

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 144, (N.S.) n°37 (3) 2009 : 287-297.

Quelques données sur le contenu des "pièges à Frelons asiatiques" posés à Bordeaux (Gironde) en 2009

First data on the content of the traps for *Vespa velutina* ("asiatic hornet") set at Bordeaux (Gironde) in 2009

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux
patrick.dauphin@free.fr

&

Hervé THOMAS

100 cours d'Ornano, 33700 Mérignac
pelobates@orange.fr

Résumé : L'étude de 15 relevés hebdomadaires provenant de "pièges à Frelons asiatiques" posés au Bois de Bordeaux en 2009 montre une moyenne de 1089 insectes par relevé, comprenant 944 Diptères, 109 Lépidoptères, 22 Coléoptères, et 12 Hyménoptères, dont 6 *Vespa velutina*.

Mots-clés : Frelon asiatique, pièges à insectes, Bordeaux, Gironde, 2009.

Abstract : The study of weekly surveys coming from "asiatic hornet traps" laid in the "Bois de Bordeaux" in 2009, shows an average account of 1089 insecta per survey, including 944 Diptera, 109 Lepidoptera, 22 Coleoptera and 12 Hymenoptera, of which 6 *Vespa velutina*.

Key-words : Asiatic hornet, insects trap, Bordeaux, Gironde, 2009.

On sait que le caractère invasif du Frelon asiatique (*Vespa velutina* LEPELETIER, 1836) suscite des inquiétudes, en particulier parce qu'il constitue un facteur supplémentaire susceptible de contribuer au déclin des Abeilles domestiques (HAXAIRE *et al.*, 2006 ; VILLEMANT *et al.*, 2006 ; BUILLES, 2008). Des campagnes de piégeage ont été proposées et réalisées un peu partout dans la région afin de tenter de réduire le nombre des fondatrices, et aussi pour mieux connaître la répartition et l'expansion de cette espèce.

Une trentaine de pièges ont été installés dans les espaces verts de la ville de Bordeaux, par les services de l'Hygiène, en collaboration avec l'INRA. Quelques-uns sont placés au Bois de Bordeaux, site géré par le Service municipal des Espaces Verts, et qui fait l'objet d'une étude botanique et entomologique réalisée depuis deux ans par la Société Linnéenne de Bordeaux, membre du Comité Scientifique associé à ce site. Les premiers résultats de cette étude montrent une riche biodiversité entomologique, associée à la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial (J.-P. PARIS *et al.*, en préparation). Il faut souligner que la gestion des espaces verts de la ville de Bordeaux est conduite de manière à préserver le mieux possible la valeur écologique de ces milieux et leur biodiversité, qui constitue une réelle richesse pour la ville et pour ses habitants.

Dans ce contexte, il nous a paru intéressant d'étudier le contenu des pièges posés au Bois de Bordeaux, afin de mieux connaître leur impact sur l'environnement.

Nous sommes heureux de remercier, pour leur amicale participation et leurs conseils lors de la mise au point du protocole, les personnels du Service des Espaces Verts, particulièrement le directeur, M. G. Wicard, ainsi que M. E. Pesme, chef du service de Gestion Raisonnée, de même que les personnels du Service de l'Hygiène qui ont réalisé très soigneusement les prélèvements, spécialement M. J. Puga, ainsi que M. N. Maher de l'INRA, chargé d'études sur le Frelon asiatique.

1. Matériel et méthodes

Après une période d'essai durant laquelle une dizaine de pièges étaient placés au Bois de Bordeaux, une réunion de concertation aboutit à la conclusion que trois pièges suffiraient, compte tenu du caractère sensible de ce site, les autres étant redistribués dans d'autres secteurs ; il s'agit des pièges n° 1, 2 et 6. Nous avons aussi intégré dans cette étude un relevé du piège n° 20, situé dans le jardin de la Béchade. Nous avons pu étudier 4 relevés du piège n° 1 (10 VI 2009, 17 VI 2009, 24 VI 2009, 1 VIII 2009), 5 relevés du piège n° 2 (10 VI 2009, 17 VI 2009, 24 VI 2009, 1 VIII 2009, 8 VIII 2009), 5 relevés du piège n° 6 (10 VI 2009, 17 VI 2009, 24 VI 2009, 1 VIII 2009, 8 VIII 2009), et 1 relevé du piège n° 20 (10 VI 2009). Au total, 15 relevés ont donc été effectués.

Les pièges sont des pièges « à Guêpes » du commerce, pendus dans des arbres (Aulnes, Érables) entre 2 et 3 mètres de hauteur ; ils contiennent un appât mis au point par des apiculteurs, composé essentiellement de bière, de vin blanc et de sirop sucré, la présence d'éthanol étant destinée à ne pas attirer les Abeilles.

Les pièges sont relevés toutes les semaines par le Service de l'Hygiène ; chaque prélèvement correspond donc à une semaine d'activité du piège. Le contenu destiné à l'analyse est filtré sur un tissu fin, les Frelons sont comptés, et le filtre contenant les insectes nous est alors transmis. Ce contenu est placé dans l'éthanol à 70°, puis dilué dans l'eau au moment du comptage ; les grosses espèces sont comptées à l'oeil nu, les petites à la loupe binoculaire. Pour les espèces très abondantes (plusieurs centaines par relevé), une estimation est réalisée par la méthode des carrés. Un nombre important

d'insectes ne sont identifiables, même au niveau de la famille, compte tenu de leur état ; les nombres indiqués ci-dessous correspondent donc à des limites inférieures, qu'il faudrait probablement majorer de 10 à 20 %.

La nomenclature des familles de Diptères est empruntée à OOSTERBROECK (2006).

2. Résultats

A. Résultats d'ensemble

Les identifications ont été réalisées au niveau de la famille ; des précisions au niveau des genres et espèces sont données...

L'analyse des 15 relevés a permis de compter plus de 16 000 insectes piégés, soit une moyenne de 1 089 par relevé.

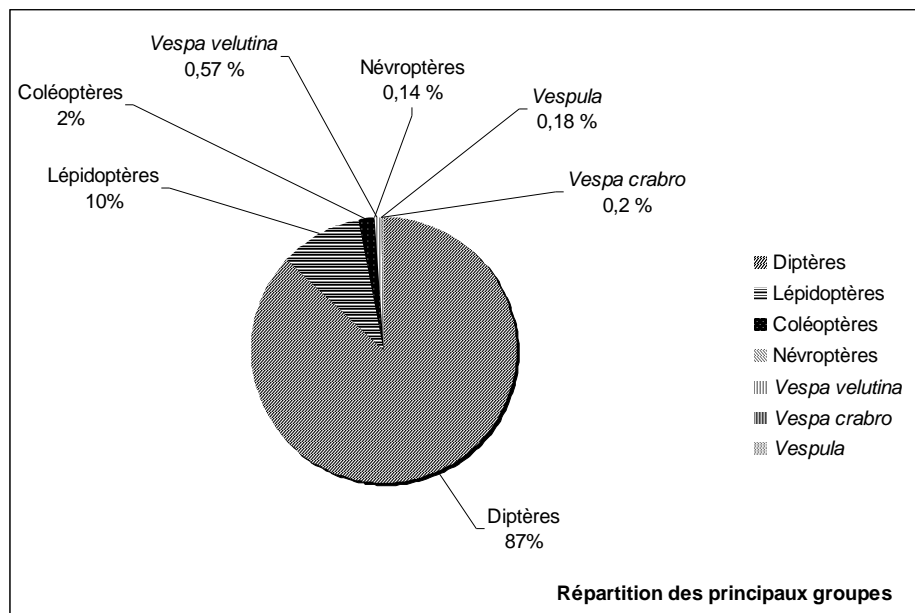
Par ordre de fréquence décroissante, les principaux groupes observés sont :

Diptères Anisopodidae : 6226 (en moyenne 415 par relevé)
 Diptères Drosophilidae : 3832 (en moyenne 255 par relevé)
 Lépidoptères (non Rhopalocères) : 1574 (en moyenne 105 par relevé)
 Diptères Calliphoridae : 1534 (en moyenne 102 par relevé)
 Diptères Muscidae : 800 (en moyenne 53 par relevé)
 Diptères Platystomatidae : 707 (en moyenne 47 par relevé)
 Diptères Scatopsidae : 547 (en moyenne 36 par relevé)
 Diptères divers : 320 (en moyenne 25 par relevé)
 Coléoptères Staphylinidae : 309 (en moyenne 21 par relevé)
 Diptères Cecidomyiidae : 122 (en moyenne 8 par relevé)
Vespa velutina : 93 (en moyenne 6 par relevé) [Frelon asiatique]
 Lépidoptères Rhopalocères : 58 (en moyenne 4 par relevé)
Vespa crabro : 37 (en moyenne 2 par relevé) [Frelon d'Europe]
 Diptères Tachinidae : 35 (en moyenne 2 par relevé)
Vespula sp. : 29 (en moyenne 2 par relevé) [Guêpe]
 Névroptères : 23 (en moyenne 2 par relevé)
 Hyménoptères divers : 21 (en moyenne 2 par relevé)
 Coléoptères Nitidulidae : 17 (en moyenne 1 par relevé).

Ordre	Famille	Espèce	Total	Moyenne par piège
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa velutina</i>	93	6
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa crabro</i>	37	2
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespula</i>	29	2
Hyménoptères	divers		21	2
Diptères	Anisopodidae		6226	415
Diptères	Calliphoridae		1534	102
Diptères	Cecidomyiidae		122	8

Diptères	divers		320	25
Diptères	Drosophilidae		3832	255
Diptères	Heteromyzidae		16	1
Diptères	Muscidae		800	53
Diptères	Platystomatidae	<i>Platystoma</i>	707	47
Diptères	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga</i>	6	0
Diptères	Scatopsidae		547	36
Diptères	Tachinidae		35	2
Lépidoptères	Rhopalocères		58	4
Lépidoptères	divers		1574	105
Coléoptères	Staphylinidae		309	21
Coléoptères	Nitidulidae		17	1
Coléoptères	divers		2	0
Névroptères			23	2
Divers			5	0
Total			16363	1089

Groupes d'insectes observés, par ordre systématique.



B. Résultats par relevé

Les tableaux ci-dessous donnent les résultats pour chaque relevé (Tableau 1 : pièges 1 et 20. Tableau 2 : piège 2. Tableau 3 : piège 6).

Tableau 1 (pièges 1 et 20) :

Ordre	Famille	Espèce	(Piège) 1	1	1	1	20
			10 VI	17 VII	24 VI	1 VIII	10 VI
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa velutina</i>	4	1	4	7	5
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa crabro</i>	3		1	2	
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespula</i>	3	2			
Hyménoptères	divers				2	2	1
Diptères	Anisopodidae		183	75	750	520	103
Diptères	Calliphoridae		195	83	25	179	183
Diptères	Cecidomyiidae				12	24	
Diptères	divers		1	48		12	82
Diptères	Drosophilidae		67	215	240	440	25
Diptères	Heteromyzidae						1
Diptères	Muscidae		74	29	22	80	56
Diptères	Platystomatidae	<i>Platystoma</i>	82	126	67	254	164
Diptères	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga</i>	6				
Diptères	Scatopsidae				15	220	11
Diptères	Tachinidae			9	2	1	17
Lépidoptères	Rhopalocères		4	15	7	6	1
Lépidoptères	divers		57	17	101	60	46
Coléoptères	Staphylinidae				1	2	
Coléoptères	Nitidulidae			1			
Coléoptères	divers				1	1	
Névroptères					1	7	15
Divers							
	Total		679	621	1251	1817	710

Tableau 2 (piège 2) :

Ordre	Famille	Espèce	2	2	2	2	2
			10 VI	17 VI	24 VI	1 VIII	8 VIII
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa velutina</i>	5	4	5	1	20
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa crabro</i>	5	5		6	8
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespula</i>	4	4	1	2	9
Hyménoptères	divers				1		5
Diptères	Anisopodidae		788	230	822	400	1200
Diptères	Calliphoridae		107	108	15	36	226
Diptères	Cecidomyiidae				52		
Diptères	divers		2	199			
Diptères	Drosophilidae		227	182	36	600	750
Diptères	Heteromyzidae					6	1

Diptères	Muscidae		42	31	9	45	250
Diptères	Platystomatidae	<i>Platystoma</i>	1			5	
Diptères	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga</i>	6				6
Diptères	Scatopsidae		22		3	84	112
Diptères	Tachinidae		1	2	1		
Lépidoptères	Rhopalocères		5				2
Lépidoptères	divers		59	38	38	22	38
Coléoptères	Staphylinidae		33	1	3	8	5
Coléoptères	Nitidulidae					2	
Coléoptères	divers						
Névroptères							
Divers							
Total			1307	804	986	1217	2632

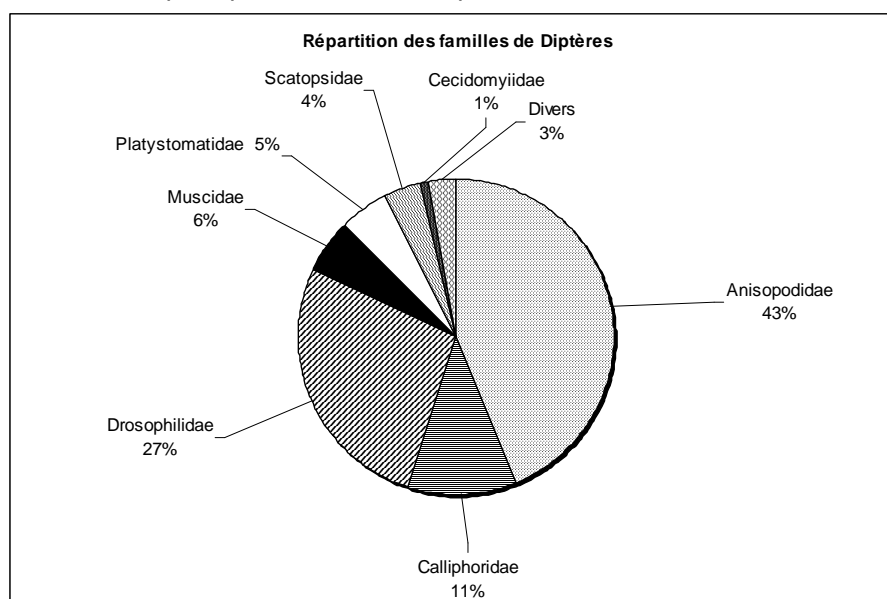
Tableau 3 (piège 6) :

Ordre	Famille	Espèce	6	6	6	6	6
			10 VI	17 VI	24 VI	1 VIII	8 VIII
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa velutina</i>	4	7	3		23
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespa crabro</i>	1				6
Hyménoptères	Vespidae	<i>Vespula</i>			1		3
Hyménoptères	divers			1	8		1
Diptères	Anisopodidae		136	162	257	250	350
Diptères	Calliphoridae		99	67	38	40	133
Diptères	Cecidomyiidae				34		
Diptères	divers			25	1		
Diptères	Drosophilidae		117	240	143	300	250
Diptères	Heteromyzidae				6		2
Diptères	Muscidae		45	41	38	17	21
Diptères	Platystomatidae	<i>Platystoma</i>		2	2	4	
Diptères	Sarcophagidae	<i>Sarcophaga</i>	6		6	1	
Diptères	Scatopsidae			5	30	10	35
Diptères	Tachinidae					2	
Lépidoptères	Rhopalocères		5	1	4	3	5
Lépidoptères	divers		243	227	290	249	89
Coléoptères	Staphylinidae		24	18	9	187	18
Coléoptères	Nitidulidae			1	2	11	
Coléoptères	divers						
Névroptères							
Divers					3	2	
Total			675	797	875	1076	936

C. Résultats par ordres d'insectes

a - Les Diptères

Dans tous les relevés, ce sont les insectes les plus fréquents : ils représentent 87 % de l'ensemble des insectes observés dans les « pièges à Frelons ». Les principales familles se répartissent ainsi :



Anisopodidae : presque la moitié des Diptères des pièges sont des Anisopodidae ; ils sont présents en nombre dans tous les relevés. Ils sont fréquents dans la nature, mais nous n'en avons jamais rencontré autant que dans les pièges à Frelons. Leurs larves vivent dans les matières décomposées de toutes sortes ; les adultes se trouvent sur les fleurs, sur la végétation, sur les plaies des arbres, parfois dans les maisons.

Drosophilidae : les Drosophiles sont très abondantes dans tous les relevés.

Calliphoridae : cette famille est aussi très bien représentée dans tous nos relevés, où elle forme le troisième grand groupe de Diptères. Les espèces les plus fréquentes dans les pièges appartiennent au groupe des *Lucilia* et *Calliphora*. Leurs larves sont des asticots qui vivent surtout dans les cadavres des vertébrés ; les adultes se rencontrent sur les fleurs, les substances sucrées, mais aussi dans les cadavres, excréments, etc. ; ils pénètrent souvent dans les maisons où on les observe sur les vitres.

Muscidae s. l. : cette famille comprend les Mouches domestiques (*Musca domestica* LINNÉ) et des espèces voisines, en particulier dans le genre *Fannia* (appartenant en fait à une famille distincte, celle des Fanniidae, que nous avons associée ici). Ces deux formes sont très présentes dans les relevés, accompagnées par d'autres Muscidae moins anthropophiles comme les

Muscina, et d'autres genres. Les larves des espèces que nous avons observées vivent dans les matières organiques décomposées. Les Muscidae sont nombreux dans tous les relevés.

Platystomatidae : ces Diptères se sont montrés très abondants dans certains pièges (le 1 et le 20, dans tous les relevés) mais beaucoup moins nombreux ou absents dans d'autres (le 2 et le 6) ; ils sont représentés ici par le genre *Platystoma*. Leur abondance globale nous a surpris, car, s'ils ne sont pas exceptionnels dans la nature, nous n'en avons jamais rencontré autant. Ce sont des Mouches de taille moyenne, aux ailes tachées ; les larves vivent dans les matières organiques décomposées, parfois sous les écorces du bois mort ; les adultes se rencontrent sur divers substrats plus ou moins décomposés, et régulièrement aussi sur les plaies des arbres.

Scatopsidae : fréquents, on les trouve dans la plupart des relevés, mais en quantité très variable ; ils paraissent plus nombreux à partir du mois d'août. Leurs larves vivent dans les matières organiques décomposées, particulièrement en milieux humides : les adultes se rencontrent sur les fleurs et sur la végétation.

Cecidomyiidae : il s'agit de très petits Diptères, dont les larves causent généralement des galles sur diverses plantes. Plusieurs dizaines de Cecidomyiidae ont été trouvés dans 4 relevés des pièges 1, 2 et 6.

Divers : de nombreuses autres familles de Diptères ont été observées ; parmi celles qui ont pu être identifiées, on note des Dolichopodidae (un seul relevé), Heleomyzidae (avec surtout des *Suillia*), Lauxaniidae (un seul relevé), Micropezidae (dans un seul relevé), Pallopteridae, Rhagionidae (un seul relevé), Sarcophagidae (*Sarcophaga*), Syrphidae (une seule espèce, *Ferdinandea cuprea* (SCOPOLI)), Tachinidae (divers genres), Tephritidae, Ulidiidae (*Macheirocera grandis* RONDANI).

b - Les Lépidoptères

Tous les relevés contiennent plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de Lépidoptères (avec une moyenne de 109 individus par relevé), très abîmés par leur séjour dans le liquide sucré, et presque complètement dépourvus d'écaillés. La grande majorité ne sont pas identifiables.

Les Rhopalocères (Papillons de jour) sont présents dans plus des deux tiers des relevés ; ce sont des Nymphalidae dont les espèces ont pu être identifiées : la plus commune est *Vanessa atalanta* (LINNÉ), suivie de *Pararge aegeria* (LINNÉ), et par le beaucoup plus rare *Apatura ilia* (DENIS & SCHIFF.).

Trois exemplaires d'un Sesiidae ont aussi été déterminés : il s'agit de *Synanthedon spuleri* (FUCHS).

Les autres Lépidoptères, de loin les plus nombreux, comprennent beaucoup de Noctuidae (dont des *Catocala promissa* DENIS & SCHIFF.), Geometridae, Arctiidae, Tortricidae, Tineidae, Pyralidae, etc., le plus souvent réduits à l'état de magma informe.

c - Les Coléoptères

Cet ordre est relativement peu représenté, alors que les pièges posés dans les arbres sont généralement considérés comme attractifs pour les Coléoptères ; cela provient probablement de la composition de milieu employé.

Presque tous les relevés contiennent des Staphylinidae (21 individus en moyenne par relevé) ; à deux exceptions près, il s'agit de *Paraphloeostiba gayndahensis* (MACLEAY), petite espèce importée assez invasive, présente aujourd'hui dans beaucoup de milieux comportant des matières organiques décomposées ; on la trouve aussi dans les plaies des arbres. Quelques exemplaires de *Phloeonomus punctipennis* THOMSON ont été trouvés : c'est une petite espèce corticole.

Des Nitidulidae se trouvent dans certains relevés des pièges 2 et surtout 6, avec des espèces principalement associées aux plaies des arbres : *Cryptarcha strigata* (FABRICIUS), *Epuraea unicolor* (OLIVIER), *Soronia grisea* (LINNÉ).

Il faut ajouter à ces Coléoptères un Coccinellidae, *Adalia bipunctata* (LINNÉ), et un Cerambycidae, *Aromia moschata* (LINNÉ).

d - Les Hyménoptères

En ce qui concerne les Vespidae, comme on l'a vu, le Frelon asiatique *Vespa velutina* LEPELETIER est présent dans presque tous les relevés, avec des nombres d'individus allant de 0 à 23, et une moyenne de 6 par relevé. Le Frelon d'Europe *Vespa crabro* LINNÉ est moins présent, avec 0 à 8 individus, et une moyenne de 2 par relevé.

Les Guêpes sont présentes dans plus de la moitié des relevés, avec deux espèces, *Vespula vulgaris* (LINNÉ), et *Dolichovespula media* (RETZIUS).

Aucun Apoïde n'a été observé, et les pièges étudiés n'ont donc pas d'impact sur les Abeilles.

Les seuls autres Hyménoptères rencontrés sont des Microhyménoptères appartenant à diverses familles, dont les Cynipidae, Braconidae, etc.

e - Autres ordres

Les Névroptères ne sont pas rares, 2 individus par relevé en moyenne ; ce sont des Chrysopidae en majorité, mais un Hemerobiidae a aussi été observé.

Un seul Mécoptère, une Panorpe, et un seul Orthoptère, immature, ont été observés.

Parmi les Arachnides, un Pseudoscorpion a été trouvé en quelques exemplaires ; il s'agit de *Lamprochernes savignyi* (SIMON), espèce très souvent transportée par les Diptères.

C. Conclusions

En ce qui concerne la sélectivité des pièges utilisés au Bois de Bordeaux, il résulte de nos résultats que tous les ordres d'insectes présents sur le site ne sont pas également touchés. Les Diptères forment, de très loin, l'ordre le plus

attiré par ces pièges, avec environ 1000 individus capturés en moyenne pour chaque relevé hebdomadaire. Les Lépidoptères arrivent en deuxième position, avec un peu plus d'une centaine d'individus par semaine en moyenne pour chaque relevé.

Les autres ordres sont beaucoup moins présents : les Hyménoptères sont essentiellement représentés par des Frelons (dont *Vespa velutina*) et des Guêpes, les Coléoptères par un petit nombre d'espèces de Staphylinidae et de Nitidulidae, les Névroptères par quelques Chrysopes et Hémérobes. Pourtant, les Coléoptères et les Hyménoptères sont très abondants et très diversifiés sur le site ; ils ne sont donc que très peu attirés par les pièges utilisés.

L'impact d'un piégeage intensif de ce type sur l'écosystème est donc bien réel, surtout pour les deux ordres les plus représentés, les Diptères et les Lépidoptères, dont un nombre très important d'individus est détruit, ce qui pourrait constituer une influence non négligeable sur le réseau trophique local. À titre de comparaison, dans les pièges à phéromones destinés aux captures des mâles de la Processionnaire du Pin, le nombre de captures hebdomadaires est de 23 Insectes (P. DAUPHIN, sous presse).

Références

- BUILLES (S.), 2008. - Sus au Frelon asiatique ! - *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 143, 36 (3) : 243-248.
- HAXAIRE (J.), BOUGUET (J.-P.) & TAMISIER (J.-P.), 2006. - *Vespa velutina* Lepeletier, une redoutable nouveauté pour la faune de France. - *Bulletin de la Société entomologique de France*, 111 (2) : 194.
- OOSTERBROECK (P.), 2006. - The European Families of the Diptera. - KNNV Publishing, Utrecht : 205 p.
- VILLEMANT (C.), HAXAIRE (J.) & STREITO (J.-C.), 2006. - Premier bilan de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France. - *Bulletin de la Société entomologique de France*, 111 (4) : 535-538.



Fig. 1. Dans le piège n°1 (24 VI 2009), nombreux Diptères (*Platystoma*).



Fig. 2. Aspect du contenu du piège n°6 (17 VI 2009).