Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION, DE LA PECHE,
DE LA RURALITE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.

Direction des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires

Sous-direction de la biomasse et de l'environnement

Bureau du foncier et de la biodiversité
Adresse :3 rue Barbet de Jouy 75349 Paris 07 SP

Suivi par : Monique DEHAUDT
Tél : 01 49 55 54 69
Fax : 01 49 55 59 87
Mail : monique.dehaudt@agriculture.gouv.fr

NOTE DE SERVICE

DGPAAT/SDBE/N2011-3037

Date: 15 novembre 2011

Date de mise en application :immédiate

Nombre d'annexes : 9

Le Ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire
à
(cf destinataires)

Objet : présence du frelon à pattes jaunes (*Vespa velutina nigrithorax*) sur le territoire français

Bases juridiques :

Résumé : Le frelon à pattes jaunes (ou frelon asiatique) est apparu récemment sur le territoire français et connaît une expansion très rapide notamment dans le grand ouest de la France. Sa présence provoque de vives inquiétudes auprès des apiculteurs. La présente note vise à faire le point sur les connaissances existantes, les actions et études réalisées ou en cours et les moyens possibles à mettre en œuvre.

Mots-clés : frelon à pattes jaunes, frelon asiatique, apiculture, biodiversité

Destinataires	
Pour exécution : Préfets de région DRAAF	**Pour information** : Préfets de département DDT DDTM

Cette Note de service a été rédigée à partir des travaux du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA), du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), de l'institut pour la Recherche et le Développement (IRD), de l'Institut de recherche sur la biologie de l'insecte (IRBI), du Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux (CGAAER), du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), de l'Inspection générale des affaires sociales (IGAS) et de la Direction régionale de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt (DRAAF) de la région Aquitaine.

1) Historique et état des lieux

Le frelon de l'espèce *Vespa velutina* vit dans le sud-est asiatique et sa variété *Vespa velutina nigrithorax* semble être originaire de Chine. Le premier signalement de *Vespa velutina nigrithorax* en France date de début 2005 en Lot-et-Garonne. Cette espèce introduite connaît depuis une expansion très rapide à partir d'Aquitaine : sa présence est détectée dans une quarantaine de départements. La progression de la colonisation du continent européen semble inévitable. Un nouvel équilibre s'établira dans les zones de présence de l'insecte.

2) Biologie

Le frelon à pattes jaunes se distingue du frelon européen (*Vespa crabro*) par sa taille et sa couleur : il est plus petit, l'extrémité de ses pattes est jaune, son thorax est entièrement noir et son abdomen présente des segments bruns bordés d'une bande orangée.
Son nid est de forme sphérique à ovoïde et peut atteindre, au maximum, 80 cm de diamètre. Il est généralement accroché à des hauteurs importantes. On peut cependant en trouver dans des bâtiments ouverts et plus rarement au sol. La population des nids est plus importante que pour le frelon européen.

Dès la fin de l'automne, la vieille reine, les mâles et les ouvrières meurent. Seules les femelles reproductrices de la nouvelle génération hivernent après accouplement. Au printemps, la nouvelle reine – si elle survit à de nombreux facteurs de mortalité - fonde une nouvelle colonie, pond quelques œufs et soigne ses premières larves qui deviendront, 4 à 6 semaines plus tard, des ouvrières adultes au cours du mois de mai. La reine consacrera alors le reste de sa vie à pondre.
Les jeunes nids, de la taille d'une orange, sont installés à partir du mois de mars dans des endroits abrités, sous le rebord d'un toit, ou dans divers abris (cabanons, ruchettes vides, ...). De nombreuses colonies déménagent lorsque le nid primaire est placé trop près du sol ou dans un endroit confiné ; la colonie s'installe alors dans un nouveau nid construit par les ouvrières souvent très haut dans les arbres.
La nouvelle génération de sexués mâles et femelles se développe à l'automne. La vieille reine meurt peu de temps avant l'essaimage des sexués. Les nids abandonnés ne sont jamais réutilisés.

Le frelon à pattes jaunes capture une grande diversité de proies pour nourrir ses larves – en très grande majorité des insectes – mais aussi des araignées. Les adultes consomment eux des liquides sucrés (miel, nectar, fruits blessés...). L'espèce est exclusivement diurne.

3) Impact sur les abeilles

L'impact du frelon à pattes jaunes, qui est un prédateur potentiel des abeilles, sur les ruchers est avéré mais variable et difficile à établir. On ne possède actuellement pas d'éléments économiques permettant de mesurer l'impact du frelon.
Les situations peuvent être très différentes d'un rucher à l'autre, selon qu'il est affaibli ou non. Le premier pourra être totalement détruit.
La présence du frelon aux abords d'un rucher conduit également à des pertes par capture et par réduction de l'activité de la colonie d'abeilles.

Les abeilles asiatiques ont appris à se défendre contre les attaques du frelon. Les abeilles européennes n'ont pas cette capacité, mais il est probable qu'elles puissent l'acquérir.

4) Risque pour les apiculteurs

(NB : Le ministère chargé de l'agriculture n'est pas compétent pour analyser les risques pour les autres populations).

Tous les observateurs s'accordent sur le fait que le frelon à pattes jaunes n'est pas agressif et qu'il est possible d'observer son nid à 4 ou 5 m de distance sans risque. Les rares personnes piquées l'ont été en tentant de détruire un nid ou en touchant une ouvrière par inadvertance. La piqûre si elle est douloureuse n'est pas plus dangereuse que celle d'une guêpe mais les personnes allergiques au venin d'Hyménoptères doivent bien sûr rester très prudentes.

Même si les individus isolés de frelon à pattes jaunes ne sont pas particulièrement agressifs envers l'homme, si les frelons deviennent nombreux devant les ruches, le risque de piqûre s'accroît en cas d'intervention de l'apiculteur.

Beaucoup plus importants sont les risques lorsque l'on dérange les frelons en secouant le nid ou son support ou que l'on s'en approche trop près, volontairement ou par accident. Les colonies du frelon à pattes jaunes étant plus importantes que celles du frelon européen, les attaques ont plus d'ampleur. Néanmoins, dans les secteurs où s'est installé cet insecte, le Ministère de la Santé ne relève, depuis 2005, ni augmentation du nombre des cas de piqûres d'Hyménoptères, ni aggravation de leurs conséquences sanitaires.

5) Modalités de surveillance

5.1 - Veille

En vue de suivre l'évolution de la répartition de l'espèce en France, il est recommandé de mettre en place dans chaque département un dispositif de veille, avec une incitation au signalement des nids à un interlocuteur désigné. Les GDS, FREDON, communes, associations pourront relayer cette information auprès du public ou de leurs adhérents.

L'information devra être systématiquement transmise par le référent au Muséum national d'Histoire naturelle, qui la centralise, après vérification, sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel. Le formulaire de déclaration est disponible sur le site du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) :

http://inpn.mnhn.fr

Pour toute correspondance s'adresser à vespa@mnhn.fr.

5.2 – Sensibilisation et communication

Les principaux acteurs qu'il est souhaitable que vous sensibilisiez à ce propos sont les professionnels de la désinsectisation, agents communaux, agriculteurs (en particulier, les FREDON, GDON, GDS), chasseurs, pêcheurs, promeneurs, associations de protection de la nature, via des communiqués dans la presse, des réunions d'informations ou des panneaux d'information en Mairie.

6) Etudes et actions réalisées en 2007, 2008 et en cours

Afin d'acquérir les connaissances nécessaires à la lutte et/ou à l'adaptation à cette nouvelle espèce, plusieurs études ont été programmées :

- En 2008, a été lancée une étude de recherche appliquée sur 3 ans menée par le Centre National de Recherche Scientifique (CNRS), le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), l'Institut national de recherche agronomique (INRA) et l'Institut de recherche pour le développement (IRD), également financée sur le programme apicole communautaire, concernant la biologie de l'espèce, ses impacts sur les abeilles et le contrôle des populations. Le Ministère chargé de l'écologie apporte également un soutien financier aux études menées par le MNHN et l'INRA.

- Le député Martial Saddier a été chargé, en 2008, à la suite notamment du Grenelle du l'environnement, de préparer un rapport parlementaire sur la filière apicole. Le rapport portait notamment sur :
* Le suivi des études sur cette espèce et ses impacts ainsi que le développement des contacts avec la Chine pour mieux connaître son comportement et les moyens de lutte utilisés.
* La structuration d'une stratégie de gestion et de communication sur la présence de l'espèce, avec un cadrage national, le rôle des Préfectures dans l'organisation et le contrôle des opérations, et l'implication de la profession apicole dans leur mise en œuvre.

- Deux départements, la Dordogne et le Lot et Garonne, ont mis en place des expérimentations de piégeage sur la base du piège proposé par l'ADAAQ en 2008, qui se sont poursuivies en 2009.

- En février 2010, les Ministres chargés de l'agriculture, de l'écologie, de l'intérieur et de la santé ont demandé au Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux, au Conseil général de l'environnement et du développement durable et à l'inspection générale des affaires sociales de formuler des propositions d'organisation de l'action publique face à l'arrivée du frelon à pattes jaunes. Ces propositions ont fait l'objet d'un rapport remis en novembre de la même année.

7) Moyens de lutte

Le frelon à pattes jaunes a une très forte capacité d'adaptation et de dispersion. Les méthodes de lutte actuelles, qui sont peu efficaces et ont un impact sur le reste de l'environnement, risquent de desservir nos espèces locales en faveur de ce dernier. En effet, les pièges sont peu sélectifs et d'autres espèces, autochtones, sont capturées et détruites. Dans l'attente de nouvelles découvertes et de méthodes de lutte spécifiques, le MNHN donne certaines recommandations consultables sur son site :

- Éviter le piégeage des femelles fondatrices de frelon à pattes jaunes. Détruire certaines fondatrices à cette période ne fait que laisser la place à d'autres.

- En cas d'attaque de frelon à pattes jaunes sur un rucher et uniquement dans ce cas, il est préférable de poser, uniquement au niveau du rucher, des pièges à sélection physique, avec comme appât du jus de vieille cire fermentée. Ceci permet de diminuer la pression de prédation localement et d'affaiblir les colonies de frelon. Ces pièges doivent être en général posés à partir de juillet et jusqu'à la fin de la saison.

- La destruction des colonies, dans le cas où elle est jugée souhaitable, doit se faire le plus tôt possible et jusque fin novembre. Le frelon à pattes jaunes étant diurne, les nids devront être détruits à la tombée de la nuit ou au lever du jour. Ainsi la quasi-totalité de la colonie pourra être éliminée.

8) Le rôle du MAAPRAT et des autres intervenants

Le MNHN est chargé d'approfondir la connaissance scientifique sur le frelon à pattes jaunes. L'INRA travaille sur les moyens de défense contre cette espèce, le contrôle de ses populations et le piégeage.

Afin de structurer les moyens de lutte, l'Institut technique de l'abeille (ITSAP) a été chargé de proposer un protocole scientifique pour tester les méthodes de piégeage qui pourraient être utilisées par les groupements de défense sanitaire. Ce protocole doit être validé prochainement par un groupe de pilotage national.

La mise en œuvre d'éventuelles méthodes de destruction devra être réalisée par les FREDON en lien étroit avec les associations d'apiculteurs, notamment les groupes techniques des chambres d'agriculture.

Le MAAPRAT coordonne l'ensemble du dispositif pour ce qui concerne le volet agricole de la problématique.

Les DRAAF assurent une veille au niveau régional et une information locale fiable et équilibrée auprès des agriculteurs.

Le directeur général
Eric Allain

ANNEXES

Fiches synthétiques :

Annexe 1 – Répartition de *Vespa velutina nigrithorax* et recensement des nids
Annexe 2 – Ce qu'il faut savoir avant de détruire un nid
Annexe 3 – Limiter l'impact sur l'entomofaune
Annexe 4 - Détruire les nids à bon escient
Annexe 5 – Pour votre sécurité
Annexe 6 - Information sur les piqures d'hyménoptères
Annexe 7 – Références

Autres documents :

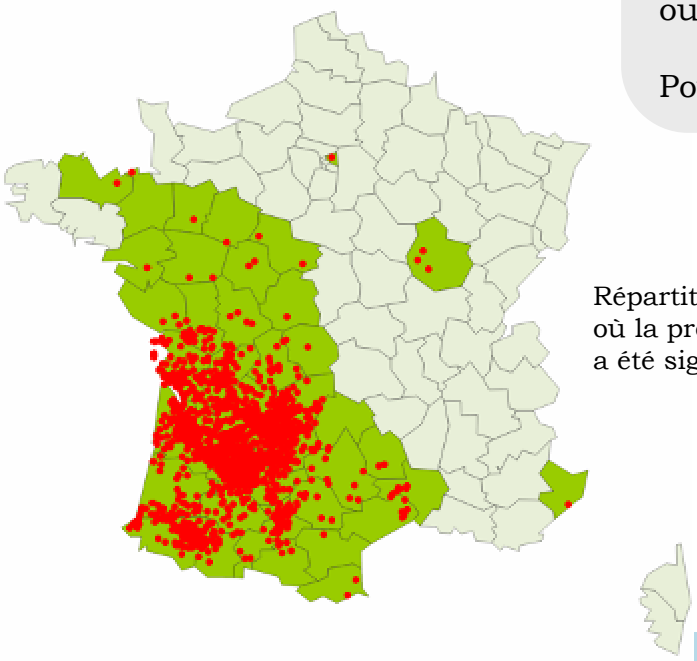
Annexe 8 – Faire le tri dans les informations
Annexe 9 – Fiche du MNHN sur *Vespa velutina nigrithorax*



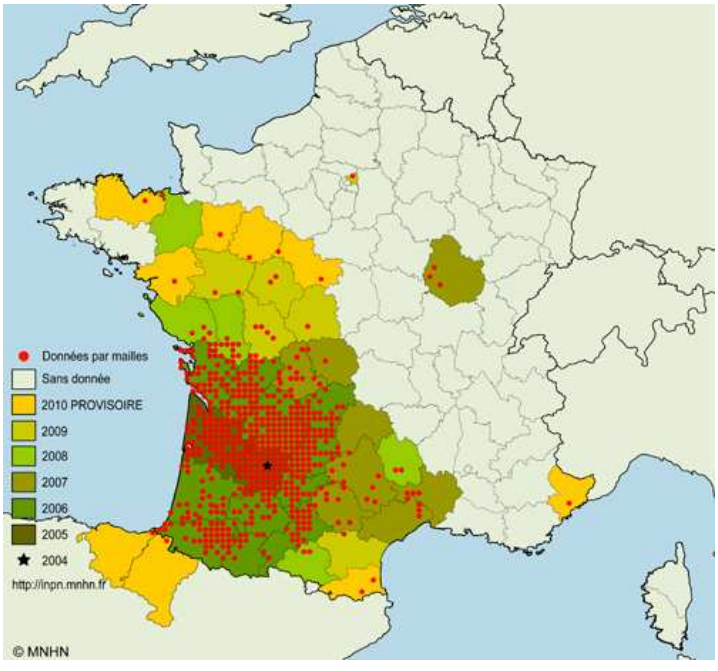
Répartition de *Vespa velutina nigrithorax* et recensement des nids

La carte de répartition de l'espèce en France est réalisée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel). A cette fin, la présence de nids doit lui être signalée (déclaration en ligne ou fiche à télécharger).

Pour déclarer un nid: http://inpn.mnhn.fr



Répartition 2010 des communes où la présence de Vespa velutina a été signalée (Source INPN)



Progression de l'invasion (Source MNHN)

Ce qu'il faut savoir avant de détruire un nid



Il est indispensable d'être équipé d'une combinaison de protection contre les frelons, avec masque, lunettes, gants.

Le frelon asiatique étant diurne, l'opération devra se dérouler à la tombée de la nuit ou au lever du jour. Ainsi la quasi-totalité de la colonie pourra être éliminée.

La destruction des nids au cours de la journée fait augmenter considérablement les risques d'accident : les individus absents du nid ne sont pas tués et deviennent agressifs plusieurs jours durant. Ces frelons sont en mesure de reconstruire rapidement un nid à proximité même si la reine est morte. Dans ce cas la colonie ne produit ensuite que des sexués mâles mais conserve une activité de prédation.

Si le nid est accessible, il est possible de le détruire sans utiliser d'insecticide, en bouchant le trou d'entrée avec du coton, puis en mettant le nid dans un sac avant de le détacher et de tuer la colonie par congélation.

Les meilleures techniques de destruction actuelles utilisent une perche télescopique injectant l'insecticide.
Il est indispensable ensuite de descendre le nid et de le brûler pour que les oiseaux ne consomment pas le produit en ingérant les insectes morts.

L'usage du dioxyde de soufre en tant que biocide est interdit

L'opération d'élimination est difficile voire impossible dans le cas de nids en situation très élevée. C'est une raison supplémentaire de ne pas intervenir dans ce contexte, afin de limiter la dispersion de quantités de produits insecticides dans l'environnement.

Il faut proscrire absolument la destruction mécanique des nids hors d'atteinte (lance à eau, fusil…) car il est impossible ainsi de détruire toute la colonie : ceci fait courir des risques pour le voisinage et entraîne la reconstruction immédiate d'autres nids à proximité

D. Jourdain

Limiter l’impact sur l’entomofaune

Plusieurs études ont démontré que le piégeage d'une espèce invasive n'est pas une méthode de limitation des populations efficace.

Pas de piégeage systématique en prévention



De telles opérations portent considérablement atteinte à la biodiversité.

En effet, il n’existe actuellement aucun piège réellement sélectif vis-à-vis du frelon asiatique.

Les pièges traditionnels capturent une énorme quantité d’insectes autres que le frelon asiatique - de 90% à 99% - pollinisateurs, papillons, espèces rares ou protégées :

10 à 15 pièges (suivant le modèle utilisé) équivalent à une colonie de frelons!

Les recherches se poursuivent à l’INRA de Bordeaux pour isoler et tester les molécules attractives spécifiques de *Vespa velutina*

Pas de piégeage de printemps

La capture des fondatrices a peu d’incidence sur le nombre ultérieur de colonies.

A cette période de l’année, leur mortalité est élevée et la compétition entre elles réduit naturellement le nombre de ces fondatrices

Piéger seulement en cas d’attaque des ruchers

En plaçant des pièges de fin juillet à mi-novembre à proximité immédiate des ruchers impactés, là où ils capturent davantage de frelons asiatiques, on abaisse la pression de prédation exercée sur les abeilles

Utiliser du jus de cirier comme appât

Des essais ont montré que le jus fermenté issu de la fonte de vieux cadres de ruches attire moins les autres espèces que la bière ou les autres mélanges sucrés

Utiliser des pièges à sélection physique

Ces pièges donnent de mauvais résultats mais sont encore préférables aux simples pièges bouteilles où la totalité des insectes meurt à coup sûr.
Les petits insectes vont théoriquement pouvoir sortir par les trous ménagés à cette intention mais leurs chances de survie peuvent être compromises après un séjour en milieu chaud et humide. Quant aux papillons, ils ne survivent pas au dessèchement.

Pour votre sécurité

Après plusieurs années d'observation, les Centres anti-poison n'ont constaté aucune augmentation du nombre de piqûres dans les départements où l'espèce est installée.

Le comportement de cette nouvelle espèce ne doit pas inspirer d'inquiétude. Elle n'est pas agressive envers l'homme, excepté par autodéfense, comme c'est aussi le cas pour le Frelon d'Europe, dans un périmètre d'environ 5 mètres autour des nids.

La construction de ces nids le plus souvent à la cime des arbres (75% des nids à plus de 10m de hauteur) limite les contacts avec les humains.

Ne dérangez pas les frelons, ne provoquez pas de comportement agressif

Évitez les chocs et les vibrations du support du nid

Ne frappez pas les insectes volant autour de vous

En été, avant d'entreprendre des travaux de toiture, de taille, d'élagage, observez les lieux et leur environnement pour repérer les mouvements d'insectes révélant la présence d'un nid.

D. Jourdain

Détruire les nids à bon escient

Pas de destruction généralisée des nids

Il est illusoire de croire que l'on parviendra à une éradication de l'espèce grâce à des campagnes massives de destruction de nids.
Elles ne peuvent être totales en raison de la difficulté de repérage des nids ou de l'impossibilité d'éliminer ceux situés à grande hauteur et donc ne constituent pas une solution de contrôle des populations.



Des observations dans la région de Bordeaux ont d'ailleurs montré que malgré une destruction systématique, la densité constatée était comparable l'année suivante.

Un nouvel équilibre naturel finira par s'établir à condition de ne pas favoriser *Vespa velutina* en détruisant les autres espèces et notamment *Vespa crabro*

Supprimer les nids dans l'environnement des ruchers

Pour diminuer localement les populations de frelons asiatiques et réduire la prédation

Laisser en place tout nid découvert à partir de la fin novembre



A partir de cette date, la colonie périclite et les nids ne sont jamais réutilisés.

Information sur les piqûres d'hyménoptères



Dans la plupart des cas les piqûres causent une réaction locale (enflure, démangeaison) qui n'est pas dangereuse sauf en cas d'obstruction des voies aériennes (risque de suffocation) ou de piqûre oculaire.

Contre l'inflammation, appliquer une source de chaleur (cigarette ou sèche-cheveux par exemple pendant 2-3 mn), puis du froid.

Les envenimations graves sont les mêmes que celles des espèces locales (abeilles, guêpes, bourdons, frelons) et toujours le fruit de circonstances particulières. Elles sont rares :15 décès par an en France dus à l'ensemble des hyménoptères mais nécessitent de consulter au plus vite un médecin ou un centre d'urgence

• hypersensibilité immédiate au venin chez un sujet préalablement sensibilisé: la piqûre peut provoquer une réaction générale, un choc anaphylactique (déficit cardiorespiratoire), qui nécessite un traitement médical.
En cas d'antécédents, il est prudent de conserver à portée de main un kit d'adrénaline prêt à l'emploi

• piqûres multiples : elles peuvent entraîner des symptômes généraux provoqués par la toxicité des venins (troubles moteurs, paralysie, hyperthermie, tachycardie)

Références

Bilan des travaux (MNHN et IRBI) sur l'invasion en France de *Vespa velutina* Villemant, C. et al. JSA Arles 11 février 2011

Impact sur l'entomofaune des pièges à bière ou à jus de cirier utilisés dans la lutte contre le frelon asiatique. Rome, Q. et al. JSA Arles 11 février 2011

Impact sur l'entomofaune des « pièges à frelon asiatique » Haxaire, J. et Villemant, C. Insectes, N°159 2010

Medical consequences of the Asian black hornet (*Vespa velutina*) invasion in southwestern France De Haro, L. et al. 2010

Quelques données sur le contenu des "pièges à Frelons asiatiques" posés à Bordeaux (Gironde) en 2009 Thomas, D., Dauphin, P. 2009

Rapport de la Mission interministérielle sur le frelon asiatique Dodu, D., Gondran, O., Moreau, R., Lessirard, J. Septembre 2010

Vespa velutina nigrithorax

Du Buysson 1905

Faire le tri dans les informations



Frelon asiatique, surnommé en Asie frelon à pattes jaunes

Ce fascicule est destiné à corriger les idées fausses et mettre un terme aux rumeurs qui envahissent la presse ou le web, à partir des connaissances disponibles actuellement.

Un programme de recherche conduit par Claire Villemant du Muséum (MNHN) de Paris et financé par France Agrimer, sur lequel travaillent les équipes du MNHN, du CNRS, de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), de l'INRA de Bordeaux, et de l'Université de Tours (IRBI) a débuté en 2008, pour une durée de 3 ans.

Ces études, qui visent à mieux comprendre les mécanismes et l'impact de l'invasion du frelon pour aboutir à son contrôle, répondent progressivement aux interrogations initiales.



V. velutina est tout sauf laid : au contraire, la nature l'a doté d'une livrée particulièrement élégante (cf. photos) qui le distingue sans peine des autres frelons, guêpes ou bourdons



Son régime alimentaire varie selon l'habitat, la diversité des proies étant beaucoup plus variée en milieu agricole qu'en milieu urbain, et de la saison, en fonction des besoins nutritifs de la colonie.

Dans les boulettes rapportées au nid par les ouvrières on trouve, essentiellement des insectes, des hyménoptères (abeilles, guêpes) en majeure partie et des diptères (mouches, syrphes), des sauterelles et larves diverses mais on trouve aussi, des araignées et de la chair de vertébrés.

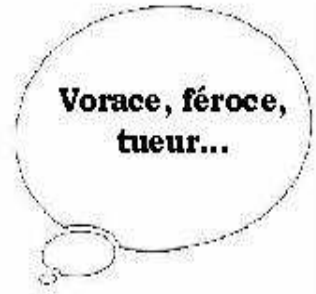
Les analyses doivent se poursuivre en 2011 pour déterminer en totalité les proies consommées et leur évolution au cours du cycle biologique.

La taille de *Vespa velutina* est légèrement plus petite que celle du frelon endémique européen : 15 mm au minimum pour les plus petites ouvrières et jusqu'à 32 mm pour les plus grandes femelles (reines et grandes ouvrières).

Certains sites internet n'hésitent pas, pour accréditer la prétendue férocité de *V. velutina*, à présenter des vidéos montrant *Vespa mandarinia* s'attaquant aux ruches : or cette espèce, qui vit dans l'Est asiatique et est absente de France est beaucoup plus puissante et réputée agressive, contrairement à *V. velutina*



En secteur rural ou forestier, la proportion d'abeilles domestiques est d'environ 30%; Cette proportion peut varier en fonction des proies disponibles dans l'environnement des nids (présence de ruchers notamment).



Ce n'est pas par férocité qu'il sectionne la tête, l'abdomen, les ailes et les pattes de ses victimes : il prélève le thorax, qui représente la partie du corps la plus riche en protéines (muscles).

Origine et dispersion

Il est désormais établi que l'invasion s'est faite à partir de l'introduction unique de quelques femelles fécondées ou même d'une seule!
L'origine géographique précise de *V. velutina* n"est pas encore confirmée mais les scientifiques s'orientent vers les provinces chinoises de la région de Shangaï, des analyses moléculaires permettront dans les mois à venir de valider cette hypothèse (Villemant et al. 2011).
Les affirmations catégoriques sur le pays d'origine de ce frelon sont donc sans fondement scientifique.

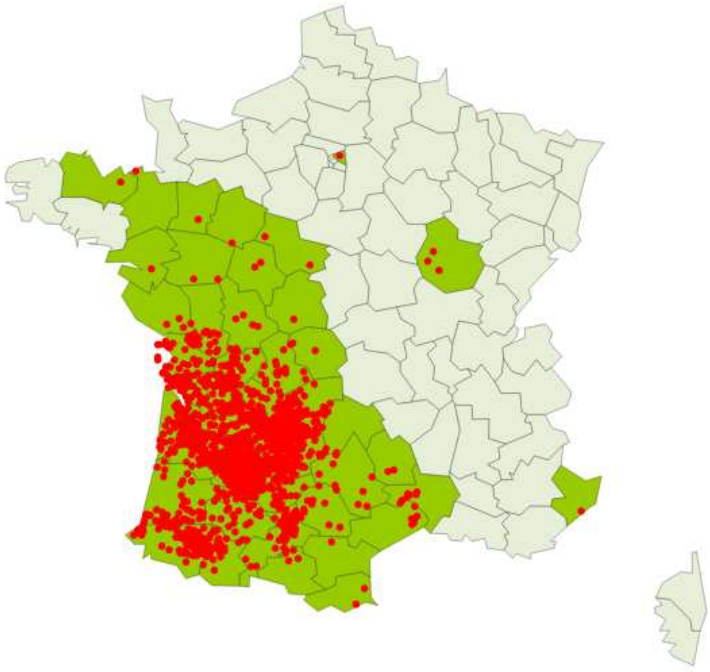




Des cartes erronées exagérant la progression de *V. velutina* ou décrivant les points d'introduction et les trajets d'invasion sont couramment diffusées.

Sur la carte de l'INPN*, on constate la présence de *V. velutina* dans 39 départements.

Cette carte est la seule référence fiable, le MNHN étant chargé officiellement d'établir la cartographie de cette nouvelle espèce en France.
Le MNHN, après vérification systématique des signalements, élimine ceux – nombreux - générés par la confusion avec d'autres espèces ainsi que les doublons.



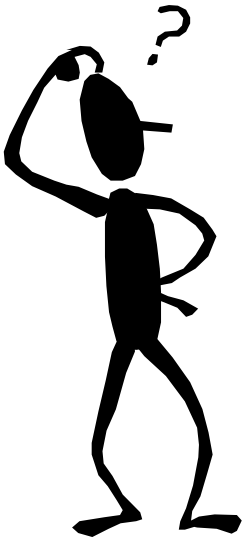
La carte reflète la localisation géographique des individus qui ont été repérés, ce qui n'exclut pas la présence de l'insecte en d'autres lieux.

Pour la même raison il est impossible de dater précisément l'arrivée de *V. velutina* en France : on sait simplement qu'il était présent avant 2004.

Par modélisation, on sait maintenant que les potentialités d'expansion de l'espèce concernent la totalité de la France et la majeure partie de la communauté européenne (Rome et al. 2009 MNHN).

*Inventaire National du Patrimoine Naturel, Unité scientifique du MNHN
http://inpn.mnhn.fr

Biologie



Rappelons qu'il n'y a qu'une seule reine par nid : comme chez la plupart des autres espèces de guêpes, on note une absence de polygynie (plusieurs femelles fécondes dans un même nid)

Au-delà du printemps, la reine ne quitte plus le nid. Elle meurt donc si le nid est détruit.

Les nids qui peuvent se reconstituer dans certains cas à proximité de l'ancien nid sont le fait d'ouvrières (femelles stériles) échappées, ou d'insectes restés hors du nid pendant sa destruction.

Ces nouvelles colonies sont vouées à l'échec puisqu'elles n'engendrent que des mâles*; elles périclitent en raison du non renouvellement des ouvrières.



Une galette vue de dessous

Les jeunes reines émergent en octobre, les mâles dès septembre, la colonie atteignant son effectif maximal début novembre (Villemant et al. 2011)

Les futures fondatrices entrent en diapause à l'entrée de l'hiver : elles s'isolent alors dans des litières, vieux troncs ou cavités creusées par d'autres insectes.

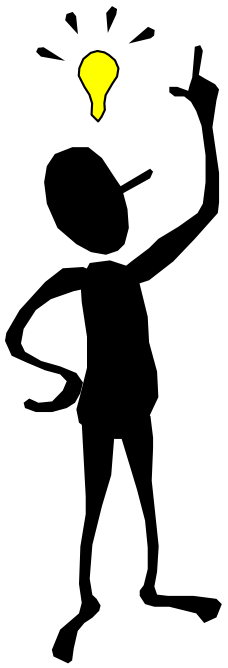
En général la reine fondatrice de la colonie initiale est morte avant l'envol de tous les sexués, les mâles et le reste des ouvrières meurent ensuite à l'hiver.

Les nids abandonnés ne sont jamais utilisés une seconde fois**

*En l'absence de reine, les ovaires de quelques ouvrières sont réactivés (absence de la phéromone inhibitrice). Elles pondent, mais les oeufs n'étant pas fécondés et ce sont des frelons mâles qui émergeront.

**On peut toutefois trouver une reine à l'intérieur : ces individus tardifs, aux ailes atrophiées et non fécondés seront dans l'incapacité de fonder une colonie l'année suivante

Lutte





Les pièges peuvent-ils réduire la prolifération et enrayer l'expansion de l'espèce ?

Les résultats de capture avec les pièges couramment utilisés montrent que peu de frelons asiatiques sont attrapés, en comparaison des nombreux insectes – souvent la quasi-totalité des captures - sacrifiés à cette occasion : Frelon d'Europe, guêpes, pollinisateurs sauvages et espèces rares ou protégées.

Aucun de ces pièges n'est sélectif, même ceux se réclamant d'une sélection physique des insectes, les appâts utilisés attirant tous types d'espèces dont l'évasion du piège en toute intégrité est pour le moins théorique.
Plusieurs expérimentations engagées par les scientifiques du muséum et en relation avec la profession ont démontré leur inefficacité et leur caractère pernicieux (Haxaire J. et Villemant C. 2010) et (Rome et al 2011).

Les conséquences des piégeages généralisés pourraient donc s'avérer désastreuses au plan de la biodiversité.

Les chercheurs de l'INRA de Bordeaux continuent leurs travaux en vue d'identifier les molécules attirant sélectivement *V. velutina*.



Le piégeage des fondatrices au printemps est inefficace. De telles opérations réalisées dans des cas similaires se sont conclues par un échec.

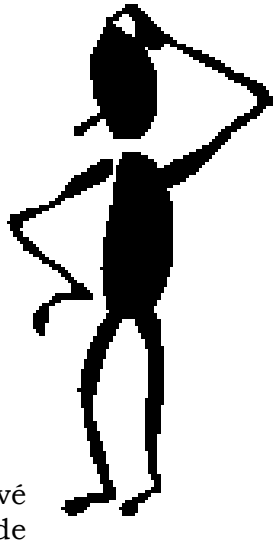


Les reines fondatrices volant au printemps ne sont pas toutes fécondées (celles qui sont stériles ne pourront donc pas fonder une colonie).
Beaucoup de fondatrices meurent naturellement de causes diverses (gel, prédateurs etc…)
De plus, la compétition entre fondatrices en élimine naturellement un grand nombre (certaines tentent de s'approprier un nid embryon en exterminant la reine, vulnérable en début de saison).

Impact



Les apiculteurs expriment leurs craintes, amplifiées par les médias, mais aucune évaluation de l'impact sur les ruchers n'a été entreprise.
Les dégâts observés dans l'agglomération bordelaise ne peuvent être généralisés, l'incidence de *V. velutina* étant extrêmement variable selon les secteurs et les colonies.



A noter que dans les zones très touchées, on n'a pas observé d'incidence en matière de pollinisation des cultures. Ni de dégât sur les productions végétales telles que les productions fruitières, fraises,framboises ou autres.

Il existe une régulation naturelle induite par la compétition entre espèces et entre colonies d'une même espèce : après la phase d'installation, on observe ensuite une stabilisation des effectifs. C'est ce que l'on a constaté dans au moins un département du Sud-Ouest où *V. velutina* était pourtant très répandu, le Lot-et-Garonne, où l'on a constaté en 200_ puis en 200ç une nette régression des populations.

Il faut rappeler que la filière apicole française connaît actuellement des difficultés se traduisant notamment par une mortalité anormalement élevée des colonies d'abeilles pouvant affecter dans certains ruchers jusqu'à 100% des ruches, dans des départements indemnes de *V. velutina*.
Parmi les causes, les maladies des abeilles sont un des facteurs prépondérants*.
La varroase (acarien *Varroa destructor*), ainsi que les loques, nosémoses et viroses constituent le risque majeur. S'y ajoutent les aléas climatiques et des facteurs environnementaux. La présence du prédateur *V. velutina* n'est qu'un facteur supplémentaire de fragilisation des ruches

La stratégie de défense des abeilles est variable selon les races; les données obtenues montrent que l'abeille domestique *Apis mellifera* n'a pas développé de mécanisme de défense efficace.
En présence de *V. velutina,* les abeilles réduisent leur activité ce qui, associé aux pertes par capture, provoque un affaiblissement de la colonie.



Les frelons ne peuvent pas, assurément, tuer en quelques heures une ruche qui compte environ 50 000 abeilles à la belle saison!

*AFSSA Rapport de novembre 2008 "Mortalités, effondrements et affaiblissements des colonies d'abeilles

Risques

V. velutina n'est pas agressif mais il ne faut pas oublier que la prudence, face à n'importe quel hyménoptère, c'est de ne pas s'approcher du nid, d'éviter les gestes brusques pouvant provoquer des réactions de défense ou toute action susceptible de provoquer des les vibrations du nid.





Contrairement à ce qui est affirmé ici et là, son dard ne mesure pas 6 mm, il n'est pas plus long que celui du frelon autochtone *V. crabro* et son venin n'a rien de particulièrement toxique.

V. velutina ne constitue pas un risque de sécurité civile ou de santé publique (voir page suivante).

Les centres anti-poisons, qui ont étudié l'évolution des cas de piqûres d'hyménoptères entre 2004 et 2008 dans les départements où *V. velutina* est installé, n'ont mis en évidence aucune augmentation des envenimations par ces insectes. Le constat est identique en 2009 et 2010*.

Comme les nids sont installés le plus souvent très haut dans les arbres et très rarement dans les massifs et les haies (encore plus exceptionnellement au sol), le risque est limité, d'autant plus que le nid de *V. velutina* est aisément repérable : externe et généralement assez volumineux.

Néanmoins en arboriculture , certaines opérations sont de nature à déclencher une attaque dans la mesure où le frelon s'estime menacé : secouage des pruniers ou vibrage des noyers (même si cette pratique est beaucoup moins répandue que la précédente), il est prudent de revêtir des équipements de protection, au minimum de la tête et du cou.

Dans les départements du sud-ouest les cas d'accidents du travail restent peu fréquents : piqûres multiples lors d'activités d'élagage ou de débroussaillage ou lors de la récolte des prunes (2 cas seulement pour 2009, aucun en 2008, 2 en 2007).

*Conséquences sanitaires de l'installation du frelon asiatique *Vespa velutina* en France: expérience des centres antipoison français De Haro L., Blanc-Brisset I. 2009 et Medical consequences of the Asian black hornet (*Vespa velutina*) invasion in Southwestern France De Haro et al. 2010

**Ces nids, comme ceux parfois trouvés sous les avant-toits des bâtiments, peuvent être abandonnés par la colonie, qui, à l'étroit, se délocalise ailleurs, en général dans les grands arbres

Recommandations générales s'appliquant à toute piqûre d'hyménoptère

Que faire en cas de piqûre ?

Appliquer une source de chaleur (cigarette ou sèche-cheveux par exemple pendant 2-3 mn), puis du froid *
Enlever auparavant le dard s'il s'agit d'une abeille (sans presser pour éviter la dissémination du venin) et désinfecter

Consulter un médecin en cas de :

- piqûre des voies aériennes (risque d'obstruction) ou piqûre oculaire

- hypersensibilité immédiate au venin chez un sujet préalablement sensibilisé: la piqûre de tout hyménoptère peut provoquer une réaction générale, un choc anaphylactique (déficit cardiorespiratoire), qui nécessite un traitement médical. Les accidents aigus restent rares (15 décès par an en France, dus à l'ensemble des hyménoptères). En cas d'antécédents, se munir d'un kit d'adrénaline prêt à l'emploi

- piqûres multiples : elles peuvent entraîner des symptômes généraux : provoqués par la toxicité des venins (troubles moteurs, paralysie, hyperthermie, tachycardie)



Cependant il n'y a pas de risque toxique systémique en dehors des attaques massives (au moins 40 piqûres pour les frelons à plus d'une centaine pour les autres hyménoptères, chez l'adulte**)

Le frelon asiatique ne constitue donc pas à cet égard un danger particulier ni accru par rapport aux autres hyménoptères** de type frelon ou guêpe ordinaires. En revanche, comme ses colonies comportent des individus plus nombreux et que son comportement peut parfois*** en cas de dérangement de la colonie, être agressif, il existe un risque potentiel de piqûres multiples.

* Efficace en matière d'inflammation mais n'efface pas le risque allergique
** Source Comité de coordination de toxovigilance des centres antipoisons français
*** Conditions climatiques, nid dans un environnement dépourvu d'activité humaine

INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel

Vespa velutina nigrithorax de Buysson, 1905

Métropole : Introduite envahissante

Frelon à pattes jaunes, frelon asiatique (Français)

(Arthropoda, Insecta)

Fiche 1 : Vespa velutina nigrithorax de Buysson, 1905

Citation de cette fiche : Villemant C., Rome Q. & Haxaire J. 2010. Le Frelon asiatique (*Vespa velutina*). *In* Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2010. *Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web*. http://inpn.mnhn.fr

Sommaire :

Présentation
Identification
Biologie
Lutte
Distribution
Ressources
Téléchargements

Présentation

Vespa velutina est un frelon invasif d'origine asiatique dont la présence en France a été signalée pour la première fois dans le Lot-et-Garonne par Haxaire *et al.* (2006). Les individus acclimatés en France appartiennent à la variété *nigrithorax*, dont la coloration est à dominante brune. Ils sont issus de femelles fondatrices qui auraient pu avoir été introduites avec des poteries importées de Chine par un horticulteur du Lot-et-Garonne. Ce dernier a en effet remarqué la présence du frelon autour de sa propriété dès 2004. L'insecte s'est depuis largement répandu dans une grande partie du sud-ouest de la France (Villemant et al., 2006).

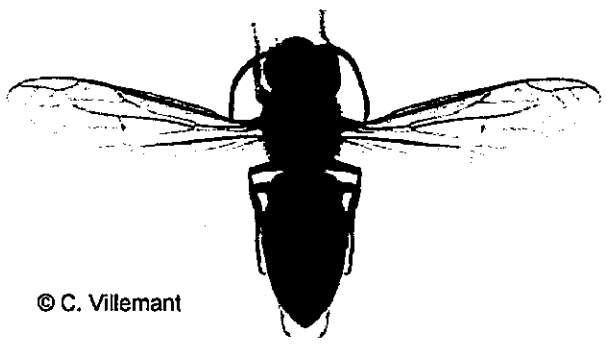


Le genre *Vespa* comprend 22 espèces qui toutes vivent dans la région asiatique (Asie centrale et Asie du Sud-est). Seules quelques unes atteignent les Philippines ou la Nouvelle-Guinée. Jusqu'ici, deux espèces seulement ont une aire de répartition qui s'étend de l'Asie à l'Europe : le Frelon d'Europe *Vespa crabro* Linnaeus, 1758 et le Frelon oriental *Vespa orientalis* Linnaeus, 1771 (Matsuura & Yamane, 1990). Mais, alors que *V. crabro* se rencontre dans toute l'Europe, la distribution de *V. orientalis* s'arrête à la Bulgarie, la Grèce et l'Italie. Ce dernier est par contre la seule espèce de Frelon présente en Afrique du Nord (Carpenter & Kojima, 1997 ; Rortais et al. 2010).

Vespa velutina est le seul frelon introduit accidentellement en Europe. L'espèce a été décrite par Lepeletier en 1836 à partir de spécimens collectés dans l'île de Java (Indonésie). Sa coloration est extrêmement variable : on distingue une douzaine de variétés, dont la variété *nigrithorax* qui a été décrite de Darjeeling (Inde) en 1905 par du Buysson (Carpenter & Kojima, 1997).

Identification

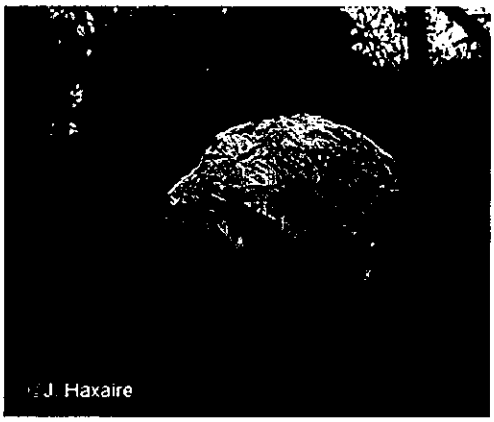
Principaux caractères





Le Frelon asiatique est très facile à reconnaître car c'est la seule guêpe en Europe à posséder une livrée aussi foncée : les adultes sont brun noir et apparaissent, de loin, comme des taches sombres sur le nid. La variété *V. velutina nigrithorax* possède un thorax entièrement brun noir velouté et des segments abdominaux bruns, bordés d'une fine bande jaune. Seul le 4e segment de l'abdomen est presque entièrement jaune orangé. La tête est noire, la face jaune orangé, les pattes brunes à l'extrémité. Ce frelon est impossible à confondre avec le Frelon d'Europe, *Vespa crabro*. Mesurant environ 3 cm de long, il est un peu plus petit que ce dernier. La différence est particulièrement nette chez les reines, dont la taille atteint au plus 3,5 cm chez *V. velutina* et 4 cm chez *V. crabro* (Villemant et al., 2006).

Nids

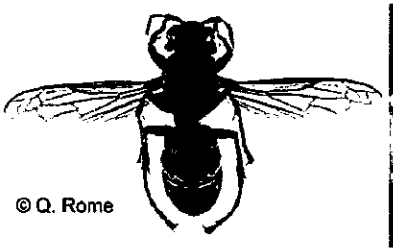


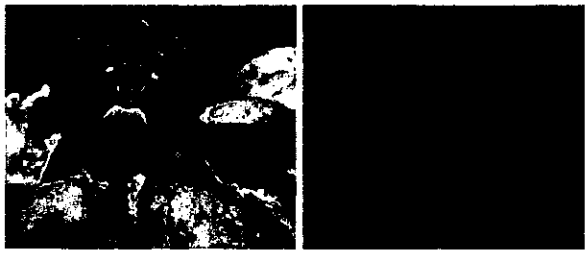
Comme, le frelon d'Europe, *Vespa velutina* construit un volumineux nid de papier mâché, composé de plusieurs galettes de cellules entourées d'une enveloppe faite de larges écailles de papier, striées de beige et de brun. L'orifice de sortie est petit et latéral alors qu'il est large et basal chez le Frelon d'Europe. Lorsqu'il est installé dans un espace bien dégagé, le nid du Frelon asiatique est sphérique quand sa taille ne dépasse pas 60 cm de diamètre. Mais il peut devenir ovalaire et atteindre jusqu'à 1 m de haut et 80 cm de diamètre quand il est fixé, comme c'est souvent le cas, à plus de 15 m de haut dans un grand arbre (Villemant et al., 2006). Le Frelon asiatique nidifie parfois dans un bâtiment ouvert ou dans un creux de muraille, beaucoup plus rarement dans un roncier ou une cavité du sol. Lorsqu'il 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. Cela peut expliquer que les nids soient observés plusieurs années après l'arrivée du frelon comme en Lot-et-Garonne, Gironde et Côte-d'Or (Rome et al., 2009). On ne découvre souvent les nids de *Vespa velutina* qu'en hiver, lorsque les arbres ont perdu leurs feuilles (Villemant et al., 2006).

Comme chez toutes les guêpes sociales (Guêpes communes, Frelons et Polistes), les colonies du Frelon asiatique ne vivent qu'un an. On peut donc, au cours de l'hiver, détacher un nid sans risque car tous les habitants en sont morts.

Confusions possibles

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. Le nid, toujours avec une large ouverture vers le bas, est généralement construit dans un tronc creux ou sous un abri, parfois dans le sol, mais jamais en haut des grands arbres.





La Guêpe des buissons, *Dolichovespula media* (Retzius, 1783), est la plus sombre des guêpes françaises. Elle est plus petite que le frelon asiatique, mesurant entre 1,5 et 2,2 cm. Son corps est noir avec de fins motifs jaunes clairs. Son abdomen est noir rayé de petites bandes jaunes. Elle a les pattes jaunes comme *Vespa velutina*. Elle construit son nid en général dans des buissons à 1 ou 2 m de hauteur. Le nid mesure moins de 20 cm de diamètre, il est sphérique, pointu vers le bas. L'orifice d'entrée est petit, basal et légèrement sur le côté.









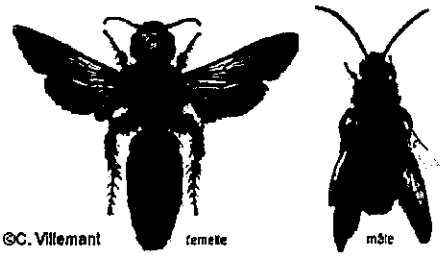
Guêpe germanique, *Vespula germanica*

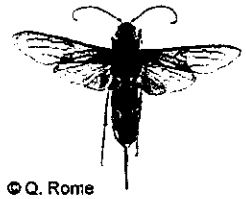


Nid de guêpe vulgaire, *Vespula vulgaris*

Les Guêpes communes : la guêpe germanique, *Vespula germanica* (Fabricius, 1793), et la guêpe vulgaire, *Vespula vulgaris* (Linnaeus, 1758) sont beaucoup plus jaunes et plus petites que le frelon asiatique. Elles mesurent entre 1 et 2 cm. Il est donc difficile de les confondre avec lui. Leur nid, qui peut mesurer 1 m de diamètre, est généralement construit dans le sol. On le trouve parfois en milieu extérieur, où il peut alors être confondu avec celui du frelon. Mais il est toujours installé dans des lieux protégés, sombres et dissimulés. Il est plus ou moins sphérique et l'orifice d'entrée est basal et très petit. L'enveloppe du nid est plus fine que celle des nids de frelon ; elle est de couleur grisâtre chez *V. germanica* et plus brunâtre chez *V. vulgaris*.

La Scolie à front jaune, *Megascolia maculata flavifrons* Fabricius, 1775, a un corps noir très poilu et des taches jaunes sur l'abdomen. La femelle, qui peut dépasser 4 cm, a la tête jaune et des pattes épineuses. Le mâle, plus petit, a la tête noire et des antennes plus longues. On voit les adultes butiner au printemps sur les fleurs. La femelle s'enfonce dans le sol pour pondre sur les larves de hanneton dont ses larves se nourrissent.

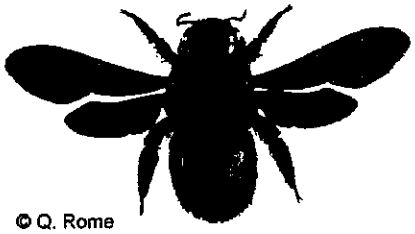






Le Sirex géant, *Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758), est un Hyménoptère dont la larve se nourrit de bois. La femelle peut atteindre 4,5 cm, et a une coloration proche de celle du frelon asiatique. On peut l'en différencier facilement par ses antennes plus longues et entièrement jaunes ainsi que par la présence d'une longue tarière qui lui permet de pondre dans le bois. Cet insecte est totalement inoffensif.

L'Abeille charpentière, *Xylocopa violacea* Linnaeus, 1758, mesure entre 2 et 3 cm. C'est l'une des plus grandes abeilles françaises. Elle est entièrement noire avec des reflets bleu violacé. Elle construit son nid dans le bois mort et nourrit ses larves de pollen.





Volucelle zonée, *Volucella zonaria*

Milésie faux-frelon, *Milesia crabroniformis*

Asile frelon, *Asilus crabroniformis*

De nombreuses **Mouches** (Diptères) peuvent ressembler à des frelons européens ou asiatiques. Certaines comme l'Asile frelon, *Asilus crabroniformis* Linnaeus, 1758, pouvant même atteindre 3 cm de long. Leurs yeux sont généralement plus globuleux que ceux des guêpes ou abeilles, elles n'ont qu'une seule paire d'ailes et leurs antennes sont généralement très courtes

Biologie

Activité, comportement

Vespa velutina est une espèce diurne qui, contrairement au Frelon d'Europe, interrompt toute activité à la tombée de la nuit. C'est un prédateur avéré d'autres Hyménoptères sociaux, notamment des abeilles mais comme *V. crabro,* il consomme aussi une grande variété d'autres insectes et d'araignées (Villemant et al , 2006 ; Perrard et al, 2009).



Depuis l'été 2006, certains apiculteurs s'inquiètent de voir leurs ruches plus régulièrement et plus fortement attaquées par cette espèce que par le Frelon européen. En vol stationnaire à une trentaine de cm de l'entrée de la ruche, une ouvrière de *V. velutina* succède régulièrement à une autre pour capturer les butineuses qui reviennent chargées de pollen. Le frelon fonce sur sa proie, la fait tomber au sol, la saisit entre ses pattes et la tue d'un coup de mandibules derrière la tête avant de l'emporter dans un arbre pour la dépecer. Après lui avoir coupé la tête, les pattes, les ailes et l'abdomen, il en fait une boulette qu'il emporte jusqu'au nid pour en nourrir les larves.

Au Cachemire comme en Chine, *Vespa velutina* est considéré comme un redoutable ennemi des ruchers (Shah & Shah, 1991 ; Ken *et al.,* 2005) car il peut détruire jusqu'à 30% d'une colonie de l'Abeille asiatique, *Apis cerana.* Après avoir décimé les gardiennes, les ouvrières du frelon pénètrent dans la ruche pour prélever le couvain. En France, jusqu'ici, la prédation exercée par *V. velutina* semble se limiter aux abeilles adultes. La conformation des ruches permet en effet de réduire l'entrée à une étroite fente, qui interdit la pénétration des insectes d'une taille supérieure à celle des abeilles.

En France, tous les observateurs s'accordent sur le fait que *V. velutina* n'est pas agressif et qu'il est possible d'observer son nid à 4 ou 5 m de distance sans risque. Les rares personnes piquées l'ont été en tentant de détruire un nid ou en touchant une ouvrière par inadvertance. La piqûre si elle est douloureuse n'est pas plus dangereuse que celle d'une guêpe mais les personnes allergiques au venin d'Hyménoptères doivent bien sûr rester très prudentes.

Plusieurs personnes ont côtoyé des nids en activité installés à proximité de leur habitation sans que les ouvrières ne manifestent une quelconque agressivité lors des allées et venues des habitants. Il faut toutefois demeurer extrêmement prudent face aux très gros nids installés à grande hauteur dans les arbres. Lorsque l'on s'approche à moins de 5 m d'un nid de Frelon, plus la colonie qu'il renferme est importante et plus on a de risque de subir l'attaque d'un essaim d'ouvrières.

Nutrition

Le frelon asiatique a un régime alimentaire très varié. Outre les abeilles, il s'attaque aux insectes de très nombreux ordres et notamment aux guêpes, mouches, papillons ou chenilles ainsi qu'aux araignées dont ils nourrissent leurs larves. Les adultes ne se nourrissent que de liquides sucrés (miellat, nectar, miel...) ; à l'automne, ils mangent aussi la chair des fruits mûrs, pommes, prunes, raisins etc. Ils peuvent en consommer de grandes quantités et faire parfois des dégâts dans les vergers.

Reproduction



C'est en automne que les femelles reproductrices de la nouvelle génération quittent le nid en compagnie des mâles pour s'accoupler ; elles sont les seules à hiverner tandis que les mâles, les dernières larves et ouvrières meurent. Au printemps, chaque reine fondatrice ébauche un nouveau nid, pond quelques œufs et soigne ses premières larves qui deviendront, un mois à un mois et demi plus tard selon la température, des ouvrières adultes capables de prendre en charge la construction du nid et l'entretien de la colonie. La reine consacrera alors le reste de sa vie à pondre. Avec l'apparition des ouvrières, l'activité de la colonie s'intensifie considérablement et la taille du nid augmente pour atteindre son maximum au cours de l'automne.

Comme chez tous les autres Hyménoptères, les descendants femelles sont issus d'œufs fécondés et les mâles d'œufs non fécondés. La colonie n'est composée que d'ouvrières (femelles stériles) jusqu'à ce que la nouvelle génération de sexués mâles et femelles se développe à la fin de l'été. La vieille reine meurt peu de temps avant l'essaimage des sexués. Le reste de la colonie dépérit et meurt au début de l'hiver. Quelques rares nids peuvent demeurer actifs en décembre. Les nids vides ne sont jamais réutilisés mais on y trouve parfois au début du printemps quelques femelles sexuées tardives qui sont restées bloquées par l'arrivée du froid. Elles sont incapables de fonder une colonie car elles ne sont pas été fécondées et ont souvent des ailes atrophiées. Les données sur la taille des colonies du Frelon asiatique en France n'ont pas encore été publiées mais les nids apparaissent beaucoup plus populeuses que ceux du Frelon d'Europe, qui renferment rarement plus d'un millier d'ouvrières. En région tropicale, *Vespa velutina* est capable de construire de très gros nids contenant plusieurs milliers d'individus (Nakamura & Sonthichai, 2004).

Les femelles fécondées hivernent isolément ou par groupes de deux ou trois dans la litière ou les troncs pourris ; certaines reprennent leur activité dès le mois de février. Les jeunes nids, de la taille d'une orange, sont installés à partir du mois de mars, sur le rebord d'un toit, dans divers abris ou des ruchettes vides. Ils comptent une dizaine de cellules entourées d'une fine coupole de papier puis d'une enveloppe sphérique. Les premières ouvrières émergent au cours du mois de mai. De nombreuses colonies déménagent lorsque le nid primaire est placé trop près du sol ou dans un endroit confiné ; la colonie s'installe alors dans un nouveau nid construit par les ouvrières souvent très haut dans les arbres.

Prédateurs

Les oiseaux qui, comme la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ou le Guépier d'Europe (*Merops apiaster*) sont d'actifs prédateurs du Frelon d'Europe, sont susceptibles de s'attaquer aussi aux adultes du Frelon asiatique. Des Pics (*Picus* spp.) ainsi que des Pies (*Pica pica*)ont été vus à la fin de l'automne perforer à coups de bec l'enveloppe d'un nid pour consommer les derniers individus, larves ou adultes, de la colonie en train de mourir.

Stratégie de défense des abeilles

L'Abeille asiatique, *Apis cerana*, a développé une stratégie de défense très efficace contre les frelons qui, comme *V. velutina*, attaquent régulièrement ses colonies. Le frelon agresseur est rapidement entouré d'une masse compacte d'ouvrières qui, en vibrant des ailes, augmentent la température au sein de la boule jusqu'à ce que leur adversaire meure d'hyperthermie ! Au bout de 5 minutes, la température ayant atteint 45°C, le frelon succombe mais non les abeilles qui sont capables de supporter plus de 50°C. Cette méthode est très efficace mais, lorsqu'elle est trop souvent répétée, elle entraîne un affaiblissement de la ruche car les ouvrières consacrent alors moins de temps à l'approvisionnement (Ken et al., 2005).

En Asie, où son élevage s'est développé depuis une cinquantaine d'années, l'Abeille européenne, *Apis mellifera*, emploie le même moyen de lutte mais son adaptation au prédateur est plus récente de sorte que sa stratégie de défense est moins efficace. En France, l'Abeille domestique est capable de se défendre des attaques occasionnelles du Frelon d'Europe mais ses colonies sont parfois très fortement affectées par la prédation intensive qu'exerce le Frelon asiatique. On verra si avec le temps, nos abeilles renforcent leur stratégie de défense face aux frelons. Les scientifiques (MNHN, CNRS et IRD) suivent de prêt le comportement de défense des abeilles et la dispersion de *V. velutina* afin d'évaluer l'importance de son impact sur l'apiculture.

Lutte, piégeage

Une lutte irraisonnée contre une espèce invasive peut conduire à favoriser son installation. Cela a été trop souvent le cas par le passé. Les espèces invasives ont en général une très forte capacité d'adaptation et de dispersion. C'est le cas du frelon asiatique à pattes jaunes. Les méthodes de lutte qui ont un impact sur le reste de l'environnement risquent donc de desservir nos espèces locales en faveur de ce dernier. Dans l'attente de nouvelles découvertes et de méthodes de lutte spécifiques, il vaut mieux suivre les recommandations suivantes :

- **Éviter le piégeage des femelles fondatrices** de Frelon asiatique. C'est en effet la période de l'année où la lutte contre *Vespa velutina* est la plus vaine. Cette espèce produit de très nombreuses femelles fondatrices (jusqu'à plus de 300 pour un très gros nid), et le printemps est la période où la mortalité des fondatrices de frelons comme de guêpes est la plus élevée, en grande partie du fait de la compétition intervenant entre individus d'une même espèce. Détruire certaines fondatrices à cette période ne fait que laisser la place à d'autres. De plus, il n'y a actuellement aucun piège réellement sélectif vis-à-vis du frelon asiatique. Même un piège dit « sélectif » a un impact sur les insectes non cibles, car si une sélection physique partielle a lieu pour certains insectes (trop gros pour pénétrer dans le piège ou assez petits pour s'échapper par les petits trous latéraux), le séjour, même court, dans un piège peut avoir un impact (excès de chaleur, humidité, etc.) sur la survie ou la fécondité des insectes capturés. Pour qu'un piège soit réellement efficace, il faut que son appât soit attractif pour le frelon asiatique, répulsif pour les autres insectes et durable dans le temps. Des recherches dans ce sens par l'INRA de Bordeaux et par au moins une entreprise privée (Veto-Pharma) sont en cours.

- **En cas d'attaque de frelon asiatique sur un rucher** et **uniquement** dans ce cas. Il faut poser des pièges à sélection physique (pour diminuer l'impact sur les autres espèces), avec comme appât du **jus de vieille cire fermentée** (appât qui a donné de bons résultats dans ces conditions), mais il faut **poser les pièges uniquement au niveau du rucher**. Ceci permet de diminuer la pression de prédation et d'affaiblir les colonies de frelon. Ces pièges doivent être en général posés à partir de juillet et jusqu'à la fin de la saison.

- **La destruction des colonies** reste la méthode la plus efficace pour diminuer les populations de frelon asiatique. Celle-ci doit se faire le plus tôt possible et jusque fin novembre. Le frelon asiatique étant diurne, les nids devront être détruits à la tombée de la nuit ou au lever du jour. Ainsi la quasi-totalité de la colonie pourra être éliminée. La destruction des nids au cours de la journée (notamment à l'aide d'une lance à eau ou d'un fusil) fait augmenter considérablement les risques d'accident. Tous les individus volant hors du nid ne seront pas tués et pourront rapidement reconstruire un nid à proximité ; ils resteront en outre très énervés

plusieurs jours durant. Si la reine est encore vivante, la colonie pourra encore produire des mâles et des femelles sexués, mais si la reine est morte, la colonie ne produira plus que des sexués mâles ; dans les deux cas, l'activité de prédation sera poursuivie. À ce jour, les meilleures techniques de destruction utilisent une **perche télescopique pour injection d'insecticide. Il faudra ensuite descendre le nid et le brûler** pour que les insectes morts et l'insecticide ne soient pas consommés par les oiseaux. Si le nid est accessible, il est possible de le détruire sans insecticide, en bouchant le trou d'entrée avec du coton, puis en le mettant dans un sac avant de le détacher et de tuer la colonie par congélation. Il faut toujours être équipé d'une **combinaison de protection contre les frelons**.

Il est préférable de se limiter à ces méthodes de lutte tant que de nouvelles techniques plus efficaces n'auront pas été mises au point. Cela ne veut pas dire « rester inactif », mais « faire au mieux dans l'état actuel des connaissances ».

Distribution

Habitat

Dans son aire d'origine, le Frelon asiatique vit essentiellement en milieu forestier mais avec l'extension de l'urbanisation aux dépens de la forêt, on le rencontre aussi en zone périurbaine. En climat subtropical, la variété *nigrithorax* se cantonne généralement dans les régions montagneuses (Van der Vecht, 1957).

En France, le Frelon asiatique installe de préférence son nid dans les hautes branches des grands arbres, en zone urbaine ou agricole comme en milieu boisé. Il semble profiter des vallées des cours d'eau pour se disperser et éviterait les peuplements purs de conifères. En effet, bien qu'il soit présent dans le département des Landes, les forestiers n'ont à ce jour pas repéré de nid dans les arbres en pleine forêt.

Certains nids sont parfois installés dans des bâtiments ouverts (garage, appentis, sous une terrasse, etc..) ou plus rarement encore dans un trou de mur, dans un roncier ou dans le sol.



Distribution géographique

L'aire d'origine du Frelon asiatique s'étend du nord de l'Inde à la moitié sud de la Chine, Taiwan compris, et de la péninsule indochinoise (Thaïlande, Laos, Vietnam) à la Malaisie et à l'archipel indonésien. La variété *V. velutina nigrithorax* vit au nord de l'Inde (Darjeeling, Sikkim), au Bhoutan, en Chine et dans les montagnes de Sumatra et de Sulawesi (Indonésie) (Carpenter & Kojima, 1997). Elle a été signalée pour la première fois en Corée en 2006 (Kim et al., 2006). En Asie continentale, la variété *nigrithorax* vit sous des climats comparables à ceux de l'Europe.

Depuis son introduction en France, probablement vers 2003-2004, l'expansion de *Vespa velutina* semble avoir été très rapide. Fin 2006, sa présence était déjà recensée dans 13 départements du sud-ouest : de la Charente-Maritime aux Pyrénées-Atlantiques et de la Gironde et des Landes jusqu'à la Corrèze et la Haute Garonne. En Gironde comme dans le Lot-et-Garonne, la densité des nids était déjà localement très élevée. En hiver 2006, on a repéré ainsi 37 nids de cette espèce à la périphérie de Bordeaux (R. Saunier, com. pers.) et 85 autres sur une distance d'environ 60 km entre Marmande (L.-et-G.) et Podensac (Gironde) (M. Dugrand, com. pers.). M. Dugrand a dénombré 10 nids dans un rayon de 600 m. En 2009, 32 départements sont déjà envahis.

Ressources

Experts

Claire Villemant, Quentin Rome, Franck Muller, Adrien Perrard et Jean Haxaire, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Fiche rédigée par

C. Villemant et Q. Rome
UMR7205 CNRS-MNHN
J. Haxaire (attaché MNHN)
Muséum national d'Histoire naturelle
Département Systématique
et Evolution
Entomologie, Case Postale 50
45, rue Buffon
75005 PARIS



Bibliographie

Carpenter J.M., Kojima J.-I. 1997. Checklist of the species in the subfamily Vespinae (Insecta: Hymenoptera: Vespidae). *Natural History Buletin Ibaraki University*, 1, 51-92.

Haxaire J., Bouguet J.-P. & Tamisier J.-Ph. 2006. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836, une redoutable nouveauté pour la faune de France (Hymenoptera, Vespidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 111 (2) : 194.

Ken T., Hepburn H.R., Radloff S.E., Yusheng Y., Yiqiu L., Danyin Z. & Neumann P. 2005. Heat-balling wasps by honeybees. *Naturwissenschaften*, 92 : 492-495.

Kim J.K., Choi M. & Moon T.Y. 2006. Occurrence of *Vespa velutina* Lepeletier from Korea, and a revised key for Korean *Vespa* species (Hymenoptera : Vespidae). *Entomological Research*, 36 , 112-115.

Matsuura M. & Yamane S. (1990). *Biology of the Vespine wasps*. Springer-Verlag, Berlin, 323 p.

Nakamura M., Sonthichai S. 2004. Nesting habits of some hornet species (Hymenoptera, Vespidae) in northern Thailand. *Kasetsart Journal (natural. Sciences)*, 38, 196-206.

Shah F.A., Shah T.A. 1991. *Vespa velutina*, a serious pest of honey bees in Kashmir. *Bee World*, 72, 161-164.

Van der Vecht J. 1957. The Vespinae of the Indo-Malaysian and Papuan areas (Hymenoptera, Vespidae). *Zoologische Verhandelingen*, 34: 1-83.
Villemant C., Haxaire J.P. & Streito J.C. 2006. Premier bilan de l'invasion de *Vespa velutina*

Téléchargements et liens externes



Villemant C., Haxaire J.P. & Streito J.C. 2006. La découverte du Frelon asiatique *Vespa velutina*, en France. *Insectes*, 143 : 3-7.



Villemant C., Haxaire J.P. & Streito J.C. 2006. Premier bilan de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 111 : 447-450.



Villemant 2008. *Vespa velutina* en France. Vidéoprojection. Document INPN, 18 p.



Villemant 2008. *Apis cerana* se défend contre *Vespa velutina* : observations dans le massif forestier du Bi Doup, Vietnam (Hym.). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 113 (3), 2008 : 312.



Villemant 2008. Une deuxième espèce de frelon pour la faune de France. *Annales de la Société d'Histoire Naturelle et d'Horticulture de l'Hérault*, 148(3) : 53-56.



Rome, Q., Muller, F., Gargominy, O. & Villemant, C. 2009. Bilan 2008 de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 114(3): 297-302.



Mollet, T & De La Torre, C. 2007. Fiche Technique Apicole. *Vespa velutina* - frelon asiatique. *Bull. Tech. Apic.* 33(4), 2006, 203-208.



Haxaire J., Bouguet J.-P. & Tamisier J.-Ph. 2006. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836, une redoutable nouveauté pour la faune de France (Hymenoptera, Vespidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 111 (2) : 194.

Lien vers Google | Lien vers Google Scholar | Lien vers Google Images

Retour à la présentation de l'espèce

Citation : Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2010. *Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : http://inpn.mnhn.fr.*. Document téléchargé le 15 novembre 2011 .

Accueil | Plan du site | Mentions légales | Crédits design | Contactez-nous | © Muséum national d'Histoire naturelle

