



Sur des collectes de Diplazontinae de milieux agricoles, avec la première mention en France de six espèces (Hymenoptera, Ichneumonidae)

Samuel PRUNOT

Appartement 8, 34 rue Carnot, F – 21500 Montbard.

Auteur correspondant. E-mail : samuel.prunot@laposte.net

Jean-David CHAPELIN-VISCARDI

Laboratoire d'Eco-Entomologie, 5 rue Antoine-Mariotte, F-45000 Orléans.

(Accepté le 15.I.2026 ; publié en ligne le 19.III.2026)

Citation. – Prunot S. & Chapelin-Viscardi J.-D., 2026. Sur des collectes de Diplazontinae de milieux agricoles, avec la première mention en France de six espèces (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 131 (1) : 25-36. https://doi.org/10.32475/bsef_2389

Résumé. – Une étude sur les Diplazontinae des milieux agricoles a permis de découvrir six espèces nouvelles pour la France : *Diplazon deletus* (Thomson, 1890), *Homotropus haemorrhoidalis* Szépligeti, 1898, *Homotropus pectoralis* (Provancher, 1874), *Phthorima xanthaspis* (Thomson, 1890), *Promethes nigriventris* (Thomson, 1890) et *Woldstedtius merkli* Vas, 2016. Une liste détaillée des espèces de Diplazontinae identifiées est donnée ainsi que des informations à propos de leur écologie.

Abstract. – On collections of Diplazontinae from agricultural habitats, with the first records of six species in France (Hymenoptera, Ichneumonidae). A study of Diplazontinae in agricultural environments has led to the discovery of six previously unrecorded species in France: *Diplazon deletus* (Thomson, 1890), *Homotropus haemorrhoidalis* Szépligeti, 1898, *Homotropus pectoralis* (Provancher, 1874), *Phthorima xanthaspis* (Thomson, 1890), *Promethes nigriventris* (Thomson, 1890) et *Woldstedtius merkli* Vas, 2016. A detailed list of the Diplazontinae species is provided, along with information about their ecology.

Keywords. – Parasitoids, Terebrantia, agricultural landscapes, new occurrences.

Les Diplazontinae sont des Hyménoptères parasitoïdes solitaires, koïnobiontes et endoparasitoïdes. Leurs hôtes sont en majeure partie les larves de Syrphidae aphidiphages, dont ils émergent au stade pupa. Leur spectre d'hôtes est l'un des plus restreints au sein des Ichneumonidae (FITTON & ROTHERAY, 1982 ; BROAD *et al.*, 2018).

Les Diplazontinae sont reconnaissables grâce à leurs mandibules tridentées et aux côtés parallèles du premier tergite en vue dorsale, qui lui donnent une forme rectangulaire. Une révision récente permet d'identifier la grande majorité des espèces de l'Ouest Paléarctique, qui étaient au nombre de 99 jusqu'à il y a peu (KLOPFSTEIN, 2014). Depuis, six espèces ont été ajoutées à la faune européenne (VAS, 2016 ; JOHANSSON, 2020), portant la faune de l'Ouest Paléarctique à 105 espèces. La faune française comporte actuellement 58 espèces (KLOPFSTEIN, 2014 ; ROBERT, 2018 ; LIBERT, 2021 ; PÉNIGOT, 2025). Depuis le début du XX^e siècle, divers catalogues et notes naturalistes ont permis de dresser puis d'affiner une liste des espèces présentes sur le territoire métropolitain et d'apporter des données de répartition. Parmi les principaux travaux figurent le catalogue de DE GAULLE (1907) et les différentes contributions et mises à jour d'AUBERT (1958, 1960a, b, 1961, 1963a, b, 1965, 1966, 1969, 1971, 1973, 1980) et

AUBERT & SHAUMAR (1963). La répartition des espèces en France métropolitaine reste mal connue, c'est pourquoi le présent travail listera toutes les espèces collectées dans les différentes localités, et présentera les nouvelles mentions pour la faune de France.

Les spécimens dont il est question ici ont été étudiés dans le cadre d'une étude exploratoire portée par le Laboratoire d'Eco-Entomologie (LEE) visant à caractériser les communautés agricoles de Diplazontinae, d'analyser leur structuration en relation avec le paysage et les communautés de Syrphidae. Dans le cadre de ce travail, les Diplazontinae provenant de 34 tentes Malaise, disposées dans des secteurs de grandes cultures ou de polyculture-élevage, ont été examinés. Ce matériel biologique est issu d'études portant initialement sur les auxiliaires de cultures mises en place depuis de nombreuses années dans diverses plaines agricoles (*cf.* remerciements). Suite aux suivis agro-écologiques, les fonds de pièges contenant des insectes non étudiés sont consciencieusement conditionnés et conservés afin de permettre, comme c'est le cas ici, des analyses ultérieures complémentaires.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les Diplazontinae ont été récoltés avec des tentes Malaise, méthode de piégeage qui semble la plus efficace pour la collecte des Ichneumonidae (DARLING & PACKER, 1988 ; FITTON *et al.*, 1988 ; FRASER *et al.*, 2008a). Cette technique peut être standardisée et permet de capturer passivement les insectes durant une période continue. Les spécimens collectés sont conservés dans la collection du premier auteur et du LEE.

Au total, 14 sites répartis dans la moitié nord de la France (fig. 1 et tableau I) ont fait l'objet de relevés. Dans un souci de lisibilité, les sites ont été nommés selon un code (tableau I). Deux tentes Malaise, espacées d'au moins 1000 mètres entre elles,

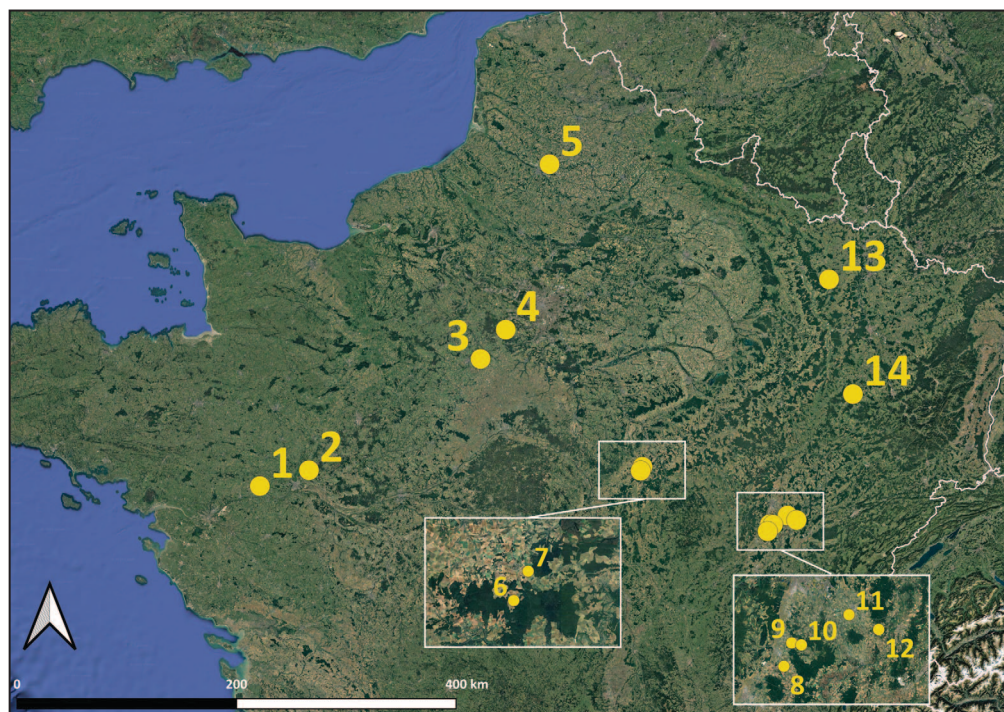


Fig. 1. – Localisation des 14 sites d'échantillonnage.

Tableau I. – Informations relatives à chaque site, avec les communes de pose des deux tentes Malaise, leurs codes INSEE et les coordonnées géographiques.

Site	Commune	INSEE	Coordonnées GPS de l'exploitation		Commentaires
1	Loireauxence	44 213	47.443334	-0.954852	Domaine expérimental de polyculture – élevage
2	Montreuil-sur-Loir	49 216	47.5818847	-0.3809849	Exploitation de polyculture – élevage
3	Houville-la-Branche	28 194	48.453573	1.624740	Exploitation de grandes cultures
4	Auffargis	78 030	48.679473	1.920620	Domaine expérimental de grandes cultures avec gestion cynégétique
5	Querrieu	80 650	49.943102	2.430573	Exploitation de grandes cultures
6	Courson-les-Carrières	89 125	47.578345	3.495087	Exploitation de grandes cultures
7	Courson-les-Carrières	89 125	47.609197	3.517473	Exploitation de grandes cultures
8	Gerland	21 294	47.097456	4.996974	Exploitation de grandes cultures
9	Flagey-Echézeaux / Gilly-lès-Cîteaux	21 267 / 21 297	47.154742	5.006982	Exploitation de grandes cultures
10	Villebichot	21 691	47.149877	5.041692	Exploitation de polyculture – élevage
11	Varanges / Genlis	21 656 / 21 292	47.223414	5.212032	Exploitation de polyculture – élevage
12	Champdôtre	21 138	47.187356	5.318363	Exploitation de grandes cultures
13	Saint-Hilaire-en-Woëvre	55 457	49.068012	5.697954	Domaine expérimental de polyculture – élevage
14	Lignéville / Vittel	88 271 / 88 516	48.179816	5.977059	Exploitation de polyculture – élevage

sont disposées sur chaque site. L'échantillonnage a été homogénéisé à 12 semaines pour chaque tente Malaise, avec un relevé hebdomadaire (tableau II). Cette durée semble suffisante pour évaluer les critères d'abondance et de fréquence des espèces dans les communautés d'Ichneumonidae forestières (ROBERT, 2011) et donc d'en avoir un aperçu fiable. Cependant, selon ROBERT (2011), le nombre de deux tentes Malaise ne semble pas suffisant, mais les contraintes imposées par la valorisation de ces échantillons ne permettent pas d'avoir plus de répétitions par site.

Tous les sites se situent en milieux agricoles. Ils possèdent donc tous une grande partie d'espaces cultivés et ouverts à proximité. Les tentes Malaise sont disposées en périphérie des parcelles agricoles, dans des bandes herbacées, perpendiculairement à la bordure des parcelles (fig. 2-3). Certaines jouxtent des haies ou des espaces boisés, d'autres sont entièrement en milieu ouvert. Le site 13 a été suivi durant quatre années, de 2020 à 2024. Les autres sites ont été équipés durant une année (tableau II).

Un graphique représentant le nombre de Diplazontinae collectés par semaine de piégeage a été réalisé avec le logiciel Rstudio (Version 2024.04.0). Les dates de relevés

Tableau II. – Dates de pose et de dernier relevé des tentes Malaise pour chacun des sites et pour les quatre années de pose sur le site 13.

Site	Date de pose	Date dernier relevé
1	13.IV.2021	9.VII.2021
2	23.IV.2024	16.VII.2024
3	15.IV.2014	8.VII.2014
4	20.IV.2021	13.VII.2021
5	15.IV.2014	8.VII.2014
6	15.IV.2020	7.VII.2020
7	15.IV.2020	7.VII.2020
8	8.IV.2014	1.VII.2014
9	25.IV.2019	19.VII.2019
10	25.IV.2019	19.VII.2019
11	25.IV.2019	19.VII.2019
12	25.IV.2019	19.VII.2019
13	20.IV.2021	15.VII.2021
13	18.IV.2022	11.VII.2022
13	17.IV.2023	10.VII.2023
13	30.IV.2024	22.VII.2024
14	8.V.2023	1.VIII.2023

n'étant pas synchrones entre les différents sites échantillonnés, les relevés ont été groupés selon leur date de relevé par segments de sept jours entre le 9.IV et le 5.VIII.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'échantillonnage réalisé en milieux agricoles a permis d'étudier 2343 spécimens de Diplazontinae répartis en 36 espèces, issues des 34 tentes Malaise, cumulant 408 semaines de piégeage (tableau III).

Trois individus ont été identifiés sous *cf. Syrphoctonus tarsatorius* (Panzer, 1809). L'aréole alaire ouverte, la carène épincémiale interrompue, le spiracle du troisième tergite situé sur le latérotergite et la forme du clypéus sont caractéristiques du genre, mais ces critères sont variables et créent un doute sur l'identification spécifique.

L'abondance moyenne par semaine des Diplazontinae dans les tentes Malaise est la plus élevée en juin et juillet (fig. 4). Cependant, la météo peut faire varier l'activité de vol des Hyménoptères, et donc leur probabilité d'être capturés par une tente Malaise (JUILLET, 1964; ZOU *et al.*, 2023). De plus, le climat peut affecter

la phénologie des Hyménoptères parasitoïdes (ABARCA & SPAHN, 2021). Il est donc possible que de grandes variations interannuelles existent quant à la phénologie des Diplazontinae. L'échantillonnage réalisé ici permet d'apprécier leur activité progressive au fil des semaines, mais on ne peut toutefois pas affirmer l'absence d'un deuxième pic plus tard en saison, ou bien d'un pic automnal.

L'espèce la plus commune est *Diplazon laetatorius* (Fabricius, 1781) avec 1108 individus, cette espèce est largement répandue autour du globe, bien que les mâles soient absents de la région paléarctique où les femelles se reproduisent par parthéno-



Fig. 2-3. – 2, Une tente Malaise placée dans une pâture à Vittel (88) en 2023. (Cliché F. Couturier-Boiton). – 3, Une tente Malaise disposée dans une bande enherbée et en bordure d'une culture à Auffargis (78) en 2021. (Cliché J.-D. Chapelin-Viscardi).

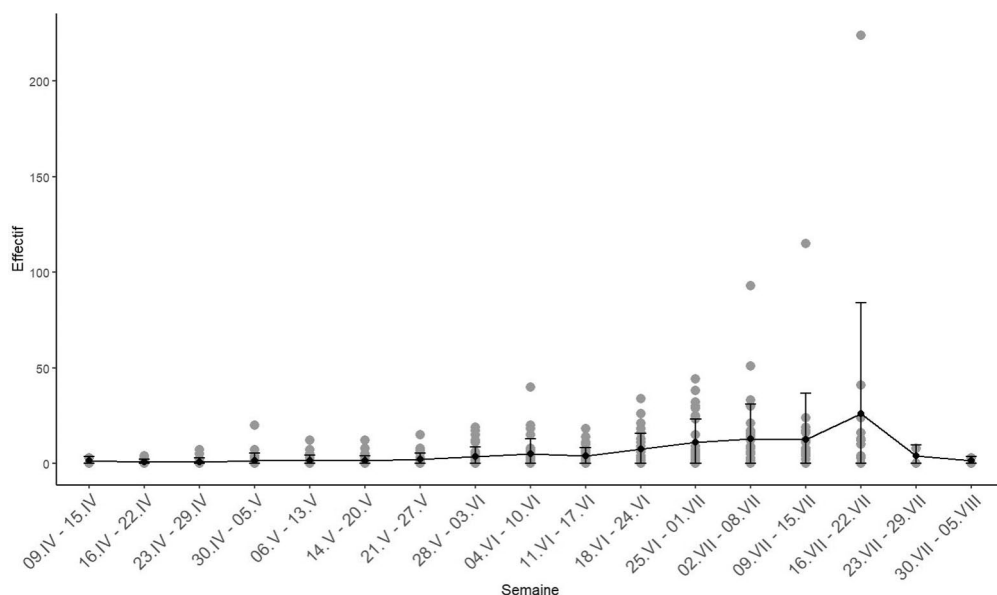


Fig. 4. – Évolution temporelle des effectifs par semaine durant la saison d'échantillonnage. Points noirs : valeurs moyennes ; points gris : valeurs brutes ; barres noires : écart-types.

genèse thélytoque (KLOPFSTEIN, 2014). La seconde espèce la plus commune est *Woldstedtius biguttatus* (Gravenhorst, 1829) avec 467 individus. On peut noter que sur 36 espèces, 21 sont représentées par moins de 10 individus au total.

Même s'il est admis qu'en général leurs hôtes sont des larves de Syrphidae aphidiphages de la sous-famille des Syrphinae (FITTON & ROTHERAY, 1982), le genre *Bioblapsis* Förster, 1869 fait exception en parasitant des Eristalinae. *Bioblapsis cultiformis* (Davis, 1897) a été trouvé parasitant des larves de *Cheilosia longula* (Zetterstedt, 1838), espèce forestière dont les larves sont mycophages (ROTHERAY, 1990 ; SPEIGHT, 2011). *Bioblapsis polita* (Vollenhoven, 1878) s'attaque au genre *Ferdinandea* Rondani, 1844, dont les larves sont saproxyliques et souvent associées aux écoulements de sève en forêt (HARTLEY, 1961). La faune européenne des Diplazontinae comprend des genres dont l'hôte est encore inconnu : *Campocraspedon* Uchida, 1957, *Daschia* Diller, 1970, *Eurytyloides* Nakanishi, 1978, *Fossatyloides* Klopstein, Quicke, Kropf & Frick, 2011, et *Xestopelta* Dasch, 1964. C'est également le cas du genre *Episemura* Kasparyan & Manukyan, 1987, qui pourrait être associé aux mélèzes (KLOPFSTEIN, 2014). Ceci laisse penser que des Syrphidae aux écologies plus variées pourraient être les hôtes de ces genres plus pauvres en espèces et peu documentés. La connaissance concernant l'écologie des Diplazontinae reste donc très lacunaire, leurs habitats préférentiels ne sont pas connus et il est possible que des genres comme *Bioblapsis* aient des mœurs plus forestières que les espèces ayant pour hôtes des Syrphidae aphidiphages.

Parmi tous les individus identifiés dans le cadre de cette étude, six espèces sont nouvelles pour la France métropolitaine et sont présentées ci-dessous.

Diplazon deletus (Thomson, 1890) (fig. 5-6)

Matériel examiné. – Querrieu (80 650), 2 ♀, 29.IV-6.V.2014 ; 1 ♀, 13-20.V.2014 ; 2 ♀, 20-27.V.2014 ; 1 ♀, du 27.V-3.VI.2014 ; 2 ♀ et 1 ♂, 3-10.VI.2014 ; 1 ♀, du 10-17.VI.2014.

Tableau III. – (Suite).

<i>Sussaba roberti</i> Klopstein, 2014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	5
<i>Syrphoctonus fissorius</i> (Gravenhorst, 1829)	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
<i>Syrphoctonus tarsatorius</i> (Panzer, 1809)	8	1	4	1	4	0	0	0	10	1	4	1	10	3	47
<i>Syrphophilus bizonarius</i> (Gravenhorst, 1829)	50	2	0	10	3	0	14	4	45	10	59	34	37	2	270
<i>Syrphophilus tricinctorius</i> (Thunberg, 1824)	2	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	6
<i>Tymnophorus suspiciosus</i> (Brischke, 1871)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	3
<i>Woldstedtius biguttatus</i> (Gravenhorst, 1829)	24	3	2	4	5	0	0	1	11	2	6	1	407	1	467
<i>Woldstedtius merkli</i> Vas, 2016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	217	70	25	61	70	26	95	34	320	113	329	126	821	36	2343

Remarque. – Espèce à distribution holarctique et bien connue des pays voisins (KLOPFSTEIN, 2014), sa découverte en France n’est donc pas surprenante. Cette espèce pourrait être largement répandue sur le territoire. Des individus ont été trouvés dans les deux tentes Malaise du site 5, sur une période quasiment continue du début du mois de mai à la mi-juin. Il est intéressant de noter que cette espèce n’a été trouvée que sur un seul site, sur lequel il n’est pas rare. Cette espèce pourrait rester assez localisée tout en étant présente sur une vaste aire de distribution.

Diagnose. – Propodéum complètement caréné, mésopleuron légèrement ponctué dans sa moitié inférieure sur fond lisse. Tergites II et III fortement sculptés et rugueux notamment en avant de l’impression transverse, rendant les ponctuations indistinctes. Aréole alaire ouverte. Tibias postérieurs souvent tricolores (noir – blanc – noir – orange), la bande apicale orange étant plus ou moins marquée. Ressemble à *D. tetragonum* (Thunberg, 1824), mais s’en distingue par la couleur des hanches. Hanches III complètement noires chez les femelles, noires à apex blancs chez les mâles. Hanches I et II jaunes chez les mâles, et jaunes à base noire chez les femelles. Tergites II et III toujours plus ou moins marqués d’orange.

***Homotropus haemorrhoidalis* Szépligeti, 1898 (fig. 7)**

Matériel examiné. – Saint-Hilaire-en-Woëvre (55457), 1 ♀, 1-8.VI.2021.

Remarque. – Espèce à distribution paléarctique, présente jusqu’en Asie centrale. Elle a été citée pour la première fois de Suisse en 2014 (KLOPFSTEIN, 2014). Il s’agit de l’une des données les plus occidentales pour cette espèce sur le continent eurasiatique. Bien que le site 13 ait été suivi quatre années consécutives, un seul individu a pu être détecté.

Diagnose. – Mésopleuron ponctué sur toute sa surface, sur un fond en majeure partie coriacé. Mésoscutum très densément ponctué sur un fond lisse et brillant. Propodéum très coriacé et presque complètement dépourvu de carènes. Clypéus fortement bilobé. Aréole alaire fermée. Mésopleuron, métapleuron et parfois le pronotum marqués d’orange sombre. Reste du mesosoma et metasoma noirs chez les femelles, à l’exception de deux taches blanches à l’avant du mésoscutum. Tête de ces dernières noire, excepté pour les pièces buccales et une tache au centre de la face qui sont blanc-jaune. Mâles semblables aux femelles mais teintés de blanc-jaune sur la totalité de la face, sur le propleuron, le mésosternum, au bas du mésopleuron

et parfois à la base des tergites III et IV. Hanches des femelles toutes orange, comme chez le mâle à part les hanches I et II jaunes. Tibias postérieurs blancs à apex noir.

Homotropus pectoralis (Provancher, 1874) (fig. 8)

Matériel examiné. – Courson-les-Carières (89 125), 1 ♀, 16-26.VI.2020.

Remarque. – Espèce à distribution holarctique, surtout connue plus au Nord en Europe, dans les pays scandinaves, au Royaume-Uni ou en Allemagne (KLOPFSTEIN, 2014). Un seul individu a été trouvé sur le site 7.

Diagnose. – Clypéus fortement bilobé. Mésopleuron et mésoscutum densément ponctués sur un fond très coriacé. Aréole alaire fermée. Pattes et hanches orange, sauf pour le mâle qui a les hanches I et II plutôt jaunes. Femelle noire, sauf pour deux taches à l'avant du mésoscutum, les pièces buccales et une tache sur la face blanc-jaune. Mâle complètement blanc-jaune sur la face, le bas du mésopleuron, le mésosternum, le propleuron. Angle postérieur du pronotum aussi légèrement taché de blanc-jaune. Tibias postérieurs brun sombre à base orangée.



Fig. 5-8. – Ichneumonidae Diplazontinae. – 5-6, *Diplazon deletus* : 5, ♀; 6, ♂. – 7, *Homotropus haemorrhoidalis*, ♀. – 8, *Homotropus pectoralis*, ♀. Traits d'échelle : 2 mm.

Phthorima xanthaspis (Thomson, 1890) (fig. 9-10)

Matériel examiné. – Flagey-Echézeaux (21 267), 1 ♂, 16-23.V.2019; Champdôtre (21 138), 1 ♀, 30.V-6.VI.2019; Villebichot (21 691) 1 ♀, 23-30.V.2019.

Remarque. – Espèce à répartition ouest-paléarctique, les mentions les plus proches viennent d'Allemagne, de Belgique et du Valais Suisse (KLOPFSTEIN, 2014 ; LIBERT, 2021). Les trois individus étudiés ont été collectés entre la fin du mois de mai et le début du mois de juin. Il est intéressant de noter que les trois sites sur lesquels *P. xanthaspis* a été collecté sont géographiquement proches (fig. 1).

Diagnose. – Abdomen de la femelle compressé latéralement. Mâles avec des tyloïdes sur les flagellomères 7 à 13/14. Clypéus brusquement déprimé à l'apex.



Fig. 9-12. – Ichneumonidae Diplazontinae. – 9-10, *Phthorima xanthaspis* : 9, ♀; 10, ♂. – 11, *Promethes nigriventris*, ♀. – 12, *Woldsedtius merkli*, ♀. Traits d'échelle : 2 mm.

Propodéum partiellement caréné. Tergite II fortement ponctué et sculpté, surtout dans la moitié basale. Tergite III lui aussi ponctué et coriacé, moins fortement en allant vers l'apex, surtout chez la femelle. Femelle noire mais avec parfois une tache blanc jaunâtre au centre de la face, les pièces buccales et le clypéus jaunes, ainsi que les angles postérieurs du pronotum, le dessus du mésépiméron et le scutellum. Mâle blanc-jaune sur la face, le dessous des antennes, les hanches, le bas du mésopleuron, une partie du pronotum et du mésoscutum, le scutellum et le mésépiméron. Femelles à hanches I et II jaunes, les hanches III orange.

Promethes nigriventris (Thomson, 1890) (fig. 11)

Matériel examiné. – Vittel (88 516), 1 ♀, 23-30.V.2023.

Remarque. – Espèce à distribution paléarctique et connue au plus proche d'Allemagne, de Belgique et de Suisse (KLOPFSTEIN, 2014 ; LIBERT, 2021).

Diagnose. – Antennes avec 20-21 flagellomères. Pas de sulcus entre les yeux et la base des mandibules. Face lisse et brillante. Propodéum caréné et aire pétiolaire lisse. Métasoma des femelles fortement comprimé latéralement à partir du tergite III. Femelle noire, avec parfois une tache jaunâtre au centre de la face, les pièces buccales blanchâtres, ainsi que les angles postérieurs du pronotum, deux taches à l'avant du mésoscutum, les tégalae et le scutellum. Face des mâles entièrement jaunâtre, ainsi que le propleuron, deux larges taches à l'avant du mésoscutum, deux points aux angles antérieurs du tergite III et parfois aussi sur le IV et en proportion variable au bas du mésopleuron, sur l'épicnémium et le mésosternum. Scutellum des mâles en général noir mais parfois avec deux points clairs aux angles antérieurs. Tibias postérieurs blancs avec un apex sombre ainsi qu'une petite bande vers la base dans certains cas. Hanches des femelles orange, voire jaune pour les hanches I. Chez les mâles, hanches jaunes.

Woldstedtius merkli Vas, 2016 (fig. 12)

Matériel examiné. – Saint-Hilaire-en-Woëvre (55 457), 1 ♀, 20-27.V.2024.

Remarque. – Espèce connue uniquement de Hongrie, présumée plus répandue mais néanmoins rare (VAS, 2016). Il s'agit de la deuxième espèce nouvellement signalée de France pour le site 13.

Diagnose. – Propodéum non caréné. Aréole alaire ouverte. Métasoma aplati dorso-ventralement. Mésoscutum coriacé et mat, rendant la ponctuation peu visible ; de même pour le mésopleuron, bien que les ponctuations soient plus fortes et visibles. Pièces buccales jaunes, le clypéus presque complètement noir. Tache blanche assez grande sur la face. Tibias postérieurs noirs avec une base blanche. Hanches toutes marquées de noir ; l'antérieure presque entièrement noire, les médianes et postérieures tachées d'orange et de noir. Corps noir excepté pour les tégalae, les rides subtégulaire et les mésépiméron. Scutellum et postscutellum pourvus d'un petit point blanc à l'apex. Mâle inconnu.

CONCLUSION

Ce travail contribue à améliorer la connaissance de la faune française tout en mettant en évidence les lacunes de données relatives à la famille des Ichneumonidae. Ainsi, de nombreuses découvertes sont encore à effectuer. Les Diplazontinae ont une aire de distribution généralement très vaste, allant de la répartition ouest-paléarctique à la répartition holarctique ou mondiale. Toutefois, certaines espèces restent très rares

et ne sont capturées qu'occasionnellement (LIBERT, 2021). Cela encourage la poursuite du déploiement des études par l'emploi des pièges d'interception sans discrimination de milieux.

REMERCIEMENTS. – Nous tenons à remercier William Pénigot pour la relecture du tapuscrit et nos échanges au sujet des Ichneumonidae. Merci à Calliane Ducrot et Maëlle Tisserant pour leur aide. Enfin, nous remercions le personnel du Laboratoire d'Eco-Entomologie pour le tri des échantillons, la prise de clichés ou le suivi de projets : Erwann Marhic, Flora Couturier-Boiton, Romain Ledet et Samuel Loiseau. Merci aux agriculteurs Benoît Collardot, Pascal Farcy, Samuel Gachot, Laurence Henriot, Hervé Mesnard, Pascale, Jérôme et Dominique Pétillon qui ont accepté de mettre en place les dispositifs de piégeage sur leurs exploitations. Nous remercions, pour la collecte de matériel et l'autorisation de publication de données : le personnel de la Ferme expérimentale des Trinottières à Montreuil-sur-Loir (49) dans le cadre du projet BIODIV/EXPE piloté par la Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire et financé par la région Pays de la Loire ; les relevés effectués à Courson-les-Carières (89) ont été réalisés dans le cadre du projet DEPHY EXPE R2D2 piloté par Terres Inovia ; les suivis de Gerland (21) et de Querrieu (80) sont à l'initiative de Bayer Crop Science dans le cadre du projet Fermes de référence ; de nombreux relevés en Côte-d'Or ont été effectués dans le cadre du projet RegGAE financé par la région Bourgogne – Franche-Comté ; les données provenant de Vittel et Ligné (88) ont été obtenues dans le cadre d'un suivi piloté par Agrivair (Nestlé). Merci au personnel du Domaine de Saint-Benoît (OFB, Auffargis) qui a réalisé les suivis des tentes Malaise, au personnel d'ARVALIS qui a permis les collectes sur les stations expérimentales de La Jaillière (site 1) et de Saint-Hilaire-en-Woëvre (site 13). Merci à l'ensemble des partenaires qui collaborent avec le LEE pour une meilleure connaissance de la biodiversité agricole.

AUTEURS CITÉS

- ABARCA M. & SPAHN R., 2021. – Direct and Indirect Effects of Altered Temperature Regimes and Phenological Mismatches on Insect Populations. *Current Opinion in Insect Science*, **47** : 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.cois.2021.04.008>
- AUBERT J.-F., 1958. – Les Ichneumonides du Rivage Méditerranéen Français (Côte d'Azur) (1) (Hym.), *Annales de la Société entomologique de France*, **127** (1) : 133-166. <https://doi.org/10.1080/21686351.1958.12279114>
- AUBERT J.-F., 1960a. – Les Ichneumonides des Pyrénées-Orientales. *Vie et Milieu*, **1960** : 473-493.
- AUBERT J.-F., 1960b. – Révision des travaux concernant les Ichneumonides de France et deuxième supplément au Catalogue de Gaulle. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **29** (2) : 30-39. <https://doi.org/10.3406/linly.1960.6852>
- AUBERT J.-F., 1961. – Les ichneumonides de Corse(1) : [Hym.]. *Annales de la Société entomologique de France*, **130** (1) : 159-187. <https://doi.org/10.1080/21686351.1961.12279143>
- AUBERT J.-F., 1963a. – Les Ichneumonides du rivage méditerranéen français (5e série, département du var). *Vie et Milieu*, **1963** : 847-878. <https://doi.org/10.3406/bsef.1971.21212>
- AUBERT J.-F., 1963b. – Les Ichneumonides du rivage méditerranéen français [Hym.]. 6e série : Pimplinae, Banchinae, Tryphoninae, Scolobatinae, Orthocentrinae, Diplazoninae, Metopiinae, Microleptinae de l'Hérault et des Bouches-du-Rhône. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **68** (3-4) : 91-100. <https://doi.org/10.3406/bsef.1963.20700>
- AUBERT J.-F., 1965. – Les Ichneumonides du rivage méditerranéen français (8e série, région côtière entre la Ciotat et Saint-Tropez). *Vie et Milieu*, **1965** : 549-574. <https://doi.org/10.3406/bsef.1966.20879>
- AUBERT J.-F., 1966. – Révision des travaux concernant les Ichneumonides de France et 5ème supplément au catalogue de Gaulle (90 espèces nouvelles pour la France). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **35** (2) : 81-90. <https://doi.org/10.3406/linly.1966.5802>
- AUBERT J.-F., 1969. – Les Ichneumonides du rivage méditerranéen français (10e série : Alpes-Maritimes) [Hym.]. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **74** (1-2) : 37-47. <https://doi.org/10.3406/bsef.1969.21043>
- AUBERT J.-F., 1971. – Première liste d'Ichneumonides des Basses-Alpes. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **40** (2) : 29-38. <https://doi.org/10.3406/linly.1971.2109>
- AUBERT J.-F., 1973. – Révision des travaux concernant les Ichneumonides de France et 8e supplément au catalogue de Gaulle (100 espèces nouvelles pour la faune française). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **42** (2) : 17-28. <https://doi.org/10.3406/linly.1973.10045>

- AUBERT J.-F., 1980. – 9^e supplément au catalogue de Gaulle (100 espèces d'Ichneumonidés nouvelles pour la faune française). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, **49** (9) : 533-544. <https://doi.org/10.3406/linly.1980.10452>
- AUBERT J.-F. & SHAUMAR N., 1963. – Dernière liste d'Ichneumonides capturés par M. Caruel dans le département de la Marne [Hym.]. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **68** (9-10) : 242-247. <https://doi.org/10.3406/bsef.1963.20730>
- BROAD G. R., SHAW M. R. & FITTON M. G., 2018. – *Ichneumonid wasps (Hymenoptera: Ichneumonidae) their classification and biology*. *Handbooks for the Identification of British Insects. Volume 7 Part 12*. London, UK : Royal Entomological Society, 418 p. <https://doi.org/10.1079/9781800625471.0000>
- DARLING D. C. & PACKER L., 1988. – Effectiveness of Malaise traps in collecting Hymenoptera: the influence of trap design, mesh size, and location. *The Canadian Entomologist*, **120** : 787-796. <https://doi.org/10.4039/ent120787-8>
- DE GAULLE J., 1907. – Catalogue des Hyménoptères de France. *La Feuille des jeunes Naturalistes, IV^eme série, 6^e année*, **37** (436) : 72-76.
- FITTON M. G., SHAW M. R. & GAULD I. D., 1988. – *Pimpline Ichneumon-Flies: Hymenoptera, Ichneumonidae (Pimplinae)*. *Handbooks for the Identification of British Insects. Volume 7 Part 01*. London, UK : Royal Entomological Society, 110 p.
- FITTON M. G. & ROTHERAY G. E., 1982. – A key to the European genera of diplazontine ichneumon-flies, with notes on the British fauna. *Systematic Entomology*, **7** (3) : 311-320. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3113.1982.tb00448.x>
- FRASER S. E. M., DYTHAM C. & MAYHEW P. J., 2008. – The effectiveness and optimal use of Malaise traps for monitoring parasitoid wasps. *Insect Conservation and Diversity*, **1** : 22-31. <https://doi.org/10.1111/j.1752-4598.2007.00003.x>
- HARTLEY J. C., 1961. – A taxonomic account of the larvae of some british Syrphidae. *Proceedings of the Zoological Society of London*, **136** : 505-573. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1961.tb05891.x>
- JOHANSSON N., 2020. – Additions to the Swedish fauna of Diplazontinae (Hymenoptera: Ichneumonidae) with the descriptions of five new species. *European Journal of Taxonomy*, **724** : 70-92. <https://doi.org/10.5852/ejt.2020.724.1159>
- JUILLET J. A., 1964. – Influence of weather on flight activity of parasitic Hymenoptera. *Canadian Journal of Zoology*, **42** (6) : 1133-1141. <https://doi.org/10.1139/z64-110>
- KLOPESTEIN S., 2014. – Revision of the Western Palaearctic Diplazontinae (Hymenoptera, Ichneumonidae). *Zootaxa*, **3801** (1) : 1-143. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3801.1.1>
- LIBERT P. N., 2021. – Contribution à la connaissance de l'entomofaune d'un village famennien VI. Diplazontinae (Hymenoptera : Ichneumonidae). *Entomologie Faunistique*, **74** : 55-65. <https://doi.org/10.25518/2030-6318.5393>
- PÉNIGOT W., 2025. – Ichneumonidae (Hymenoptera) de la Réserve naturelle nationale de la tourbière de Machais (France, Grand Est, Vosges) : contribution à la connaissance et découverte de cinq espèces nouvelles pour la faune de France. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, **82** (7) : 47-57. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15382404>
- ROBERT T., 2011. – *Méthodologie d'échantillonnage des Hyménoptères Ichneumonidae en milieu forestier. Cas de la chênaie-charmaie sur Plateau lorrain*. Mémoire de l'École Pratique des Hautes Études, 80 p.
- ROBERT T., 2018. – Contribution à la connaissance des Ichneumonidae de Lorraine 2^{ème} partie. *L'Entomologiste*, **74** : 33-40.
- ROTHERAY G. E., 1990. – A new species of *Bioblapsis* (Hymenoptera: Ichneumonidae) from Scotland parasitising a mycophagous hoverfly, *Cheilosia longula* (Diptera: Syrphidae). *Insect Systematics & Evolution*, **21** : 277-280. <https://doi.org/10.1163/187631290x00193>
- SPEIGHT M.C.D., 2011. Species accounts of European Syrphidae (Diptera), Glasgow 2011. *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, **65**, 285.
- VAS Z., 2016. – *Woldstedtius merkli* sp. n. from Hungary (Hymenoptera : Ichneumonidae). *Folia Entomologica Hungarica*, **77** : 57-65. <https://doi.org/10.17112/foliaenthung.2016.77.57>
- ZOU Y. X., GAO J. L., CHEN Y. & WANG S. J., 2023. – Climatological influences on flight activity of *Lepidotrigona flavibasis* Cockerell (Hymenoptera: Meliponini). *Insectes Sociaux*, **70** : 353-356. <https://doi.org/10.1007/s00040-023-00922-7>