

Contribution à la connaissance des Diptères Syrphidae des départements du Loiret et de l'Essonne

Julie MAILLET-MEZERAY *, Véronique SARTHOU ** & Charlotte DOR *

* ARVALIS - Institut du végétal,
Station expérimentale, F-91720 Boigneville
j.milletmezeray@arvalisinstitutduvegetal.fr

** SYRPHYS Agro-Environnement
Le Soulas, F- 31470 Bonrepos-sur-Aussonnelle
contact@syrophys.com

Résumé. – Cet article présente les résultats d'une analyse de Diptères Syrphidae capturés entre 2009 et 2011 par l'emploi de tentes Malaise, autour de parcelles agricoles de Beauce (Erceville, Loiret) et du Gâtinais (Boigneville et Maise, Essonne). Au total, nous avons recensé 95 espèces, réparties en 37 genres. Une liste des espèces observées est établie et 13 espèces, dont la présence est à souligner, sont discutées. Une grande partie des espèces capturées peuvent intervenir dans les processus de contrôle biologique en milieu agricole.

Summary. – This article deals with results of a trapping campaign of Diptera Syrphidae led from 2009 to 2011. This study was carried out in arable crops in the Beauce area (District of Erceville, Department of Loiret) and in the Gâtinais area (District of Boigneville and Maise, Department of Essonne). In all, 95 species, splitted in 37 genus were collected by interception traps. A list of species is provided and 13 species seems to be conspicuous. These species are discussed. A majority of the collected species can be useful in biological control in arable crops.

Mots-clés. – Diptera, Syrphidae, Diversité, Grandes cultures, Beauce, Gâtinais.

Key-words. – Diptera, Syrphidae, Diversity, Arable crops, Beauce, Gâtinais.

Cet article s'inscrit dans le cadre du projet CASDAR « Les Entomophages en grandes cultures : diversité, service-rendu et potentialité des habitats », animé par Arvalis-Institut du végétal. Un protocole de piégeage d'interception (tentes Malaise et pièges cornet) a été mis en place dans les aménagements périphériques autour de parcelles agricoles dans trois régions de France (Picardie, Centre / Île-de-France et Rhône-Alpes). Un des objectifs était d'étudier la diversité et l'abondance des Syrphidae (Diptères) dans les agrosystèmes, en fonction des pratiques agricoles et du paysage. Cet article présente les résultats de diversité et d'abondance concernant la famille des Diptères Syrphidae prélevés pendant toute la durée de l'étude dans la Beauce et le Gâtinais entre 2009 et 2011.

Méthodologie et sites étudiés

Les Diptères Syrphidae ont été capturés à l'aide de pièges d'interception (tentes Malaise et pièges cornet) disposés dans les aménagements bordant différentes parcelles. En 2009 et 2011,

seules les tentes Malaise ont été utilisées. En 2010, pour des raisons d'homogénéité avec les autres régions suivies, des pièges cornet [SARTHOU, 2009] ont été installés en complément des tentes Malaise, à quelques centaines de mètres de celles-ci. Comme ce sont des pièges unidirectionnels, deux pièges cornet sont nécessaires pour être équivalents aux tentes Malaise. En 2009, les tentes Malaise ont été disposées en juin, juillet, septembre et octobre. En 2010, les pièges sont installés en avril, mai, juin, juillet, août et septembre. En 2011, les pièges ne sont mis en place qu'à Boigneville (Essonne) et à Erceville (Loiret) en mai, juin et juillet. Les insectes capturés sont relevés toutes les semaines, triés et mis en alcool. En 2010, les dates de relevés sont identiques pour les deux types de pièges. Les Diptères Syrphidae sont identifiés au plus haut rang taxonomique possible. Le sexe de chaque individu est également déterminé.

Les localités étudiées sont des exploitations agricoles (grandes cultures) réparties sur trois communes.

– Erceville (Beauce, Loiret).

Le dispositif est constitué de deux pièges (T1 et T2) Malaise espacés de 1 000 mètres. Une tente est disposée sur une bande enherbée composée de Dactyle et Fétuque, l'autre est disposée le long d'un bois. En 2010, les pièges cornet sont disposés à proximité de chacune des deux tentes. Les parcelles sont exploitées en agriculture conventionnelle avec utilisation de produits phytosanitaires si nécessaire. Le milieu est ouvert, mais l'exploitation de 171 hectares est aménagée avec 0,9 ha de haies et de bandes enherbées, ainsi qu'avec 1,2 ha de jachères avec Dactyle, Fétuque ou Maïs. Quelques bosquets et une mare sont présents sur le site.

– Boigneville (Gâtinais, Essonne).

Les dispositifs (2 tentes Malaise et 4 pièges cornet en 2010) sont situées sur la station expérimentale d'Arvalis – Institut du végétal. Les parcelles sont situées sur un plateau entouré de bois avec en contrebas quelques marais et la rivière Essonne. L'exploitation est constituée de 150 hectares de parcelles agricoles associées à 60 ha de bois et plus de 4 000 m de haies maillent le paysage. Elles sont exploitées selon différents systèmes de culture, du biologique à l'intensif. Les pièges sont disposés sur des bandes enherbées espacées de 1000 mètres. L'une est disposée le long d'une haie, l'autre est à proximité d'une haie et d'un bois.

– Maisse (Gâtinais, Essonne).

Le dispositif est constitué de deux pièges (T1 et T2) espacés de 772 mètres. Une tente est mise en place le long d'une haie ancienne dans une bande enherbée. La seconde tente est positionnée le long d'un bois en bordure de parcelle. De nombreux bosquets sont présents et reliés par un maillage de haies anciennes. Les parcelles à proximité des tentes sont exploitées

et conduites en agriculture biologique. Il y a néanmoins des parcelles conduites en agriculture conventionnelle qui jouxtent directement ces parcelles.

Les sites de Boigneville et de Maisse se trouvent à quelques kilomètres à vol d'oiseau de la forêt de Fontainebleau. À échelle identique, le gradient du paysage, du plus ouvert au plus fermé, est le suivant : Erceville, Maisse, Boigneville.

Par la suite, nous ne mentionnerons que les dates de relevé des pièges et non la date de capture effective des spécimens. À quelques exceptions près, en août 2010, celle-ci a eu lieu dans un délai d'une semaine précédant le relevé. La nomenclature employée est celle de SPEIGHT & SARTHOU [2010].

Résultats

95 espèces de Syrphidae ont été identifiées, représentant au total 19 947 spécimens. Sur les trois sites, le nombre d'espèces et d'individus récoltés se répartit comme suit : Erceville 36 (2 603), Boigneville 73 (14 453), Maisse 50 (2 891). Nous discuterons de 13 espèces, qui sont à considérer comme remarquables, puisqu'elles sont rares et/ou mentionnées pour la première fois dans les départements échantillonnés. Les résultats des piégeages sont présentés dans le *Tableau I*. Quelques individus ont été identifiés au niveau du genre : *Cheilosia* sp., *Chrysotoxum* sp., *Sphaerophoria* sp., *Syrphus* sp., *Tropidia* sp., *Xanthogramma* sp. Ils sont présents dans cette liste et ne représentent que 47 individus dont la détermination à l'espèce pourrait être réalisée ultérieurement.

Tableau I. – Taxons rencontrés lors de l'étude de 2009 à 2011 (pièges de type Malaise et cornet) à Boigneville, Erceville et Maisse. En gras : espèces discutées dans le texte. F = femelles et M = mâles.

– Régime alimentaire : M, microphage; My, mycophage; P, phytophage; Z, zoophage; Z(F), zoophage en association avec les Fourmis; A, aphidiphage; A(F), aphidiphage en association avec les Fourmis; I, incertain.

– Milieux : F, forêts; O, milieux ouverts; H, milieux humides; J, jardins, parcs; V, vergers; U, ubiquistes.

	Boigneville		Erceville		Maisse		Régime	Milieux
	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Caliprobola speciosa</i> (Rossi, 1790)	1						M	F
<i>Callicera spinolae</i> Rondani, 1844					1		M	F
<i>Chalcosyrphus nemorum</i> (F., 1805)	3	1					M	F H
<i>Cheilosia fraterna</i> (Meigen, 1830)			1				P	F
<i>Cheilosia latifrons</i> (Zetterstedt, 1843)	8	5					P	O

Tableau I. – Suite.	Boigneville		Erceville		Maise		Régime	Milieux
	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Cheilosia lenis</i> Becker, 1894					1		P	F
<i>Cheilosia pagana</i> (Meigen, 1822)		1					P	F
<i>Cheilosia proxima</i> (Zetterstedt, 1843)	2						P	F
<i>Cheilosia scutellata</i> (Fallén, 1817)	1				11	5	MY	F
<i>Cheilosia soror</i> (Zetterstedt, 1843)					8	2	MY	F
<i>Cheilosia</i> sp.	5	4			1			
<i>Cheilosia uviformis</i> Becker, 1894	2						P	F
<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris, 1776)	7		2		4	1	Z	F O
<i>Chrysotoxum festivum</i> (L., 1758)	23	4	1			1	Z(F)	F O
<i>Chrysotoxum intermedium</i> Meigen, 1822	2						I	I
<i>Chrysotoxum octomaculatum</i> Curtis, 1837	2						Z	O
<i>Chrysotoxum</i> sp.	6	9			6	2		
<i>Chrysotoxum verralli</i> Collin, 1940	3	1					Z(F)	F O
<i>Dasyrphus venustus</i> (Meigen, 1822)	2				1		A	F
<i>Didea fasciata</i> Macquart, 1834					2		A	F
<i>Epistrophe eligans</i> (Harris, 1780)	9		5	3	12	2	A	F J V
<i>Epistrophe flava</i> Doczkal & Schmid, 1994	1						A	F
<i>Epistrophe melanostoma</i> (Zetterstedt, 1843)				1			A	F
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	1				1		A	F
<i>Episyrphus balteatus</i> (DeGeer, 1776)	729	799	218	240	114	140	A	U
<i>Eristalis arbustorum</i> (L., 1758)	1	8		2			M	U
<i>Eristalis similis</i> (Fallén, 1817)						1	M	F
<i>Eristalis tenax</i> (L., 1758)	3	7					M	U
<i>Eumerus amoenus</i> Loew, 1848						1	P	F
<i>Eumerus funeralis</i> Meigen, 1822		1					P	O
<i>Eumerus ornatus</i> Meigen, 1822						2	P	F
<i>Eumerus pulchellus</i> Loew, 1848	1						P	O
<i>Eumerus sogdianus</i> Stackelberg, 1952	23	11	17	4	4	2	P	O
<i>Eumerus strigatus</i> (Fallén, 1817)	72	43	69	115	9	2	P	F O
<i>Eupeodes bucculatus</i> (Rondani, 1857)	3				2	1	Z	F
<i>Eupeodes corollae</i> (F., 1794)	926	619	251	314	63	27	A	O
<i>Eupeodes goeldini</i> Mazanek, Laska & Bicik, 1999	3	1					Z	F O
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	184	148	6	2	3		A	H
<i>Eupeodes luniger</i> (Meigen, 1822)	17	7	2		6		A	U
<i>Eupeodes nuba</i> (Wiedemann, 1830)	1						Z	O
<i>Eupeodes tirolensis</i> (Dusek & Laska, 1973)		1				1	Z	O
<i>Ferdinandea cuprea</i> (Scopoli, 1763)	9	2				1	M	F
<i>Helophilus pendulus</i> (L., 1758)	8	3			1		M	H
<i>Helophilus trivittatus</i> (F., 1805)	5						M	H
<i>Heringia heringi</i> (Zetterstedt, 1843)		1					Z	F
<i>Lapposyrphus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	1	1	1				Z	F
<i>Melanostoma mellinum</i> (L., 1758)	1 089	828	205	210	92	98	A	O
<i>Melanostoma scalare</i> (F., 1794)	203	149	21	5	54	76	A	F O
<i>Meligramma cincta</i> (Fallén, 1817)	1						A	F
<i>Meligramma euchroma</i> (Kowarz, 1885)	4				4	1	A	F
<i>Meligramma triangulifera</i> (Zetterstedt, 1843)					1		A	F
<i>Meliscaeva auricollis</i> (Meigen, 1822)	1	4		2	1		A	F
<i>Merodon equestris</i> (F., 1794)	4	2					P	F O
<i>Myathropa florea</i> (L., 1758)					2		M	F H
<i>Neoscia podagrica</i> (F., 1775)			1				M	F H

Tableau I. – Suite et fin.	Boigneville		Erceville		Maise		Régime	Milieux
	♀	♂	♀	♂	♀	♂		
<i>Paragus albifrons</i> (Fallén, 1817)	1						A	F
<i>Paragus bicolor</i> (F., 1794)	2						A	O
<i>Paragus haemorrhous</i> Meigen, 1822	50	30	3	1	7	5	A	FO
<i>Paragus pecchiolii</i> Rondani, 1857	14	3	5	1	12	10	A	U
<i>Paragus punctulatus</i> Zetterstedt, 1838					1		Z	O
<i>Paragus quadrifasciatus</i> Meigen 1822	4						A	FO
<i>Paragus</i> sp.	3	8		4	4	2		
<i>Paragus tibialis</i> (Fallén, 1817)		1					A	O
<i>Parasyrphus tarsatus</i> (Zetterstedt, 1838)					1		Z	FO
<i>Pipiza fenestrata</i> Meigen, 1822				1			I	I
<i>Pipiza luteitarsis</i> Zetterstedt, 1843				1			Z	F
<i>Pipizella annulata</i> (Macquart, 1829)	7	8					A	F
<i>Pipizella divicoi</i> (Goeldlin, 1974)		1					Z	O
<i>Pipizella</i> sp. (femelles non identifiées)	112		12		22			
<i>Pipizella viduata</i> (L., 1758)		45		2		6	A	FO
<i>Platycheirus albimanus</i> (F., 1781)		2	1				A	FJV
<i>Platycheirus angustatus</i> (Zetterstedt, 1843)	1					1	Z	H
<i>Platycheirus europaeus</i> Goeldlin et al., 1990			1	1			Z	OH
<i>Platycheirus fulviventris</i> (Macquart, 1829)				4			A	H
<i>Platycheirus manicatus</i> (Meigen, 1822)	3	1					A	OH
<i>Platycheirus peltatus</i> (Meigen, 1822)	1	3	5	8	6	3	A	H
<i>Platycheirus scambus</i> (Staeger, 1843)	2		2				Z	H
<i>Platycheirus scutatus</i> (Meigen, 1822)	12	1	10	4	1	1	Z	F
<i>Platycheirus</i> sp. (femelles mélaniques)	3							
<i>Platycheirus tarsalis</i> (Schummel, 1836)				1			Z	F
<i>Scaeva pyrastris</i> (L., 1758)	148	57	20	8	5	9	A	U
<i>Scaeva selenitica</i> (Meigen, 1822)	2	2					A	FV
<i>Sphaerophoria philantha</i> (Meigen, 1822)		1					A	O
<i>Sphaerophoria rüppelli</i> (Wiedemann, 1830)		1	1	2			A	OH
<i>Sphaerophoria scripta</i> (L., 1758)	4 255	3 524	468	315	1 010	972	A	U
<i>Sphaerophoria</i> sp.	6	2						
<i>Sphaerophoria taeniata</i> (Meigen, 1822)		1	1			3	A	FO
<i>Syriza pipiens</i> (L., 1758)	1					2	A	H
<i>Syrphus ribesii</i> (L., 1758)	12	6	4	4	5		A	U
<i>Syrphus</i> sp.	4							
<i>Syrphus vitripennis</i> Meigen, 1822	25	19	10	4	16	1	A	FJV
<i>Triglyphus primus</i> Loew, 1840			1				A	O
<i>Tropidia scita</i> (Harris, 1780)	2	2					M	H
<i>Tropidia</i> sp.	1							
<i>Volucella bombylans</i> (L., 1758)	1				1		Z (<i>Bombus</i>)	F
<i>Volucella inflata</i> (F., 1794)	1	2					Z (<i>Cossus</i>)	F
<i>Volucella pellucens</i> (L., 1758)	2						Z (<i>Vespula</i>)	F
<i>Xanthogramma citrofasciatum</i> (de Geer, 1776)	1	1			1		A(F)	O
<i>Xanthogramma dives</i> (Rondani, 1857)	2				6	2	Z	F
<i>Xanthogramma pedissequum</i> (Harris, 1776)	24	2			1	1	A(F)	O
<i>Xanthogramma</i> sp.						1		
<i>Xanthogramma stackelbergi</i> Violovitsh, 1975	1				1		Z	F
<i>Xylota segnis</i> (L., 1758)					1		M	F
<i>Xylota sylvarum</i> (L., 1758)					1		M	F
	8 069	6 383	1 344	1 259	1 506	1 385		

Discussion et espèces remarquables

Le référencement des Syrphidae par observation et piégeage, en France, est répertorié dans la base de données « SYRFYD ». Il révèle en 2012 que le département de l'Essonne comptait 24 espèces de Syrphidae répertoriées et que le Loiret en comptait 29. Le projet « Entomophages en grandes cultures, diversité, service rendu et potentialité des habitats » initié en 2009 et piloté par Arvalis – Institut du végétal, a permis d'étudier cette faune des milieux agricoles et ainsi d'actualiser la liste des espèces référencées jusqu'alors. Les trois campagnes de piégeage de 2009 à 2011 ont permis de piéger 86 espèces en Essonne et 36 espèces dans le Loiret. La comparaison des espèces présentes dans la base de données « SYRFYD » et de celles piégées, a mis en évidence la présence de 77 nouvelles espèces en Essonne et de 26 nouvelles espèces dans le Loiret. À ce jour, on compte donc 100 espèces observées en Essonne et 55 espèces dans le Loiret.

Néanmoins, on notera qu'un certain nombre d'espèces (indiquées dans les *Tableaux II et III*) sont des espèces communes à assez communes. Le fait qu'elles ne soient pas mentionnées dans la base de données « SYRFYD » doit probablement être lié à un manque de publications (seules sont mentionnées dans cette base de données les éléments ayant fait l'objet d'une publication) ou bien à un défaut de prospection dans ces départements. Treize espèces (en gras dans les tableaux) présentent néanmoins un intérêt et seront discutées par la suite.

Les Syrphidae bénéficient d'une base de données européenne précisant leur répartition, leur biologie, leur mode de vie, leur statut (degré de rareté, de menace...), etc. : « Syrph-The-Net » [SPEIGHT & SARTHOU, 2010]. Nous l'avons utilisée afin de caractériser les régimes alimentaires et habitats préférentiels des espèces rencontrées. Sur l'ensemble des espèces capturées sur les trois sites et pendant les trois campagnes de capture, 18 % sont strictement de milieux ouverts et 9 % sont considérés comme ubiquistes. Parmi les autres espèces, 39 % sont strictement liés aux milieux forestiers et 9,5 % liés aux zones humides. En revanche, en termes d'abondance, les individus des espèces ubiquistes représentent un peu plus de 66 % des captures et les espèces de milieux ouverts représentent 24 % des individus. Les espèces de milieux forestiers ne représentent que 0,8 % des individus capturés et ceux de milieux humides 2 %.

Les espèces ubiquistes sont pratiquement toutes présentes dans les trois communes mais la diversité des espèces forestières est bien plus importante à Boigneville et Maisse qu'à Erceville. Les zones présentant une plus grande complexité paysagère semblent donc aussi présenter une plus grande richesse spécifique. Il ne faut néanmoins pas négliger le fait que les sites de Boigneville et Maisse sont sous influence de la forêt de Fontainebleau, zone reconnue pour son intérêt biogéographique. Cette proximité pourrait contribuer à la présence de certaines espèces qui pénétreraient alors dans les agrosystèmes. Cette observation est également faite sur les

Tableau II. – Espèces supplémentaires à la liste du Loiret (analyse des données SYRFID, au 26 juin 2012).

<i>Cheilosia fraterna</i> (Meigen, 1830)	<i>Paragus pecchiolii</i> Rondani, 1857
<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris, 1776)	<i>Pipiza fenestrata</i> Meigen, 1822
<i>Chrysotoxum festivum</i> (L., 1758)	<i>Pipiza luteitarsis</i> Zetterstedt, 1843
<i>Epistrophe eligans</i> (Harris, 1780)	<i>Pipizella viduata</i> (L., 1758)
<i>Epistrophe melanostoma</i> (Zetterstedt, 1843)	<i>Platycyberus europaeus</i> Goeldlin, Maibach & Speight, 1990
<i>Eristalis arbustorum</i> (L., 1758)	<i>Platycyberus fulviventris</i> (Macquart, 1829)
<i>Eumerus sogdianus</i> Stackelberg, 1952	<i>Platycyberus peltatus</i> (Meigen, 1822)
<i>Eumerus strigatus</i> (Fallén, 1817)	<i>Platycyberus scambus</i> (Staeger, 1843)
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	<i>Platycyberus scutatus</i> (Meigen, 1822)
<i>Eupeodes luniger</i> (Meigen, 1822)	<i>Platycyberus tarsalis</i> (Schummel, 1836)
<i>Lapposyrphus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	<i>Scaeva pyrastris</i> (L., 1758)
<i>Melanostoma scalare</i> (F., 1794)	<i>Sphaerophoria rueppelli</i> (Wiedemann, 1830)
<i>Neoscia podagrica</i> (F., 1775)	<i>Syrphus vitripennis</i> Meigen, 1822

Coléoptères ayant également fait l'objet de suivis sur ce site [CHAPÉLIN-VISCARDI *et al.*, 2012].

L'analyse du régime alimentaire des larves des espèces capturées montrent que 42 % d'entre elles sont aphidiphages. Ces espèces représentent 96 % des individus capturés. Il est donc intéressant de constater d'une part que des espèces de milieux forestiers peuvent venir prospecter dans des milieux agricoles plus

ouverts et d'autre part qu'un grand nombre des espèces présentes peuvent participer à la régulation des Pucerons en grandes cultures. Les espèces de milieux forestiers sont considérées comme telles car la plus grande partie de leur vie et surtout leur stade larvaire se passe en forêt. Cependant, les adultes, floricoles pour la plupart, s'ils ne trouvent pas suffisamment de nourriture, peuvent prospecter à proximité des forêts, d'où l'intérêt

<i>Caliprobola speciosa</i> (Rossi, 1790)	<i>Meligramma cincta</i> (Fallén, 1817)
<i>Callicera spinolae</i> Rondani, 1844	<i>Meligramma euchroma</i> (Kowarz, 1885)
<i>Chalcosyrphus nemorum</i> (F., 1805)	<i>Meligramma triangulifera</i> (Zetterstedt, 1843)
<i>Cheilisia latifrons</i> (Zetterstedt, 1843)	<i>Meliscæva auricollis</i> (Meigen, 1822)
<i>Cheilisia lenis</i> Becker, 1894	<i>Merodon equestris</i> (F., 1794)
<i>Cheilisia pagana</i> (Meigen, 1822)	<i>Myathropa florea</i> (L., 1758)
<i>Cheilisia proxima</i> (Zetterstedt, 1843)	<i>Paragus albifrons</i> (Fallén, 1817)
<i>Cheilisia scutellata</i> (Fallén, 1817)	<i>Paragus bicolor</i> (F., 1794)
<i>Cheilisia uviformis</i> Becker, 1894	<i>Paragus haemorrhous</i> Meigen, 1822
<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris, 1776)	<i>Paragus pecchiolii</i> Rondani, 1857
<i>Chrysotoxum festivum</i> (L., 1758)	<i>Paragus punctulatus</i> Zetterstedt, 1838
<i>Chrysotoxum intermedium</i> Meigen, 1822	<i>Paragus quadrifasciatus</i> Meigen, 1822
<i>Chrysotoxum octomaculatum</i> Curtis, 1837	<i>Paragus tibialis</i> (Fallén, 1817)
<i>Chrysotoxum verralli</i> Collin, 1940	<i>Parasyrphus tarsatus</i> (Zetterstedt, 1838)
<i>Dasyrphus venustus</i> (Meigen, 1822)	<i>Pipizella annulata</i> (Macquart, 1829)
<i>Didea fasciata</i> Macquart, 1834	<i>Pipizella divicoi</i> (Goeldlin, 1974)
<i>Epistrophe eligans</i> (Harris, 1780)	<i>Pipizella viduata</i> (L., 1758)
<i>Epistrophe flava</i> Doczkal & Schmid, 1994	<i>Platycheirus albimanus</i> (F., 1781)
<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	<i>Platycheirus angustatus</i> (Zetterstedt, 1843)
<i>Eristalis arbustorum</i> (L., 1758)	<i>Platycheirus manicatus</i> (Meigen, 1822)
<i>Eristalis similis</i> (Fallén, 1817)	<i>Platycheirus peltatus</i> (Meigen, 1822)
<i>Eristalis tenax</i> (L., 1758)	<i>Platycheirus scambus</i> (Staeger, 1843)
<i>Eumerus funeralis</i> Meigen, 1822	<i>Platycheirus scutatus</i> (Meigen, 1822)
<i>Eumerus ornatus</i> Meigen, 1822	<i>Scaeva selenitica</i> (Meigen, 1822)
<i>Eumerus sogdianus</i> Stackelberg, 1952	<i>Sphaerophoria philantha</i> (Meigen, 1822)
<i>Eumerus strigatus</i> (Fallén, 1817)	<i>Sphaerophoria rueppelli</i> (Wiedemann, 1830)
<i>Eupeodes bucculatus</i> (Rondani, 1857)	<i>Syrirta pipiens</i> (L., 1758)
<i>Eupeodes goeldini</i> Mazanek, Laska & Bicik, 1999	<i>Syrphus ribesii</i> (L., 1758)
<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	<i>Tropidia scita</i> (Harris, 1780)
<i>Eupeodes luniger</i> (Meigen, 1822)	<i>Volucella bombylans</i> (L., 1758)
<i>Eupeodes nuba</i> (Wiedemann, 1830)	<i>Volucella inflata</i> (F., 1794)
<i>Eupeodes tirolensis</i> (Dusek & Laska, 1973)	<i>Volucella pellucens</i> (L., 1758)
<i>Ferdinandea cuprea</i> (Scopoli, 1763)	<i>Xanthogramma citrofasciatum</i> (de Geer, 1776)
<i>Helophilus pendulus</i> (L., 1758)	<i>Xanthogramma dives</i> (Rondani, 1857)
<i>Helophilus trivittatus</i> (F., 1805)	<i>Xanthogramma pedissequum</i> (Harris, 1776)
<i>Heringia heringi</i> (Zetterstedt, 1843)	<i>Xanthogramma stackelbergi</i> Violovitsh, 1975
<i>Lapposyrphus lapponicus</i> (Zetterstedt, 1838)	<i>Xylota segnis</i> (L., 1758)
<i>Melanostoma mellinum</i> (L., 1758)	<i>Xylota sylvorum</i> (L., 1758)
<i>Melanostoma scalare</i> (F., 1794)	

de zones fleuries et des zones agricoles pour ces espèces dont certaines sont patrimoniales.

On notera également à Boigneville une diversité spécifique très importante (73 espèces) avec des niveaux d'abondance très supérieurs aux autres sites. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cette diversité. La première hypothèse, déjà évoquée ci-dessus, est la proximité de la forêt de Fontainebleau. La diversité des milieux peut également être une explication. On retrouve en effet, sur la station de Boigneville ou dans un rayon très proche, des milieux très différents : pelouses calcaires, forêts mixtes, vergers, marais, cours d'eau (rapide et ou stagnante). Les cultures implantées sur la station sont également très nombreuses bien que parfois représentées sur de petites surfaces. On retrouve par exemple tous les ans, jusqu'à 15 à 20 cultures différentes : Pois d'hiver, Pois de printemps, Betterave, Pomme de terre, Colza, Maïs, Orge de printemps, Blé dur, Blé tendre, Lin, Luzerne, Tournesol ainsi que d'autres cultures utilisées pour les jachères faunes sauvages (Sarrasin, Radis, etc.). De plus, les intercultures viennent s'ajouter à cette diversité et peuvent représenter jusqu'à plusieurs hectares. Une vingtaine d'espèces différentes sont représentées et un tiers d'entre elles peuvent être en fleur entre octobre et novembre. Enfin, les pratiques d'entretien des 60 hectares de bois de la station ont évolué ces dernières années. Les coupes sont moins importantes et une partie du bois de coupe est laissé au sol, fournissant ainsi probablement un abri privilégié pour certaines espèces.

Espèces remarquables

Caliprobola speciosa (Rossi, 1790)

En fort déclin au niveau européen [SPEIGHT, 2010], c'est une espèce de forêts de feuillus (Chêne, Hêtre, Châtaigner...) dont les larves microphages, sont présentes dans les racines pourrissantes, les cavités, etc. des arbres sénescents ou morts. Une femelle a été rencontrée à Boigneville le 1-VI-2010.

Callicera spinolae Rondani, 1844

En fort déclin au niveau européen [SPEIGHT, 2010], c'est une espèce des vieilles forêts de

Chêne et de Hêtre. Ses larves microphages se développent pendant plus d'un an, dans des cavités d'arbres vivants. Une femelle a été rencontrée à Maisse le 13-X-2009.

Cheilosia uviformis Becker, 1894

En fort déclin au niveau français [SPEIGHT, 2010], c'est une espèce de forêts inondées plus connue des Pyrénées-Orientales et du Bas-Rhin. Deux femelles ont néanmoins été capturées à Boigneville : la première le 15-VII-2009 et la seconde le 27-IV-2010.

Chrysotoxum octomaculatum Curtis, 1837

En déclin sur le territoire français [SPEIGHT, 2010], l'espèce est présente dans les vieilles forêts (notamment celles possédant des zones de broussailles sèches) et en milieux ouverts. Deux femelles ont été capturées à Boigneville le 7-VII-2009.

Chrysotoxum verralli Collin, 1940

Ce Syrphidae est menacé au niveau européen et en déclin en France [SPEIGHT, 2010]. Les larves vivent dans les fourmilières. Trois femelles et un mâle ont été capturés à Boigneville : une femelle le 13-VII-2010, puis un mâle le 11-V-2011 et deux femelles le 22-VI-2011.

Eumerus pulchellus Loew, 1848

C'est une espèce des milieux ouverts bien drainés à végétation basse, prairies permanentes non amendées et zones à *Pteridium*. Elle est connue du Bassin méditerranéen et des Pyrénées. Elle avait été signalée en Essonne, il y a 50 ans [SÉGUY, 1961]. Une femelle a été capturée le 7-IX-2010 à Boigneville.

Eupeodes goeldlini Mazanek, Laska & Bicik, 1999

C'est une espèce de clairières à grandes herbes dans les forêts alluviales ou humides. Elle a longtemps été confondue avec *E. bucculatus*. Trois femelles et un mâle ont été capturés à Boigneville : une femelle le 15-VII-2009, deux femelles le 29-IX-2009 et un mâle le 6-VII-2011.

Eupeodes nuba (Wiedemann, 1830)

C'est une espèce de milieux ouverts à végétation clairsemée au bord de cours d'eau temporaires ou de systèmes dunaires. Elle est commune dans le Bassin méditerranéen. Une femelle a été trouvée le 21-VII-2009 à Boigneville.

Eupeodes tirolensis (Dusek & Laska, 1973)

C'est une espèce de milieux ouverts le long de cours d'eau en montagne. Deux mâles ont été capturés : un à Maisse le 21-VII-2009 et un à Boigneville le 13-VII-2011.

Parasyrphus tarsatus (Zetterstedt, 1838)

C'est une espèce forestière en montagne connue seulement des Alpes-de-Haute-Provence. Une femelle a été identifiée le 29-IX-2009 à Maisse.

Platycheirus tarsalis (Schummel, 1836)

Espèce considérée comme en déclin en France [SPEIGHT, 2010], on la trouve dans les petites clairières forestières nord-européennes. Un mâle a été capturé à Erceville le 19-V-2010.

Sphaerophoria philantha (Meigen, 1822)

C'est une espèce de milieux ouverts, landes à bruyère et tourbières connue seulement des Yvelines. Un mâle a été capturé le 13-X-2009 à Boigneville.

Xanthogramma stackelbergi Violovitsh, 1975

Considérée comme en déclin en France [SPEIGHT, 2010], l'espèce vit dans les zones ouvertes de forêt de feuillus ou dans des pelouses sèches calcaires avec une végétation buissonnante. Deux femelles ont été capturées en 2010 : une à Maisse le 13-VII et une à Boigneville le 27-VII.

Conclusion

Une telle abondance de nouvelles espèces est certainement liée à un défaut de prospection des entomologistes dans ces départements aux caractères fortement agricole et urbanisé, dont le recensement des Syrphidae n'avait pas ou peu été effectué avant la mise en œuvre de ce projet. Il est intéressant de voir que ces milieux peuvent offrir une faune diversifiée si des milieux naturels ou semi-naturels sont préservés à proximité. Les infrastructures écologiques agricoles telles que haies, bandes enherbées et

même chemins herbeux semblent donc bien avoir un rôle à jouer dans le maintien de la diversité entomologique. De plus, la majorité de ces espèces est à l'état larvaire susceptible d'intervenir dans le contrôle biologique des Pucerons ravageurs des cultures.

Remerciements. – Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un projet CASDAR avec le soutien financier du Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche. Nous tenons à remercier les personnes qui ont contribué aux relevés et au tri des pièges : Gwénaëlle Barilliet, Pierre-Yves Disser, Raphaël Ducerf, Benjamin Gutjahr, Adrien Jean, Charlotte Lehnebach, Aurélie Lutton, Arnaud Yaicle. Nous remercions également Michel Denize et Jacques Mercier qui ont fort aimablement accepté la mise en place du dispositif expérimental sur leurs parcelles. Nous remercions enfin Jean-David Chapelin-Viscardi pour la relecture attentive du manuscrit.

Références bibliographiques

- CHAPELIN-VISCARDI J.-D., DOR C. & MAILLET-MEZERAY J., 2012. – Étude de Coléoptères en milieu agricole de Beauce et du Gâtinais. Liste commentée et espèces remarquables. Campagnes 2010, 2011 et synthèse (Essonne et Loiret, France). *L'Entomologiste*, 68 (3) : 171-178.
- SARTHOU J.-P., 2009. – Le piège cornet unidirectionnel, nouveau piège entomologique d'interception. *L'Entomologiste*, 65 (2) : 107-108.
- SÉGUY E., 1961. – Diptères Syrphidés de l'Europe occidentale. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Sér. A Zoologie*, 23 : 1-248, 48 fig.
- SPEIGHT M.C.D., 2010. – *Species accounts of European Syrphidae (Diptera)*. *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, Vol. 59. Dublin, Syrph the Net publications, 285 p.
- SPEIGHT M.C.D. & SARTHOU J.-P., 2010. – *Clés StN pour la détermination des adultes des Syrphidae Européens (Diptères)*. *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, Vol. 60. Dublin, Syrph the Net publications, 107 p. •

