

Présence en France des espèces du groupe *Merodon constans* (Diptera Syrphidae)

Martin C. D. SPEIGHT * & Dominique LANGLOIS **

* Dept. Zoology, Trinity College, Dublin 2, Ireland
speightm@gmail.com

** Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté
24 Grande rue, F-25330 Cléron
dominique.langlois@espaces-naturels.fr

Résumé. – La distribution française, les critères d'identification et la biologie de *Merodon analis* Meigen, 1822 et *M. rubidiventris* Costa, 1884 sont présentés suite à la récente révision européenne du groupe *Merodon constans*. *Galanthus nivalis* L., 1753 est très probablement la plante hôte de *Merodon analis* en France, mais de nouvelles investigations méritent d'être menées pour savoir si *Leucojum vernum* L., 1753 pourrait être une plante hôte alternative dans l'Est du pays.

Summary. – Information on the distribution, recognition and biology of *Merodon analis* Meigen, 1822 and *M. rubidiventris* Costa, 1884 in France is reviewed, in the light of recent advances in knowledge of the *Merodon constans* group in Europe. It is shown that *Galanthus nivalis* L., 1753 is very probably a larval host plant for *Merodon analis* in France, but that better information is needed to establish whether *Leucojum vernum* L., 1753 provides an alternative plant host in eastern parts of the country.

De nombreuses investigations ont été récemment conduites afin de réviser les espèces européennes du genre *Merodon*. Cela a permis de décrire, durant les vingt dernières années, plus de nouvelles espèces européennes de *Merodon* (61 espèces) qu'au cours du siècle dernier (56 espèces). Parmi les Syrphes, *Merodon* est ainsi devenu le genre le plus diversifié d'Europe [SPEIGHT *et al.*, 2020]. Différents travaux ont notamment permis de proposer de nouveaux synonymes et de séparer des espèces préalablement confondues. Il en est ainsi de deux espèces françaises appartenant au groupe *Merodon constans*, qui avaient été référencées par SPEIGHT *et al.* [1998] sous les noms de *Merodon constans* (Rossi, 1794) et *M. mariae* Hurkmans, 1993. Une autre espèce, *Merodon analis* Meigen, 1822, était jusqu'alors considérée comme synonyme de *M. constans*. La récente révision de VUJIC *et al.* [2020], fondée sur des critères à la fois génétiques et morphologiques, a montré que *M. constans* n'est connu que des Balkans et d'Italie, la plus proche donnée du territoire français se trouvant dans les Apennins. Ces auteurs ont montré qu'en France continentale, la seule espèce du groupe *Merodon constans* est *M. analis*. L'autre espèce française de ce groupe est localisée en Corse et apparaît comme une endémique corso-sarde. Suite à cette révision de VUJIC *et al.* [2020], elle

a été renommée *Merodon rubidiventris* Costa, 1884, son précédent nom, *M. mariae*, devenant synonyme. Cet article apporte de nouvelles connaissances sur l'identification et l'écologie de ces deux espèces françaises et présente la distribution de *M. analis* en France.

Matériel et méthode

VUJIC *et al.* [2020, annexe] répertorient les données connues pour les espèces du groupe *Merodon constans*, révisées par leurs soins, dans un « Supplémentary matériel : Data on the additional material examined (non-type specimens) » accompagnant leur publication. La plupart provient de l'examen des *Merodon* conservés en collection dans un grand nombre de Muséums européens et peut être considéré comme représentatif de la variabilité des données du groupe *M. constans*. Les données propres aux auteurs, initialement dénommées *M. constans* group, ont été ajoutées. Concernant *M. analis*, ce sont soit des mâles dont le réexamen des parties génitales, décrites par VUJIC *et al.* [2020], permet l'identification, soit des femelles qui, du fait de leur localisation en France continentale peuvent être considérées sans conteste, d'après ces auteurs, comme *M. analis*. Nous avons aussi inclus, dans cet article les données de « *M. constans* »

de VERLINDEN [2020] et celles de B. Fritsch (Cher), C. Dussaix (Sarthe), J. Fleury (Loiret), J. Pelletier (Indre-et-Loire) et P. Withers (Doubs). L'ensemble de ces données figure en *Annexe 1*, avec indication de leurs origines. Les données de *M. rubidiventris* citées par VUJIĆ *et al.* [2020, annexe] n'ont pas été réexaminées autrement que pour éclaircir l'étendue de l'aire de répartition de cette espèce. Nous développerons dans la partie « Résultats » de cet article.

Identification de *Merodon analis* et *M. rubidiventris*

Il y a actuellement 40 espèces connues de *Merodon* en France. Bien qu'il n'y ait actuellement pas de clé d'identification les intégrant toutes, le travail de révision de la faune européenne des *Merodon* de VUJIĆ *et al.* [2020] a défini plusieurs lignées, groupes et sous-groupes qui peuvent être séparés morphologiquement. Les auteurs proposent, pour l'Europe, une clé séparant le groupe *M. constans* des autres subdivisions du genre ainsi qu'une clé des mâles de ce groupe. Le groupe *Merodon constans* fait partie de la lignée « *albifrons / desuturinus* » qui inclut *M. albifrons* Meigen, 1822, une espèce assez répandue en France et d'apparence et de taille proches de *M. analis*. Une autre espèce française de cette lignée, *M. parietum* Wiedemann in Meigen, 1822, moins fréquente, est également morphologiquement très proche de *M. analis*. Un des caractères distinctifs qui permet de séparer, parmi les espèces françaises de la lignée « *albifrons / desuturinus* », celles du

groupe *constans*, est la présence sur les tergites apicaux de longs poils jaunes dorés (*Figure 1*). Chez *Merodon albifrons* et *M. parietum*, cette pilosité est gris pâle ou jaune très pâle (presque blanche). Cela peut sembler anodin mais permet en un clin d'œil de séparer *M. analis* (et *rubidiventris*) des autres espèces morphologiquement proches de cette lignée.

Pour l'instant, les seules espèces du groupe *M. constans* observées en France sont *M. analis* et *M. rubidiventris*. *M. rubidiventris* n'est connu que de Corse et y représente la seule espèce du groupe. Il ne se distingue de *M. analis* que par sa forte taille (corps long de 14 à 18 mm, contre 7 à 12 mm chez *analis*). Les spécimens français de *M. analis* présentent des tergites 2 et 3 avec soit des taches orange/jaune très réduites, soit entièrement sombres (*Figure 1a*); chez *M. rubidiventris*, elles sont typiquement largement orange/rouge (*Figure 1c*). Mais au sud de son aire européenne de répartition, *M. analis* peut également être largement orange/rouge sur ces tergites, comme sur la femelle de la *Figure 1b*; dans ce cas, les femelles ne sont pas morphologiquement différenciables.

Les mâles des espèces du groupe *M. constans* peuvent être séparés en toute certitude sur la base des organes génitaux illustrés par VUJIĆ *et al.* [2020]. L'examen des terminalia est en effet un moyen fiable de séparer les mâles de *M. analis* et de *M. constans*, espèce dont la répartition connue est la plus proche du territoire français parmi

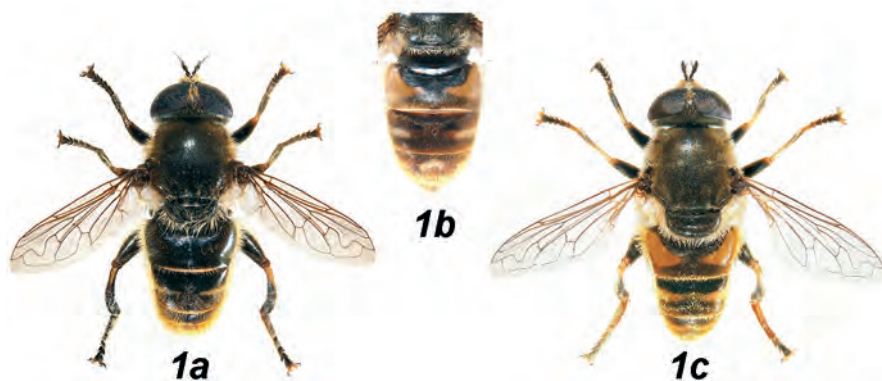


Figure 1. – *a*) *Merodon analis* mâle (Acherter, Salzburg, Autriche) : longueur du corps, 7 – 12 mm). *b*) *Merodon analis*, femelle (Bosco della Fontana, Lombardie, Italie) : abdomen. *c*) *Merodon rubidiventris* mâle (Corse) : longueur du corps, 14 – 18 mm. Clichés Martin C.D. Speight.

toutes les autres espèces du groupe *M. constans*. La forme particulière du lobe postérieur du surstyle (« posterior surstylar lobe » d'après la terminologie de VUJIĆ *et al.* [2020]), est un caractère discriminant pour séparer les mâles de ces deux espèces (Figure 2).

Les femelles de *M. rubidiventris* peuvent être simplement séparées de celles de *M. analis* (et de *M. constans*) par leur grande taille, mais celles de *M. analis* ne peuvent être distinguées morphologiquement de la plupart des autres espèces du groupe *M. constans*. Ainsi, alors que la séparation des mâles et femelles de *M. analis* peut être raisonnablement assurée parmi les espèces de *Merodon* actuellement connues de France, si *M. constans* lui-même, ou d'autres espèces du groupe *constans*, venait à être trouvé en France, la fiabilité de sa détermination dépendra de la présence d'un mâle et de l'étude de ses organes génitaux. Du fait qu'il y a eu, jusqu'à récemment, une grande confusion parmi les espèces du groupe *constans*, le seul critère de l'aire de répartition n'est aujourd'hui pas suffisamment bien établi. La découverte de populations en dehors de leur aire actuellement connue est fort possible.

Résultats

Afin de proposer une vue d'ensemble de sa répartition française, une carte synthétise l'ensemble des données de *M. analis* à l'échelle départementale (Carte 1). Cette carte montre que 12 des 18 départements dans lesquels l'espèce a été observée forment une bande transversale passant au sud de la région parisienne, allant

du Maine-et-Loire à la frontière suisse. Les neuf départements dans lesquels *M. analis* a été observé au cours des cinquante dernières années se trouvent dans cette bande, excepté la Dordogne. Les données non datées des collections consultées par VUJIĆ *et al.* [2020] au MNHN de Paris, ont toutes été considérées ici comme anciennes, provenant d'observateurs déjà mentionnés par SÉGUY [1961].

Quant à *M. rubidiventris*, VUJIĆ *et al.* [2020] s'interrogent à propos d'un unique mâle collecté par Hurkmans, l'étiquette précisant une origine grecque (« Delphi »). En dehors de ce spécimen, tout le matériel recensé de *M. rubidiventris* provient de Corse ou de Sardaigne et toutes les recherches pour retrouver *M. rubidiventris* sur le site de Delphes se sont révélées infructueuses. VUJIĆ *et al.* [2020] en ont conclu que le spécimen de Hurkmans avait été mal étiqueté et qu'il fallait considérer *M. rubidiventris* comme endémique de Corse et de Sardaigne. Cependant, dans leur annexe, le spécimen grec de Hurkmans est cité comme *M. rubidiventris*, sans commentaire particulier. Nous tenons à préciser que la mention d'un spécimen grec de *M. rubidiventris* est erronée et que cette espèce est bien une endémique corso-sarde.

Discussion

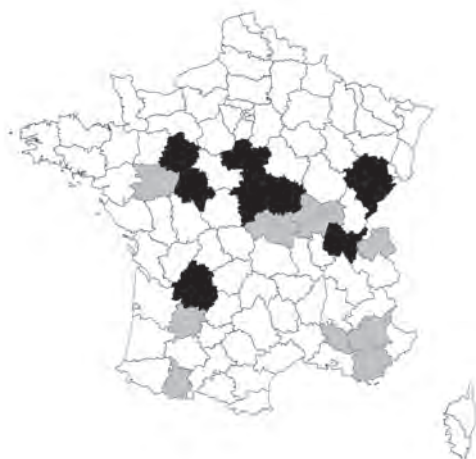
Maintenant que l'identification des espèces de *Merodon* est devenue plus aisée, grâce au travail de révision du genre à l'échelle européenne, on peut présager que *M. analis* soit plus souvent noté en France. Sa répartition actuelle (Carte 1)



Figure 2. – Epandrium des mâles de *Merodon*, en vue externe, montrant la forme du lobe postérieur du surstyle : a) *M. analis* (Bosco della Fontana, Lombardie, Italie). b) *M. constans* (Forlì, Emiglio Romagna, Italie). Légendes : ba) base de l'épandrium, ce) cerque, ss) lobe postérieur du surstyle. Clichés Martin C.D. Speight.

montre qu'elle est plus particulièrement distribuée le long de la vallée de la Loire et de ses affluents, avec un second secteur plus à l'est, autour du massif du Jura. Précisions que la plupart des observations du Doubs et de la Haute-Saône sont des femelles solitaires, mais l'identification de l'une d'entre elles (ravin de Valbois, 2017) a bien été confirmée génétiquement par VUJIC *et al.* [2020].

De nombreuses recherches sur les stades de développement des espèces du groupe *M. constans*, dans la région de la mer Noire (Ukraine, Géorgie, Arménie, Turquie), sont en cours de publication (G. Popov, comm. pers.). Elles montrent que leurs plantes hôtes sont des Perce-neige, Amaryllidacée du genre *Galanthus*. *M. analis* n'a pas été étudié en tant que tel dans cette région, mais des données d'émergence de cette espèce à partir de bulbes de *Galanthus* importées en Grande-Bretagne depuis Tours [VUJIC *et al.*, 2020, annexe] montrent que *M. analis* peut se développer dans des bulbes de *Galanthus*, comme cela a été le cas en 1961. S'il y a de fortes populations de *Galanthus nivalis* L., 1753 le long de la plaine alluviale de la Loire et de la vallée de la Dordogne, ce n'est pas le cas dans l'Est de la France où *G. nivalis* est quasi-absent à l'état sauvage [TELA BOTANICA, en ligne]. L'hypothèse d'une plante hôte alternative, la Nivéole de printemps, *Leucojum vernum*



Carte 1. – Carte de répartition de *Merodon analis* en France. En noir, les départements ayant des données au cours des cinquante dernières années, en gris ceux aux données plus anciennes

L., 1753, botaniquement proche de *G. nivalis*, largement répandue dans l'Est de la France [TELA BOTANICA, en ligne], sera étudiée plus loin.

Merodon analis dans le Val de Loire

Le Perce-neige est une plante largement présente dans la plaine alluviale, le long de la Loire. Il est notamment bien représenté dans toutes les localités du Loiret où *M. analis* a été récemment observé (J. Fleury, comm. pers.). *Galanthus nivalis* existe aussi sur le site de la Sarthe dans lequel *M. analis* a été observé (C. Dussaix, comm. pers.). Il a été noté que tous les sites du bassin de la Loire sur lesquels *M. analis* a été observé sont proches du fleuve ou de ses principaux affluents. Le long de la vallée de la Loire, les habitats où *M. analis* a été observé sont similaires : prairies alluviales sur sol sableux, boisements des marges alluviales. Ceci laisse supposer que la plante hôte est bien *G. nivalis*.

En Autriche et en Italie, *M. analis* a été observé en milieu ouvert, en lisière de forêt alluviale à bois dur. Les 230 hectares de la réserve naturelle de Bosco della Fontana, une relique de la forêt alluviale du Val Padana au Nord de l'Italie, accueillent une forte population de *M. analis*. Perce-neige et Nivéole y sont tous deux bien représentés, le premier sur les parties mésophiles de la réserve et la seconde dans les secteurs les plus humides (E. Minari, comm. pers. ; PERSICO, 1998).

En Suisse, certaines données récentes de *M. analis*, obtenues avec des tentes Malaïse (B. Koch, comm. pers.), proviennent d'un contexte habitationnel proche : des prairies humides au sein de la forêt alluviale à *Salix alba* / *Populus* sp. qui longe le Tessin. L'association de *M. analis* aux vallées alluviales apparaît clairement.

Merodon analis dans l'Est de la France

Dans l'Est de la France, l'habitat de *M. analis* est plus difficile à caractériser. Il est bien différent de celui du Val de Loire puisque tous les sites d'observation sont éloignés d'une zone d'inondation d'un grand cours d'eau.

Dans le Doubs, les stations de *M. analis* se trouvent sur le premier plateau du Jura, entre

450 et 650 m d'altitude. Sur le ravin de Valbois et au Crêt des roches, *M. analis* a été piégé à plusieurs reprises sur des pelouses calcicoles, en bord de falaise, au sein d'une même mosaïque d'habitats : des hêtraies-chênaies de pente, des prairies amendées et non amendées, un grand cours d'eau (la Loue ou le Doubs) distant de deux kilomètres.

Dans le Tessin suisse où *Galanthus nivalis* et *Leucojum vernum* sont tous deux présents localement, des observations de *M. analis* ont également été faites (B. Koch, comm. pers.) dans de petits espaces ouverts (une prairie mésophile et une prairie plus humide à Phragmites), au sein de chênaies thermophiles dégradées côtoyant des vignes et des prairies amendées.

Dans l'Ain, *M. analis* a été observé en altitude (1 050 et 1 200 m), sur le plateau du Retord, à une dizaine de kilomètres de la vallée du Haut-Rhône.

En Haute-Saône, c'est dans les monts de Gy, à 300 m d'altitude et à une vingtaine de kilomètres de la vallée alluviale de la Saône, que *M. analis* a été piégé deux années consécutives. L'habitat est une petite pelouse marneuse couvrant près de deux hectares, intégrant un bas-marais alcalin, enclavée au sein d'une hêtraie-chênaie, proche de prairies amendées et non amendées. La station connue la plus proche de *Galanthus nivalis* est dans le val de Saône, à plus de vingt kilomètres, celle de *Leucojum vernum* à 1,5 km, en forêt.

La question de la plante hôte du stade larvaire de *M. analis* se pose dans l'Est de la France, puisque le Perce-neige y est rare et qu'aucune population sauvage connue n'est présente à moins de six kilomètres des stations d'observation de *M. analis*. On peut supposer que des cultivars de *Galanthus* pourraient représenter un hôte alternatif. Dans le secteur de Montargis (Loiret), *M. analis* a été observé dans un parc sub-urbain, où se trouvent des plantations de *Galanthus* (J. Fleury, comm. pers.). L'une des récentes observations de *M. analis* en Indre-et-Loire est un mâle piégé dans une assiette jaune positionnée dans un jardin de banlieue (J. Pelletier, comm. pers.). Différentes espèces de *Galanthus* et leurs cultivars sont des plantes prisées des jardiniers, mais elles ne sont pas aussi populaires que la

grande diversité de cultivars de différentes espèces de *Narcissus* qui semblent avoir favorisé une autre espèce de *Merodon*, *M. equestris* (F., 1794), très loin de son aire naturelle européenne de répartition. Il est possible que la plantation plus restreinte de bulbes de *Galanthus* n'ait pas permis à *M. analis* de s'installer de la même manière dans les parcs et jardins, en dehors de l'aire naturelle de répartition de *G. nivalis*, mais d'autres facteurs défavorables ont également pu intervenir. Même si *M. analis* a pu, en Angleterre, émerger d'un lot de bulbes de *Galanthus* importées [VUJIĆ *et al.*, 2020, annexe], il semble que ce Syrphe n'ait jamais réussi à s'y établir. De la même façon, *Merodon caucasicus* Portschinsky, 1877, une espèce géorgienne du groupe *constans* a été observée, à deux reprises et à 25 ans d'intervalle, aux Pays-Bas [SMIT & LANGEFELD, 2018], à côté de la même entreprise de commercialisation de bulbes, certainement importée avec des lots de bulbes de *Galanthus*. Si *M. caucasicus* est resté présent localement, il ne semble pas s'être dispersé plus loin dans la région. La probabilité d'une extension de *M. analis* dans l'Est de la France, liée à la présence de cultivars de *Galanthus*, paraît peu crédible. L'hypothèse de l'utilisation de *Leucojum vernum* comme plante hôte alternative, apparaît plus pertinente. Cette espèce est largement répartie dans l'Est de la France. Inversement, la Nivéole de printemps est absente du bassin de la Loire, hors Allier [TELA BOTANICA, en ligne]. Cependant, si tous les sites de l'Est de la France dans lesquels *M. analis* a été observé sont à proximité d'une station de *L. vernum*, ils en sont souvent distants de plus d'un kilomètre. C'est précisément le cas dans le Doubs et en Haute-Saône où les stations de *L. vernum* sont forestières, au bord des petits cours d'eau notamment. En période de vol de *M. analis* (juin à septembre), ces habitats forestiers sont peu fleuris. Afin de s'alimenter, les adultes pourraient avoir besoin de se déplacer, ce qui expliquerait leur observation dans des milieux ouverts fleuris, à plus d'un kilomètre de la plante hôte de la larve. Ainsi, l'hétérogénéité des habitats permettrait à *M. analis* de subsister, au-delà de la présence d'une plante hôte alternative telle que *L. vernum*. Mais déterminer la spécificité des habitats de *M. analis* dans l'Est de la France nécessite de trouver d'autres sites accueillant de fortes populations de ce Diptère.

Merodon analis dans le Sud de la France

L'absence d'observation de *M. analis* au cours des cinquante dernières années, excepté en Dordogne, alors qu'il était historiquement présent dans au moins cinq départements (Alpes-de-Haute-Provence, Lot-et-Garonne, Hautes-Pyrénées, Var et Vaucluse), pose question. Pour tout insecte, la monophagie est risquée. Si *M. analis* est entièrement dépendant pour sa survie des populations sauvages de *Galanthus nivalis*, la disparition de stations de cette plante (*G. nivalis* est la seule espèce indigène de *Galanthus* en France), liée à la régulation des inondations et à l'intensification de l'exploitation agricole des prairies inondables, a pu affecter ses populations. La Loire est le dernier grand fleuve français indemne de barrage, un des paramètres du maintien de *G. nivalis* et *M. analis* sur son bassin versant.

Les seules données récentes dans le Sud de la France proviennent d'un site en bordure d'un affluent de la Dordogne, contexte habitationnel proche de ceux du bassin de la Loire. Mais l'absence d'autres observations récentes de *M. analis* dans le Sud de la France ne serait-elle dû qu'à la régression des populations sauvages de *Galanthus* ? L'absence d'une plante hôte alternative peut en partie expliquer cette tendance et accrédié l'hypothèse que les cultivars de *Galanthus* ne peuvent à eux seuls maintenir la population de *M. analis*.

Conclusion

La relation entre les espèces de *Merodon* du groupe *constans* et leurs plantes hôtes semble impliquer d'autres facteurs que la simple présence concomitante d'un insecte et de sa plante hôte. Nous manquons d'informations sur les plantes hôtes du stade larvaire de *M. analis*, sur leurs interrelations, avant de pouvoir comprendre leurs effets sur la distribution de *M. analis* en France.

Quant à *M. rubidiventris*, espèce corsosarde, sa plante hôte est inconnue. Il n'y a pas d'espèces de *Galanthus* indigène en Corse. Toutefois, trois espèces appelées « les Nivéoles de Corse », sont très proches de ce genre [CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE, 2010] : *Acis longifolia* J. Gay ex M.

Roem, 1847, *Acis rosea* (F. Martin) Sweet, 1829 et la très rare et protégée *Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum* (Salisb.) Briq., 1910. *A. longifolia* est protégée et endémique de Corse, alors qu'*A. rosea* et *L. pulchellum* sont également connus de Sardaigne. Si quelqu'un s'intéressait à rechercher les plantes hôtes de *M. rubidiventris*, il semblerait pertinent de commencer par des investigations dans des bulbes d'*A. rosea*...

Remerciements. – Nous sommes particulièrement reconnaissant à Grigory Popov d'avoir pu mentionner ses découvertes non encore publiées relatives aux plantes hôtes des espèces de *Merodon* du groupe *constans* et à Cyrille Dussaix, Julien Fleury, Benoît Fritsch, Jean Pelletier et Phil Withers de nous avoir permis de compléter notre jeu de données de *M. analis*. Nous remercions également Franco Mason et Emma Minari pour les informations sur *Galanthus nivalis* et *Leucojum vernum* dans la Réserve naturelle de Bosco della Fontana et Bärbel Koch pour ses informations sur les sites suisses de *Merodon analis*.

Références bibliographiques

- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE, 2010. – *Les nivéoles de Corse*. Disponible en ligne : <http://cbnc.oec.fr/Les_niveoles_de_Corse_actu_i19.htm>
- DUSSAIX C., 2013. – Syrphes de la Sarthe : éthologie, écologie, répartition et développement larvaire (Diptera, Syrphidae). *Invertébrés armoricains, les Cahiers du GRETTA*, 9 : 284 p.
- PERSICO G., 1998. – *Guida alla flora di Bosco della Fontana*. Verona, Novastampa, 321 p.
- SÉGUY E., 1961. – Diptères Syrphides de l'Europe occidentale. *Mémoires du Museum national d'Histoire naturelle*, Série A, 23 : 1-248.
- SMIT J.T. & LANGEVELD S.C., 2018. – Tweede fondst van *Merodon caucasicus* in Nederland (Diptera: Syrphidae). *Entomologische berichten*, 78 : 192-193.
- SPEIGHT M.C.D., 1996. – Syrphidae (Diptera) of Central France. *Volucella*, 2 : 20-34.
- SPEIGHT M.C.D. & KIME D., 2014. - Une première liste des syrphes (Diptera: Syrphidae) de Dordogne et remarques sur cette faune. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 149 : 435-460.
- 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., CLAUSSEN C. & HURKMANS W., 1998. – Révision des syrphes de la faune de France : III - Liste alphabétique des espèces des genres *Cheilosia*, *Eumerus* et *Merodon* et Supplément (Diptera, Syrphidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 103 : 403-414.
- VERLINDEN L., 2020. – *Records of Syrphidae (Diptera) from various regions of the Alps, the Vosges and the French Jura, 1982 – 1999. Syrph the Net, the database of European Syrphidae (Diptera), vol. 108*. Dublin, Syrph the Net publications, 49 p.
- TELA BOTANICA, en ligne. – *Le réseau de la botanique francophone. eFlore*. Disponible en ligne : <<https://www.tela-botanica.org>>
- UJIĆ A., RADENKOVIĆ S., LIKOV L., ANDRIĆ A., JANKOVIĆ M., AČANSKI J., POPOV G., DE COURCY WILLIAMS M., ZORIĆ L.-S. & DJAN M., 2020. – Conflict and congruence between morphological and molecular data: revision of the *Merodon constans* group (Diptera: Syrphidae). *Invertebrate Systematics*, 34 : 406-448. DOI : 10.1071/ISI9047
- Manuscrit reçu le 8 juillet 2020,
accepté le 9 septembre 2020.
- Annexe I. – Liste des données de *Merodon analis* en France**
- Abréviations utilisées : BMNH) British Museum, Natural History, London. MNHN) Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. NBCN) National Biodiversity Centre, Leiden. RNN) Réserve naturelle nationale. RNR) Réserve naturelle régionale.
- AIN : plateau du Retord (alt. 1 200 m), 24-VI-1998, 2 ♂.
Le Poizat-les-Granges (alt. 1 050 m), 18-VI-1999, 1 ♂.
Tous L. Verlinden leg. et det. [VERLINDEN, 2020].
- ALLIER : Broût-Vernet (03043), date ?, 4 ♂, 1 ♀,
H. du Buysson leg., MNHN [UJIĆ *et al.*, 2020].
- ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE : Villeneuve (04105),
date ?, 1 ♂, collection Pandellé 1819, MNHN
[UJIĆ *et al.*, 2020].
- CHER : Ménétréol-sous-Sancerre (18146), La Gargaude,
16-VIII-2013, piège Malaise, 1 ♀, 6-IX-2013, piège
Malaise, 1 ♀, B. Fritsch leg., M. Speight det.
- DORDOGNE : Montpeyroux (24292), 24-VII-1992, mâles,
L. Gorman leg., M. Speight det. Varennes (24566),
forêt du Maine, 28-VII-1992, 1 ♀, L. Gorman leg.,
M. Speight det. [SPEIGHT & KIME, 2014].
- DOUBS : Cléron (25155), RNN du Ravin de Valbois,
1-VIII-2017, piège Malaise, 1 ♀, D. Langlois leg.
[UJIĆ *et al.*, 2020]. Chassagne-Saint-Denis
(25129), RNN du Ravin de Valbois, 31-VIII-2016,
piège Malaise, 29-VII-2018, coupelle colorée,
2 ♀, D. Langlois leg., M. Speight det. Pont-de-
Roide (25463), RNR du Crêt des roches, 10-VII-
2018, piège Malaise, 1 ♀, D. Langlois leg. et det.
Amathay-Vésigneux (25016), 1-VIII-2000, 1 ♂,
P. Withers leg. et det.
- INDRE-ET-LOIRE : Tours (37261), VII-1961, 3 ♂, 1 ♀,
W.E.H. Hodson leg., BMNH [UJIĆ *et al.*, 2020].
Monnaie (37153), 30-VII-2004, assiette jaune, 1 ♂,
J. Pelletier leg., M. Speight det. Vouvray (37281),
bord de Loire, 21-VII-2008, 1 ♀, J. Pelletier leg.,
C. Dussaix det.
- LOIRET : Chécy (45089), Les Pâtures, 26-VII-2016,
1 ♂, 1 ♀, J. Fleury leg., J. Fleury et M. Speight
det.; La Chapelle-Saint-Mesmin (45075), 22-
VII-2016, 1 ♂, 1 ♀, J. Fleury leg., J. Fleury et M.
Speight det.
- LOT-ET-GARONNE : Villeneuve-sur-Lot (47323),
date ?, Pérez leg., MNHN [UJIĆ *et al.*, 2020].
- MAINE-ET-LOIRE : Saint-Rémy-la-Varenne (49317),
1899, 1 ♂, H. du Buysson leg., M. Speight det.,
MNHN [SPEIGHT *et al.*, 1998].
- NIÈVRE : Cosne-sur-Loire (58086), 2-VIII-1981, 1 ♂,
E. Barkemeyer leg., M. Speight det. [SPEIGHT,
1996].
- HAUTES-PYRÉNÉES : Ibos (65226), 21-VI – 17-VII-1884,
14-IX-1885, leg. ?, MNHN [UJIĆ *et al.*, 2020].
- HAUTE-SAÔNE : Bucey-les-Gy (70104), RNR du
Vallon de Fontenelay, 6-VIII-2018, 13-VIII-2019,
2 ♀, piège Malaise, D. Langlois leg. et det.
- SAÔNE-ET-LOIRE : Mâcon (71270), date ?, A. Flamarly
leg., MNHN [UJIĆ *et al.*, 2020].
- SARTHE : Thoiré-sur-Dinan (72356), La
Gougeonnière, 20 – 26-VI-2011 (assiette jaune), 1
♂, D. Foussard leg., C. Dussaix et M. Speight
det. [DUSSAIX, 2013].
- HAUTE-SAVOIE : Annecy (74010), date ?, A. Flamarly
leg., MNHN [UJIĆ *et al.*, 2020].
- VAR : Hyères (83069), date ?, E. Abeille de Perrin leg.,
MNHN [UJIĆ *et al.*, 2020].
- VAUCLUSE : Carpentras (84031), 4-VIII-1912, 1 ♀,
leg. ?, NBCN [UJIĆ *et al.*, 2020].