



LES HYMÉNOPTÈRES SPHÉCIDES EN GRANDES CULTURES, DES AUXILIAIRES MÉCONNUS

Romain LE DIVELEC (1), Jean-David CHAPELIN-VISCARDI (1), Bénédicte LABORIE (2), Alain LARIVIERE (3) & Véronique TOSSER (4)

L'impact de l'intensification des pratiques agricoles sur la biodiversité est aujourd'hui reconnu. Le besoin croissant d'associer les processus écologiques à la gestion agronomique des cultures implique de développer les études sur les Arthropodes auxiliaires. Les Sphécides (Hyménoptères Crabronidés, Ampulicidés et Sphécidés) sont des Apoïdes dits prédateurs. Leur potentiel auxiliaire est évoqué par plusieurs auteurs (e.g. JANVIER, 1956, 1960 ; CORBET & BACKHOUSE, 1975 ; GAYUBO *et al.*, 2005). Pour alimenter les larves dans leur nid, les Sphécides femelles chassent un large spectre de proies parmi les insectes et les araignées, dont de nombreux insectes ravageurs. Certaines espèces sont cleptoparasites, c'est-à-dire qu'elles vont pondre leurs œufs dans le nid d'une autre espèce de guêpe, profitant ainsi des réserves de l'hôte. Les adultes se nourrissent eux-mêmes de nectar et de jus sucrés. Ils appartiennent donc au cortège des insectes pollinisateurs.

Cependant, les connaissances sur ce groupe en milieu agricole sont très limitées. Cette étude, inédite en France, a pour but de caractériser les communautés de Sphécides en grandes cultures par leur composition spécifique et par leur structure fonctionnelle afin d'identifier leur potentiel auxiliaire et les habitats qui leur sont favorables (LE DIVELEC, 2015).

Une campagne de piégeage par l'emploi de tentes Malaise a été menée sur six sites répartis dans la moitié nord de la France, à raison de deux tentes Malaise par site. L'échantillonnage s'est déroulé de mi-avril à mi-août en 2010, 2014 et 2015 (selon les sites). Tous les spécimens ont été identifiés au rang spécifique, hormis les femelles de *Trypoxylon clavicerum* et de *Trypoxylon kostylevi*, dont l'identification n'est pas envisageable à l'heure actuelle (TISCHENDORF *et al.*, 2011).



Collecte des insectes à Treffendel (Ille-et-Vilaine) par l'intermédiaire d'une tente Malaise, placée au niveau d'une bande enherbée entre deux parcelles de Maïs. La tente Malaise est un piège d'interception de la faune volante. © Pascal GOFFART

Au total, 1 176 individus et 86 espèces ont été collectés. Les espèces sont réparties en 28 genres. Les Sphécides se révèlent diversifiés. Au total, 61 mentions inédites sont apportées pour 6 départements (Somme, Ille-et-Vilaine, Eure-et-Loir, Essonne, Loiret et Côte-d'Or), soulignant ainsi l'intérêt entomologique de l'étude. Deux espèces ont été découvertes ou redécouvertes en France. Il s'agit de *Trypoxylon kostylevi* et *Spilomena enslini* (LE DIVELEC *et al.*, 2015).



Didineis crassicornis mâle (taille : 5,5 mm), une espèce remarquable trouvée en Ille-et-Vilaine et dans l'Essonne, auparavant connue dans seulement quatre départements du Sud de la France. © Jean-David CHAPELIN-VISCARDI

La liste des espèces observées est fournie et les espèces remarquables sont discutées dans LE DIVELEC *et al.*, 2016. Des catégories écologiques ont été attribuées à chaque espèce (Figure 19).

Modes de nidification	Guildes trophiques (proies consommées)
Généralistes (au sol ou dans substrats végétaux)	Généralistes (toutes proies)
Terricoles (au sol)	Prédateurs d'Homoptères (pucerons*, cercopes, cicadelles...)
Rubicoles (cavité médullaire des tiges)	Prédateurs de Diptères (mouches, syrphes...)
Xylocoles (bois mort et cavités de xylophages)	Prédateurs de Coléoptères (charançons, altises, méligèthes...)
Mixte (cavités préexistantes de la végétation)	Prédateurs de Blattoptères (blattes)
	Prédateurs d'Hétéroptères (punaises)
	Prédateurs de Lépidoptères (papillons)
	Prédateurs d'Orthoptères (criquets, sauterelles...)
	Prédateurs de Psocoptères (psoques)
	Prédateurs de Thysanoptères (thrips)
	Prédateurs d'araignées
	Cleptoparasites (parasites d'autres espèces de Sphécides)

FIGURE 19.

Liste des catégories écologiques attribuées aux espèces. © LE DIVELEC *et al.*, 2016

* Les consommateurs de pucerons sont des insectes dits « aphidiphages ».

Les communautés sont essentiellement composées d'espèces tolérantes et présentent une certaine similitude avec les communautés urbaines. La plupart des individus et des espèces sont des prédateurs d'Homoptères et plus particulièrement de pucerons. Les Sphécides aphidiphages constituent un groupe complémentaire des autres auxiliaires prédateurs de pucerons connus (Syrphes, Coccinelles, Chrysopes...).



Passaloeus corniger mâle, une espèce qui chasse activement les pucerons (Homoptères). © Alain LARIMIERE

Les Sphécides nichent essentiellement en bordure de parcelles, dans la végétation des haies et des lisières de bois. Les bordures de parcelles près d'éléments boisés comptent 9,5 fois plus de Sphécides que les bandes enherbées simples et isolées. Ce type de végétation serait l'habitat le plus protecteur en grandes cultures. L'aménagement des bordures de parcelles en faveur des Sphécides pourrait ainsi renforcer les populations d'aphidiphages et permettre à d'autres Sphécides, telles que les espèces terricoles, d'exprimer un potentiel auxiliaire. D'autant plus qu'ils ont une action de chasse localisée autour de leur lieu de nidification auquel ils sont fidèles (les femelles retournent nidifier au même endroit).

Les résultats obtenus au cours de cette étude sont une première approche relative aux Sphécides en milieu agricole. Il est en effet essentiel d'apporter des connaissances complémentaires sur d'autres périodes de l'année, sur d'autres sites et avec d'autres méthodes d'échantillonnage afin d'affiner le présent diagnostic sur ces insectes entomophages. Ces futures études apporteront certainement des informations décisives sur les exigences spécifiques, sur la capacité de régulation des organismes nuisibles et sur des moyens pertinents de favorisation durable de ces Hyménoptères dans les agrosystèmes.

REMERCIEMENTS

Nous remercions les personnes qui ont réalisé les relevés de terrain, le conditionnement des échantillons et des photographies : Sophie BOUCHER, Charlotte DOR, Jessie DOUROLANS, Carole FAURE, Aurélie GEILLE, Pascal GOFFART, Adrien JEAN, Julie MAILLET-MEZERAY, Annabelle MAURIN, Clarisse PAYET, Arnaud RONCIER, Claire SEGUIN, Mickaël TENAILLEAU et Delphine WARTELE.

BIBLIOGRAPHIE

CORBET S.A., BACKHOUSE M., 1975. Aphidhunting wasps: a field study of *Passaloecus*. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 127 (1) : 11-30.

GAYUBO S. F., GONZÁLEZ J.A., ASÍS J.D., TORMOS J., 2005. Conservation of European environments: The Spheciformes wasps as biodiversity indicators (Hymenoptera: Apoidea: Ampulicidae, Sphecidae and Crabronidae). *Journal of Natural History*, 39 (29) : 2705-2714.

JANVIER H., 1956. Hymenopterous predators as biological control agents. *Journal of Economical Entomology*, 49 : 202-205.

JANVIER H., 1960. Recherches sur les Hyménoptères nidifiants aphivores. *Annales des Sciences Naturelles, Zoologie*, 12 (2) : 281-321.

LE DIVELEC R., 2015. *Les Hyménoptères Sphecides en grandes cultures : caractérisation des communautés, évaluation du potentiel auxiliaire et mise en évidence des habitats favorables*. Mémoire de Master 2, UPMC, Laboratoire d'Éco-Entomologie, 31 p. + 10 annexes.

LE DIVELEC R., CHAPELIN-VISCARDI J.-D., LARIVIÈRE A., 2015. *Trypoxylon kostylevi* Antropov, 1985 et *Spilomena enslini* Blüthgen, 1953 : deux espèces présentes en France (Hymenoptera, Crabronidae). *L'Entomologiste*, 71 (5) : 287-290.

LE DIVELEC R., CHAPELIN-VISCARDI J.-D., LARIVIÈRE A., 2016. Étude des Sphecides en grandes cultures dans la moitié Nord de la France : apports entomologiques et méthodologiques (Hymenoptera Ampulicidae, Crabronidae et Sphecidae). *L'Entomologiste*, 72 (2).

TISCHENDORF S., FROMMER U., FLÜGEL H.-J., 2011. *Kommentierte Rote Liste der Grabwespen Hessens (Hymenoptera: Crabronidae, Ampulicidae, Sphecidae) - Artenliste, Verbreitung, Gefährdung*. Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden, 240 p.

CONTACTS

(1) Romain LE DIVELEC et Jean-David CHAPELIN-VISCARDI : Laboratoire d'éco-Entomologie, 5 rue Antoine-Mariotte, 45000 Orléans, ledivelec@laboratoireecentomologie.com, chapelinviscardi@laboratoireecentomologie.com

(2) Bénédicte LABORIE : Bayer CropScience, 16 Rue Jean-Marie Leclair, CP 90106, 69266 Lyon cedex 09, benedicte.laborie@bayer.com

(3) Alain LARIVIERE : 220 rue Monseigneur Joseph-Foucard, 45160 Olivet, alain.lariviere45@orange.fr

(4) Véronique TOSSER : Arvalis-Institut du Végétal, Station expérimentale, 91720 Boigneville, v.tosser@arvalisinstitutduvegetal.fr



Les ronciers près des parcelles agricoles sont des habitats favorables aux espèces du genre *Pempredon* (en médaillon). Leurs larves sont consommatrices de pucerons.
© J.-D. Chapelin-Viscardi