

COMITE DE COORDINATION DE TOXICOVIGILANCE

Président : Dr Robert GARNIER (CAP Paris) ; Vice-président : Dr Philippe SAVIUC (CTV Grenoble)

Secrétariat scientifique : Amandine COCHET (InVS)

CAP Angers, CAP Bordeaux, CTV Grenoble, CAP Lille, CAP Lyon, CAP Marseille, CAP Nancy, CAP Paris, CTV Reims,
CAP Rennes, CTV Rouen, CAP Strasbourg, CAP Toulouse, MSA
Afssa, Afssaps, Afsset, InVS, DGS

Conséquences sanitaires de l'installation du frelon asiatique *Vespa velutina* en France : expérience des Centres Antipoison français.

Autosaisine du Comité de Coordination de Toxicovigilance

Mars 2009

Version définitive

Rapporteurs :

Docteur Luc de HARO, Docteur Ingrid BLANC-BRISSET

Centre Antipoison et de Toxicovigilance de Marseille

tél. 04.91.75.25.25 ; méls luc.deharo@ap-hm.fr et ingrid.blanc@ap-hm.fr

Contributions

Ce travail, effectué au sein du CAPTV de Marseille, est basé sur les données récentes de la littérature. Ces données ont été complétées par l'expérience scientifique de Mme Claire VILLEMANT responsable des collections d'hyménoptères au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (UMR 5202 CNRS-MNHN, Entomologie, 45 rue Buffon, 75005 Paris). L'évaluation de l'expérience française a été possible grâce aux données colligées par l'ensemble des CAPTV, avec la précieuse aide du CAPTV de Bordeaux qui a été le premier centre confronté à ce problème (remerciements aux docteurs Magali LABADIE, Françoise PENOUIL et Pierre CHANSEAU).

Validation

Ce rapport a été :

- relu par : Robert GARNIER, Philippe SAVIUC, Frédéric de BELS, Amandine COCHET
- validé par la cellule opérationnelle le : 23 février 2009
- validé par le comité de coordination de la toxicovigilance le : 25 mars 2009

Diffusion

CAPTV Angers, CAPTV Bordeaux, CTV Grenoble, CAPTV Lille, CAPTV Lyon, CAPTV Marseille, CAPTV Nancy, CAPTV Paris, CTV Reims, CAPTV Rennes, CTV Rouen, CAPTV Strasbourg, CAPTV Toulouse, Afssa, Afssaps, Afsset, InVS, DGS, MSA.

Sommaire

Résumé	4
Contexte et objectif	5
Méthode de recueil des données	7
Résultats	8
Données de la littérature médicale	8
Expérience des CAPTV français	10
Cas particulier du frelon japonais <i>Vespa mandarinia</i>	15
Discussion	16
Références	18
Annexe 1	20

Résumé :

Depuis la découverte, en 2005, de l'installation dans le sud-ouest de la France d'une espèce asiatique de frelons appelée *Vespa velutina nigrithorax*, plusieurs questions ont été soulevées concernant les impacts de ce nouvel envahisseur. Il existe indéniablement un risque de voir peser une nouvelle menace sur les populations d'abeilles dont ce frelon se nourrit, d'où les inquiétudes justifiées des apiculteurs. Du point de vue de la santé humaine, cet insecte est capable comme tous les frelons d'inoculer son venin à un homme. Ce travail de synthèse bibliographique et d'étude des cas de piqûre d'hyménoptères colligés par les Centres Antipoison et de Toxicovigilance (CAPTV) de France permet de souligner les données suivantes :

- L'analyse de la littérature permet de dire que *Vespa velutina* n'est pas une espèce d'importance médicale en Asie où elle n'est pas impliquée dans un nombre élevé d'accidents graves contrairement à d'autres espèces de frelon asiatiques.
- Dans l'expérience des CAPTV de France, une seule observation d'envenimation a été imputée clairement à cette espèce asiatique. Il s'agit d'une envenimation grave avec névralgies séquellaires après 12 piqûres céphaliques de *Vespa velutina*. Cette observation permet d'insister sur le fait que *Vespa velutina* est très probablement dangereuse pour l'homme dans trois circonstances particulières qui sont les mêmes qu'avec nos espèces autochtones : piqûres multiples ou piqûre unique avec localisation muqueuse ou encore patient allergique au venin d'hyménoptère. Les données éthologiques tendent à montrer que le risque de piqûres multiples n'est pas plus élevé qu'avec nos espèces autochtones.
- Enfin, malgré une expansion dans le sud-ouest du pays, l'expérience des CAPTV de France montre que selon ces services de toxicologie clinique, les départements concernés par l'implantation de ce frelon asiatique ne sont pas le théâtre d'une augmentation du nombre de piqûres d'hyménoptère. Ces dernières données rassurantes vont dans le même sens que les données recueillies par les entomologistes du Muséum National d'Histoire Naturelle qui surveillent ce nouveau venu depuis son arrivée.

Contexte et objectif :

La présence en France métropolitaine du frelon asiatique *Vespa velutina* a été confirmée en novembre 2005, après identification formelle par Mme Claire Villemant du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de plusieurs spécimens issus d'une colonie découverte par un habitant du département du Lot-et-Garonne. La colonie en question était observée depuis avril 2005, et ce n'est qu'après la mort naturelle des habitants du nid (tout comme pour l'espèce autochtone de frelon *Vespa crabro*, les nids ne sont occupés qu'au printemps et en été : tous les individus meurent en automne à l'exception des femelles récemment fécondées) que le nid presque sphérique de plus de 40centimètres de diamètre a été récupéré et identifié. Cette découverte d'une colonie ayant pu effectuer un cycle complet de développement a permis de considérer que cette espèce était dès lors bien installée sur le territoire français et ce, sans doute, depuis la belle saison 2004 au cours de laquelle la reine du premier nid observé a du naître. Après l'alerte dans le milieu scientifique et la publication confirmant la présence en France de ce nouvel arrivant (Haxaire et col, *Bull Soc Entomol Fr* 2006), les recherches effectuées sur place ont permis de colliger des signalements de ce frelon sur 3 communes du Lot-et-Garonne : Nérac, Tombeboeuf et Tonneins. L'origine des populations installées en France n'est pas certaine. Selon les résultats d'une enquête du MNHN, les femelles fondatrices auraient pu avoir été introduites avec des poteries dans lesquelles elles hivernaient et importées de Chine par un horticulteur du Lot-et-Garonne identifié. Ce dernier avait remarqué dès 2004 la présence de frelons de couleur sombre autour de sa propriété.

Il est impossible de confondre les deux espèces de frelons dont les colorations sont très différentes : la souche de frelon asiatique implantée en France est de la sous-espèce *Vespa velutina nigrithorax* qui mesure environ 30 mm pour les ouvrières soit un peu moins que le frelon autochtone (taille pouvant atteindre 40 mm pour les reines européennes). Cette sous espèce est naturellement acclimatée au milieu tropical (Indonésie où elle se limite aux forêts d'altitude), mais elle est aussi présente en Asie continentale jusqu'au nord de l'Inde et dans les montagnes de Chine, zones géographiques où le climat est comparable à celui du sud de la France (ce qui explique que l'installation et la colonisation de nouveaux territoires soient possibles en métropole). Le thorax de ce frelon asiatique est entièrement brun noir velouté et les segments abdominaux sont bruns bordés d'une fine bande orangé à l'exception du 4^{ème} segment de l'abdomen qui est presque entièrement jaune ou orangé. Les pattes sont brunes sauf aux extrémités où elles prennent une couleur jaune. La tête est noire et la face est jaune

ou orangé (Villemant et coll, *Bull Soc Entomol Fr* 2006 et *Insectes* 2006). Par comparaison, le frelon d'Europe a le corps taché de roux, de noir et de jaune et son abdomen est jaune rayé de noir. Pour une iconographie complète, les auteurs suggèrent de consulter la fiche sur cette espèce disponible sur le site Internet de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) à l'adresse suivante http://inpn.mnhn.fr/fichesEspece/Vespa_velutina.html. En illustration, des photographies prises par des apiculteurs, dont les membres de l'ADAAC (Association pour le Développement de l'Apiculture en Aquitaine) sont présentées en annexe 1.

Les spécialistes des hyménoptères soulignent d'emblée en 2006 les risques liés à la présence de cet insecte exotique. L'inquiétude principale est la conséquence du comportement alimentaire de *Vespa velutina*. Ce frelon, carnivore comme son cousin autochtone, a pour habitude de se positionner en vol stationnaire à l'entrée des ruches pour tuer les butineuses de retour (Shah et al, *Bee World* 191). Les données éthologiques retrouvées sur le Net tendent à montrer que cette espèce est nettement plus apivore que *Vespa crabro*. La crainte essentielle des spécialistes est de voir se développer en métropole un prédateur supplémentaire des abeilles, donc une pression de plus sur les populations déjà mal en point d'*Apis mellifera* (avec d'importantes conséquences économiques non seulement sur la filière de production du miel, mais de façon générale, sur l'agriculture, qui ne peut se passer du rôle primordial des abeilles pour polliniser les végétaux cultivés).

Alors que le risque de prédation sur les ruches est important, les entomologistes spécialisés dans les hyménoptères soulignent que *Vespa velutina nigrithorax* est caractérisée par un comportement vis-à-vis des humains tout à fait comparable à celui de l'espèce autochtone : les descriptions font état d'une absence totale d'agressivité vis-à-vis de l'homme avec un périmètre de défense du nid d'environ 5 mètres, soit exactement le même que pour *Vespa crabro*. Les piqûres seraient uniquement la conséquence d'un contact accidentel entre un humain et une colonie ou un individu isolé qui se sentirait agressé. A noter que les descriptions en Aquitaine font état de nids souvent installés haut dans les arbres (à plus de 15 mètres d'altitude, au sommet du feuillage), ce qui diminue le risque de contact avec les humains.

Depuis 2006, l'expansion de *Vespa velutina* a été extrêmement rapide dans le sud-ouest de la France. La liste des départements colonisés a été précisée en fonction des données du MNHN et du programme européen DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) (cf. tableau 1). A noter que selon Mme Villemant, dans certaines zones propices à l'espèce et nouvellement colonisées, la densité de nids de *Vespa velutina* peut être très élevée (bien plus que ce que l'on peut observer avec le frelon autochtone) : « En

hiver 2006, on a repéré ainsi 37 nids de cette espèce à la périphérie de Bordeaux et 85 autres sur une distance d'environ 60 km entre Marmande (Lot-et-Garonne) et Podensac (Gironde). Un collaborateur a dénombré 10 nids dans un rayon de 600 mètres. » (Extraits du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel <http://inpn.mnhn.fr>).

A noter que *Vespa velutina* n'est pas le premier hyménoptère asiatique à coloniser la France (Bitsch et Barbier, *Bull Soc Entomol Fr* 2005) : la guêpe maçonner *Sceliphron curvatum* de la famille des Sphécicides a été capable de s'implanter dans toute l'Europe en quelques années (présence confirmée en France depuis le début des années 2000, quasi-totalité du territoire concernée en 2008). Cette espèce solitaire, qui a pour habitude de construire souvent ses nids à l'intérieur des maisons, est cependant de petite taille et donc bien moins impressionnante que le frelon *velutina*.

Tableau 1 : Date de colonisation des départements français par *Vespa velutina*.

Date de colonisation avérée	Nouveaux départements français impliqués
2005	Lot-et-Garonne (47)
2006	Lot (46)
2007	Charente (16), Charente Maritime (17), Corrèze (19), Dordogne (24), Haute Garonne (31), Gers (32), Gironde (33), Landes (40), Pyrénées Atlantiques (64), Hautes Pyrénées (65), Tarn-et-Garonne (82).
2008	Aveyron (12), Cantal (15), Creuse (23), Gard (30), Hérault (34), Tarn (81), Haute-Vienne (87).

Comme tous les frelons et les guêpes, *Vespa velutina* possède un appareil venimeux capable d'injecter un venin à un humain. Afin de mieux évaluer les risques encourus par les populations exposées à ce nouvel insecte piqueur, l'objectif de ce rapport est double :

- 1- Rechercher dans la littérature médicale si cette espèce est à l'origine dans sa zone géographique d'origine d'une morbidité et/ou d'une mortalité élevées.
- 2- Etudier l'expérience des CAPTV concernant l'impact de cette colonisation sur leur activité.

Méthode de recueil des données :

Les données de la littérature médicale ont été recueillies selon les méthodes habituelles d'exploitations des banques de données d'articles référencés (Pubmed* et Poisindex*, dernière recherche datant de janvier 2009, liste des mots clés usités = « hornet », « wasp », « Vespa », « velutina » ou « hymenopter stings »). A partir de la bibliographie de publications récentes, plusieurs anciens cas rapportés non référencés ont été retrouvés. Il faut insister sur le fait que les articles sur ce sujet sont presque exclusivement en langue anglaise (pour des

raisons pratiques, nous n'avons pas exploité les publications en langues asiatiques tels le Chinois, le Thaï ou le Hindi), or le terme officiel anglais désignant le mot frelon est « hornet ». Ce mot est effectivement utilisé par les auteurs anglo-saxons. Cependant, les auteurs asiatiques (Japon, Chine, Thaïlande, Vietnam et même Inde et Népal où pourtant l'anglais est de pratique courante) utilisent très souvent le mot « wasp » que l'on traduit habituellement en français par guêpe. Nous avons donc étudié des articles décrivant des envenimations en Asie par hyménoptères et retrouvé plusieurs références pour lesquelles malgré l'appellation de « wasp », l'insecte piqueur était bien un frelon (genre *Vespa*) et non pas une guêpe (nombreux genres dont *Vespa*). Il faut donc faire très attention à éviter cette confusion lors de l'analyse de la littérature.

Comme dans la majorité des cas de piqûre d'hyménoptères l'espèce responsable n'est pas identifiée, nous avons recherché le nombre total de piqûres d'insectes de cet ordre colligées dans chaque département par les CAPTV français entre 2004 et 2008 inclus. Les données des CAPTV français ont été recueillies à partir de la Banque Nationale des Cas d'Intoxication (BNCI) du système informatique commun SICAP. (Étude complétée avec les données des systèmes informatiques locaux pour le CAPTV de Lille pour toute la période d'étude, pour le CAPTV de Bordeaux entre janvier 2004 et septembre 2007, et enfin pour le CAPTV de Strasbourg entre janvier 2004 et février 2007). Les chiffres obtenus avant et après l'implantation du frelon asiatique ont été comparés, dans les départements concernés, pour vérifier si la présence de ce nouvel insecte a été à l'origine d'une éventuelle évolution dans le nombre de piqûres par hyménoptères.

Résultats :

1- Données de la littérature médicale :

Vespa velutina est très peu étudiée dans son milieu d'origine et on ne retrouve dans la littérature aucune référence sur son venin. Selon les données indonésiennes reprises par le Centre Antipoison de Singapour (Dr. Gopalakrishnakone, CAP Singapour), il semble que *Vespa velutina* soit localement considérée comme une espèce agressive, ce qui va à l'inverse de ce qui est observé par les entomologistes en France. Nous devons cependant insister sur le fait que la sous espèce présente dans notre pays, *V.v.nigrithorax*, est inféodée aux zones montagneuses de l'Indonésie, et que l'expérience des toxicologues cliniciens du sud-est asiatique ne permet pas de faire la distinction entre les différentes variétés de *Vespa velutina* dont on a décrit par ailleurs 6 autres sous espèces. Selon le CAP de Singapour, l'agressivité

constatée avec ce frelon est liée au fait que les nids sont fréquents au sein même des villages, ce qui multiplie les risques d'attaque. La sous espèce montagnaise *nigrithorax* est peu concernée en Indonésie par cette proximité avec les humains, ce qui laisse supposer que d'autres sous-espèces peuvent être impliquées dans cette agressivité décrite localement.

Une publication récente (Yang et col, *Toxicon* 2008) décrit une nouvelle toxine de la famille des phospholipases A1 dans le venin de *Vespa magnifica* qu'ils ont appelée "magnifin". *Vespa magnifica* est un autre frelon asiatique cousin de *Vespa velutina*. Cette nouvelle toxine pourrait être impliquée dans des troubles inhabituels décrits avec ces frelons asiatiques (troubles importants de la coagulation avec thromboses multiples et infarctus tissulaires dont cérébraux). Ces données sont beaucoup trop préliminaires pour pouvoir affirmer que *Vespa magnifica* et peut être ses cousins *V.orientalis* et *V.velutina* possèdent une toxicité qui n'existe pas chez les autres frelons.

Du point de vue des cas rapportés d'envenimation par *Vespa velutina*, la littérature est bien pauvre. A noter une publication en Thaïlande rapportant en 1997 le cas de 2 enfants ayant présenté une atteinte multi-viscérale avec insuffisance rénale sévère transitoire après piqûres multiples de guêpes ou de frelons (Vachvanichsanong et col, *Pediatr Nephrol* 1997). L'espèce responsable n'est pas clairement identifiée et *Vespa velutina* est une des espèces possiblement à l'origine de ces 2 envenimations. Les auteurs insistent bien sur le fait que ces enfants ont été victimes d'un nombre tout particulièrement élevé de piqûres, ce qui explique la sévérité inhabituelle du tableau clinique avec retour à une fonction rénale normale au bout de 3 mois seulement (recours à une dialyse nécessaire sur une courte période). Une biopsie rénale effectuée chez un des 2 enfants avait retrouvé une néphrite tubulo-interstitielle.

Lors du congrès de toxicologie clinique nord américain de 2008 (NACCT 2008), une équipe vietnamienne a présenté une série d'observations d'envenimation graves par hyménoptères colligées par le Centre Antipoison national (N'Guyen et col, *Clin Tox* 2008). L'étude concernait tous les cas d'hospitalisation pour piqûre d'hyménoptères dans une unité de toxicologie clinique d'Hanoï au cours de l'année 2002. Avec 38 cas, les différentes espèces de frelons locaux, dont *Vespa velutina*, ont été responsables de 55% des envenimations sévères de cette série. Les auteurs rapportent 13 cas d'insuffisance rénale liés aux frelons dont plusieurs (chiffre non précisé) auraient été observés après moins de 5 piqûres. Un patient parmi ces 38 est décédé à cause d'un choc vasoplégique (et non pas anaphylactique) après piqûres multiples de frelons d'une espèce non précisée, avec totale inefficacité des mesures de réanimation mises en place. A noter, dans cette série, deux autres décès par piqûres multiples de guêpes à l'origine d'un OAP lésionnel mortel. Les auteurs concluent que les frelons sont

les hyménoptères les plus dangereux du Vietnam et que les attaques sont fréquentes dans ce pays.

Du fait de la pauvreté des références disponibles, on ne peut savoir si *Vespa velutina* est plus toxique que notre espèce locale. Cependant, deux espèces asiatiques proches, *Vespa magnifica*, *Vespa affinis* et surtout *Vespa orientalis*, sont bien plus étudiées car à l'origine de beaucoup d'envenimations en Inde, en Asie du sud-est et au proche orient (Bhatta et al, *Pediatr Nephrol* 2005 ; Chao et al, *Int J Dermatol* 1999 ; Chao et al, *Am J Kidney Dis* 2004 ; Chen et al, *Am J Med* 2004 ; Chigh et al, *J Trop Med Hyg* 1976 ; Das et al, *MJM* 2008 ; Korman et al, *J Paediatr Child Health* 1990 ; Kuluratne et al, *Ceylon Med J* 2003 ; Laosombat et al ; *J Med Assoc Thai* 1982 ; Sakhuja et al, *Nephron* 1988 ; Schmidt et al, *Toxicon* 1986 ; Sharma et al, *BMC Nephrol* 2006 ; Sitprija et al, *Lancet* 1972 ; Vikrant et al, *Nephrology* 2005). Lorsqu'on lit les différents articles rapportant des observations, on peut avoir l'impression que ces frelons sont tout particulièrement toxiques avec une fréquence importante de défaillance multi-viscérale et surtout d'atteinte rénale. En fait, en lisant bien, tous les cas mortels ou sévères bien documentés sont liés à des piqûres multiples avec plus de 40 ou 50 piqûres. Ce chiffre de 50 piqûres est élevé et il est possible d'observer en Europe avec notre frelon local des cas d'atteinte multi-viscérale avec insuffisance rénale majeure lors de telles attaques avec autant de piqûres. Ces données tendent à montrer que le principal risque est lié au nombre de piqûres, ce qui est depuis toujours le cas avec nos espèces autochtones.

2 – Expérience des Centres Antipoison français

Une seule observation d'envenimation par frelons identifiés de l'espèce *Vespa velutina* a été retrouvée dans la banque de cas des CAPTV français. Il s'agit du dossier MA 323732 du 5 octobre 2007 géré en collaboration par les CAPTV de Marseille et de Bordeaux. Ce dernier est consulté par un médecin neurologue qui reçoit un patient de 55 ans présentant des céphalées violentes débutant par des douleurs intenses au niveau occipital. Cet homme agriculteur vivant près de Langon en Gironde participe activement à l'élimination du frelon asiatique dans le département. Le 12 septembre 2007, alors qu'il a repéré un nid de *Vespa velutina* qu'il tente de détruire, il oublie, pour une raison inconnue, de mettre le casque de protection qu'il porte habituellement lors de telles tentatives. Tout le reste du corps est bien protégé. Cet homme est aussitôt piqué par les frelons asiatiques au niveau céphalique : 12 piqûres en tout selon le médecin des urgences, dont 7 piqûres occipitales. Le patient s'enfuit aussitôt et décide de se rendre chez le médecin le plus proche. Lors du trajet, il présente un

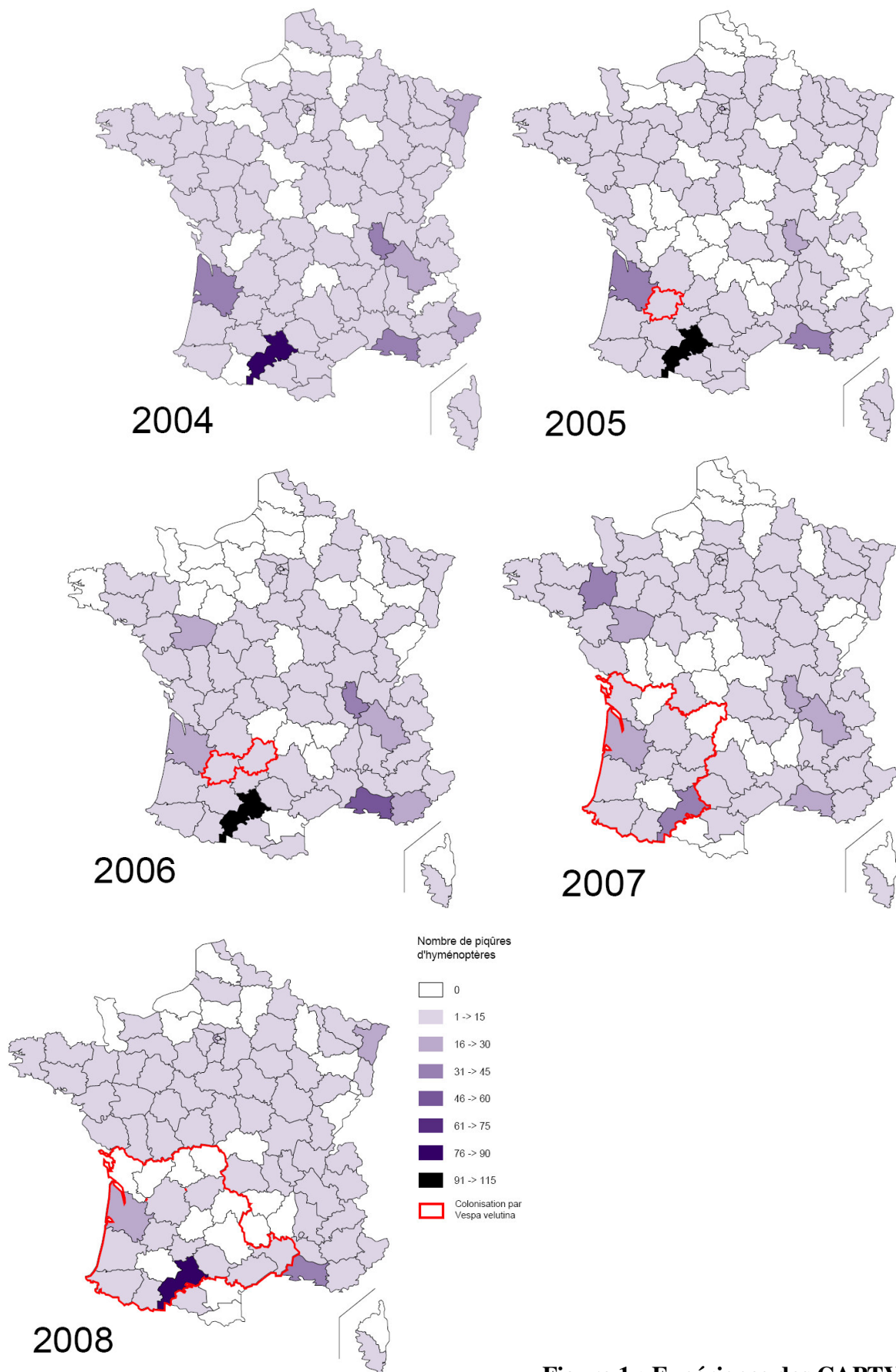
malaise avec lipothymie. Le Samu est alerté et les secours arrivent sur place rapidement. On constate alors une hypotension artérielle (chiffres non précisés) sévère et isolée qui sera étiquetée « choc anaphylactique ». A l'arrivée aux urgences, des traitements symptomatiques sont prescrits permettant un rapide retour à la normale de la pression artérielle (solutés de remplissage, adrénaline, corticoïdes). Le patient se plaint cependant d'emblée de douleurs occipitales. Un retour à domicile est autorisé après quelques heures de surveillance médicale. Depuis cet accident, le patient se plaint de céphalées invalidantes débutant toujours par des crises algiques occipitales. Face à la persistance de ces séquelles algiques, un neurologue est consulté le 5 octobre 2007. Le diagnostic de névralgies séquellaires suite à une inflammation locale liée aux quantités de venin injectée lors de l'attaque de frelon est évoqué. L'évolution sur plus d'un an (dernières nouvelles obtenues par le docteur Magali LABADIE en novembre 2008) est caractérisée par une absence d'amélioration spontanée et par la prescription de Laroxyl* à des fins antalgiques depuis novembre 2008. Le neurologue évoque une symptomatologie subjective invalidante comparable à ce qui est observées dans les suites d'un traumatisme crânien.

Afin de mieux évaluer l'éventuel impact que pourrait avoir l'implantation de *Vespa velutina* en France métropolitaine, nous avons étudié le nombre de cas de piqûres d'hyménoptères colligés par les CAPTV français entre 2004 et 2008 inclus. Les données présentées dans le tableau n°2 et dans les cartes géographiques des pages suivantes montrent bien que dans les départements où le frelon asiatique s'est installé, les CAPTV ne collectent pas plus d'observations d'envenimation par hyménoptères. Aucune augmentation n'est mise en évidence que ce soit en nombre absolu ou en nombre de cas rapporté à la population par département.

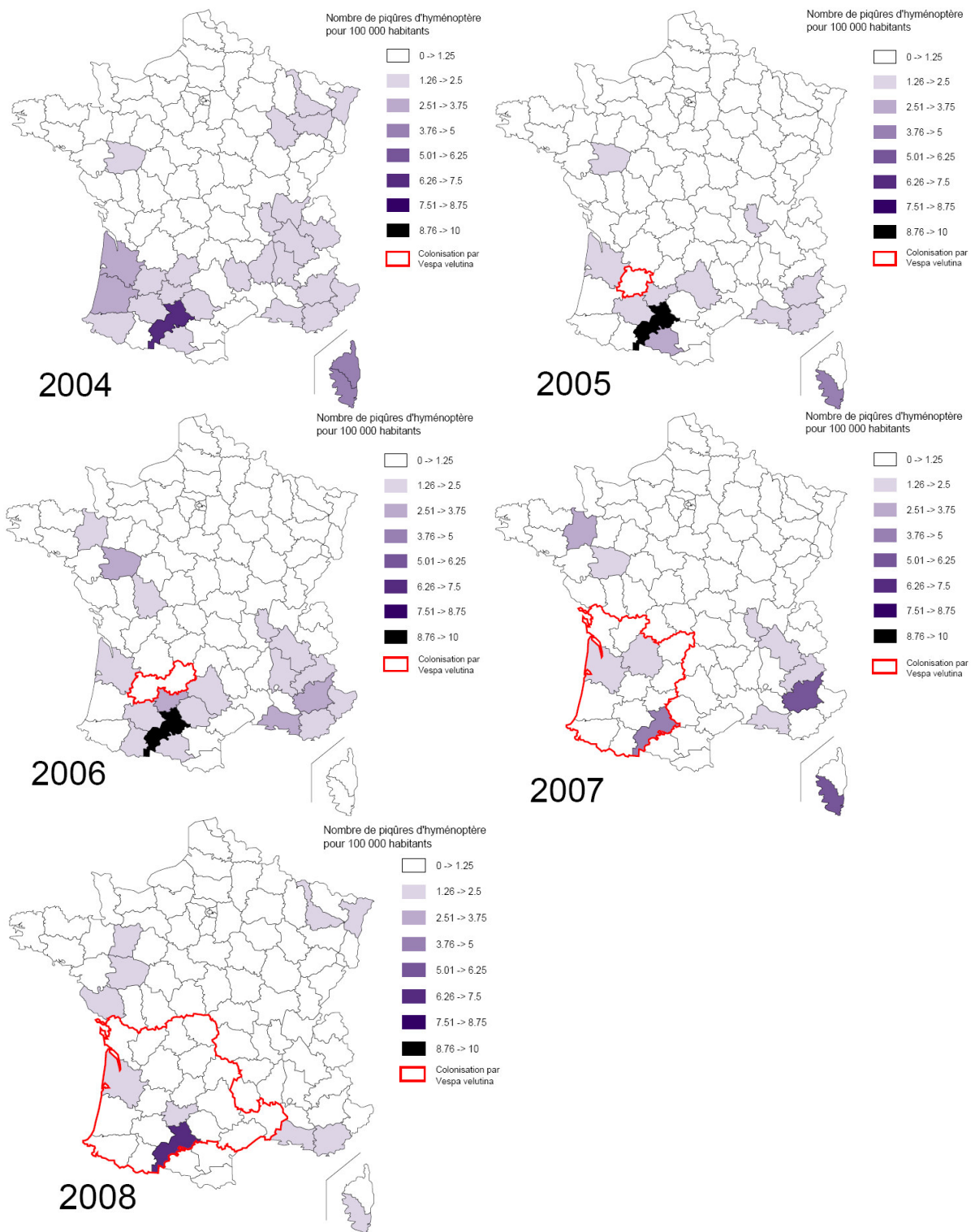
Tableau n° 2 : Expérience des CAPTV sur le nombre de piqûres d'hyménoptères. La cellule du tableau est grise lorsque le département est colonisé par *Vespa velutina*. Le chiffre entre parenthèse correspond au nombre de cas pour 100 000 habitants (selon les données annuelles de l'INSEE).

Commentaire : On remarque un nombre élevé de piqûres d'hyménoptères collecté dans le département de Haute-Garonne (31). Il n'existe au sein de ce département aucun réseau particulier de surveillance des piqûres d'hyménoptères et ces chiffres élevés sont colligés depuis plusieurs années et antérieurs à l'arrivée en 2007 de *Vespa velutina* dans ce département. Toutefois, le CAPTV de Toulouse a des relations privilégiées avec les urgentistes de son département qui lui notifient leurs cas ; il est donc possible que des signalements de piqûres d'hyménoptères lui aient été transmis par ce biais là. Ces données ne modifient pas les résultats de l'étude en cours.

Départements	2004	2005	2006	2007	2008
Lot-et-Garonne 47	4 (1.27)	3 (0.94)	1 (0.31)	4 (1.25)	1 (0.31)
Lot 46	3 (1.8)	2 (1.19)	2 (1.19)	2 (1.19)	0
Charente 16	0	0	2 (0.58)	0	0
Charente Maritime 17	3 (0.51)	2 (0.34)	3 (0.5)	2 (0.34)	0
Corrèze 19	1 (0.42)	0	0	0	1 (0.42)
Dordogne 24	2 (0.5)	3 (0.75)	4 (0.99)	9 (2.24)	4 (0.99)
Haute Garonne 31	79 (6.94)	110 (9.52)	113 (9.66)	45 (3.85)	85 (7.27)
Gers 32	3 (1.68)	3 (1.67)	4 (2.22)	0	0
Gironde 33	41 (3)	33 (2.4)	22 (1.59)	24 (1.73)	21 (1.51)
Landes 40	12 (3.41)	2 (0.56)	3 (0.83)	1 (0.28)	1 (0.28)
Pyr. Atlantiques 64	8 (1.28)	5 (0.8)	5 (0.79)	1 (0.16)	4 (0.63)
Hautes Pyrénées 65	0	1 (0.44)	5 (2.17)	1 (0.43)	2 (0.87)
Tarn et Garonne 82	5 (2.28)	3 (1.36)	6 (2.69)	1 (0.45)	4 (1.79)
Aveyron 12	1 (0.37)	4 (1.48)	5 (1.84)	2 (0.74)	0
Cantal 15	0	0	0	0	0
Creuse 23	1 (0.8)	0	1 (0.82)	0	0
Gard 30	7 (1.05)	7 (1.03)	8 (1.17)	6 (0.88)	8 (1.17)
Hérault 34	9 (0.93)	9 (0.92)	9 (0.91)	7 (0.7)	2 (0.2)
Tarn 81	5 (1.39)	2 (0.55)	9 (2.47)	1 (0.27)	2 (0.55)
Haute Vienne 87	4 (1.1)	0	3 (1.82)	1 (0.27)	0



**Figure 1 : Expérience des CAPTV :
Nombre de piqûres d'hyménoptères par département en France métropolitaine.**



**Figure 2 : Expérience des CAPTV :
Nombre de piqûres d'hyménoptères rapporté au nombre d'habitants par département.**

Cas particulier du frelon japonais *Vespa mandarinia* :

Une seconde espèce, *Vespa mandarinia* du Japon, aurait été observée à plusieurs reprises dans le Var. La présence de ce redoutable insecte est l'objet de controverse. Un des auteurs (LdH) a pu observer un frelon de grande taille et à tête jaune l'été 2005 sur la commune de Gonfaron (83590) sans que l'espèce soit identifiée par un spécialiste. Sur le Net, tous les témoignages de la présence de cet hyménoptère dans ce département datent de cet été 2005. Depuis, il n'y a plus eu de description de tels insectes. Selon Mme Claire Villemant du MNHN, *Vespa mandarinia* n'a jamais été identifiée en Provence par des entomologistes alors que la surveillance des frelons en métropole est accrue depuis l'arrivée prouvée de *Vespa velutina* en Aquitaine cette même année. Une confusion est possible en plein été avec les femelles d'un hyménoptère autochtone parasite des hannetons et que l'on appelle Scolie (*Scolia maculata flavifrons*). Cette dernière espèce est présente dans le Var et sa taille n'est pas négligeable, pouvant prêter à confusion. En l'état actuel des données et sans preuve du contraire, nous devons considérer que *Vespa mandarinia* n'est pas présente sur notre territoire.

A but informatif, nous décrivons la toxicité de ce frelon japonais. Une excellente revue de la situation dans l'archipel Nippon a été récemment publiée (Yanagawa et col, *Clin Tox* 2007). Il s'agit d'un insecte de très grande taille (très probablement le plus gros des hyménoptères) et d'une agressivité légendaire dans ce pays. Les statistiques japonaises concernant cette espèce sont les suivantes : 30 à 50 décès annuels dont 90 à 95 % liés à une allergie (piqûre unique, prédisposition individuelle, même situation qu'avec les autres hyménoptères comme les abeilles). Par contre, ils observent tous les ans des décès par atteintes multi-viscérales lors de piqûres multiples avec rhabdomyolyse, insuffisance rénale et hépatique, CIVD, infarctus multiples, détresse respiratoire. Ce sont des tableaux très sévères bien plus fréquents qu'en Europe. Comme l'espèce est plus grosse (donc avec plus de venin) et plus agressive, il est difficile de dire si le venin est plus toxique que celui de notre espèce locale (pas de publication comparant la toxicité des différents frelons), ou si simplement les victimes reçoivent plus de venin à cause de la taille et du comportement de l'insecte. De façon générale, on peut affirmer que *Vespa mandarinia* est un problème bien plus important dans son pays d'origine que ne l'est *Vespa crabro* dans le notre.

Discussion

L'implantation du frelon asiatique *Vespa velutina* dans le sud ouest de la France est un phénomène établi, possiblement à l'origine d'un problème en agriculture, notamment dans la filière de production du miel à cause de son comportement apivore. Du point de vue de la santé humaine, les données de la littérature concernant cette espèce sont très pauvres, ce qui tend à montrer que cet insecte piqueur n'est pas à l'origine dans son aire de répartition d'origine d'un véritable problème de santé publique comme peuvent l'être d'autres espèces de frelons asiatiques. Ainsi, nous pouvons considérer que *Vespa velutina* n'est pas une espèce d'importance médicale en Asie. De plus, les données éthologiques recueillies par les spécialistes français démontrent que le comportement de la souche implantée dans notre pays n'est pas particulièrement agressif vis-à-vis de l'homme et que plusieurs caractéristiques (hauteur des nids dans les arbres, périmètre de défense des colonies, etc...) tendent à réduire le risque de piqûre. Ce nouvel insecte piqueur dans notre entomofaune ne devrait donc pas poser plus de problème du point de vue santé humaine que notre espèce autochtone *Vespa crabro*.

Afin de vérifier cette hypothèse rassurante, nous avons étudié l'expérience des CAPTV français concernant l'éventuel impact de la colonisation de ce nouveau venu sur le nombre de piqûres d'hyménoptères colligé par ces services de toxicologie clinique. Cette expérience permet de souligner qu'aucune augmentation du nombre de piqûres d'hyménoptères n'a été observée dans les départements français concernés. La seule observation clairement identifiée comme étant une envenimation par *Vespa velutina* a été caractérisée par un problème de névralgies occipitales séquelles d'une attaque survenue lors de la destruction d'un nid occupé (après 12 piqûres céphaliques). Il faut insister sur le fait que ce frelon asiatique n'est pas inoffensif et peut donc être à l'origine d'envenimations sévères. Cependant, les données actuelles tendent à montrer que ces envenimations sévères ne peuvent être observées que lors de circonstances particulières qui sont exactement les mêmes que celles concernant nos espèces autochtones :

- Piqûres multiples à l'origine d'une symptomatologie pouvant mettre en jeu le pronostic vital, lorsque les quantités de venin inoculées sont élevées. Le risque de lésions séquellaires est à envisager comme le démontre l'observation précisée ci-dessus. Le risque d'attaque de frelons asiatiques avec piqûres multiples ne paraît pas plus élevé avec *Vespa velutina* qu'avec les hyménoptères européens.
- Piqûre unique avec localisation corporelle particulière : muqueuses, notamment intra-buccale avec risque d'œdème. Les quantités de venin inoculé par un frelon de cette

taille sont susceptibles d'induire un œdème pouvant gêner la fonction respiratoire en dehors de tout contexte allergique, ce que l'on peut observer avec la quasi-totalité des insectes piqueurs de la famille des hyménoptères.

- Enfin, bien que nous ne possédions aucune donnée concernant le risque d'allergie après piqûre de ce frelon asiatique, il faut néanmoins considérer que cette espèce proche de notre frelon autochtone est potentiellement dangereuse pour les patients sensibilisés aux venins d'hyménoptères, car des allergies croisées sont probables.

En conclusion, nous pouvons souligner que les craintes de voir survenir en France métropolitaine avec *Vespa velutina* un phénomène équivalent à ce qui a été observé en Amérique avec l'abeille hybride dite « africanisée » (comportement très agressif et « explosion » du nombre de piqûres multiples avec nombreuses complications poly-viscérales) peuvent être désormais écartées. En effet, après 1 à 4 années pleines de colonisation de certains départements, on peut observer que ce frelon asiatique ne semble pas responsable d'un nombre plus élevé de piqûres qu'à l'accoutumée, et que les envenimations semblent posséder les mêmes caractères de gravité que nos espèces autochtones. En conséquence de ces résultats, il ne paraît pas nécessaire de poursuivre la surveillance des CAPTV sur ce thème.

Références :

- Bhatta N, Singh R, Sharma S, Sinha A, Raja S.
Acute renal failure following multiple wasp (*Vespa sp.*) stings.
Pediatr Nephrol 2005 ; 20 (12) : 1809-10.
- Bitsch J, Barbier Y.
Répartition de l'espèce invasive *Sceliphron curvatum* en Europe et plus particulièrement en France.
Bull Soc Entomol Fr 2006 ; 111 (2) : 227-37.
- Chao SC, Lee YY.
Acute rhabdomyolysis and intravascular hemolysis following extensive wasp stings.
Int J Dermatol 1999 ; 38 (2) : 135-7.
- Chao YW, Yang AH, Ng YY, Yang WC.
Acute interstitial nephritis and pigmented tubulopathy in a patient after wasp stings.
Am J Kidney Dis 2004 ; 43 (2) : e15-9.
- Chen DM, Lee PT, Chou KJ, Fang HC, Chung HM, Chang LK.
Descending aortic thrombosis and cerebral infarction after massive wasp stings.
Am J Med 2004 ; 116 (8) : 567- 9.
- Chugh KS, Sharma BK, Singhal PC.
Acute renal failure following hornet (*Vespa orientalis*) stings.
J Trop Med Hyg 1976 ; 79 (2) : 42-4.
- Das RN, Mukherjee K.
Asian wasp (*Vespa affinis*) envenomation and acute renal failure: a report of two cases.
MJM 2008 ; 11 (1) : 25-8.
- Haxaire J, Bouguet JP, Tamisier JP.
Vespa velutina Lepeletier, 1836, une redoutable nouveauté pour la faune de France et d'Europe.
Bull Soc Entomol Fr 2006 ; 111 (2) : 194.
- Korman SH, Jabbour S, Harari MD.
Multiple hornet (*Vespa orientalis*) stings with fatal outcome in a child.
J Paediatr Child Health 1990 ; 26 (5) : 283-5.
- Kulurathne SA, Gawarammana IB, de Silva PH.
Severe multiorgan dysfunction following multiple wasp (*Vespa affinis*) stings.
Ceylon Med J 2003 ; 48 (4) : 146-7.
- Laosombat V, Chub-uppakarn S.
Acute renal failure following wasp stings.
J Med Assoc Thai 1982 ; 65 : 511-3.
- N'Guyen NT, Thu BH, Schaeffer TH, Phillips SD.
Hymenoptera envenomation in Vietnam.
Clin Tox (Phila) 2008 ; 46 (7) : 640.
- Sakhuja V, Bhalla A, Pereira BJ, Kapoor MM, Bhusnurmath SR, Chugh KS.
Acute renal failure following multiple hornet (*Vespa orientalis*) stings.
Nephron 1988 ; 49 (4) : 319-21.
- Schmidt JO, Yamane S, Matsuura M, Starr CK.
Hornet venoms: lethalities and lethal capacities.
Toxicon 1986 ; 24 (9) : 950-4.
- Shah FA, Shah TA.
Vespa velutina, a serious pest of honey bees in Kashmir.
Bee World 1991 ; 72 : 161-4.

- Sharma A, Wanchu A, Mahesha V, Sakhuja V, Bambery P, Singh S.
Acute tubulo-interstitial nephritis leading to acute renal failure following multiple hornet (*Vespa orientalis*) stings.
BMC Nephrol 2006 ; 21 (7) : 18.
- Sitprija V, Boonpucknavig V.
Renal failure and myonecrosis following wasp stings.
Lancet 1972 ; 7753 : 749-50.
- Vachvanichsanong P, Dissaneewate P, Mitarnun W.
Non-fatal acute renal failure due to wasp stings in children.
Pediatr Nephrol 1997 ; 11 (6) : 734-6.
- Vikrant S, Pandey D, Machhan P, Gupta D, Kaushal SS, Grover N.
Wasp (*Vespa magnifica*) envenomation induced acute renal failure: a report of three cases.
Nephrology 2005 ; 10 : 548-52.
- Villemant C, Haxaire J, Streito JC.
Premier bilan de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France.
Bull Soc Entomol Fr 2006 ; 111 : 447-50.
- Villemant C, Haxaire J, Streito JC.
La découverte du frelon asiatique *Vespa velutina* en France.
Insectes 2006 ; 143 (4) : 3-7.
- Waternberg N, Weizman Z, Shahak E, Aviram M, Maor E.
Fatal multiple organ failure following massive hornet (*Vespa orientalis*) stings.
J Toxicol Clin Toxicol 1995 ; 33 (5) : 471-4.
- Yanagawa Y, Morita K, Sugiura T, Okada Y.
Cutaneous haemorrhage or necrosis findings after *Vespa madarinia* stings may predict the occurrence of multiple organ injury: a case report and review of literature.
Clin Tox (Phila) 2007 ; 45 : 803-7.
- Yang H, Xu X, Ma D, hang K, Lai R.
A phospholipase A1 platelet activator from the wasp venom of *Vespa magnifica*.
Toxicon 2008 ; 51 : 289-96.

Annexe 1 : Iconographie fournie par la Direction Générale de la Santé et par l'Association pour le Développement de l'Apiculture en Aquitaine.



Ci-dessus à gauche, *Vespa velutina* caractérisé par un seul anneau abdominal jaune ou orangé et un thorax noir. A droite, attaque d'une ruche.

Ci-dessous, nids caractéristiques de *Vespa velutina* : sphériques et en hauteur dans les arbres.



Ci-dessus, différence de coloration entre le frelon européen *Vespa crabro* à gauche et le frelon asiatique *Vespa velutina* à droite.