1918.** Contribution au catalogue des Diptères de France. Tipuliformes. Nematocera-Polyneura. Limnobiidae-Tipulidae-Cylindrotomidae. Première liste. *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 65 : 63-76.
- Pierre C. 1924.** Diptères : Tipulidae. *Faune de France* 8. Édition Lechevalier, 159 pp.
- Pierre C. 1926.** Tipulidae nouveaux pour la faune de France. *Encyclopédie Entomologique (B II), Diptera*, 3 : 21-22.
- Quindroit C. 2021a.** Résultats d'une campagne de piégeage dans le Pas-de-Calais : *Gonomyia abscondita* Lackschewitz, 1935 mentionnée pour la première fois en France (Diptera Limoniidae). *L'Entomologiste*, 77 : 35-40.
- Quindroit C. 2021b.** The Limoniidae collected during the All-Taxa Biodiversity Inventory in Mercantour National Park, France (Diptera). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 126 : 421-428. doi:10.32475/bsef_2164
- Quindroit C. 2023.** Tipuloidea des Alpes rares ou nouveaux pour la France et description de la femelle de *Tipula* (*Lunatipula*) *handschini* Mannheims, 1967 (Diptera Nematocera). *L'Entomologiste*, 79 : 57-68.

- Quindroit C. & Lemoine G. 2021.** Actualisation des connaissances sur la répartition des Tipuloidea du Nord et du Pas-de-Calais avec la mention de deux espèces de Tipulidae nouvelles pour la faune de France: *Tipula* (*Lunatipula*) *affinis* Schummel, 1833 et *Tipula* (*Pterelachisus*) *wintheri* Lackschewitz, 1932 et citation de 13 autres nouvelles espèces pour ce territoire. *Bulletin de la Société Entomologique du Nord de la France*, 380 : 1-12.
- Quindroit C. & Lemoine G. 2023.** Brève actualisation de la liste des Tipuloidea (Diptera, Nematocera) des Hauts-de-France et mention de 3 nouvelles espèces pour la région : *Gonomyia* (*Gonomyia*) *subtenella* Savchenko, 1972, *Scleroprocta sororcula* (Zetterstedt, 1851) et *Geranomyia unicolor* Haliday, 1833. *Bulletin de la Société Entomologique du Nord de la France*, 386 : 12-16.
- Quindroit C., Tillier P. & Bottinelli J. 2025.** Nouvelles espèces de Limoniidae (Diptera) pour la faune de France. *Ephemera*, 26 : 126-137. doi:10.71868/k8t4-2535
- Starý J. 1994.** Revision of European species related to *Tricyphona livida* (Diptera: Pediciidae). *European Journal of Entomology*, 91 : 437-450.
- Starý J. & Martinovský J. 1993.** A review of the genus *Diazosma* (Diptera : Trichoceridae). *European Journal of Entomology*, 90 : 79-85.
- Theowald Br. 1958.** Quelques notes sur les Tipulidae des Pyrénées. Les femelles inconnues de *Dolichocheza hispanica* Mannheims et de *Tipula brolemanni* Pierre. *Entomologische Berichten*, 18 : 30-33.
- Thomas A.G.B. 1968.** Limoniidae et Ptychopteridae du Sud-Ouest de la France (1re note). *Annales de Limnologie*, 4 : 225-233.
- Tillier P. 2023.** Six espèces de Limoniidae nouvelles pour la France (Diptera). *L'Entomologiste*, 79 (3) : 225-230.
- Tillier P. Oosterbroek P. 2019.** Les Tipulidae du Parc national du Mercantour (France) : résultats de l'inventaire généralisé de la biodiversité (ATBI) et synthèse des connaissances (Diptera). *Bulletin de la Société Entomologique de France* 124 : 225-240. doi:10.32475/bsef_2083
- Tillier P., Claude J. & Decoin R. 2020a.** Nouvelle station française d'une tipule très rarement collectée, *Tipula* (*Emodotipula*) *gomina* Dufour, 2003, et description de la femelle (Diptera, Tipulidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France* 125 : 225-230. doi:10.32475/bsef_2132
- Tillier P., Claude J. & Decoin R. 2020b.** Première mention pour la France d'une pédicie d'altitude, *Pedicia* (*Amalopsis*) *fusca* Ujvarosi & Balint, 2012 (Diptera, Pediciidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 125 (3) : 240-242. doi:10.32475/bsef_2134
- Tillier P., Claude J. & Decoin R. 2021.** Une espèce de Pédicie nouvelle pour la France découverte dans la réserve naturelle du lac de Remoray (Doubs) : *Ula mixta* Starý, 1983 (Diptera Pediciidae). *L'Entomologiste*, 77 : 285-286.
- Tillier P., Claude J. & Decoin R. & Langlois D. 2023.** Les Tipulidae des espaces naturels de l'ancienne région Franche-Comté et synthèse des connaissances comtoises (Diptera, Tipulidae). *Revue Scientifique Bourgogne-Franche-Comté Nature*, 36 : 164-182.
- Withers P., Chandler P.J., Claude J., Dominiak P., Garcia-Romera P.C., Haenni J.-P., Heller K., Langlois D., Lauriat C., Quindroit C., Skuhřavá M., Szadziewski R., Tillier P. & Tissot B. 2020.** *Les Diptères de la forêt de la Massane. Travaux de la Massane*. Tome 113. Association des Amis de la Massane, Argelès-sur-mer, 99 pp.

Soumis le 02 mai 2025 | Publié le 29 octobre 2025
doi:10.5281/zenodo.17383780

Matériel supplémentaire

https://www.museumcolmar.org/sites/museum/files/2025-10/BSHNEC_2025_vol82_art16_materiel_supplementaire.xlsx

▪ **Annexe électronique 1** – Liste des Diptères Tipulomorphes (Limoniidae, Pediciidae, Tipulidae, Trichoceridae) de la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (France, Grand Est, Vosges).