

Mise au point sur la présence du Frelon asiatique (*Vespa velutina*, Lepeletier, 1836) en Normandie (Hymenoptera, Vespidae)

Bernard DARDENNE

740 route des étangs, Ribeuf - 76550 Ambrumesnil

bernard.dardenne@wanadoo.fr

Parmi les insectes invasifs, il y en a un qui nous préoccupe particulièrement, il s'agit du Frelon asiatique (*Vespa velutina*), grand prédateur de l'Abeille domestique (*Apis mellifera*), connu de Normandie depuis 2011, dans la Manche et l'Orne. Depuis, sa répartition s'est considérablement étendue pour couvrir depuis 2013, l'ensemble des 5 départements normands.

L'ayant moi-même observé en Seine-Maritime et devant le nombre de données portées à ma connaissance j'ai pensé qu'il serait utile de faire le point de sa répartition normande et de faire connaître aux naturalistes non spécialisés en Hyménoptères le comportement du Frelon asiatique.

Description

Le Frelon asiatique (*Vespa velutina* Lepeletier, 1836) également appelé le Frelon à pattes jaunes, est

un Hyménoptère de la famille des Vespidae et du genre *Vespa*.

Long de 20 à 25 mm pour les mâles et 35 mm pour les femelles, son thorax est entièrement brun noir velouté avec des segments abdominaux bruns. Seul le 4^{ème} segment de l'abdomen est presque entièrement brun orangé. La tête est noire et la face jaune orangée. Les pattes sont de couleur jaune à l'extrémité et les tarsi d'un brun jaune vif tranchent nettement avec les tibias et les fémurs presque noirs.

Le Frelon d'Europe (*Vespa crabro* Linnaeus, 1758) est plus grand et se distingue par son corps taché de roux, de noir et de jaune. Son abdomen est jaune, rayé de noir.



Figure 1 : savoir identifier le frelon commun et le Frelon asiatique (source MNHN)

Figure 2 : Frelon asiatique (cliché Marie DARDENNE)



Figure 3 : nid primaire et nid secondaire (clichés MNHN & Valérie DARD)

Biologie, écologie

Ces différents renseignements sont issus d'une compilation des différents sites internet cités en fin d'article.

La fondatrice ayant survécu à l'hiver sort de son refuge et fonde sa colonie au printemps, entre février et avril, dans un endroit abrité (ruchette, cabane, trou de mur, bord de toiture, roncier,...) où elle ébauche un nid primaire et pond quelques œufs. La fondatrice s'occupe alors de ses premières larves qui deviendront en quelques semaines la première génération d'ouvrières. Celles-ci prendront alors en charge la construction du nid et l'entretien de la colonie. La fondatrice pourra alors consacrer le reste de sa vie à pondre pour produire de nouveaux individus.

En été, l'activité de la colonie s'intensifie considérablement et la taille du nid augmente pour atteindre son maximum. C'est alors que, comme pour d'autres frelons, la colonie se délocalise vers un autre nid construit à un emplacement plus dégagé et plus élevé lorsque le site primaire devient trop étroit ou l'environnement défavorable. Une partie des ouvrières construit alors un nouveau nid dit secondaire, généralement à la cime des arbres, dans lequel tous les adultes, reine comprise, s'installent. Des ouvrières restent dans le nid primaire pour s'occuper du couvain jusqu'à ce que les dernières nymphes aient éclos. Le nid secondaire de forme ovoïde est de grande taille puisqu'il peut atteindre 80 cm de diamètre pour 1,50 m de hauteur.



Figure 5 : nid de Frelon asiatique à Agneaux (cliché Valérie DARD)

Figure 6 : nid de Frelon asiatique au Val-Saint-Père (cliché Thierry GRANGUILLOT)

Comme le Frelon d'Europe, *Vespa velutina* construit un nid de papier mâché, très volumineux, composé de plusieurs galettes de cellules entourées d'une enveloppe faite de larges écailles de papier, striées de beige et de brun. L'orifice de sortie est situé en bas pour le nid primaire et latéral pour le nid secondaire.

Dans un premier temps, la colonie ne produit que des femelles stériles.

A la fin de l'été, la colonie commence à produire des individus sexués, mâles et femelles reproductrices (les nouvelles reines).

Plus tard en automne, les femelles reproductrices quittent le nid avec les mâles pour s'accoupler.

Les nouvelles reines sont les seules à hiberner, seules ou par groupe de deux ou trois, dans des abris, sous des pierres ou des écorces d'arbre, tandis que le reste de la colonie meure, en commençant par la vieille reine, puis c'est le tour des mâles, larves et ouvrières qui meurent au début de l'hiver.

Le cycle recommencera au printemps avec la construction d'un nouvel embryon de nid par chaque reine fondatrice ayant survécu à la période hivernale.

Lorsqu'elle façonne son nid dans la frondaison d'un grand arbre, la présence de la colonie n'est décelable que par le va-et-vient des ouvrières dans le feuillage, car le vol du Frelon asiatique est beaucoup plus discret que celui du Frelon d'Europe. On ne découvre souvent les nids de *Vespa velutina* qu'à la fin de l'automne et en hiver, lorsque les arbres ont perdu leurs feuilles. Comme chez toutes les guêpes sociales (guêpes communes, frelons et polistes), les colonies du Frelon asiatique ne vivent qu'un an. Le nid est abandonné définitivement pendant l'hiver, il n'est pas réutilisé au printemps. Il est parfois ravagé durant cette période par certains oiseaux. Ce comportement n'a aucune conséquence sur la pérennité de l'espèce puisque le nid est vide.

On peut donc, au cours de l'hiver, détacher un nid sans risque car tous ses habitants sont morts.

Le nid ou « guêpier », est fait de fibre de cellulose mâchée comme chez la majorité des guêpes (certaines, non Vespidae, construisent avec de la boue). Chaque nid abrite quelques 2 000 frelons, dont plus de 550 fondatrices qui peuvent, l'année suivante,

nidifier si elles sont fécondées. Cependant, un grand nombre de ces reines ne passeront pas l'hiver, mais beaucoup survivront, environ 100 à 150, pour refonder dès le printemps une nouvelle colonie, ce qui met en évidence la forte expansion du Frelon asiatique.



Figure 7 : nid de Frelon asiatique à SAINT-PIERRE-LA-GARENNE (cliché Alexandra ACCART)

Où trouve-t-on le Frelon asiatique ?

Le Frelon asiatique s'installe aussi bien en ville qu'à la campagne. Il affectionne particulièrement la ville, car le climat y est plus doux, et comme on installe de plus en plus de ruches en ville, il a son garde-manger à portée de nid. La part protéinée du régime alimentaire de *Vespa velutina* est composée à 80 % d'abeilles en zone urbaine et de 45 à 50 % en zone rurale.

L'alimentation du Frelon asiatique

Alors que les abeilles se nourrissent de pollen, *Vespa velutina* se nourrit des protéines qu'il trouve dans la chair des insectes. Pour nourrir ses larves, le

Frelon asiatique capture des araignées, des chenilles, des fourmis, des papillons, des pucerons, des mouches, des guêpes mais plus généralement des abeilles. Il représente une véritable menace pour l'apiculture.

Le Frelon asiatique se positionne en vol stationnaire à l'entrée d'une ruche, attendant qu'une abeille butineuse revienne chargée de pollen ; il saisit l'abeille au passage et après lui avoir coupé la tête et arraché les pattes et les ailes, façonne une boulette avec le thorax qui est le seul qui comporte des protéines nécessaires à l'alimentation des larves.



Figure 8 : Frelon asiatique dévorant une abeille (cliché Valérie DARD)

Le Frelon asiatique est capable de tuer environ une abeille par minute, soit plus de mille abeilles par jour mettant ainsi en péril la survie d'une ruche.

Le Frelon asiatique adulte se nourrit également de fruits mûrs, de miel et de nectar.

En automne, tout comme le Frelon européen, il peut occasionner des dégâts dans les vergers.

Le Frelon asiatique grand prédateur d'abeilles

Le comportement de prédation de *V. velutina* envers les Abeilles domestiques et autres insectes (bourdons, mégachiles,...) est plus important que celui du Frelon européen, aussi bien dans le temps (de juillet à décembre) qu'en intensité (toute la journée). Les apiculteurs s'inquiètent, de fait, en voyant leurs ruches beaucoup plus régulièrement et davantage attaquées par le Frelon asiatique que par le Frelon européen et ce, dès le mois de juin.

Le comportement de *V. velutina* vis-à-vis des ruches a été observé tout au long de la journée et

ainsi décrit : le frelon reste en vol stationnaire aux abords de la ruche, le plus souvent face à l'entrée, à une distance de 30 à 40 cm ; puis il essaie d'attraper les butineuses, principalement celles qui rentrent à la ruche, chargées de pollen ou de nectar, en leur fonçant dessus, les attrapant et les emportant. Le frelon ne consomme lui-même qu'une partie de ce qu'il capture : il décapite sa proie, lui enlève pattes et ailes, il n'utilise que le thorax qu'il transporte ensuite au nid pour nourrir la colonie. Il découpe l'insecte sur place mais peut aussi le transporter entier si le nid est situé à proximité. En début d'hivernage des abeilles, il rentre dans la ruche, prélève l'abeille sur la grappe, la découpe à l'intérieur de la ruche et repart avec son butin. À cette période, une ruche faible à moyenne peut être détruite en une à deux semaines.

Les tentatives d'introduction du frelon dans la ruche sont nombreuses, bien plus fréquentes en fin de saison (septembre à décembre), certainement du fait que les abeilles domestiques sont à l'intérieur de la ruche, et que la production des frelons sexués nécessite un apport de nourriture plus important à cette période.

L'incidence sur le rucher est de plusieurs ordres :

- un prélèvement intensif affaiblit la colonie, interrompt l'alimentation en pollen et provoque des mortalités de larves, un arrêt de ponte et le vieillissement de la colonie qui ne résistera probablement pas à la période d'hivernage ;
- un développement de maladie probable suite à la mortalité des larves.

Une échelle de risque a été élaborée :

- deux frelons par ruche : on note une perturbation, mais l'activité se maintient ;
- trois à cinq frelons par ruche : la perturbation est forte ;
- plus de cinq frelons par ruche, celle-ci est condamnée à terme.

Comportement de défense des colonies d'abeilles

En France, quatre modes de défense sont décrits :

- sur la majorité des colonies, on observe des regroupements d'abeilles (jusqu'à une centaine) devant les ruches sur la planche d'envol (et devant l'entrée métallique traditionnelle si elle est présente) pour anticiper les entrées ou attaques du Frelon

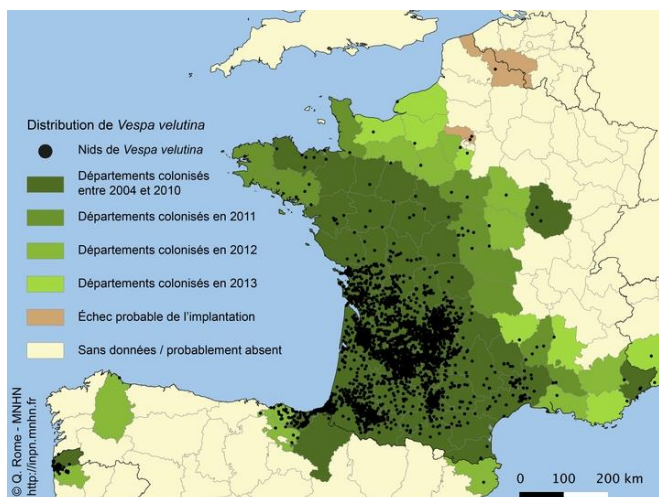
asiatique et en cas de tentative de prédation du Frelon européen. Lorsque le prédateur menace d'attaquer, plusieurs abeilles foncent dans sa direction, provoquant alors l'éloignement momentané du frelon ;

- un groupe d'abeilles se jette sur le frelon, le capture et les abeilles vont tenter de le piquer entre les tergites de l'abdomen ou entre celui-ci et le thorax, le thorax et la tête ;
- une abeille s'envole de la planche d'envol, monte à la verticale et retombe en piqué sur le frelon en vol stationnaire. Elle va le piquer entre la tête et le thorax, ou entre le thorax et l'abdomen. Le frelon tombe au sol et repart vers son nid après quelques minutes ;
- au lieu d'arriver à la ruche en pente douce, elle va voler vite, au-dessus des frelons et ce jusque devant le front de ruche puis se laisse tomber verticalement sur la barbe de défense.

Prédateurs naturels

Les nids de *Vespa velutina* ont des prédateurs naturels. En période de déclin de la colonie (hiver), des pics verts et des geais ont été vus pillant des nids, et des mésanges mangeant les dernières larves. Pour les imagos, on ne connaît pas encore de prédateurs de l'insecte. En période estivale, on peut cependant observer des scènes de pillage entre différentes colonies de *Vespa velutina*.

Chronologie



Carte 1 : distribution de *Vespa velutina* jusqu'en 2013 (source MNHN)



Carte 2 : distribution de *Vespa velutina* au 05/11/2015 (source MNHN)

Le Frelon asiatique, *Vespa velutina*, est un frelon d'origine asiatique dont la présence en France a été signalée pour la première fois dans le Lot-et-Garonne. Les populations actuelles sont issues de femelles fondatrices qui auraient pu être introduites avec des poteries importées de Chine par un horticulteur. Ce dernier a en effet remarqué sa présence autour de sa propriété dès 2004. L'insecte s'est depuis largement répandu dans une grande partie de l'ouest de la France pour atteindre la Normandie en 2011 (LIVORY, 2011).

Déroulement de l'enquête sur la répartition du Frelon asiatique en Normandie

Les résultats de cette étude sur le Frelon asiatique en Normandie sont issus d'une enquête menée tout d'abord auprès de la Société des Amis des Sciences Naturelles et du Muséum de Rouen (SASNMR), de l'Association Entomologique de Haute-Normandie (ASEHN), de l'Association Faune et Flore de l'Orne (AFFO) et du Groupe d'Etudes des Invertébrés Armoricaux (GRETIA), relayée ensuite par le réseau des naturalistes normands (obsnorm2) qui s'exprime sur internet et dont le dynamisme nous a apporté de nombreux témoignages.

Ont participé également les différents syndicats apicoles de Basse et Haute-Normandie (GDSA) ainsi que l'Association Manche Apicole et l'Union Apicole Ornaise. Ces syndicats ont mis au point un système de veille afin de suivre au plus près la progression du Frelon asiatique.

Ont été également utilisés de nombreux renseignements ou articles parus dans différentes presses locales.

Le Frelon asiatique dans la Manche (cf. Tableau 1)

C'est dans le département de la Manche que la première observation du Frelon asiatique a été signalée. En effet c'est le 31 mai 2011 que Jacky Letrouit apiculteur dans l'Avranchin à Chalandrey dans le canton d'Isigny-le-Buat, découvrit dans une cannette de bière abandonnée sur une table après la pause de midi une grosse guêpe. Intrigué par cet insecte qu'il n'avait jamais vu, mais averti en tant qu'éleveur d'abeilles de la possibilité d'arrivée prochaine du Frelon, il pense aussitôt au Frelon asiatique. Il a la bonne idée de conserver le spécimen, de le photographier et de l'envoyer aux services sanitaires de la DRAAF, qui confirmeront ultérieurement, l'identification a été également confirmée par Alain LIVORY (LIVORY, 2011). La même

année, le 7 septembre une autre observation a été également réalisée par Yvan Grof à Saint-Germain-sur-Sèvres, près de Périers. A la fin de l'année 2011, nous sommes donc en mesure d'affirmer que le Frelon asiatique est parvenu en Normandie, simultanément, par les départements de la Manche et de l'Orne. On estime généralement qu'il progresse de 100 km par an, il n'est donc pas étonnant de noter des premières observations en 2013, en Haute-Normandie dans les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime.

Depuis ces premières observations, de nombreuses données m'ont été communiquées par Obsnorm2, mais surtout par l'Association Manche Apicole, aidé en cela par la carte établie par Stéphane Badin et Valérie Dard qui a fourni de précieux renseignements.

Globalement dans le département de la Manche, 51 nids ont été répertoriés, le Frelon asiatique a été contacté dans 48 communes différentes.

Tableau 1 : données de Frelon asiatique dans le département de la Manche

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
31/05/2011	LETROUIT Jacky	1 imago	50	ISIGNY-LE-BUAT	Chalandray
07/09/2011	GROF Yvon	1 imago	50	SAINT-GERMAIN-SUR-SEVRE	
2013	Anonyme	1 nid	50	SAINT-MICHEL-DES-LOUPS	
05/06/2013	DELEAN Michel	1 imago	50	SAINT-MARTIN-LE-GAILLARD	
07/10/2013	MOUQUET Claire	4 imagos	50	LE NEUFBOURG	
29/09/2014	Manche Apicole	1 imago	50	GENETS	
08/10/2014	Anonyme	1 nid	50	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUET	
04/11/2014	Anonyme	3 nids	50	CAROLLES	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	MARCHESIEUX	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	YQUELON	
2015	Manche Apicole	2 nids	50	AVRANCHES	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	AGNEAUX	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	SAINT-MARTIN-DES-CHAMPS	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	DOMJEAN	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	REGNEVILLE-SUR-MER	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	SAINTE-CROIX-HAGUE	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	SAINT-HILAIRE-DU-HARCOUET	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	JULLOUVILLE	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	CARENTANT	
2015	Manche Apicole	2 nids	50	COUTANCES	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	VILLEDIEU-LES-POELES	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	AGON- COUTAINVILLE	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	AGON-COUTAINVILLE	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	DONVILLE-LES-BAINS	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	SAINT-PAIR-SUR-MER	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	SAINT-JEAN-LE-THOMAS	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	DRAGEY	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	CHAMPREPUS	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	SAINT-JOSEPH	
2015	Manche Apicole	2 nids	50	CHERBOURG	
2015	Manche Apicole	3 nids	50	TOURLAVILLE	
2015	Manche Apicole	2 nids	50	VALOGNES	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	LES-PIEUX-SAINTE-LOUP	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	MARCEY-LES-GREVES	
2015	Manche Apicole	2 nids	50	GER	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	LITHAIRE	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	SAINT-LO	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	BLAINVILLE-SUR-MER	
2015	Manche Apicole	1 nid	50	CERISY-LA-SALLE	
15/08/2015	CORBEAU Alexandre	Plusieurs imagos	50	PETIT-CELLAND	
13/09/2015	LIVORY Alain	1 imago	50	REGNEVILLE-SUR-MER	Le Havre
15/09/2015	CORBEAU Guillaume	1 imago	50	BRECY	Dans le Bourg
18/09/2015	LIVORY Alain	1 imago	50	GRAND VILLE	
18/09/2015	LIVORY Alain	1 imago	50	AGON-COUTAINVILLE	
08/10/2015	Info Presse	1 nid	50	SAINT-HILAIRE	Ecole Lecroisey
22/10/2015	DARD Valérie	1 imago	50	AGNEAUX	Village

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
28/10/2015	DARD Valérie	1 imago	50	AGNEAUX	Chemin de la Vire
03/11/2015	Gachet Philippe	1 nid	50	TROISGOTS	Bord de Vire
08/11/2015	CORBEAU Guillaume	2 imagos	50	BRECY	Dans le Bourg
08/11/2015	LIVORY Alain	2 nids	50	AGON-COUTAINVILLE	
08/11/2015	GRANGUILLOT Thierry	1 nid	50	VAL-SAINT-PÈRE	Les "M"
10/11/2015	GACHET Philippe	5 imagos	50	VAL-SAINT-PÈRE	Rue du Moulin à vent
23/11/2015	COLLETTE Jean	1 imago	50	AVRANCHES	Jardin des plantes
23/11/2015	Anonyme	1 nid	50	BEAUVOIR	
25/11/2015	DARD Valérie	2 nids	50	AGNEAUX	Village
01/12/2015	BARRIER Alain	1 nid	50	VALOGNES	
12/12/2015	COLLETTE Jean	1 nid	50	CHAMPEAUX	
12/12/2015	COLLETTE Jean	1 nid	50	AVRANCHES	

Le Frelon asiatique dans L'Orne (cf. Tableau 2)

C'est également dans le département de l'Orne qu'a eu lieu une des premières implantations du Frelon asiatique en Normandie, par une citation de l'Union Apicole Ornaise en 2011 et par le signalement d'un nid le 20 septembre par Olivier Hesnard à Sainte-Honorine-la-Guillaume. Depuis, les données qui me sont parvenues sont pratiquement complètes,

elles concernent l'année 2013 : 14 nids recensés, 2014 : 9 nids et 34 nids en 2015. Toutes ces informations m'ont été transmises par les correspondants obsnorm2, l'AFFO et l'Union Apicole Ornaise.

Globalement dans le département de l'Orne, 60 nids ont été répertoriés, le Frelon asiatique a été contacté dans 60 communes différentes.

Tableau 2 : données de Frelon asiatique dans le département de l'Orne

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
2011	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	TAILLEBOIS	
20/09/2011	HESNARD Olivier	1 imago	61	SAINTE-HONORINE-LA-GUILLAUME	
2012	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERTE-MACE	
2012	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	PACE	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	FLERS	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERTE-MACE	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAI	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	CROUTTES	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	ALENCON	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	REMALARD	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERTE-BERNARD	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	CHANDAI	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	COURGEOUT	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAINT-DENIS-SUR-SARTHON	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERTE-MACE	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERRIERE-AUX-ETANGS	
2013	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	NORMANDEL	
14/05/2013	RADIGUE François	1 nid	61	LA CHAPELLE-SOUEF	Les Poitevinières
01/09/2013	POU Anne-Marie	1 imago	61	LA PERRIERE	
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAI	
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	NOGENT	
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	REMALARD	

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	CHAMPSECRET	Derrière l'église
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	VALFRAMBERT	
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	ALENÇON	
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	PREPOTIN	
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	COULMER	
2014	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERRIERE-AU- ETANGS	
15/07/2014	CHURIN Daniel	5 imagos	61	LA CHAPELLE-PRES-SEES	Le Bourg
15/07/2014	LOUVET Jean-Pierre	1 imago	61	BAGNOLES-DE-L'ORNE	
15/07/2014	LOUVET Jean-Pierre	1 imago	61	LA FERTE-MACE	
01/10/2014	TANNEAU Yannick	1 imago	61	ALENÇON	
08/11/2014	TANNEAU Yannick	1 imago	61	MORTAGNE-AU-PERCHE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	ATHIS-DE-L'ORNE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAINT-HILAIRE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	TAILLEBOIS	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	DOMPIERRE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERRIERE-BOCHARD	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA CHAPELLE-MONTLIGEON	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	DOMFRONT	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	BELLOU	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	MESSEI	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	CHAMPSECRET	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA MADELEINE-BOUVET	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	MAHERU	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	BRETONCELLES	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	ROUELLE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LES AUTHIEUX-DU-PUIT	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	FONTENAI-LES-LOUVETS	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAI	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LE GRAIS	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAINT-CYR-LA-ROSIERE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	LA FERTE-MACE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	REMALARD	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	CONDEAU	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	ALENÇON	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAINT-PIERRE-DES-NIDS	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	COURCITE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAINT-AUBIN-DE-COURTERAIE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	VAUPILLON	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	DOMFRONT	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	L'AIGLE	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	RESENLEIU	
2015	Union Apicole Ornaise	1 nid	61	SAINT-PIERRE-DES-LOGES	
2015	Anonyme	1 nid	61	LA CARNEILLE	
15/07/2015	LOUVET Jean-Pierre	1 imago	61	BAGNOLES-DE-L'ORNE	
15/07/2015	LOUVET Jean-Pierre	1 imago	61	LA FERTÉ-MACÉ	
15/07/2015	ANDREU Gilles	1 imago	61	LONRAI	
15/07/2015	LOUVET Jean-Pierre	1 imago	61	SAINTE-HONORINE-LA-CHARDONNE	
10/08/2015	CHOLET Joachim	1 imago	61	BELLEME	
10/08/2015	CHOLET Joachim	1 imago	61	BOISSY-MAUGIS	La Fleurière
01/09/2015	DUFAY Daniel	1 imago	61	MAHÉRU	

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
05/09/2015	BEUREL Sophie	1 imago	61	SAINT-GERMAIN-LE-VIEUX	
15/09/2015	CHOLET Joachim	1 imago	61	MORTAGNE-AU-PERCHE	
20/09/2015	DELCLOY Cédric	1 imago	61	MORTAGNE-AU-PERCHE	
30/09/2015	ANDREU Gilles	1 imago	61	FERRIÈRES-LA-VERRERIE	Les Vignes
01/10/2015	SAGNIEZ Pierre	1 imago	61	LA PERRIERE	en bordure de la forêt de Bellême
04/10/2015	Anonyme	Plusieurs imagos	61	FLERS	Parc du château
09/10/2015	SAGNIEZ Pierre	1 imago	61	SAINT-DENIS-SUR-SARTHON	
26/10/2015	Anonyme	1 imago	61	TREMONT	La Folêterie
01/11/2015	DIMANCHIN Nicole & Jean Raymond	5 imagos	61	VERRIERES	Aulnays
07/11/2015	ANDREU Gilles	2 imagos	61	LONRAI	
08/11/2015	ANDREU Gilles	1 nid	61	FERRIERE-LA-VERRERIE	
09/11/2015	SAGNIEZ Pierre	1 imago	61	SAINT-DENIS-SUR-SARTHON	
11/11/2015	LEBAUDY Charles	1 nid	61	SAINT-PAUL	Le Village Bazin
11/11/2015	LAMBERT Etienne	plusieurs dizaines d'imagos	61	FLERS	
15/11/2015	BARRIER Alain	1 imago	61	BAGNOLE-DE-L'ORNE	
05/12/2015	BARRIER Alain	1 imago	61	FLERS	Centre-ville

Le Frelon asiatique dans le Calvados (cf. Tableau 3)

L'implantation du Frelon asiatique s'y est faite dans un deuxième temps. En effet, ce n'est qu'à partir de 2013 que nous avons les premières mentions relevées dans la presse locale. 7 nids ont été recensés. En 2014, nous n'avons obtenu qu'une seule mention d'un nid signalé dans le parc du château d'Amblie (Ouest France.fr). En 2015 les informations

sont très complètes, la plupart proviennent du GDSA14 par l'intermédiaire de l'un de ses membres Patrick Barlou, passionné par l'étude du Frelon asiatique. Les autres données m'ont été transmises par les correspondants obsnorm2.

Globalement dans le département du Calvados, 65 nids ont été répertoriés, le Frelon asiatique a été contacté dans 51 communes différentes.

Tableau 3 : données de Frelon asiatique dans le département du Calvados

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
2013	Abeille Normande du Calvados	1 imago	14	TOURGEVILLE	
2013	Abeille Normande du Calvados	1 imago	14	GIBERVILLE	
2013	MOREL Jean Marc	1 imago	14	VAUVILLE	
2013	Anonyme	1 imago	14	GLANVILLE	
01/09/2013	Abeille Normande du Calvados	1 imago	14	AMBLIE	
10/10/2013	HALOUA Francis	1 nid	14	GLANVILLE	
21/11/2013	Liberté Bohomme libre	1 imago	14	AMBLIE	Parc du château d'Amblie
20/08/2014	LEFEBVRE Yves	1 imago	14	MERVILLE-FRANCEVILLE	Merville
2015	LANG Bruno	1 nid	14	CAEN	Face à l'ancien camping
2015	GDSA 14	1 nid	14	CAMBES	La Plaine
2015	GDSA 14	1 nid	14	BASLY	
2015	GDSA 14	1 nid	14	OUISTREHAM	
2015	GDSA 14	1 nid	14	MATTHIEU	
2015	GDSA 14	1 nid	14	MOUEN	
2015	GDSA 14	1 nid	14	ECOT	
2015	GDSA 14	1 nid	14	COLOMBELLES	
2015	GDSA 14	1 nid	14	CAEN	Quartier Venoux

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
2015	GDSA 14	1 nid	14	CAEN	Maladrerie
2015	GDSA 14	1 nid	14	CAEN	Beaulieu
2015	GDSA 14	1 nid	14	HEROUVILLE-SAINT-CLAIR	rue Quesnel
2015	GDSA 14	1 nid	14	HEROUVILLE-SAINT-CLAIR	Bois de Lebisey
2015	GDSA 14	1 nid	14	HEROUVILLE-SAINT-CLAIR	Près du cimetière
2015	GDSA 14	1 nid	14	HEROUVILLE-SAINT-CLAIR	Beauregard
2015	GDSA 14	1 imago	14	CAEN	Parc d'Ornano
2015	GDSA 14	1 imago	14	CAEN	Stade nautique
2015	GDSA 14	1 imago	14	HERMIVAL-LES-VAUX	
2015	GDSA 14	1 imago	14	LE MESNIL-GUILLAUME	
2015	GDSA 14	1 imago	14	SAINT-MARTIN-DE-MAILLOC	
2015	GDSA 14	1 imago	14	MONDEVILLE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	SALLENELLES	
2015	GDSA 14	1 imago	14	CHEFFREVILLE-TONNENCOURT	
2015	GDSA 14	1 imago	14	LIVAROT	
2015	GDSA 14	1 imago	14	THIEVILLE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	HEROUVILLE-SAINT-CLAIR	
2015	GDSA 14	1 imago	14	AMAYE-SUR-ORNE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	THURY HARCOURT	
2015	GDSA 14	1 imago	14	CONDE-SUR-IFS	
2015	GDSA 14	1 imago	14	LA ROQUE-BAIGNARD	
2015	GDSA 14	1 imago	14	BENY-BOCAGE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	BAYEUX	
2015	GDSA 14	1 imago	14	NONANT	
2015	GDSA 14	1 imago	14	SAINT-LEGER-DU-BOSQ	
2015	GDSA 14	1 imago	14	COURSEULLES-SUR-MER	
2015	GDSA 14	1 imago	14	VILLERS-LE-SEC	Amblie
2015	GDSA 14	1 imago	14	BLAINVILLE-SUR-ORNE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	PENNEDEPIE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	CAMBES-EN-PLAINE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	COLOMBY-SUR-THAON	
2015	GDSA 14	1 imago	14	SAINT-OUEN-DU-MESNIL-OGER	
2015	GDSA 14	1 imago	14	TROARN	
2015	GDSA 14	1 imago	14	LASSON	
2015	GDSA 14	1 imago	14	MARTRAGNY	
2015	GDSA 14	1 imago	14	BRETTEVILLE-SUR-ODON	
2015	GDSA 14	1 imago	14	LION-SUR-MER	
2015	GDSA 14	1 imago	14	FONTAINE-ETOUPEFOUR	
2015	GDSA 14	1 imago	14	VERSON	
2015	GDSA 14	1 imago	14	SAINT-ARNOULT	
2015	GDSA 14	1 imago	14	GONNEVILLE-EN-AUGE	
2015	GDSA 14	1 imago	14	LANGRUNE-SUR-MER	
2015	GDSA 14	1 imago	14	MATTHIEU	
2015	GDSA 14	1 imago	14	SAINT-AUBIN D'ARQUENAY	
02/09/2015	Anonyme	13 imagos	14	CAEN	Rue du Manoir
25/10/2015	DARDENNE Bernard	1 imago	14	CAEN	21 rue Albert de Mumm
25/10/2015	GABILLARD François	1 imago	14	CAEN	Marché de Caen
31/10/2015	PITREY Thierry	1 imago	14	OUISTREHAM	
04/11/2015	GABILLARD François	1 imago	14	CAEN	
05/11/2015	Anonyme	1 imago	14	VIRE	Rue de la Besnardière
15/11/2015	LAGRANDIE Julien	2 imagos	14	SOUMONT-SAINT-QUENTIN	

Le Frelon asiatique dans l'Eure (cf. Tableau 4)

Les informations du département de l'Eure m'ont été principalement transmises par le Dr Julie Renoux, vétérinaire GDSA 27, et par David Guerin de « Halte aux guêpes 27 » qui m'ont aimablement communiqué leurs données ainsi qu'une carte de répartition des nids dans le département de l'Eure. Bien entendu ces données ont été complétées par les correspondants obsnorm2 et par des membres de l'ASEHN.

Comme pour les départements du Calvados et de la Seine-Maritime, l'implantation du Frelon asiatique

s'y est faite dans un deuxième temps. En effet, ce n'est qu'à partir de 2013 que nous avons les premières mentions relevées dans la presse locale et communiquées par David Guerin. 10 nids ont été recensés. En 2014 nous n'avons que 2 citations, dont 1 nid, mais c'est surtout en 2015 que nous observons une véritable augmentation par l'observation de 40 nids.

Globalement dans le département de l'Eure, 51 nids ont été répertoriés, le Frelon asiatique a été contacté dans 35 communes différentes.

Tableau 4 : données de Frelon asiatique dans le département de l'Eure

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
2013	Anonyme	1 nid	27	VERNEUIL-SUR-AVRE	
2013	Anonyme	1 nid	27	GARENNES-SUR-EURE	
2013	Anonyme	1 nid	27	MEREY	
15/05/2013	halteauxguepes27	1 nid	27	GARENNES-SUR-EURE	
15/05/2013	halteauxguepes27	1 nid	27	MEREY	
15/05/2013	halteauxguepes27	1 nid	27	FOULBEC	
15/09/2013	halteauxguepes27	1 nid	27	VERNEUIL-SUR-AVRE	Centre-ville
15/09/2013	halteauxguepes27	1 nid	27	RUGLES	HERPONCEY
18/09/2013	Anonyme	Plusieurs imagos	27	VERNON	Avenue de Montgomery
10/07/2014	JEREMY Arthur	1 nid	27	GRAVIGNY	
27/10/2014	LECOMTE Thierry	7 imagos	27	BOUQUELON	Les Courtils de Bouquelon
2015	Anonyme	1 nid	27	GRAVIGNY	
2015	M. KERMEN	1 nid	27	VERNEUIL-SUR-AVRE	
15/06/2015	NOEL Nicolas	1 nid	27	BEAUMONT-LE-ROGER	
15/06/2015	halteauxguepes27	1 nid	27	GUICHAINVILLE	
01/07/2015	halteauxguepes27	1 nid	27	SYLVAIN-LES-MOULINS	
30/07/2015	M. CYSSEY	1 nid	27	COUDRES	
01/08/2015	halteauxguepes27	1 nid	27	SAINTE-COLOMBE-PRES VERNON	
02/08/2015	halteauxguepes27	1 nid	27	TILLIERES-SUR-AVRE	
15/08/2015	HUREL Alexandre	6 imagos	27	VAL-DAVID	Hameau Buisson Rabot
19/08/2015	M. KERMEN	1 nid	27	MONTIGNY-SUR-AVRE	
20/08/2015	M. KERMEN/M. VALLON	1 nid	27	ALLAINCOURT	
21/08/2015	M. JACQUES	1 nid	27	TILLIÈRES-SUR-AVRE	
23/08/2015	Anonyme	1 nid	27	SAINT-GERMAIN-VILLAGE	
01/09/2015	NOS Guillemette	1 imago	27	LE MESNIL-JOURDAIN	Hameau de Cavoville
09/09/2015	M. FILOQUE	1 nid	27	EVREUX	
10/09/2015	SDIS 27	1 nid	27	VERNEUIL-SUR-AVRE	
15/09/2015	NOS Guillemette	1 imago	27	LE MESNIL-JOURDAIN	Hameau de Cavoville
23/09/2015	M. BEQUET	1 nid	27	BERNAY	
23/09/2015	halteauxguepes27	1 nid	27	EVREUX	

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
23/09/2015	Anonyme	1 nid	27	PULLAY	
24/09/2015	Anonyme	1 nid	27	BEAUMONT-LE-ROGER	
25/09/2015	RIOULT Joël	1 nid	27	FERRIERES-SUR-RISLE	
29/09/2015	Anonyme	1 nid	27	BROSVILLE	
01/10/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	ANGERVILLE-LA-CAMPAGNE	
02/10/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	EZY-SUR-EURE	
15/10/2015	SDIS 27	1 nid	27	EVREUX	Netreville
15/10/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	EVREUX	Saint-Michel
30/10/2015	CARPENTIER Jean-Loup	1 imago	27	AUTHEUIL-AUHOUILLET	
30/10/2015	HUREL Alexandre	1 imago	27	VAL-DAVID	Hameau Buisson Rabot
30/10/2015	HUREL Alexandre	1 imago	27	GRAVIGNY	
30/10/2015	M. BOTHEREAU	1 nid	27	SAINT-GEORGES-MOTEL	
31/10/2015	ACCART Alexandra	1 nid	27	SAINT-PIERRE-LA-GARENNE	
01/11/2015		1 imago	27	BROSVILLE	Carcouet
01/11/2015	SAUVAGERE Michel	10 imagos	27	LE MESNIL-JOURDAIN	Hameau de Cavoville
01/11/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	GUICHAINVILLE	
02/11/2015	M. KERMEN	1 nid	27	TILLIÈRES-SUR-AVRE	Boel
02/11/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	ARNIERES-SUR-ITON	
03/11/2015	SAUVAGERE Michel	3 imagos	27	LE MESNIL-JOURDAIN	Hameau de Cavoville
03/11/2015	HUREL Alexandre	1 imago	27	VAL-DAVID	Hameau Buisson Rabot
03/11/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	BUIS-SUR-DAMVILLE	
09/11/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	VERNEUIL-SUR-AVRE	
09/11/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	VERNEUIL-SUR-AVRE	
12/11/2015	Anonyme	1 nid	27	COURTEILLE	
16/11/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	ARNIÈRES-SUR-ITON	
17/11/2015	Anonyme	1 nid	27	NONANCOURT	Zone urbaine
17/11/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	TILLIÈRES-SUR-AVRE	
25/11/2015	SDIS27	1 nid	27	PONT-AUDEMER	Rue du Haut étui
01/12/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	EVREUX	Cimetière
02/12/2015	halteauxgupes27	1 nid	27	BERVILLE-SUR-MER	
04/12/2015	GDS27	1 nid	27	PONT-AUDEMER	Ruelle des Prêtres
25/12/2015	GDS27	1 nid	27	PONT-AUDEMER	Rue des Papetiers

Le Frelon asiatique en Seine-Maritime (cf. Tableau 5)

Les premières mentions du Frelon asiatique du département de Seine-Maritime datent également de 2013. Deux contacts ont été réalisés : le premier par l'observation d'un spécimen à Anquetierville le 15-VIII-2013 par Guy Sircoulomb, et de plusieurs individus par Cyriaque Lethuillier à Etretat. Le Frelon a été également revu en 2014 en 3 endroits différents dont 1 nid à Etretat et quelques spécimens à Turretot par Jacques Grancher, ce qui confirme sa présence sur le littoral du Pays de Caux. En 2015, beaucoup

d'informations m'ont été communiquées principalement par le GDSA76, par l'intermédiaire de son président Marc Fourneaux. Bien entendu ces données ont été complétées par les correspondants obsnorm2 et par des membres de l'ASEHN. 30 nids ont donc été recensés en 2015.

Globalement dans le département de Seine-Maritime, 31 nids ont été répertoriés, le Frelon asiatique a été contacté dans 28 communes différentes.

Tableau 5 : données de Frelon asiatique dans le département de la Seine-Maritime

Date	Observateur	Observation	Départ.	Commune	Lieu-dit
15/08/2013	SIRCOULOMB Guy	1 imago	76	ANQUETIERVILLE	Village
24/04/2014	Apiculteur amateur	Quelques imagos	76	OISSEL	
16/07/2014	DODELIN Mathieu	1 nid	76	ETRETAT	
27/10/2014	GRANCHER Jacques	7 imagos	76	TURRETOT	Village
07/07/2015	Anonyme	1 nid	76	LE BOCASSE	
07/07/2015	Ass. Sourire malgache	1 nid	76	BACQUEVILLE-EN-CAUX	
2015	Ass. Sourire malgache	1 nid	76	DUCLAIR	
2015	GDSA 76	1 nid	76	MOULINEAUX	
2015	GDSA 76	1 nid	76	BRACHY	
2015	CODIS	1 nid	76	LE HAVRE	
2015	CODIS	1 nid	76	LE HAVRE	
2015	GDSA 76	1 nid	76	MONT-SAINT-AIGNAN	
2015	GDSA 76	1 nid	76	ANGERVILLE-L'ORCHER	
2015	GDSA 76	1 nid	76	LE HAVRE	
2015	GDSA 76	1 nid	76	LE HAVRE	
2015	GDSA 76	1 nid	76	SAINT-SAUVEUR-DE-MALLEVILLE	
2015	GDSA 76	1 nid	76	PENLY	
2015	GDSA 76	1 nid	76	MONTIVILLIERS	
2015	GDSA 76	1 nid	76	LE TRAIT	
2015	GDSA 76	1 nid	76	FONTAINE-LA-MALLET	
2015	GDSA 76	1 nid	76	SAINTE-ADRESSE	
2015	GDSA 76	1 nid	76	PREAUX	
2015	GDSA 76	1 nid	76	MONTIVILLIERS	
2015	GDSA 76	1 nid	76	MONTIVILLIERS	
30/04/2015	GAUDET Simon	2 imagos	76	TANCARVILLE	Le Vallon du Vivier
18/05/2015	GDSA 76	1 nid	76	OUDALLE	
01/07/2015	LE GOFF Gérard	Quelques imagos	76	BARENTIN	11, rue Albert Malet
04/07/2015	FOURNIER Didier	Quelques imagos	76	PENLY	Village
15/08/2015	GDSA 76	1 nid	76	ETRETOT	
18/08/2015	DARDENNE Bernard	1 imago	76	VILLEQUIER	Forêt de Villequier
09/09/2015	DARDENNE Bernard	3 imagos	76	VILLEQUIER	Bois de Villequier
15/09/2015	GRANCHER Jacques	1 imago	76	CLERES	
21/09/2015	DARDENNE Bernard	2 imagos	76	VILLEQUIER	Bois de Villequier
29/09/2015	DARDENNE Marie	3 imagos	76	LE HAVRE	Stade Océane
02/10/2015	MONTAGNE Jean-Paul	1 nid	76	LE TRAIT	Verger en bord de Seine
02/10/2015	CIVAM	Quelques imagos	76	DUCLAIR	
08/10/2015	GRANCHER Jacques	8 imagos	76	TURRETOT	Village
03/11/2015	Anonyme	1 nid	76	ELBEUF	19, rue Lazare Hoche
10/11/2015	HOUETTE Philippe	1 nid	76	MESNIERES-EN-BRAY	
15/11/2015	GDSA 76	1 nid	76	LA FONTELAYE	
23/11/2015	GDSA 76	1 nid	76	MESNIERES-EN-BRAY	
02/12/2015	GDSA 76	1 nid	76	MONTIVILLIERS	île
07/12/2015	HUREL Alexandre	1 nid	76	TANCARVILLE	
10/12/2015	NOEL Nicolas	1 nid	76	TANCARVILLE	

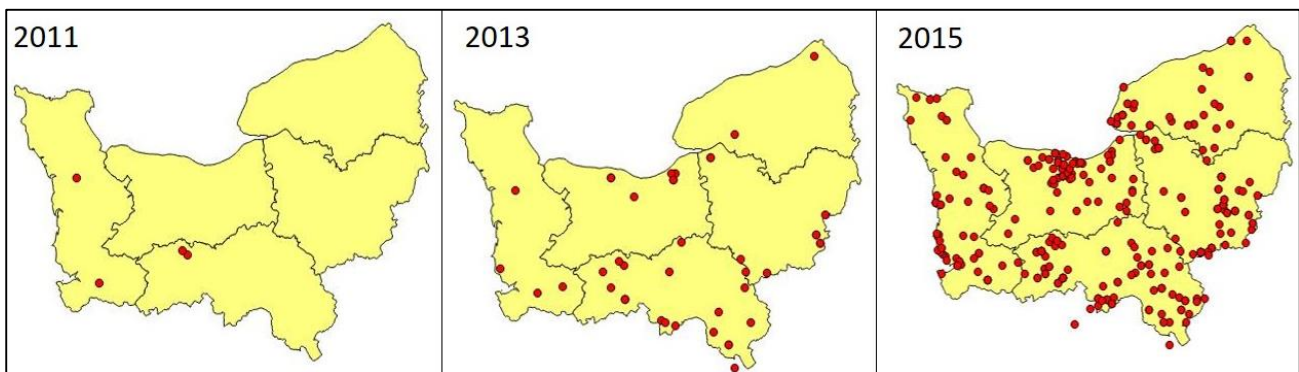
Progression du Frelon asiatique en Normandie

Le Frelon asiatique (*Vespa velutina*), espèce allochtone est en forte expansion en Normandie où il a colonisé une grande partie de notre région.

Découvert en Basse-Normandie dans la Manche et dans l'Orne en 2011, sa répartition s'est considérablement étendue pour couvrir depuis 2013 l'ensemble de nos 5 départements normands. Ses populations augmentent fortement tel que l'on peut le constater à la lecture du tableau 6. En 2011, 1 seul nid avait été recensé et 4 années plus tard, 258 nids ont été observés sur 220 communes normandes.

Il est certain que compte tenu de la biologie de l'espèce, sachant qu'un nid peut produire l'année suivante 150 reines fondatrices, que nous aurons dans les années futures une forte explosion des populations de Frelon asiatique qui sera présent partout en Normandie et très commun.

Bien entendu, le décompte du Frelon asiatique n'est pas exhaustif, car pour certains départements il n'a pu être obtenu de données spécifiques, principalement pour les années 2013 et 2014.



Carte 3 : évolution des observations du Frelon asiatique en Normandie depuis 2011 (Simon Gaudet)

Tableau global des observations normandes

Tableau 6 : synthèse des observations par département

Année	Basse Normandie						Haute-Normandie			
	Manche		Orne		Calvados		Eure		Seine-Maritime	
	Contact	Nid	Contact	Nid	Contact	Nid	Contact	Nid	Contact	Nid
2011	2		1	1						
2012				2						
2013	2	1	1	14		7	8	10	2	
2014	1	4	5	9	1		7	1	2	1
2015	8	46	21	34	8	58	26	40	8	30
Total général	13	51	28	60	9	65	41	51	12	31

Total communes	48	60	51	35	28
----------------	----	----	----	----	----

Nombre global de nids contactés en Normandie	258
----------------------------------------------	-----

Nombre de communes normandes où il y a eu au minimum 1 contact:	222
-----------------------------------------------------------------	-----

Conclusion :

Le Frelon asiatique est maintenant connu de l'ensemble de la Normandie. Sa rapide progression en l'espace de trois années est mise en évidence par le nombre de nids contactés. En tant que prédateur d'Abeilles domestiques et d'autres insectes, son acclimatation et son expansion nécessitent une surveillance. Il est cependant possible, comme pour d'autres espèces invasives, qu'il s'intègre tôt ou tard dans la nature où sa présence se stabilisera.

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes, associations, syndicats apicoles, qui nous ont aimablement fait part de leurs observations dont les noms sont référencés dans nos différents tableaux et textes, ainsi que pour la mise à disposition de leurs photos, Simon Gaudet pour la réalisation de la carte normande et Nicolas Noël pour la relecture attentive du texte.

Bibliographie

LIVORY A.2011 – Espèce nouvelle et indésirable. Le Frelon asiatique dans la Manche! *Manche-Nature, l'Argiope N°74* (2011), pp13-19.

Sites internet à consulter

<https://www.mnhn.fr/>

<http://www.halteauxguepes27.fr/recensement-de-l-evolution-du-Frelons-asiatiques-dans-l-eure-a114516838>

saintpierrecolombier.fr

www7.inra.fr-opie-insectes



Figure 9 : *Vespa crabro*, Frelon européen (photo Bernard Dardenne)