Zeitschrift: Entomo Helvetica : entomologische Zeitschrift der Schweiz

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 16 (2023)

Artikel: Premières mentions et confirmations de la présence d'espèces de Syrphidae (Diptera) en Suisse

Autor: Fisler, Lisa / Ston, Daniel / Bisschop, Jan

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1048377

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Premières mentions et confirmations de la présence d'espèces de Syrphidae (Diptera) en Suisse

Lisa Fisler[1], Daniel Ston[2], Jan Bisschop[3] & Gaël Pétremand[4]

[1] info fauna, Avenue Bellevaux 51, 2000 Neuchâtel; lisa.fisler@infofauna.ch
[2] Avenue des Alpes 45, 2000 Neuchâtel; daniel.ston@bluewin.ch
[3] Schulstrasse 107, 8105 Regensdorf; calidris@gmx.ch
[4] Corcelettes 15, 1422 Grandson; gael.petremand@arvensis-naturalistes.ch

Abstract: First records and confirmed presence for Syrphidae (Diptera) species in Switzerland. – Although hoverflies are a relatively well-known family of Diptera in Switzerland, species are still regularly recorded for the first time in the country. Entomological collection surveys and recent fieldwork have resulted in the discovery of twelve new species for Switzerland. In addition, the presence in Switzerland of three other species, mentioned as «to be confirmed» on the faunistic list of Syrphidae of Switzerland published in 1992, has been validated. Finally, the status in Switzerland of two groups of species is clarified. Each species treated in this work is accompanied by a brief discussion on the context of its observation and elements on its biology and ecology, as well as its status on the European red list.

Résumé: Bien que les syrphes soient une famille relativement bien connue parmi les Diptères en Suisse, de nouvelles espèces sont encore régulièrement recensées pour la première fois dans le pays. Des relevés de collections ainsi que des récents travaux de terrain ont permis de découvrir 12 nouvelles espèces pour la Suisse. De plus, la présence en Suisse de trois autres espèces, précédemment mentionnées comme «à confirmer» dans la liste faunistique des Syrphidae de Suisse parue en 1992, a pu être validée. Enfin, le statut en Suisse de deux groupes d'espèces est éclairci. Chaque espèce traitée dans ce travail est accompagnée par une brève discussion sur le contexte de son observation, des éléments sur sa biologie et son écologie ainsi que son statut dans la liste rouge européenne.

Zusammenfassung: Erstnachweise und bestätigte Vorkommen von Schwebfliegenarten in der Schweiz (Diptera: Syrphidae). – Obwohl die Schwebfliegen in der Schweiz eine relativ gut untersuchte Familie unter den Dipteren sind, werden immer wieder Arten zum ersten Mal in der Schweiz festgestellt. Durch Revisionen von Sammlungen sowie kürzlich durchgeführte Feldarbeiten gelang es, 12 für die Schweiz neue Arten zu entdecken. Ausserdem konnte das Vorkommen von drei weiteren Arten in der Schweiz bestätigt werden, die in der 1992 erschienenen faunistischen Liste der Syrphidae der Schweiz als «zu bestätigen» aufgeführt sind. Zudem ist der Status von zwei Artengruppen in der Schweiz geklärt worden. Ferner wird jede behandelte Art kurz diskutiert, und zwar in Bezug auf ihre Beobachtungsumstände, Biologie, Ökologie und ihren Status in der europäischen Roten Liste.

Riassunto: Nuove specie segnalate e presenze confermate di specie di Syrphidae (Diptera) in Svizzera. – Sebbene i sirfidi siano una famiglia di ditteri relativamente ben conosciuta in Svizzera, nuove specie vengono regolarmente segnalate per la prima volta nel Paese. Grazie alla revisione delle collezioni e al recente lavoro sul campo, sono state scoperte 12 nuove specie per la Svizzera. Inoltre è stata attestata la presenza in Svizzera di altre tre specie, precedentemente indicate come «da confermare» nell'elenco faunistico dei Syrphidae della Svizzera pubblicato nel 1992. Infine è stato chiarito lo status in Svizzera di due gruppi di specie. Ogni specie trattata in questo lavoro è accompagnata da una breve discussione sul contesto di osservazione, da elementi sulla sua biologia ed ecologia e dal suo status nella Lista Rossa Europea.

Keywords: flower flies, hoverflies, new species, faunistic

INTRODUCTION

Les publications de la liste faunistique des Syrphidae de Suisse (Maibach et al. 1992) puis d'un premier complément à cette liste (Goeldlin de Tiefenau & Speight 1997) avaient permis, en 1998, d'intégrer une liste à jour des syrphes à la checklist nationale des Diptères (Maibach et al. 1998). Cette checklist avait ensuite été complétée par trois suppléments (Merz et al. 2001, Merz & Haenni 2006, Bächli et al. 2014) incluant des espèces de Syrphidae nouvellement recensées en Suisse et éliminant les taxa récemment mis en synonymie ainsi que les occurrences basées sur des spécimens mal identifiés. Après le troisième et dernier supplément, la famille des Syrphidae comptait alors 484 espèces en Suisse.

Le présent article permet d'ajouter de nouvelles espèces de syrphes observées en Suisse depuis le dernier supplément (Bächli et al. 2014) et les diverses publications ultérieures (voir p. ex. Fisler & Speight 2020, Pétremand et al. 2020, Plichta & Fisler 2021, Pollini Paltrinieri et al. 2021, Bisschop & Fisler 2022), ainsi que de confirmer la présence d'espèces dont l'indigénat devait être validé en Suisse (Maibach et al. 1992). Ces nouvelles données proviennent de sources hétéroclites, soit d'individus issus de collections muséales ou récoltés lors de récentes prospections. Cet article voit le jour en parallèle de l'actualisation de la checklist des Diptères, actuellement en cours, et permet ainsi de compléter les connaissances faunistiques sur les syrphes de Suisse.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les données présentées dans cet article proviennent de sources variées. Une partie est issue des collections de différents musées d'histoire naturelle de Suisse, dans lesquels info fauna mène depuis 2018 une campagne de vérification et de saisie des données. Il s'agit souvent de données relatives à des spécimens anciens, qui ont pu être réidentifiées à la lumière de la littérature actuelle et des changements taxonomiques récents. Une deuxième partie des données provient de captures effectuées lors de divers suivis entomologiques durant ces dernières années (un suivi entomologique mené au Bois des Lattes dans le canton de Neuchâtel, un projet de monitoring de la biodiversité urbaine de plusieurs villes du canton de Vaud, un échantillonnage dans quatre types différents de forêts en Suisse, ainsi qu'un suivi mené dans des réserves naturelles du canton de Genève). Enfin, la troisième partie des données sont des observations ou captures opportunistes récentes de naturalistes, dont plusieurs sont auteurs de cet article.

Dans la première section de cet article, les espèces nouvellement trouvées en Suisse sont détaillées. Dans la deuxième section figurent des espèces déjà signalées pour la Suisse, mais dont la présence sur le territoire devait être confirmée. Il s'agit d'espèces déjà citées dans la liste faunistique de Maibach et al. (1992), mais qui étaient mentionnées avec un «statut et présence à confirmer en Suisse». A notre connaissance, il n'existait pas, jusqu'à présent, de confirmation pour ces espèces. Enfin, une dernière section traite de deux groupes d'espèces au sein desquels règne une certaine confusion taxonomique. Leur présence en Suisse et leur statut taxonomique actuel sont clarifiés ici.

Abréviations
BNM = Bündner Naturmuseum, Chur, Stephan Liersch
ETH = Eidgenössische-Technische Hochschule, Zürich, Michael Greeff
MCSN = Museo cantonale di storia naturale, Lugano, Lucia Pollini, Bärbel Koch
MHNG = Muséum d'histoire naturelle de Genève, Emmanuel Toussaint
MZL = Muséum cantonal des sciences naturelles – département de zoologie (anciennement Musée cantonal de zoologie, Lausanne), Anne Freitag

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Espèces nouvelles pour la faune de Suisse

***Brachyopa bimaculosa* Doczkal & Dziock, 2004**
CH, Chez Cattin (NE), 2551653/1219979, 618 m, 16.3.–4.5.2020, piège Malaise, *Lunario-Acerion*, 1 ♀, leg. Lisa Fisler, det. Lisa Fisler 2021, rev. Jeroen van Steenis, in coll. MZL, GBIFCH01025567.

Cette espèce a été capturée au bord du Doubs dans le Jura neuchâtelois entre un groupement de *Populus* et une érablaie de ravin méso-hygrophile dans le cadre de recensements de différents types de forêts en Suisse. Speight (2020) note que l'espèce serait plutôt inféodée aux conifères, et van Steenis et al. (2020) que l'espèce peut être trouvée dans des forêts dominées par des *Fagus* et *Abies*, proches de rivières et souvent à l'ombre d'*Acer*, *Alnus* et *Salix*. Ceci correspond bien à la situation au bord du Doubs.

Brachyopa bimaculosa a été décrite il y a une vingtaine d'années dans le sud de l'Allemagne. Depuis, des individus ont été trouvés en Grèce et en Slovénie (van Steenis et al. 2020). Mise à part la population du Péloponnèse qui semble bien établie, les autres occurrences sont éparses et représentent probablement, selon van Steenis et al. (2020), des populations relictes vouées à disparaître. Van Steenis et al. (2020) suggèrent également que les individus des Alpes pourraient appartenir à une autre espèce encore non décrite. L'écologie larvaire de l'espèce n'est pas connue.

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : en danger (EN). Il convient donc de continuer à protéger les zones forestières le long du Doubs qui abritent des espèces menacées telle que *B. bimaculosa*.

***Chrysotoxum montanum* Nedeljković & Vujić, 2015**
CH, Anniviers (VS), Grimentz, 2610067/1114057, 1722 m, 17.6.2009, filet, 1 ♂, leg. Daniel Ston, det. Daniel Ston 2017, in coll. Daniel Ston.

A la suite d'études génétiques, Nedeljković et al. (2015) ont pu dévoiler la présence de trois espèces cryptiques sous le nom de *Chrysotoxum vernale* Loew, 1841 : *C. montanum* Nedeljković & Vujić, 2015, *C. orthostylum* Vujić, 2015 et *C. vernale*. Elles diffèrent les unes des autres par des traits morphologiques subtils, notamment par la coloration de la pilosité du scutum et des pleures thoraciques. Les femelles sont difficilement identifiables.

Alors que *C. orthostylum* reste pour l'heure limité aux Balkans, *C. montanum* semble également présent sous nos latitudes. Un mâle a en effet été trouvé pour la

première fois en Suisse dans les Alpes valaisannes, sur un versant exposé sud-est, composé de prairies de fauches et de pâturages mésophiles à nitrophiles. *Chrysotoxum montanum* semble lié aux habitats de haute altitude qui connaissent de fortes précipitations (Nedeljković et al. 2015), il est donc surprenant de trouver cette espèce dans une vallée valaisanne généralement peu sujette aux précipitations.

L'identification de nombreux *Chrysotoxum* étiquetés «*C. vernale*» dans les collections muséales a été révisée, mais aucun spécimen de *C. montanum* n'a pu être trouvé pour le moment. Un œil attentif devra être porté aux espèces de ce groupe afin de mieux comprendre leur écologie et leur distribution en Suisse.

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : potentiellement menacé (NT).

***Dasysyrphus neovenustus* Soszyński & Mielczarek, 2013**

CH, Chur (GR), Lürlibad, 2760770/1101870, 720 m, 5.5.2001, filet, 1 ♀, leg. Albin Bischof, det. Lisa Fisler 2021, in coll. BNM, GBIFCH00486873.

Cette espèce est très proche de *Dasysyrphus venustus* (Meigen, 1822) et n'a été décrite que récemment. Les données de *D. venustus*, et plus particulièrement celles datant d'avant 2013, sont donc à considérer avec prudence. Les critères qui permettent de séparer ces deux espèces sont délicats et sujets au changement après montage, comme les marques noires sous l'abdomen qui peuvent apparaître ou s'estomper (voir Speight & Vanappelghem (2018) pour tous les critères morphologiques). Il arrive d'ailleurs que des spécimens ne présentent qu'une partie des critères distinctifs, leur identité restant en conséquence floue. Un unique spécimen de collection a pu être identifié avec certitude comme *D. neovenustus* pour le moment.

Selon Speight & Vanappelghem (2018), toutes les mentions de *D. neovenustus* ont en commun la présence de *Pinus sylvestris* sur le lieu de récolte et *D. neovenustus* est plus précoce que *D. venustus*, bien que leurs phénologies se recoupent.

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

***Epistrophe obscuripes* (Strobl, 1910)**

CH, Albula/Alvra (GR), Punt da Solas, 2760091/1171909, 842 m, 28.5.2021, filet, 1 ♀, leg. Gaël Pétremand, det. Gaël Pétremand 2021, in coll. MZL.

Une femelle de *Epistrophe obscuripes* a été repérée, puis capturée sur un arbuste en fleurs en bordure de route aux Grisons en 2021. D'autres données de 2008 et 2011, mais non vérifiées, signalent également sa présence en Valais et aux Grisons. Cette espèce vit généralement dans les pessières, et le fait qu'elle se trouve souvent dans les canopées explique probablement sa découverte tardive en Suisse. En outre, le peu de données disponibles rendent également floue sa répartition en Europe (Speight 2020). Dans les Alpes, elle avait jusqu'à maintenant été signalée uniquement d'Autriche. La clé de Speight & Sarthou (2017) permet de la séparer aisément de toutes les espèces semblables en Europe.

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

***Eumerus consimilis* Šimić & Vujić, 1996**

CH, Renens (VD), gare de triage, 2534794/1153884, 415 m, 26.6.–8.06.2022, piège Malaise, 1 ♂, leg. Anouk Lettman, det. Anouk Lettman, rev. Gaël Pétremand 2022, in coll. MZL, GBIFCH00976981.

Un mâle d'*Eumerus consimilis* a été capturé dans un piège Malaise installé sur les voies de chemin de fer de la gare de triage de Renens (Fig. 1) dans le cadre d'un projet de monitoring de la biodiversité urbaine du canton de Vaud. La distribution de cette espèce en Europe reste méconnue, en raison de sa description récente et de la confusion avec plusieurs espèces proches (Simić & Vujić 1996). Sa présence est aujourd'hui attestée du Portugal, d'Espagne, de France, de Croatie, de Géorgie, de Grèce, de Serbie et de Sardaigne (Speight 2020, Żóralski 2021). Les adultes ont fréquemment été observés dans des milieux alluviaux en lisières de forêt thermophile ou de zones de broussailles (Speight 2020). La découverte de cette espèce sur les voies de chemin de fer suppose que cet environnement lui sert d'habitat de substitution. Ce dernier a en effet un sol très drainant et des conditions de chaleur et de sécheresse similaires à celles rencontrées dans les milieux alluviaux. L'écologie des larves est également méconnue. Les larves d'*Eumerus* étant phytophages, une plante hôte est probablement présente dans cet habitat fortement anthropisé. La découverte de cette espèce met également en lumière le manque de connaissances sur les milieux particuliers et inaccessibles que constituent les gares de triage et les voies de chemins de fer, ces dernières représentant pourtant une part importante du territoire suisse en totalisant 5317 km de long (OFS 2022).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

Fig. 1. Piège Malaise situé dans la gare de triage de Renens (VD) dans lequel un mâle d'*Eumerus consimilis* a été collecté. (Photo Anouk Lettman)

***Eumerus sinuatus* Loew, 1855**

CH, Monte San Giorgio (TI), 2717180/1085700, 600–1100 m, 5.7.2001, 1 ♂, leg. Bernhard Merz, det. Gaël Pétremand, in coll. MHNG; CH, Mendrisio (TI), Meride, Forello, 2717139/1085549, 1014 m, 22.6.2020, 1 ♀, leg. Bärbel Koch, det. Bärbel Koch 2021, in coll. MCSN.

Cette espèce était signalée de Suisse et d'Autriche par Vujić & Simić (1995), sans que les auteurs ne mentionnent de spécimen précis. L'espèce n'avait donc pas été prise en compte dans la checklist des Diptères de Suisse (Maibach et al. 1998). En 2020, un mâle a été découvert dans les collections du MHNG lors de l'élaboration de la clé des *Eumerus* de Suisse (Speight et al. 2021), et une femelle a été capturée par Bärbel Koch. Les deux spécimens proviennent du Monte San Giorgio et attestent de la présence en Suisse d'*Eumerus sinuatus* sur le versant sud des Alpes. Les quelques connaissances sur l'écologie et la biologie de cette espèce laissent à penser qu'elle est associée aux chênaies pubescentes (Speight 2020). Elle pourrait donc également être présente au nord des Alpes suisses, dans les localités où la chênaie pubescente est sporadiquement présente (Valais central, pied du Jura).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : en danger (EN).

***Parasyrphus kirgizorum* (Peck, 1969)**

CH, Alp Grimmels (GR), 2020 m, 11.7.1928, 1 ♀, leg. Fred Keiser-Jenny, det. Lisa Fisler, in coll. BNM, GBIFCH50003228; CH, Alp Minger Dadora (GR), 1720 m, 25.7.1923, 1 ♀, leg. Fred Keiser-Jenny, det. Lisa Fisler, in coll. BNM, GBIFCH50003226; CH, Alp Minger Dadora (GR), 1720 m, 25.7.1923, 1 ♀, leg. Fred Keiser-Jenny, det. Lisa Fisler, in coll. BNM, GBIFCH50003227; CH, S-chanf (GR), Bügls, 1650 m, 8.7.1929, 1 ♀, leg. Fred Keiser-Jenny, det. Lisa Fisler, in coll. BNM, GBIFCH50000024; CH, Zernez (GR), Sur Röven, 1550 m, 16.7.1930, 1 ♀, leg. Fred Keiser-Jenny, det. Lisa Fisler, in coll. BNM, GBIFCH50000022.

Parasyrphus kirgizorum est une espèce très proche de *Parasyrphus tarsatus* (Zetterstedt, 1838), cette dernière figurant déjà dans la checklist suisse (Maibach et al. 1998). Toutefois, l'attribution des noms à l'une ou l'autre de ces espèces est remise en question par quelques scientifiques, et la présence d'autres espèces non décrites en Europe centrale n'est pas exclue (Speight 2020). Les critères repris par van Veen (2010), notamment le troisième segment antennaire presque entièrement noir pour *P. kirgizorum*, ont été utilisés pour identifier les spécimens des collections du BNM. A noter que selon les données muséales de Suisse, ce serait *P. tarsatus* qui aurait une taille plus grande que *P. kirgizorum*, contrairement à ce qui est mentionné par Speight (2020).

Ces deux espèces sont liées aux forêts subalpines, notamment de *Betula*, *Pinus* ou *Larix*, mais *P. kirgizorum* serait davantage associé aux forêts de conifères et peut se retrouver jusque dans les prairies alpines de haute altitude. Leur distribution en Europe et leurs préférences en termes d'habitats restent cependant peu claires, dû à leur confusion. Tous les individus capturés jusqu'à présent en Suisse et qui correspondent à la description de *P. kirgizorum* selon van Veen (2010), sont issus de collections muséales et aucune indication écologique n'est donnée.

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : données insuffisantes (DD) pour *P. kirgizorum* tandis que *P. tarsatus* a un statut de préoccupation mineure (LC).

***Platycheirus transfugus* (Zetterstedt, 1838)**
CH, Simplon (VS), Simplon pass, 2644700/1122450, 2080 m, 17.6.2022, 1 ♀, leg & det Frank van de Meutter, in coll. Frank van de Meutter.

Cette espèce est principalement liée aux clairières de forêts de conifères ou de feuillus, et plus rarement aux pelouses des étages subalpins ou alpins (Nielsen 2004). L'individu trouvé en Suisse a été récolté sur *Silene rupestris* dans une pelouse rocheuse au col du Simplon. Sa présence est attestée au nord de l'Europe, en Asie centrale et en Europe centrale, notamment dans les Alpes et les Vosges (Speight 2020). Sa présence en Suisse n'est pas surprenante : peu courante et difficile à identifier, il est possible qu'elle soit passée inaperçue jusqu'à présent. L'espèce peut être distinguée des autres espèces du groupe *ambiguus* grâce aux clés de Nielsen (2014).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

***Psilota exilistyla* Smit & Vujić, 2008**
CH, Montricher (VD), la Motta, 6.6.–13.6.1997, tente Malaise, 1 ♀, det. Gaël Pétremand, rev. Lisa Fisler, coll. MZL, GBIFCH00833541; CH, Montricher (VD), Petit Essert, 2519042/1163085, 777 m, 31.5.–14.6.2017, tente Malaise, 4 ♀, leg. BEB (Bureau d'études biologiques), det. Gaël Pétremand, coll. MZL, GBIFCH00894152; CH, Montricher (VD), Petit Essert II, 2518815/1163354, 832 m, 777 m, 31.5.–14.6.2017, tente Malaise, 1 ♀, leg. BEB (Bureau d'études biologiques), det. Gaël Pétremand, coll. MZL, GBIFCH00894144.

Les *Psilota* sont de petites espèces entièrement noires à l'allure discrète qui peuvent facilement passer inaperçues. Leur aspect atypique pour des Syrphidae explique probablement aussi le peu de données existantes. Identifier les espèces restait difficile jusqu'à la parution du guide de terrain de Bot & van de Meutter (2019) qui propose une clé d'identification, notamment pour les femelles. Lors de contrôles d'identifications de matériel issu d'un projet de piégeage des forêts de Montricher de 1997–1998 et de 2016–2017 (et déposé au MZL), des individus de *Psilota exilistyla*, identifiés jusqu'alors comme *P. anthracina* Meigen, 1822 ont pu être trouvés. *Psilota exilistyla* est lié aux forêts de *Fagus* ou *Picea*. Il est probable que les larves se développent sous l'écorce de ces arbres (Bot & van de Meutter 2019).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : données insuffisantes (DD).

***Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962**
CH, Schinznach (AG), Jurapark Aargau, 7.5.2020, 1 ♂, leg & det Jan Bisschop, photographie: https://observation.org/observation/190715733/; CH, Schinznach (AG), Jurapark Aargau, 9.–15.5.2022, 2 ♂, leg & det Jan Bisschop, photographies: https://observation.org/observation/240920317/, https://observation.org/observation/240999721/, https://observation.org/observation/241609501/.

Temnostoma meridionale est habituellement présent dans des forêts de hêtres et de chênes où se trouvent des arbres sénescents et du bois mort au sol (Pennards 2021). Les sites où *T. meridionale* a été observé pour la première fois en 2020 dans le Jurapark Aargau sont situés au cœur de forêts, à proximité directe de petits étangs jonchés de troncs d'arbres pourrissants (voir Fig. 2).

Temnostoma meridionale est connu de 24 pays européens mais les occurrences sont rares et dispersées (de Bree & Kompier 2022). La découverte de *T. meridionale*

Fig. 2. **a**) Mâle de *Temnostoma meridionale* et **b**) site d'observation dans le Jurapark Aargau, Schinznach (AG), 15.5.2022. Ce mâle retournait sans cesse sur le tronc d'arbre couché qui faisait vraisemblablement partie de son territoire. (Photos Jan Bisschop)

en Belgique en 2013 (van de Meutter 2014), en Suisse en 2020, et aux Pays-Bas en 2021 (de Bree & Kompier 2022) suggère une expansion de certaines populations en Europe. Cependant, il est également possible que *T. meridionale* ait été découvert dans ces nouveaux sites en raison de recherches plus poussées dans des habitats appropriés.

Temnostoma meridionale est très proche de *T. vespiforme* (Linnaeus, 1758), une autre espèce forestière relativement commune en Suisse. Les deux espèces diffèrent par l'étendue des marques jaunes sur la face dorsale du thorax : chez *T. meridionale* les deux paires de marques jaunes sont plus petites et isolées, et la tache jaune pré-scutellaire est de forme plus circulaire et ses bords mieux délimités (Bot & van de Meutter 2019, de Bree & Kompier 2022).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : potentiellement menacée (NT).

Xylota caeruleiventris Zetterstedt, 1838

CH, Cachot (NE), Le Cerneux-Péquignot, Tourbière du Bas du Cerneux (ou du Cachot), 2541156/1206432, piège Malaise, [2.7.1973, 6 ♂, GBIFCH00524039, GBIFCH00524005, GBIFCH00523967, GBIFCH00524017, GBIFCH00524011, GBIFCH00403691], [2.7.1973, 1 ♀, GBIFCH00524049], [6.7.1973, 4 ♀, GBIFCH00524042, GBIFCH00524016, GBIFCH00523962, GBIFCH00523989], [9.7.1973, 1 ♂, GBIFCH00524033], [1.8.1973, 2 ♀, GBIFCH00524003, GBIFCH00523981], [1.8.1973, 1 ♂, GBIFCH00524002], [31.8.1973, 1 ♂, GBIFCH00524036], [17.9.1973, 1 ♂, GBIFCH00524038], [28.8.1974, 1 ♂, GBIFCH00524015], leg. Willy Matthey, det. Gaël Pétremand, in coll. MZL; CH, Les Ponts-de-Martel (NE), Bois des Lattes, 2544361/1202838, 1000 m, 11.–23.6.2021, piège Malaise, 1 ♀, leg. Daniel Ston, det. Lisa Fisler, in coll. Daniel Ston; CH, Les Ponts-de-Martel (NE), Bois des Lattes, 2544924/1202903, 998 m, 23.6.–23.7.2021, piège Malaise, 1 ♀,

leg. Daniel Ston, det. Lisa Fisler, in coll. Daniel Ston; CH, Les Ponts-de Martel (NE), Bois des Lattes 2544775/1203312, 1001 m, 20.6.–5.7.2022, 1 ♀, piège Malaise, leg. & det. Daniel Ston, rev. Lisa Fisler; CH, Les Ponts-de Martel (NE), Bois des Lattes 2545156/1202568, 999 m, 20.6.–5.7.2022, piège Malaise, 1 ♂, leg. & det. Daniel Ston, rev. Lisa Fisler.

Maibach et al. (1998) mentionnaient la présence de *Xylota coeruleiventris* en Suisse – à noter que le nom de l'espèce était parfois orthographié avec un «o», au lieu d'un «a». Cependant, Mutin & Gilbert (1999), ont pu montrer que les noms *Xylota coeruleiventris/caeruleiventris*, avaient longtemps été utilisés à tort pour désigner *Xylota jakutorum* Bagatshanova, 1980. Bartsch et al. (2002) ont considéré que *X. caeruleiventris* était absente du territoire suisse, tous les spécimens de musées identifiés comme *X. caeruleiventris* appartenant à l'espèce *X. jakutorum*. En conséquence, Merz & Haenni (2006) avaient remplacé *X. coeruleiventris* par *X. jakutorum* dans la liste des Diptères de Suisse.

En révisant les *Xylota jakutorum* Bagatshanova, 1980 déposés au MZL, 18 spécimens se sont révélés être des *X. caeruleiventris*. Ces spécimens proviennent d'échantillonnages effectués au moyen d'une tente Malaise dans la tourbière du Cachot (ou du Bas du Cerneux) (NE) (Fig. 3) pour un projet de suivi dirigé par le Prof. Willy Matthey (Université de Neuchâtel) entre 1973 et 1975 (Haenni & Matthey 1984). En 2021, deux prospections ont été effectuées en juillet dans la tourbière du Cachot et aux Saignes Jeanne par Gaël Pétremand, sans que l'espèce n'y soit trouvée pour l'instant. En revanche, un autre projet de suivi entomologique par pièges Malaise réalisé dans les tourbières du Bois des Lattes a permis de capturer l'espèce en 2021 et en 2022. *Xylota caeruleiventris* est donc toujours présente en Suisse.

Selon Bartsch et al. (2002), la répartition de *Xylota caeruleiventris* se limitait à la Scandinavie et la Russie. Récemment, cette espèce a toutefois été découverte en Allemagne, en Slovénie et en République tchèque (Doczkal 2004, Speight 2020) ainsi que dans trois tourbières du Jura français (Tissot et al. 2019). En Europe centrale, *X. caeruleiventris* est a priori une relicte glaciaire des marais de transition avec *Pinus sylvestris* ou *P. uncinata* (Doczkal 2004). L'écologie des larves n'est pas connue mais il semble probable qu'elles vivent dans les galeries d'insectes xylophages dans des *Pinus* tombés sur sol détrempé (Tissot et al. 2019).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

Xylota meigeniana Stackelberg, 1964

CH, Les Ponts-de-Martel (NE), Bois des Lattes, 2544361/1202838, 1000 m, 11.–23.6.2021, piège Malaise, 1 ♂, leg. Daniel Ston, det. Lisa Fisler 2022, in coll. Daniel Ston.

Cette espèce a été capturée pour la première fois en Suisse dans les tourbières du Bois des Lattes dans le cadre d'un suivi entomologique par piègeage à l'aide de tentes Malaise. Liée aux forêts alluviales ou bordant des ruisseaux, cette espèce xylophage semble se développer dans du bois mort immergé ou humide de *Populus* ou *Salix* (Speight 2020). Comme la plupart des autres espèces du genre *Xylota*, elle est souvent associée aux îlots de sénescence. Il est probable que les secteurs du haut-marais du Bois des Lattes où des *Populus tremula* dépérissants sont présents offrent un habitat favorable à cette espèce. *Xylota meigeniana* n'est pas facile à séparer des espèces proches

Fig. 3. Tourbière du Cachot (NE), 2021, proche de l'emplacement historique du piège Malaise où a été collecté *Xylota caeruleiventris* en 1973. (Photo Gaël Pétremand)

telles que *X. florum* (Fabricius, 1805). Son identification repose sur des critères subtils concernant notamment la forme du deuxième tergite et de ses macules ainsi que de la pilosité du fémur arrière et de l'extrémité de l'abdomen (Speight & Sarthou 2017).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

Espèces dont la présence est confirmée en Suisse

Cheilosia grossa (Fallén, 1817)

CH, Chancy (GE), Bois des Bouchets, 2487247/1110839, 392 m, 31.3.2021, filet, 1 ♂, leg. Gaël Pétremand, det. Gaël Pétremand, in coll. MZL; CH, Bernex (GE), Bois des Mouilles, 2495260/1116665, 415 m, 25.3.2022, filet, 2 ♀, leg. Gaël Pétremand, det. Gaël Pétremand 2022, in coll. Gaël Pétremand.

Cheilosia grossa a pu être observée à deux reprises au mois de mars 2021 et 2022 dans deux sites protégés du canton de Genève dans le cadre de deux projets différents (l'un mené dans différents types de forêts en Suisse, l'autre ayant lieu dans des réserves du canton de Genève). Les adultes, au vol très précoce, ont été collectés sur des fleurs de saules (*Salix* spp.) et de prunelliers (*Prunus spinosa*). La larve phytophage se

développerait dans les tubercules d'Asteracées du genre *Carduus* et *Cirsium* (Speight 2020). En étant relativement poilue cette espèce fait figure d'exception dans le genre *Cheilosia*, et ne peut être confondue qu'avec les autres espèces du groupe *alpina* dont elle fait partie. Claussen (1998) propose une clé pour les différencier, mais omet toutefois *C. albipila* Meigen, 1838. La couleur des fémurs permet de séparer les femelles de ces deux espèces (entièrement oranges chez *C. albipila* et en grande partie noirs chez *C. grossa*) tandis que les mâles peuvent être distingués par la couleur du troisième segment antennaire (entièrement brun-noir chez *C. grossa*) et la présence de pruinosité sur le front chez *C. grossa*.

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

***Hammerschmidtia ferruginea* (Fallén, 1817)**

CH, Scuol (GR), Sur En, 2823553/1189263, 18.7.2021, filet, 3 ♂, leg. Gaël Pétremand, det. Gaël Pétremand 2021, in coll. MZL; CH, Leukerbad (VS), Birchen, Rüemu, 613983/135277, 10.8.2021, filet, 1 ♂, leg. Gaël Pétremand, det. Gaël Pétremand 2021, in coll. Gaël Pétremand ; CH, Zernez (GR), Clüs, 2802500/1177500, 1600 m, 26.7.1921, leg Eduard Handschin, det Lisa Fisler 2019, in coll. BNM, GBIFCH50001796; CH, Langwies (GR), 2774725/1187975, 1440–1470 m, 13.6.2002, leg Ruth Bärfuss, det Ruth Bärfuss 2006, rev. Lisa Fisler 2018, in coll. BNM, GBIFCH00487237.

Considérée comme menacée dans les régions alpines d'Europe (Speight et al. 2020), cette espèce a été trouvée dans deux localités des Alpes durant l'été 2021. Trois mâles ont été collectés aux Grisons à Sur En (Scuol). Un mâle a été observé sur une fronde de fougère en bordure d'une pinède subcontinentale basophile et deux mâles ont été récoltés sur *Aruncus dioicus* en fleurs en fin de matinée, à l'interface entre une pinède sèche et une forêt mixte riveraine. Plusieurs autres mâles (≥5) ont été observés à cet endroit mais n'ont pas été récoltés. Un autre mâle a été observé en Valais, à Rüemu (Loëche-les-Bains) durant l'après-midi dans un petit bois d'*Alnus incana* et d'*Acer pseudoplatanus* alors qu'il visitait les fleurs d'*Angelica sylvestris* proches d'un petit ruisseau et d'une zone humide. Ces données récentes ont été obtenues dans le cadre d'un projet d'échantillonnage de différents types de forêts en Suisse. En outre, des spécimens historiques datant de 1921 et 2002 et déposés au BNM ont pu être trouvés.

Hammerschmidtia ferruginea est une espèce dont la larve se développe dans les coulées de sève humides et pourrissantes sous l'écorce des troncs ou des branches de vieux *Populus tremula* récemment morts (Rotheray et al. 2009). Aucun peuplement important de *P. tremula* n'a été observé directement près des lieux de captures décrits ci-dessus. Il semblerait toutefois que l'espèce puisse être trouvée très loin de son lieu de développement larvaire et parcourir des distances allant jusqu'à 5 km (Rotheray et al. 2014).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

***Pelecocera tricincta* Meigen, 1822**

CH, Hesseberg (AG), 2649927/ 1261069, 490 m, 20.7.2021, filet, 2 ♀, leg. Lisa Fisler, det. Lisa Fisler, in coll. MZL, *Molinio-pinion*, [GBIFCH01025204, GBIFCH01025205].

Principalement associée aux landes et aux pinèdes sèches (Speight 2020), cette espèce a également été trouvée à proximité de forêts décidues (Martin C. D. Speight comm. pers.). L'individu trouvé en Suisse a été observé dans une pinède à molinie

bordée de secteurs plus secs dans le cadre d'un projet d'échantillonnage de différents types de forêts en Suisse. L'identification de *P. tricincta* est aisée et son statut taxonomique a été clarifié : elle se distingue des autres espèces du genre par la forme du troisième segment antennaire et la position de l'arista (Lair et al. 2022).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC).

Espèces proches dont la situation en Suisse est clarifiée

***Chrysotoxum intermedium* Meigen, 1822 & *Chrysotoxum lessonae* Giglio-Tos, 1890**
Chrysotoxum intermedium: CH, Vernate (TI), 2711971/1094197, 459 m, filet, [11.2.2020, 1 ♂], [19.3.2020, 1 ♀], leg. Lorenz Achtnich, det. Lisa Fisler 2022; CH, Sierre (VS), Bois de Finges, 610691/127034, 557 m, 17.5.2020, prairie sèche, filet, 1 ♂, leg. Gaël Pétremand, det. Gaël Pétremand 2022, in coll. Gaël Pétremand; CH, Hermance (GE), Potagers de Gaïa, 2508136/1128021, 407 m, 31.3.–15.4.2015, cultures maraîchères, piège Malaise, 1 ♀, leg. Karel Nicolas, det. Gaël Pétremand 2022, in coll. Gaël Pétremand.

Chrysotoxum intermedium figurait déjà dans la liste de Maibach et al. (1992), toutefois, deux formes distinctes ont par la suite été élevées au rang d'espèces par Sommaggio (2001). Une certaine confusion régnait encore autour de ces taxa jusqu'à récemment et Speight (2020) préférait continuer de parler de deux formes : *C. intermedium* A et B. Un consensus semble maintenant atteint, et les deux espèces (ou agrégats d'espèces) peuvent être distinguées morphologiquement grâce aux critères détaillés par Speight & Lebard (2022), *C. intermedium* s. str. correspondant à la forme B et *C. lessonae* à la forme A.

Chrysotoxum intermedium est principalement lié aux milieux méditerranéens, tandis que *C. lessonae* est plutôt une espèce du nord des Alpes, liée aux hêtraies à sapins, à d'autres forêts de conifères, ou encore aux forêts de feuillus mixtes. Elle est souvent observée dans de petites zones ouvertes à l'intérieur des forêts (Speight & Lebard 2022). En Suisse, la plupart des spécimens originaires du nord des Alpes identifiés jusqu'à aujourd'hui appartiennent donc selon toute probabilité à *C. lessonae*, excepté dans les zones très thermophiles (Canton de Genève, Valais central) où l'on rencontre *C. intermedium*. Le présent article apporte les première occurrences suisses validées pour *C. intermedium* s. str., tandis que *C. lessonae* avait été signalé pour la première fois de Suisse par Artmann-Graf et al. (2003). Les localités citées par Maibach et al. (1992) sont pour la plupart trop peu précises pour pouvoir valider l'indigénat en Suisse de l'une ou l'autre de ces espèces.

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC) pour *C. intermedium*. *Chrysotoxum lessonae* n'y figure pas encore.

***Paragus majoranae* Rondani, 1857 & *Paragus pecchiolii* Rondani, 1857**
Paragus majoranae : CH, Soglio (GR), 2762578/1134346, 1117 m, leg. Vico Roganti, det. Lisa Fisler 2021, piège Malaise, *Tilion platyphylli*, [23.4.–8.5.2020, 2 ♂, GBIFCH01024118], [5.–19.6.2020, 1 ♂, GBIFCH01024779], [19.6.–3.7.2020, 2 ♂, GBIFCH01024728], [3.–17.7.2020, 1 ♂, GBIFCH01024620], [17.–31.7.2020, 1 ♂, GBIFCH01024699], [31.7.–14.8.2020, 1 ♂, GBIFCH01024663], [14.8.–1.9.2020, 2 ♂, GBIFCH01025435].

Paragus majoranae Rondani, 1857 figurait déjà dans la checklist suisse (Maibach et al. 1998), toutefois le nom *P. majoranae* a longtemps été utilisé à tort pour *P. pecchiolii* Rondani, 1857 (*P. majoranae* auctt. = *P. pecchiolii* Rondani, 1857) (Sommaggio 2002). En plus de cela, *P. gorgus* Vujić & Radenković, 1999 a été mis en synonymie avec *P. majoranae* Rondani, 1857 (Sommaggio 2002), semant une certaine confusion. Par exemple, Vujic et al. (1999) différencient morphologiquement les espèces *P. majoranae* Rondani, 1857 et *P. pecchiolii* Rondani, 1857, toutefois les noms employés sont *P. gorgus* pour la première et *P. majoranae* pour la seconde.

Dans les collections muséales, la plupart des individus nommés *P. majoranae* se trouvent être en réalité des *Paragus pecchiolii* (=*P. majoranae* auctt.), une espèce largement répandue en Suisse. Il en est probablement de même des données issues de la littérature. De récents inventaires dans des forêts aux Grisons ainsi qu'un projet au Tessin (Koch et al. 2021) ont permis de valider la présence de la seconde espèce. *Paragus majoranae* (=*P. gorgus*) est plus rare que *P. pecchiolii* et sa présence n'est aujourd'hui attestée que sur le versant sud des Alpes suisses.

L'examen des genitalia des mâles permet de différencier les deux espèces avec certitude (Sommaggio 2002) alors que l'identification des femelles repose sur un critère parfois variable (la longueur des lignes de pruinosité sur le mésoscutum). En conséquence, les occurrences basées sur l'identification de femelles sont à considérer avec précaution.

Paragus majoranae a une niche écologique plus spécialisée que *P. pecchiolii* et semble être inféodé aux forêts peu dégradées jusque vers 1500 m d'altitude où il fréquente les zones ouvertes, notamment le long de petites rivières ou de ruisseaux (Speight 2020).

Statut dans la liste rouge européenne (Vujić et al. 2022) : préoccupation mineure (LC) pour *P. pecchiolii*, et en danger (EN) pour *P. majoranae*. Il est donc réjouissant de constater que cette dernière espèce ait été trouvée dans de nouvelles localités des Grisons et du Tessin (Koch et al. 2021). Toutefois sa situation dans le reste du territoire suisse demeure encore peu claire.

CONCLUSION

Ce travail a permis de signaler 12 nouvelles espèces pour la faune de Suisse, et de confirmer la présence de trois autres espèces. De plus le statut faunistique actuel de deux groupes d'espèces est clarifié. Il faut toutefois noter que les nouvelles données présentées ici ne correspondent pas forcément aux premières données réelles en Suisse. Il est en effet possible que des spécimens plus anciens de ces espèces se trouvent dans les collections.

Ce type de travail permet de souligner l'importance des révisions de collections de musées et des relevés de terrain actuels. Bien que la famille des Syrphidae soit considérée comme relativement bien connue en Suisse, les connaissances à son sujet ne cessent de s'étoffer et de nouvelles espèces sont encore trouvées chaque année sur le territoire helvétique. Enfin, plusieurs des espèces nouvellement recensées ici figurent dans la première liste rouge européenne récemment publiée (Vujić et al. 2022), ce qui met en évidence le rôle important que la Suisse a à jouer dans la conservation de ces espèces au niveau international.

Remerciements
Nous remercions chaleureusement toutes les personnes qui ont participé à ce travail de près ou de loin. Nous tenons à remercier tout particulièrement les musées et les personnes qui ont facilité l'accès aux collections, notamment Emmanuel Toussaint (MHNG), Anne Freitag (MZL), Ueli Rehsteiner (BNM), Stephan Liersch (BNM), et les administrations qui ont rendu possibles les différents projets de recensements et de monitoring: la Divison Biodiversité et paysage de la Direction générale de l'environnement (Canton de Vaud, Patrick Patthey), l'Office cantonal de l'agriculture et de la nature (Canton de Genève, Marie Bessat), le Service de la faune, des forêts et de la nature (Canton de Neuchâtel, Sébastien Tschanz), info fauna (pour un projet soutenu par l'Office fédéral de l'environnement). Nous tenons aussi à remercier les nombreuses personnes impliquées dans les captures sur le terrain, dans le tri des échantillons et l'identification ainsi que celles qui ont fourni des photos d'illustration ou encore des informations plus détaillées concernant certains spécimens, notamment Jean-Paul Haenni, Bärbel Koch, Anouk Lettman, Martin C. D. Speight.

Littérature

Artmann-Graf G., Chvala M. & Naglis S. 2003. Sechs für die Schweiz neue Dipterenarten (Tabanidae, Empididae, Dolichopodidae) und Bemerkungen zur Nomenklatur einer Schwebfliegenart (Syrphidae). Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 53: 74–78.

Bächli G., Merz B. & Haenni J.-P. 2014. Dritter Nachtrag zur Checkliste der Diptera der Schweiz. Entomo Helvetica 7: 119–140.

Bartsch H. D., Nielsen T. R. & Speight M. C. D. 2002. Reappraisal of *Xylota caeruleiventris* Zetterstedt, 1838, with remarks on the distribution of this species and *X. jakutorum* Bagatshanova, 1980 in Europe. Volucella 6: 69–79.

Bisschop J. & Fisler L. 2022. Erstnachweise von *Melangyna pavlovskyi* (Violovitsh, 1956) für die Schweiz und ihr Status in Europa (Diptera: Syrphidae). Entomo Helvetica 15: 57–64.

Bot S. & van de Meutter F. 2019. Veldgids Zweefvliegen. KNNV, Uitgeverij, 388 pp.

Claussen C. 1998. Die europäischen Arten der *Cheilosia alpina*-Gruppe (Diptera, Syrphidae). Bonner zoologische Beiträge 47: 381–410.

de Bree E. & Kompier T. 2022. Een bijzondere vondst : de maanwespvlieg *Temnostoma meridionale* in Nederland (Diptera : Syrphidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 58: 41–46.

Doczkal D. 2004. *Xylota caeruleiventris* Zetterstedt, 1838 (Diptera, Syrphidae) found in central Europe, with remarks on identification of the female. Volucella 7: 193–200.

Fisler L. & Speight M. C. D. 2020. Quatre nouvelles espèces de Syrphidae (Diptera) pour la Suisse. Entomo Helvetica 13: 123–129.

Goeldlin de Tiefenau P. & Speight M. C. D. 1997. Complément à la liste faunistique des Syrphidae (Diptera) de Suisse: synthèse des espèces nouvelles et méconnues. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 70: 299–309.

Haenni J.-P. & Matthey W. 1984. Utilisation d'un piège d'interception (tente Malaise) pour l'étude entomologique d'une tourbière du Haut-Jura. I. Introduction et résultats généraux. Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles 107: 111–122.

Koch B., Forini-Giacalone I. & Pollini Paltrinieri L. 2021. I sirfidi quali bioindicatori per la valutazione degli habitat con il metodo Syrph the Net : tre casi studio in Cantone Ticino , Svizzera. Bollettino della Società ticinese di scienze naturali 109: 87–104.

Lair X., Ropars L., Skevington J.H., Kelso S., Geslin B., Minssieux E. & Nève G. 2022. Revision of the genus *Pelecocera* Meigen, 1822 (Diptera: Syrphidae) from France: taxonomy, ecology and distribution. Zootaxa 5141: 1–24.

Maibach A., Goeldlin de Tiefenau P. & Dirickx H. G. 1992. Liste faunistique des Syrphidae de Suisse (Diptera). CSCF Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel, 51 pp.

Maibach A., Goeldlin de Tiefenau P. & Dirickx H. G. 1998. Syrphidae. In: B. Merz, G. Bächli, J.-P. Haenni & Y. Gonseth (eds), Diptera – Checklist, pp. 211-224. SEG/CSCF, Neuchâtel.

Merz B., Bächli G. & Haenni J.-P. 2001. Erster Nachtrag zur Checkliste der Diptera der Schweiz. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 51: 110–140.

Merz B. & Haenni J.-P. 2006. Zweiter Nachtrag zur Checkliste der Diptera der Schweiz. Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 56: 135–165.

Mutin V. & Gilbert F. 1999. Phylogeny of the genus *Xylota* Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae), with descriptions of new taxa. Dipteron 2: 45–68.

Nedeljković Z., Ačanski J., Dan M., Obreht-Vidaković D., Ricarte A. & Vujić A. 2015. An integrated approach to delimiting species borders in the genus *Chrysotoxum* Meigen, 1803 (Diptera: Syrphidae), with description of two new species. Contributions to Zoology 84: 285–304.

Nielsen T. R. 2004. European species of the *Platycheirus ambiguus* group (Diptera, Syrphidae), with description of new species. Volucella 7: 1–30.

Nielsen T. R. 2014. Synopsis of the *Platycheirus ambiguus* species group (Diptera, Syrphidae), with description of *Platycheirus arnei* sp. n. and a preliminary key to the species. Norwegian Journal of Entomology 61: 57–75.

OFS 2022. https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports/infrastructures-transport-vehicules/longueur-reseaux.html, [Consulté le 11 avril 2023].

Pennards G. W. A. 2021. *Temnostoma meridionale*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021 e.T1491717.

Pétremand G., Speight M. C. D. & Castella E. 2020. Deux nouveaux Diptères pour la Suisse (Syrphidae et Stratiomyidae), et compléments à la liste des Syrphidae du canton de Genève. Entomo Helvetica 13: 97–106.

Plichta M. M. & Fisler L. 2021. Erstfunde von *Callicera macquarti* Rondani, 1844 und *Callicera spinolae* Rondani, 1844 (Diptera: Syrphidae) für die Schweiz. Entomo Helvetica 14: 93–98.

Pollini Paltrinieri L., Koch B. & Forini-Giacalone I. 2021. Nota breve : Tre nuove specie di Syrphidae (Diptera) segnalate in Svizzera. Entomo Helvetica 14: 159–163.

Rotheray E. L., Bussière L. F., Moore P., Bergstrom L. & Goulson D. 2014. Mark recapture estimates of dispersal ability and observations on the territorial behaviour of the rare hoverfly, *Hammerschmidtia ferruginea* (Diptera, Syrphidae). Journal of Insect Conservation 18: 179–188.

Rotheray E. L., MacGowan I., Rotheray G. E., Sears J. & Elliott A. 2009. The conservation requirements of an endangered hoverfly, *Hammerschmidtia ferruginea* (Diptera, Syrphidae) in the British Isles. Journal of Insect Conservation 13: 569–574.

Simić S. & Vujić A. 1996. A new species of the genus *Eumerus* Meigen 1822 (Diptera: Syrphidae). Acta entomologica serbica 1: 1–4.

Sommaggio D. 2001. The species of the genus *Chrysotoxum* Meigen, 1822 (Diptera, Syrphidae) described by Giglio Tos. Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino 18: 115–126.

Sommaggio D. 2002. *Paragus gorgus* Vujic & Radenkovic, 1999: a junior synonym of *P. majoranae* Rondani, 1857, and reinstatement of *P. pecchiolii* Rondani, 1857 (Diptera, Syrphidae). Volucella 6: 53–56.

Speight M. C. D., Fisler L., Pétremand G. & Hauser M. 2021. A key to the males of the *Eumerus* species known from Switzerland & surrounding parts of central Europe (Diptera: Syrphidae). Syrph the Net, the database of European Syrphidae (Diptera), Vol. 112. Syrph the Net Publications, Dublin, 36 pp.

Speight M. & Vanappelghem C. 2018. *Dasysyrphus neovenustus* Soszynski, Mielczarek & Tofilski, (Diptera, Syrphidae): presence in Britain, France and Ireland. Dipterists Digest 25: 31–34.

Speight M. C. D. 2020. Species accounts of European Syrphidae (Diptera). Syrph the Net, the database of European Syrphidae (Diptera), Vol. 104. Syrph the Net Publications, Dublin, 314 pp.

Speight M. C. D., Castella E. & Sarthou J.-P. 2020. StN 2020. In: Speight, M. C. D., Castella, E., Sarthou, J.-P. & Vanappelghem, C. (eds.), Syrph the Net on CD, Issue 12, ISSN 1649-1917. Syrph the Net Publications, Dublin.

Speight M. C. D. & Lebard T. 2022. Quelques additions à la liste des syrphes connus dans le département du Gard, avec une mise à jour de la clef des taxons du groupe *Chrysotoxum intermedium* en France (Diptera : Syrphidae). Revue Française d'Entomologie Générale 4: 15–31.

Speight M. C. D. & Sarthou J.-P. 2017. StN keys for the identification of the European species of various genera of Syrphidae. Syrph the Net, the database of European Syrphidae, Vol. 99. Syrph the Net Publications, Dublin, 139 pp.

Tissot B., Claude J. & Speight M. C. D. 2019. Découverte de *Xylota caeruleiventris* (Zetterstedt, 1838), nouvelle espèce de Syrphe pour la France (Diptera Syrphidae). L'Entomologiste 75: 177–180.

van de Meutter F. 2014. *Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962, a new syrphid fly for Belgium (Diptera: Syrphidae). Bulletin de la Société Royale Belge d'Entomologie 150: 30–32.

van Steenis J., van Zuijen M. P., Bot S., van der Ent L. J., Barkalov A., van Eck A., Fleury J., Földesi R., Heimburg H., Hadrava J., Koch B., Lutovinovas E., Mazanek L., van de Meutter F., Mielczarek Ł., Palmer C. J., Popov G. V., Radenković S., Reemer M., Ssymank A. M., van Steenis W., Tóth S., Vujić A. & Wakkie B. 2020. Faunistical overview of the European species of the genera *Brachyopa* Meigen, 1822 and Hammerschmidtia Schummel, 1834 (Diptera: Syrphidae). Bonn zoological Bulletin 69: 309–366.

van Veen M. P. 2010. Hoverflies of Northwest Europe: identification keys to the Syrphidae. KNNV, Uitgeverij, 256 pp.

Vujić A., Gilbert F., Flinn G., Englefield E., Ferreira C.C., Varga Z., Eggert F., Woolcock S., Böhm M., Mergy R., Ssymank A., van Steenis W., Aracil A., Földesi R., Grković A., Mazanek L., Nedeljković Z.,

Pennards G. W. A., Pérez C., Radenković S., Ricarte A., Rojo S., Ståhls G., van der Ent L.-J., van Steenis, J., Barkalov A., Campoy A., Janković M., Likov L., Lillo I., Mengual X., Milić D., Miličić M., Nielsen T., Popov G., Romig T., Šebić A., Speight M. C. D., Tot T., van Eck A., Veselić S., Andric A., Bowles P., De Groot M., Marcos-García M. A., Hadrava J., Lair X., Malidžan S., Nève G., Obreht Vidakovic D., Popov S., Smit J. T., van De Meutter F., Veličković N. & Vrba J. 2022. Pollinators on the edge: our European hoverflies. The European Red List of Hoverflies. European Commission, Brussels, Belgium, 96 pp.

Vujić A. & Simić S. 1995. Genus *Eumerus* Meigen 1822 (Diptera: Syrphidae) in area of former Yugoslavia. Glasnik Prirod Muzejau Beogradu B 49: 173–190.

Vujic A., Simic S. & Radenkovic S. 1999. Mediterranean species related to *Paragus hermonensis* Kaplan, 1981, with description of *Paragus gorgus* spec. nov. (Diptera, Syrphidae). Volucella 4: 29–44.

Żóralski R. 2021. New records of hoverflies (Diptera, Syrphidae) from the Republic of Georgia based on materials collected by the Polish expedition in the fall of 1963. Fragmenta Faunistica 64: 63–75.