



Les Empidoidea (Diptera) hors Dolichopodidae de la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (France, Grand Est, Vosges)

Dominique LANGLOIS 

2 route de Foucherans, 25620 Ornans
dl.entomo@gmx.com

Résumé – La pose de pièges Malaise dans la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (Vosges), en 2009, 2020 et 2021, a permis d'étudier le peuplement des Empidoidea, à l'exception des Dolichopodidae, *Hilara* (Empididae), *Bicellaria* et *Platypalpus* (Hybotidae). Cinquante-huit espèces ont été identifiées, pour 3 136 spécimens collectés, 40 Empididae, 17 Hybotidae et un Ragadidae. À partir des données de l'INPN et de ses propres investigations, l'auteur met en évidence dix taxons peu mentionnés en France continentale. *Iteaphila falki* Sinclair & Shamshev, 2022, est mentionné pour la première fois en France. Cette étude témoigne de l'importance de ce site protégé pour la connaissance et la conservation du patrimoine naturel national.

Mots-clés – Biodiversité, espace protégé, inventaire généralisé.

Abstract – *Empidoidea (Diptera) excluding Dolichopodidae in the tourbière de Machais National Nature Reserve (North-eastern France, Vosges)*

Malaise traps installed in 2009, 2020 and 2021 in the tourbière de Machais National Nature Reserve (Vosges) allowed the study of the Empidoidea communities, excluding Dolichopodidae, *Hilara* (Empididae), *Bicellaria* and *Platypalpus* (Hybotidae). Fifty-eight species were identified from 3,136 specimens examined, 40 Empididae, 17 Hybotidae and one Ragadidae. On the basis of the INPN data and his own research, the author highlights ten taxa that are little known in France. *Iteaphila falki* Sinclair & Shamshev, 2022, is mentioned for the first time in France. This work testifies to the importance of this protected area for the knowledge and conservation of the national natural heritage.

Keywords – Biodiversity, protected area, all taxa inventory.

INTRODUCTION

La super-famille des Empidoidea a fait l'objet au cours des dernières décennies de plusieurs révisions. Nous avons retenu dans notre travail la dernière en date (Wahlberg & Johanson 2018) qui utilise des marqueurs génétiques. Cinq familles sont bien individualisées dans cette publication : Atelestidae, Empididae, Dolichopodidae, Hybotidae et Ragadidae. Celle des Dolichopodidae a été traitée par Bruno TISSOT en appui avec Marc POLLET (Tissot & Pollet, en préparation, ce volume). Quant aux Atelestidae, toute petite famille de diptères de moins de 3.5 mm, aucun spécimen n'a été relevé dans les flacons malgré un tri très minutieux. Trois familles d'Empidoidea ont donc été étudiées lors de ce travail, à l'exception de 3 genres particulièrement difficiles à identifier : *Hilara* Meigen, 1822 (Empididae), *Bicellaria* Macquart, 1823 (Hybotidae) et *Platypalpus* Macquart, 1827 (Hybotidae). L'ensemble de ces taxons sont prédateurs, pour se nourrir ou pour faire des offrandes au cours de vols nuptiaux (Empidinae).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les spécimens confiés (Claude *et al.* 2025) ont été déterminés dans l'eau. Pour certains critères de pruinosité, la détermination des spécimens immergés reste délicate. Il est dès lors préférable

de les faire sécher quelques minutes. L'observation des pièces génitales des mâles est en revanche plus aisée quand les spécimens sont immergés, elles restent souples et malléables. La morphologie des pièces génitales des mâles a ainsi été un critère d'identification largement utilisé au cours de ce travail, facilitée par la présence chez de très nombreux taxons de ces familles de Diptères de pièces génitales externes. Pour réduire le nombre d'heures de travail sous la binoculaire, nombre de femelles de ces taxons n'ont souvent pas été identifiées.

La bibliographie utilisée pour identifier le matériel est souvent spécifique, éclatée et disséminée dans la littérature. Les clefs suivantes ont été utilisées dans cet article :

- Clés des familles et/ou des genres : Collin (1961a), Engel & Frey (1956), Chvála (1983), Oosterbroek (2006).
- Clés des Empididae : Bahid *et al.* (2017), Barták (1981, 1982, 1985, 1998, 1999, 2004, 2006, 2007), Barták & Danielson (2007), Barták & Kubik (2008, 2010, 2012), Chandler (1973), Chvála (1977, 1994, 1996, 2011), Chvála & Pont (2014, 2015), Collin (1961b, c), Daugeron (1999, 2000), Daugeron & Charbonnel (2000), Daugeron & Chvála (2002), Daugeron & Lefebvre (2015), Kustov & Shamshev (2014), Langlois & Daugeron (2024), Shamshev (1998), Syrovátka (1991a, b, 1995, 2000), Wagner *et al.* (2024), Weber (1969).

- Clés des Hybotidae : Collin (1961b), Chvála (1975, 1983).
- Clés des Ragadidae : Collin (1961b), Engel (1956), Shamshev & Sinclair (2009), Sinclair & Shamshev (2021).

L'ensemble des échantillons est conservé en alcool 70° par l'auteur qui possède sa propre collection de référence. Contrairement à certains pays européens (Langlois 2025), la faune française de ce groupe de Diptères est peu connue. Aucune liste des Empidoidea de France n'a été à ce jour publiée. De ce fait, l'analyse du peuplement présent sur la RNN se fera à partir des quelques données fournies par l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN dans la suite du texte), et au regard des travaux de l'auteur sur les Empidoidea (hors Dolichopodidae) dans 53 sites naturels remarquables de France métropolitaine (Langlois 2025). Ce travail, qui s'appuie sur 24 500 données, documente surtout la partie sud-est du territoire national, sous une ligne allant de la Meuse à la Haute-Garonne. Les massifs montagneux y sont bien représentés.

Abréviations : coll. : collection ; DL : Dominique Langlois ; TM : Tente Malaise ; RBI : Réserve Biologique intégrale ; RN : Réserve naturelle.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Au cours des années 2009, 2020 et 2021, 3136 spécimens représentant 58 espèces ont été identifiés (Annexe 1). La famille des Empididae est la plus représentée (n=40 espèces), puis les Hybotidae (n=17 espèces) et enfin les Ragadidae (n=1 espèce).

Les espèces les plus communes en termes d'effectifs et présentes dans au moins 70% des pièges sont les suivantes : *Rhamphomyia stigmosa* Macquart, 1827, *R. umbripennis* Meigen, 1822, *Phylodromia melanocephala* (Fabricius, 1794), *Hybos femoratus* (Müller, 1776) et *Trichina clavipes* Meigen, 1830.

Les 2 pièges Malaise posés en 2009 en milieu forestier (TMappb & TMilot) ont apporté un nombre réduit de spécimens (n=75), certainement dû à leur emplacement trop ombragé et à un tri moins minutieux. Ces récoltes représentent 19 espèces dont une seule non retrouvée en 2020-2021, *Empis prodromus* Loew, 1867, taxon peu fréquent (cf. ci-dessous). Les piégeages 2020-2021 ont été minutieusement triés et apportent chacun un nombre similaire de spécimens (respectivement 1510 et 1551) et d'espèces (43 et 40). Onze taxons sont spécifiques à 2020 et 13 à 2021, témoignant que l'inventaire est loin d'être terminé.

Dix taxons sont peu mentionnés en France, ils sont surlignés dans l'Annexe 1 et détaillés ci-dessous :

■ Hybotidae

***Oedalea ringdahli* Chvála, 1983** ne figure pas à l'INPN, elle a pourtant été contactée (Langlois 2025) dans le Doubs (RN du lac de Remoray), le Jura (RBI de la Glacière). Une femelle a été piégée dans la RN de la tourbière du Machais le 29 juillet 2020 (TM146).

***Oedalea austroholmgreni* Chvála, 1981** semble nouveau pour la France. Un couple a été piégé le 19 juillet 2021 (TM2, coll. DL). Son identification n'est cependant pas complètement

satisfaisante (à l'aide de Chvála 1983) et demanderait à être confirmée.

■ Empididae

***Chelifera astigma* Collin, 1927** n'était connue (données INPN) que du Parc national du Mercantour (1993) et de la vallée de Munster (2011). Un mâle a été piégé le 29 juillet 2020 (TM146, coll. DL).

***Dryodromia testacea* Rondani, 1856** n'était connue (données INPN) que de trois données du Nord, de Normandie et des Pyrénées orientales. Cette espèce a été piégée dans le site d'étude le 15 juin 2020 (TM143, coll. DL) et le 6 juillet 2020 (TM143, coll. DL & 144), trois mâles et une femelle.

***Empis bazini* Collin, 1926** n'est pas connue de l'INPN. Un couple est identifié le 19 juillet 2021 (TM3). Elle a été également contactée dans les RN du Ravin de Valbois (Doubs) et du Rocher de la Jacquette (Auvergne) (Langlois 2025).

***Empis prodromus* Loew, 1867** n'était connue (données INPN) que d'une donnée au nord de Marseille. Elle a été contactée dans la chênaie thermophile de la RN du Ravin de Valbois (Doubs) (Langlois 2025). Deux mâles sont identifiés dans la hêtraie-sapinière de la RN de la tourbière de Machais le 6 juin 2009 (TMappb, coll. DL).

***Rhamphomyia anomalipennis* Meigen, 1822** n'est pas connue de l'INPN. Elle a été contactée dans la RN du Ravin de Valbois (Doubs) et ses environs (Langlois 2025). Deux mâles ont été piégés le 27 mai 2020 (TM143 & 144).

***Rhamphomyia caliginosa* Collin, 1926** est semble-t-il mieux répartie que ne le laisse présager les données de l'INPN qui ne la mentionne qu'en Bretagne. Elle a été contactée dans la RNR du Massif de Saint-Barthélémy (Ariège) (Langlois 2025). Un mâle est identifié lors de cette étude le 15 juin 2020 (TM143).

***Rhamphomyia gibba* (Fallén 1816)** n'est pas connue de l'INPN. Elle a été contactée dans la RN du Rocher de la Jacquette (Auvergne) et à proximité dans la RN des Charmes (Vosges) (Langlois 2025). Dans la RN de la tourbière de Machais, un mâle a été piégé le 6 août 2021 (TM1).

■ Ragadidae

***Iteaphila falki* Sinclair & Shamshev, 2022** est une première donnée nationale pour cette espèce récemment décrite d'Ecosse. Ce genre *Iteaphila* est très peu fréquent en France. Un mâle a été piégé le 27 mai 2020 (TM143, coll. DL).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Ce travail d'identification du matériel provenant de la Réserve Naturelle Nationale de la tourbière de Machais consolide les listes des Empididae, Hybotidae et Ragadidae de France avec une espèce nouvelle et le signalement de 9 taxons peu fréquemment contactés. L'importance de ce site protégé pour la connaissance et la conservation du patrimoine naturel national est renforcée.

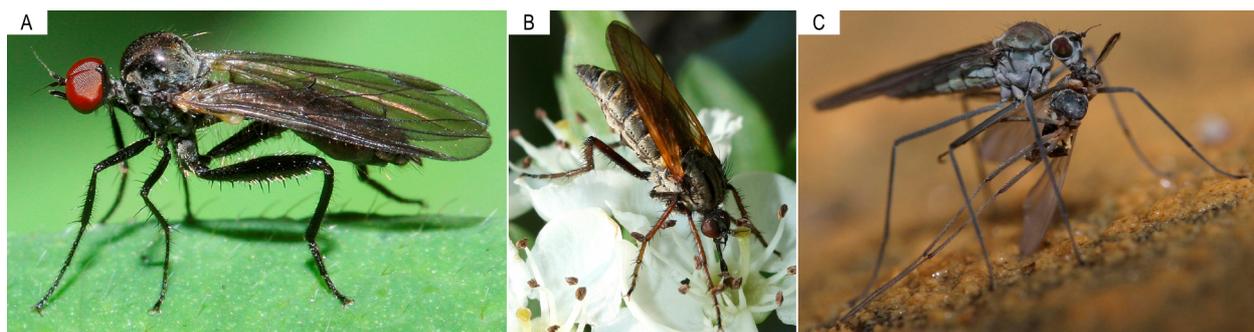


Figure 1 – Quelques Empidoidea identifiés dans la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais

A. *Hybos culiciformis* (Fabricius, 1775) ; **B.** *Empis (Euempis) tessellata* Fabricius, 1794 ; **C.** *Clinocerinae* sp. [Crédits photographiques : Christophe LAURIAUT]

L'inventaire de ces familles de Diptère dans la RN de la tourbière du Machais est loin d'être exhaustif, chaque piège Malaise a apporté son lot d'espèces complémentaires. Des chasses à vue complémentaires seraient intéressantes à mettre en œuvre, notamment pour les Empidinae floricoles, en début de saison. Elles restent cependant difficiles à mettre en œuvre, le nombre d'espèces ne dépassant pas les 5 mm. Le complément d'inventaire le plus productif reste la pose de pièges d'interception de type Malaise, associée à un tri très minutieux des échantillons.

Remerciements – Je remercie chaleureusement Jocelyn CLAUDE et Alix GREUZAT BADRE pour leur persévérance au cours de ce travail exemplaire d'amélioration de la connaissance de la RNN de la tourbière de Machais, tout particulièrement Jocelyn pour la qualité du tri des échantillons de 2020-2021 et ses conseils pour la rédaction de cet article. Mes remerciements s'adressent également à Patrick GROOTAERT pour sa relecture.

BIBLIOGRAPHIE

- Bahid F.Z., Kettani K. & Daugeron C. 2017.** Two new species of the *Empis (Leptempis) rustica*-group of the Mediterranean basin (Diptera: Empididae: Empidinae). *Annales de la Société entomologique de France*, 53 (6) : 422-427. doi:10.1080/00379271.2017.1399085
- Barták M. & Danielson R. 2007.** Revision of *Rhamphomyia* species (Diptera Empididae) described by J. W. Zetterstedt. *Acta Zoologica Universitatis Comenianae*, 47 (2) : 105-114.
- Barták M. & Kubík S. 2008.** Four new west Palaearctic species of *Rhamphomyia* (s. str.) Meigen (Diptera, Empididae). *Revue suisse de Zoologie*, 115 (1) : 25-36.
- Barták M. & Kubík S. 2010.** Three new European species of the *Rhamphomyia* (s. str.) *Melania* group (Diptera: Empididae). *Revue suisse de Zoologie*, 117 (1) : 89-100. doi:10.5962/bhl.part.117591
- Barták M. & Kubík S. 2012.** A review of the Palaearctic species of *Rhamphomyia* subgenus *Holoclera* (Diptera, Empididae), with description of 5 new species. *Revue suisse de Zoologie*, 119 (3) : 385-407.
- Barták M. 1981.** A revision of the *Rhamphomyia albosegmentata* group (Diptera, Empididae), with description of a new species. *Acta Universitatis Carolinae - Biologica*, 1979 : 361-407.
- Barták M. 1982.** The Czechoslovak species of *Rhamphomyia* (Diptera, Empididae), with description of a new species from Central Europe. *Acta Universitatis Carolinae - Biologica*, 1980 : 381-461.
- Barták M. 1985.** Two new European species of *Rhamphomyia* subgenus *Lundstroemiella* (Diptera, Empididae). *Klapalekiana*, 35 : 95-102.
- Barták M. 1998.** *Rhamphomyia* (Diptera, Empididae), from the State Museum of Natural History, Stuttgart, with description of New Species. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie)*, 583: 1-26.
- Barták M. 1999.** A revision of the *Rhamphomyia* subgenus *Lundstroemiella* (Diptera, Empididae), with description of a new species. *Acta Universitatis Carolinae - Biologica*, 1982-1984 : 9-46.
- Barták M. 2004.** Revision of the *Rhamphomyia (Megacyttarus) poissoni*-group (Diptera, Empididae), including the description of two new species. *Studia dipterologica*, 11 : 245-254.
- Barták M. 2006.** Three new West Palaearctic of *Rhamphomyia* subgenus *Lundstroemiella* (Diptera, Empididae). *Biologia Bratislava*, 61 (5) : 503-508. doi:10.2478/s11756-006-0083-z
- Barták M. 2007.** Five new European species of the *Rhamphomyia* (s. str.) *albosegmentata* group (Diptera Empididae). *Revue Suisse de Zoologie*, 114 (2) : 417-435.
- Chandler P.J. 1973.** *Rhamphomyia (Pararhamphomyia) marginata* Fabricius (Diptera: Empididae) a remarkable addition to the British list. *Proceedings and Transactions of the British Entomological and Natural History Society*, 6 : 73-76.
- Chvála M. & Pont A.C. 2014.** Revision of the European *Empis* (s. str.) *alpicola*-group of species (Diptera: Empididae), with a new synonymy of *Rhamphomyia* subgenus *Aclonempis* Collin with the subgenus *Empis* Linnaeus s. str. *Studia dipterologica*, 21 (1) : 53-68.
- Chvála M. & Pont A.C. 2015.** Revision of the European *Empis* (s. str.) *simulium*-group of species (Diptera: Empididae), with description of four new species from the European mountains. *Studia dipterologica*, 22 (1) : 89-110.
- Chvála M. 1977.** Revision of the *Empis rustica* Fall. species-group of the subgenus *Leptempis* Coll. In Europe, with description of a new species (Diptera, Empididae). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 74 : 41-55.
- Chvála M. 1983.** The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark II. General part. The families Hybotidae, Atelestidae and Microphoridae. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 12. Scandinavian Science Press LTD, Copenhagen, 279 pp.
- Chvála M. 1994.** The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark III. Genus *Empis*. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 29. E. J. Brill, Leiden, 192 pp.
- Chvála M. 1996.** Classification and phylogeny of European *Empis* subgenus *Xanthempis* Bezzi (Diptera: Empididae). *Studia dipterologica*, 3 (1) : 3-18.
- Chvála M. 2011.** Revision of european species of the *Empis* (s. str.) *pennipes* group of species (Diptera: Empididae) with description of

- five new species from Mediterranean and the Caucasus. *Studia dipterologica*, 18 : 173-193.
- 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
- Collin J.E. 1961a.** British Flies vol VI Empididae. Part I Tachydrominae. Cambridge University Press, 1-222.
- Collin J.E. 1961b.** British Flies vol VI Empididae. Part II Hybotinae and Empidinae (part.). Cambridge University Press, 223-551.
- Collin J.E. 1961c.** British Flies vol VI Empididae. Part III Empidinae (Hilara only) and Hemerodrominae. Cambridge University Press, 552-782.
- Daugeron C. & Charbonnel J. 2000.** *Empis matilei*, a new species of the subgenus *Xanthempis* from Italy (Diptera: Empididae). *Revue Française d'Entomologie (N.S.)*, 22 (4) : 139-141.
- Daugeron C. & Chvala M. 2002.** First record of the subgenus *Planempis* in the West Palaearctic (Diptera: Empididae: Empidinae). *Studia dipterologica*, 9 (1) : 243-247.
- Daugeron C. & Lefebvre V. 2015.** Descriptions of two new species of Empidinae Schiner, 1862 (Diptera: Empididae) from the Mercantour National Park, France. *Zoosystema*, 37 (4) : 605-609. doi:10.5252/z2015n4a6
- Daugeron C. 1999.** Monophyly of the genus *Leptempis*, and description of seven new species of the *Empis (Leptempis) rustica*-group (Diptera: Empididae). *European journal of entomology*, 96 : 439-449.
- Daugeron C. 2000.** The subgenus *Xanthempis*: new species and taxonomical data (Diptera: Empididae). *Annales de la Société Entomologique de France*, 36 (4) : 371-388.
- Engel E.O. & Frey R. 1956.** Empididae. In: Lindner E. (Ed). Die Fliegen der palaerktischen Region, E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 639 pp.
- Kustov S.Yu & Shamshev I.V. 2014.** Two new species of the *Empis (s. str.) nigripes* group (Diptera: Empididae) from the north-west Caucasus. *Proceedings of the Zoological Institute, RAS* 318 (2) : 177-183.
- Langlois D. & Daugeron C. 2024.** Two new species of the genus *Empis* Linnaeus (Diptera: Empididae) from French nature reserves. *Zoosystema*, 46 (13) : 319-325. doi:10.5252/zoosystema2024v46a13.
- Langlois D. 2025.** Liste des Empidoidea (hors Dolichopodidae Latreille, 1809) de 53 sites remarquables de France métropolitaine dont 36 réserves naturelles (Diptera). *Revue Française d'Entomologie Générale*, 6 (8) : 236 - 258. doi:10.5281/zenodo.14914814
- Oosterbroek P. 2006.** *The European Families of the Diptera. Identification, diagnosis, biology.* KNNV Publishing, Utrecht, 205 pp.
- Shamshev I.-V. & Sinclair B.-J. 2009.** Revision of the *Iteaphila setosa* group (Diptera: Empididae). *European journal of entomology*, 106 : 441-450. doi: 10.14411/eje.2009.055
- Shamshev I.-V. 1998.** Revision of the genus *Empis* Linnaeus (Diptera: Empididae) from Russia and neighbouring lands. I Subgenus *Xanthempis* Bezzi. *International Journal of Dipterological Research*, 9 (2) : 127-170.
- Sinclair B.-J. & Shamshev I.-V. 2021.** World revision of *Iteaphila* with unbranched radial vein (Diptera: Empidoidea: Iteaphilidae). *Zootaxa*, 4968 (1) : 001-089. doi:10.11646/zootaxa.4968.1.1
- Syrovátka O. 1991a.** Revision of H. Loew's and T. Becker's Types of *Empis s. str.* Species (Diptera Empididae) in the Berlin and St-Petersburg Museums. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin*, 67 : 225-278.
- Syrovátka O. 1991b.** Two new species of *Empis s. str.* (Diptera: Empididae) of central Europe. *Acta Entomologica Bohemoslovaca*, 88 : 139-144.
- Syrovátka O. 1995.** Revision of *Empis s. str.* species (Diptera: Empididae) described by G. Strobl. Part I. *European journal of entomology*, 92 : 497-511.
- Syrovátka O. 2000.** Revision of G. Strobl's types of *Empis s. str.* species (Diptera: Empididae) Part II. *Acta Universitatis Carolinae - Biologica* 44 : 195-236.
- Wagner R., Ivković M. & Plant A. 2024.** Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Bd. 21/26 Empididae. *Springer Spektrum*, Berlin, 146 pp. doi:10.1007/978-3-662-68420-7
- Wahlberg E. & Johanson K.A. 2018.** Molecular phylogenetics reveals novel relationships within Empoidea. *Systematic Entomology*, 43 (4) : 619-636. doi:10.1111/syen.12297
- Weber M. 1969.** Eine neue *Collinaria*-art und die beschreibung des weibchens von *C. nigromaculata* von Roser (Diptera: Empididae). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 15 : 237-242.

Soumis le 12 janvier 2025 | Publié le 4 mai 2025
doi:10.5281/zenodo.15287731

ANNEXE 1 – LISTE DES 37 ESPÈCES D'EMPIDOIDEA IDENTIFIÉES DANS LA RN DE LA TOURBIÈRE DE MACHAIS ENTRE 2009 ET 2021, ET NOMBRE DE SPÉCIMENS EXAMINÉS PAR PIÈGE MALAISE. LES TAXONS SURLIGNÉS SONT LES PLUS REMARQUABLES

Empidoidea (hors Dolichopodidae)	2009		2020				2021			Total
	TMappb	TMilot	TM143	TM144	TM145	TM146	TM01	TM02	TM03	
Empididae Latreille, 1804										
Clinocerinae Collin, 1928 (Figure 1C)										
Clinocera Meigen, 1803										
<i>Clinocera wesmaeli</i> (Macquart, 1835)								1		1
Empidinae Latreille, 1804										
Empis Linnaeus, 1758										
Sous-genre Empis Linnaeus, 1758										
<i>Empis aestiva</i> Loew, 1867			9	7			30	15	9	70
<i>Empis bicuspidata</i> Collin, 1927							1			1
<i>Empis caudatula</i> Loew, 1867			1							1
<i>Empis chioptera</i> Meigen, 1804		1	1							2
<i>Empis gooti</i> Chvála, 1994			1	1						2
<i>Empis nigripes</i> Fabricius, 1794								1	1	2
<i>Empis prodromus</i> Loew, 1867	2									2
<i>Empis pseudonuntia</i> Syrovatka, 1991			2			27	9	7	10	55
Sous-genre Anacrostichus Bezzi, 1909										
<i>Empis bistortae</i> Meigen, 1822	2			1			24	6	5	38
<i>Empis nitida</i> Meigen, 1804								1		1
Sous-genre Coptophlebia Bezzi 1909										
<i>Empis vitripennis</i> Meigen, 1822			1			3				4
Sous-genre Euempis Frey, 1953										
<i>Empis tessellata</i> Fabricius, 1794 (Figure 1B)							11	2		13
Sous-genre Platyptera Meigen, 1803										
<i>Empis borealis</i> Linnaeus, 1758	4		9	46			1	3	3	66
Sous-genre Rhadinempis Collin, 1926										
<i>Empis bazini</i> Collin, 1926									2	2
Sous-genre Xanthempis Bezzi, 1909										
<i>Empis stercorea</i> Linnaeus, 1760							3	1	2	6
Rhamphomyia Meigen, 1822										
Sous-genre Rhamphomyia Meigen, 1822										
<i>Rhamphomyia nitidula</i> Zetterstedt, 1842				16			1	1		18
<i>Rhamphomyia plumipes</i> (Meigen, 1804)				1					1	2
<i>Rhamphomyia stigmosa</i> Macquart, 1827	4	1	189	464	7		22	273	243	1 203
Sous-genre Aclonempis Collin, 1926										
<i>Rhamphomyia albohirta</i> Collin, 1926				1	1					2
<i>Rhamphomyia eupterota</i> Loew, 1873	1		10	3			11	2	5	32
<i>Rhamphomyia longipes</i> (Meigen, 1804)		1	2	1			5		1	10
Sous-genre Amydroneura Collin, 1926										
<i>Rhamphomyia erythrothalma</i> Meigen, 1830	5	3	5	6	1	7	6	12	5	50
<i>Rhamphomyia gibba</i> (Fallén 1816)							1			1
Sous-genre Holoclera Schiner, 1860										
<i>Rhamphomyia caliginosa</i> Collin, 1926			1							1

Empidoidea (hors Dolichopodidae)	2009		2020				2021			Total
	TMappb	TMilot	TM143	TM144	TM145	TM146	TM01	TM02	TM03	
<i>Rhamphomyia umbripennis</i> Meigen, 1822	1	1	5	64	2		32	31	40	176
Sous-genre Lundstroemiella Frey, 1922										
<i>Rhamphomyia hybotina</i> Zetterstedt, 1838			2		1		42	4	14	63
Sous-genre Megacyttarus Bigot, 1880										
<i>Rhamphomyia anomalipennis</i> Meigen, 1822			1	1						2
<i>Rhamphomyia crassirostris</i> (Fallén, 1816)								1		1
Sous-genre Pararhamphomyia Frey, 1922										
<i>Rhamphomyia curvula</i> Frey, 1913			3	12			1	4	6	26
<i>Rhamphomyia marginata</i> (Fabricius, 1787)				1						1
<i>Rhamphomyia pilifer</i> Meigen, 1838		2							1	3
<i>Rhamphomyia tibiella</i> Zetterstedt, 1842			5							5
<i>Rhamphomyia unguiculata</i> Frey, 1913			3	1					1	5
Hemerodromiinae Wheeler & Melander, 1901										
Chelifera Macquart, 1823										
<i>Chelifera astigma</i> Collin, 1927							1			1
<i>Chelifera precabunda</i> Collin, 1961	22						1	1	1	25
<i>Chelifera precatorea</i> (Fallén, 1816)		1	9	13				4	2	29
Dryodromia Rondani, 1856										
<i>Dryodromia testacea</i> Rondani, 1856			2	2						4
Phyllodromia Zetterstedt, 1837										
<i>Phyllodromia melanocephala</i> (Fabricius, 1794)			36	97	11	3	125	13	64	349
Trichopezinae Rondani, 1856										
Heleodromia Haliday, 1833										
<i>Heleodromia immaculata</i> Haliday, 1833							1			1
Ragadidae Sinclair, 2016										
Iteaphilinae Wahlberg & Johanson, 2018										
Iteaphila Zetterstedt, 1838										
<i>Iteaphila falki</i> Sinclair & Shamshev, 2021			1							1
Hybotidae										
Hybotinae Meigen, 1820										
Hybos Meigen, 1803										
<i>Hybos culiciformis</i> (Fabricius, 1775) (Figure 1A)		2	1	4	17		4	1		29
<i>Hybos femoratus</i> (Müller, 1776)	1		75	21		24	15	135	38	309
<i>Hybos grossipes</i> (Linnaeus, 1767)			3	17	14			7	6	47
Ocydromiinae Schiner, 1862										
Leptopeza Macquart, 1828										
<i>Leptopeza borealis</i> Zetterstedt, 1842			5	5	3		1	1		15
Oropezella Collin, 1926										
<i>Oropezella sphenoptera</i> (Loew, 1873)				1	1		1			3
Oedaleinae										
Euthyneura Macquart, 1836										
<i>Euthyneura gyllenhalii</i> (Zetterstedt, 1838)			2				5		1	8
<i>Euthyneura myrtilli</i> Macquart, 1836			4	4	1		2		1	12

Empidoidea (hors Dolichopodidae)	2009		2020				2021			Total
	TMappb	TMilot	TM143	TM144	TM145	TM146	TM01	TM02	TM03	
Oedalea Meigen, 1820										
<i>Oedalea austroholmgreni</i> Chvála, 1981								2		2
<i>Oedalea holmgreni</i> Zetterstedt, 1852							1			1
<i>Oedalea ringdahli</i> Chvála, 1983						1				1
<i>Oedalea stigmatella</i> Zetterstedt, 1842	3		1	1			1	1		7
<i>Oedalea zetterstedti</i> Collin, 1926	7	5	10	25	1		3	2	1	54
Tachydrominae										
Drapetis Meigen, 1822										
<i>Drapetis ephippiata</i> (Fallén, 1815)				1						1
Tachypeza Meigen, 1830										
<i>Tachypeza nubila</i> (Meigen, 1804)	1		20	18	9	2	8		17	75
Trichininae Chvála, 1983										
Trichina Meigen, 1830										
<i>Trichina clavipes</i> Meigen, 1830			55	21	60	24	22	45	31	258
<i>Trichina elongata</i> Haliday, 1833		1					2	1	1	5
<i>Trichina opaca</i> Loew, 1864	4						7	2	19	32
Nombre de spécimens	57	18	474	856	129	92	400	579	531	3 136
Nombre de spécimens par année	75			1 551			1 510			
Nombre d'espèces par année	19			40			43			
Nombre d'espèces	13	10	32	30	14	9	33	29	29	58