

LES GUÊPES DANS L'ENVIRONNEMENT EN BELGIQUE

Ch. DELMOTTE (Ir, Assistant), Ch. GASPARD (Dr Ir, Chargé de cours associé), J. LECLERCQ (Dr, Professeur ordinaire) et M. LECLERCQ (Docteur en médecine, Collaborateur scientifique), Chaire de Zoologie générale et Faunistique (Professeur J. LECLERCQ), Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, B-5800 Gembloux, Belgique

"Nul animal n'est plus en colère et plus terrible que la guêpe quand on l'irrite et il ne faut pas grand-chose pour l'irriter."

ARISTOPHANE

"La calomnie est comme la guêpe qui vous importune et contre laquelle il ne faut faire aucun mouvement, à moins qu'on ne soit sûr de la tuer, sans quoi elle revient à la charge, plus furieuse que jamais."

Nicolas CHAMFORT

INTRODUCTION

Dans le nord-ouest de l'Europe l'on peut trouver plus de 250 espèces de guêpes. La plupart d'entre elles (90%) passent inaperçues parce qu'elles mesurent rarement plus d'un centimètre, n'agressent jamais l'homme et ne sont pas nuisibles. Elles ont des mœurs *solitaires*, c'est-à-dire qu'elles font des nids minuscules et isolés dans les talus, les murs ou le vieux bois. Plus connues sont les guêpes *sociales* qui, mesurant 1,5 cm ou davantage, vivent dans les nids en carton fin (guêpiers) réunissant des centaines, voire des milliers d'individus (fig. 1). Elles nourrissent leurs larves de mouches et d'autres insectes éventuellement nuisibles et, de ce fait, peuvent jouer un rôle utile dans les écosystèmes terrestres. Cependant, quelques espèces sociales peuvent devenir une véritable nuisance en s'attaquant à la viande, aux fruits ou autres produits sucrés.



Fig. 1. Guêpe sociale (*Dolichovespula saxonica* F. ♂). (Photo : Pharmacia Belga)

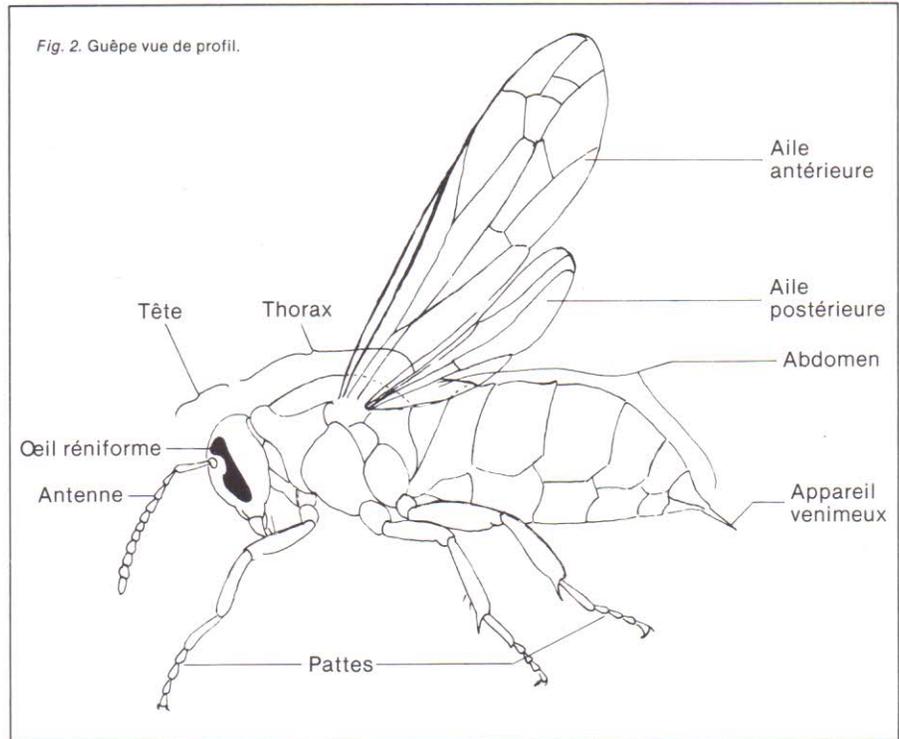


Fig. 2. Guêpe vue de profil.

COMMENT RECONNAÎTRE UNE GUÊPE ?

Comme tous les insectes, les guêpes ont le corps composé de trois parties (fig. 2) : la tête; le thorax, sur lequel sont insérées les 3 paires de pattes et les 4 ailes; et l'abdomen (constitué de plusieurs segments). Elles ont les yeux échancrés (fig. 3) et un abdomen étranglé (taille de guêpe).

Toutes les espèces de guêpes sociales nidificatrices se présentent sous trois formes (castes) : les femelles, les ouvrières (femelles stériles) et les mâles.

Les femelles, tant les reines que les ouvrières, ont des antennes à 12 articles et un abdomen à 6 segments. Elles possèdent aussi un appareil venimeux dont la fonction première est de paralyser les proies mais qui est également une arme de défense ou d'attaque contre l'homme (fig. 4).

Les ouvrières ne se distinguent des femelles reproductrices que par leur taille plus petite. Toutes deux sont diploïdes.

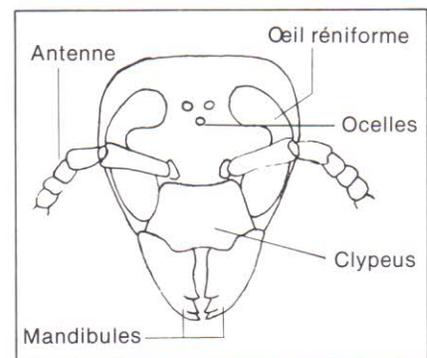


Fig. 3. Tête de guêpe, vue de face.



Fig. 4. Aiguillon de guêpe et son canal. (Photo : J.-P. Maréchal et G. Vermeeren)

Les mâles sont haploïdes, issus de parthénogénèse arrhénotoque, et se distinguent des reines et des ouvrières par leurs antennes constituées de 13 articles, un abdomen constitué de 7 segments, et par l'absence d'aiguillon (fig. 5).

Il ne faut pas confondre les guêpes avec d'autres insectes, tels que les abeilles des ruches et certaines mouches.

Le corps de l'abeille des ruches est plus trapu et très poilu et possède aux pattes postérieures des organes (sacs) servant à la récolte et au transport du pollen (fig. 6). En cas de piqûre d'abeille, le dard reste très souvent planté dans la peau de la victime; tel n'est pas le cas chez les guêpes qui sont capables de piquer plusieurs fois.

Parmi les mouches pouvant créer la confusion se trouvent les diptères et les syrphidés mimétiques. Ce sont des insectes utiles, dotés seulement de deux ailes et dépourvus d'aiguillon : ils sont donc incapables d'infliger la moindre piqûre (fig. 7).

CYCLE DE VIE

Les guêpes sociales constituent des colonies annuelles. Les femelles sont fécondées à l'automne et passent l'hiver à l'abri, dans les greniers des maisons, sous les pierres, sous l'écorce des arbres, etc. Au printemps, chacune d'entre elles se met en quête d'un site favorable pour y construire son nid et y déposer ses œufs. A l'éclosion de ceux-ci, elle nourrit les larves avec des proies paralysées (mouches, chenilles, etc.). Ces larves se métamorphosent en nymphes qui donnent naissance à des ouvrières. Dès l'apparition des premières ouvrières, la femelle fondatrice ne quitte plus guère le nid : elle continue de pondre tandis que les ouvrières soignent le couvain et agrandissent le nid (fig. 8). La colonie peut alors prendre rapidement de l'extension et comporter, chez certaines espèces, des milliers d'individus. En fin de saison, des derniers œufs pondus naîtront des mâles et des femelles. Après l'accouplement, les mâles mourront tandis que les femelles chercheront un endroit propice où hiberner. La colonie se désorganise : la femelle fondatrice et toutes les ouvrières meurent.

Semblables à du carton fin, les nids peuvent être aériens (suspendus dans les arbres, les hangars, sous les corniches) ou souterrains (dans d'anciennes galeries de rongeurs ou des cavités similaires), entourés ou non d'une enveloppe protectrice (fig. 9, 10 et 11). Pour leur construction, les guêpes utilisent du

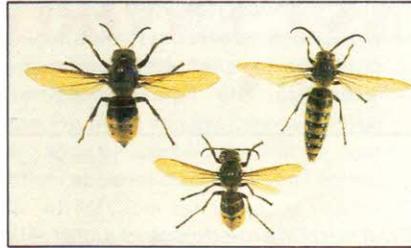


Fig. 5. Frelons : femelle, mâle et ouvrière (*Vespa crabro* L.). (Photo : Centre Audio-visuel de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux)



Fig. 6. Abeille des ruches (*Apis mellifera* L.). (Photo : Pharmacia Belga)



Fig. 7. Diptère : syrphide. (Photo : B. Lagrange)

bois qu'elles transforment en papier par une longue mastication.

NUISANCES

Pour nourrir leurs larves, les guêpes recherchent surtout les aliments carnés. Ce n'est qu'en fin de saison, lorsqu'elles préfèrent les substances sucrées, qu'elles peuvent devenir très gênantes. En consommant des fruits mûrs, elles rendent ceux-ci invendables et compliquent sérieusement la cueillette (fig. 12).

Lorsqu'elles établissent leurs colonies à proximité des habitations, elles s'avèrent parfois dangereuses du fait de leur agressivité, causant dans certains cas des accidents graves.

Elles peuvent aussi attaquer les abeilles et pénétrer dans les ruches pour y piller le miel. Rarement, elles endommagent de jeunes arbres en prélevant des morceaux d'écorce pour la construction des nids.

QUELQUES ESPÈCES PARMIS LES GUÊPES SOCIALES

Il faut distinguer deux grands groupes :

1. *Polistini* : guêpes à l'abdomen dépourvu de poils, dont le premier seg-

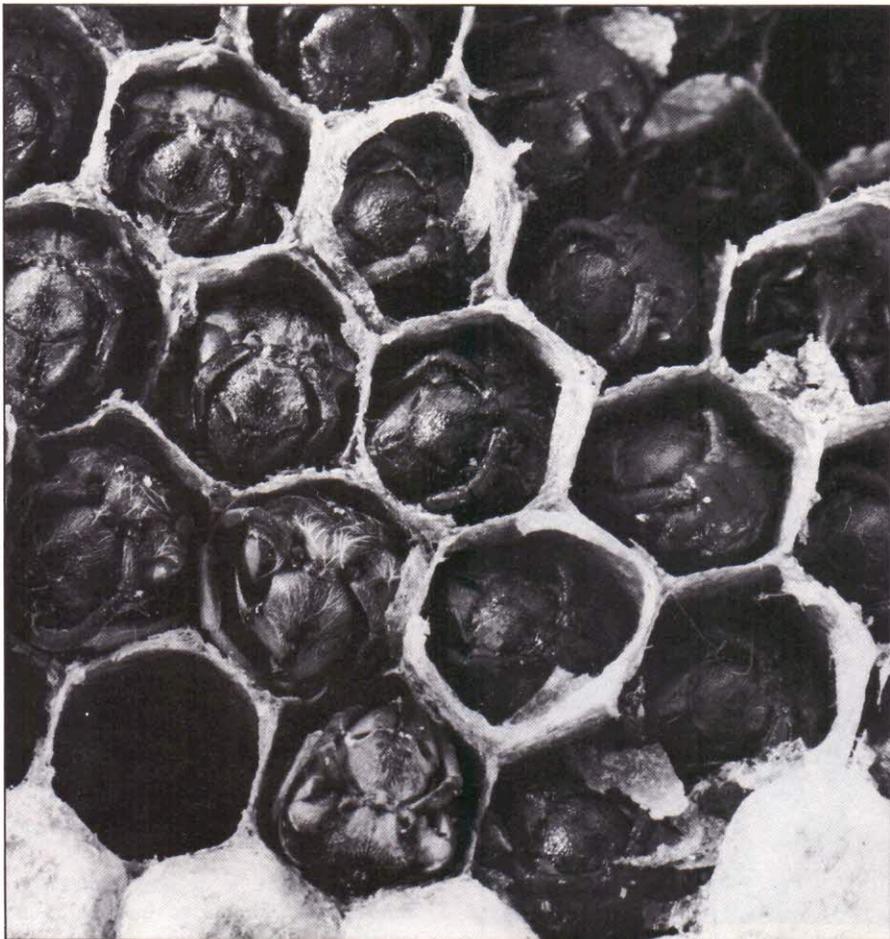


Fig. 8. Couvain de guêpes (*Vespula vulgaris* L.). (Photo : J.-P. Maréchal et G. Vermeeren)



Fig. 9. Nid de *Polistes*. Nid aérien sans enveloppe.

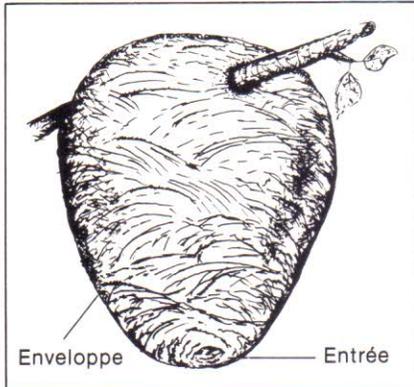


Fig. 10. Nid aérien entouré d'une enveloppe.

ment, vu de profil, est convexe (fig. 13). Leur nid aérien est constitué d'un seul rayon, horizontal ou vertical, et n'est pas enfermé dans une enveloppe. Les *Polistini* sont relativement rares dans le nord-ouest de l'Europe.

2. *Vespini* : guêpes à l'abdomen poilu, dont le premier segment est tronqué (voir figure 1). Leur nid aérien ou souterrain est constitué de plusieurs rayons horizontaux, enfermés dans une enveloppe de la consistance du papier (fig. 10 et 11).

En Amérique du Nord, on utilise les termes suivants pour dénommer les guêpes sociales : «paper wasps» pour les espèces du genre *Polistes*, «hornets» pour celles du genre *Vespa*, et «yellow jackets» pour celles des genres *Dolichovespula* et *Vespula*.

Quelques espèces de *Vespini*

Vespa crabro (fig. 5 et 14) — Il s'agit du frelon, la plus grosse de toutes les guêpes; les femelles peuvent atteindre la taille de 35 mm. Le nid volumineux (40 à 50 cm de diamètre) peut être construit dans des arbres creux, des trous de murs, des ruches abandonnées, ou être suspendu au toit d'un grenier, d'une grange, etc. Le frelon est une espèce occasionnellement agressive : il attaque de grands insectes (libellules). Il est également un ennemi des abeilles. Cette

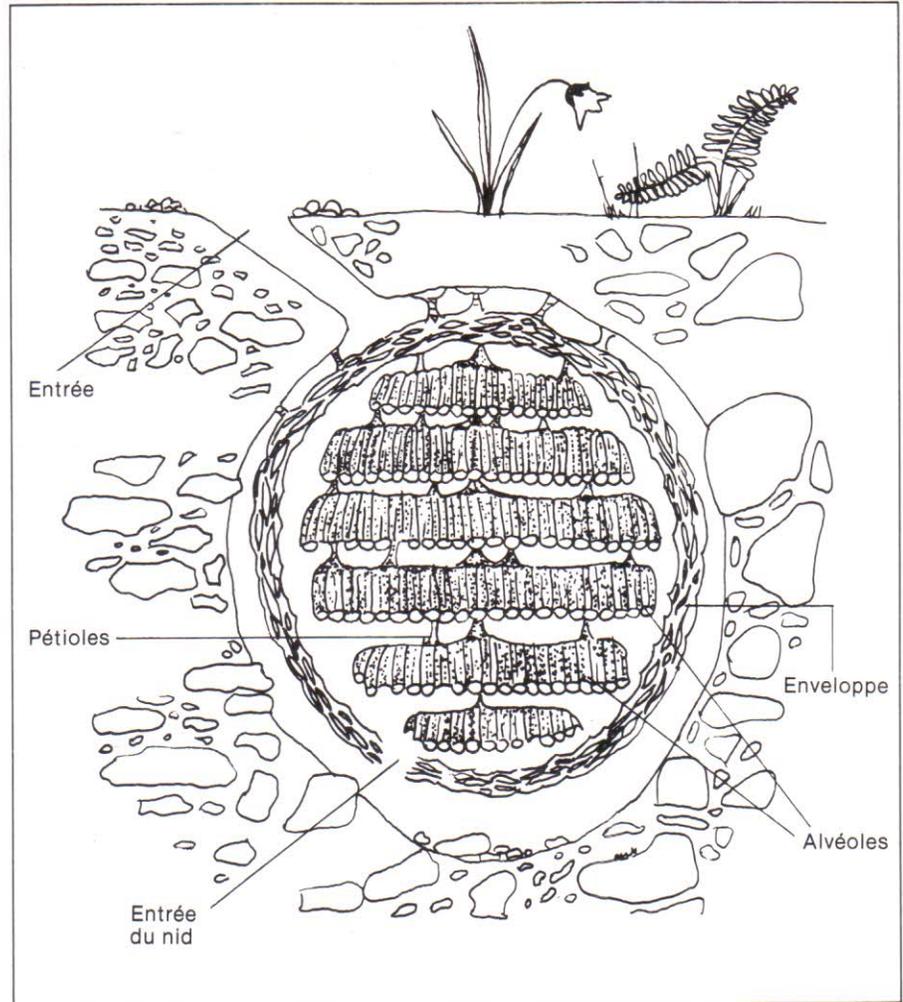


Fig. 11. Nid souterrain avec enveloppe.



Fig. 12. Dégâts de guêpes sur une pomme. (Photo : J.-P. Maréchal et G. Vermeeren)



Fig. 14. Frelon (*Vespa crabro* L.) vu de face. (Photo : Centre Audio-visuel de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux)



Fig. 13. *Polistes gallicus* L. (Photo : B. Lagrange)

espèce, devenue rare, va faire l'objet d'une enquête spéciale de la C.I.E. (*).

Distribution géographique : Europe, Asie tempérée, zone orientale des Etats-Unis d'Amérique.

(*) Cartographie des Invertébrés Européens.

Vespula germanica (fig. 15) — Espèce commune qui construit ses nids dans les cavités du sol, les arbres creux, les greniers, etc. (diamètre : 20 à 30 cm). On la rencontre fréquemment dans les maisons où elle dérobe de la viande ou du poisson et s'attaque aux fruits et aux pâtisseries.

Distribution géographique : toute l'Europe jusqu'à 65° de latitude nord; plus fréquente en plaine qu'en montagne où elle dépasse rarement 1 000 mètres; Israël, Iran, Asie tempérée, Afrique du Nord, îles de la Méditerranée, îles Canaries, nord-est de l'Amérique du Nord où elle est bien établie et où elle constitue une «peste» dans les importantes zones urbaines et industrielles, ainsi qu'en Nouvelle-Zélande.

Vespula vulgaris (fig. 16 et 17) — Espèce dont les mœurs sont très semblables à celles de *Vespula germanica*, mais on la trouve plus fréquemment dans les zones boisées.

Distribution géographique : toute l'Europe, l'Asie tempérée, et l'Amérique du Nord; Nouvelle-Zélande. Moins fréquente que la précédente sous climat méditerranéen, mais plus en expansion vers le Nord.

PROBLÈMES THÉRAPEUTIQUES

Leclercq et Lecomte (1975) ont présenté une étude des questions posées par les accidents graves provoqués par les piqûres d'hyménoptères aculéates sociaux. Nous ajoutons ici un complément d'informations.

Actuellement, le médecin généraliste se trouve devant des questions controversées et des propositions thérapeutiques diverses. Que doit-il faire dans ces cas de piqûres d'insectes, d'autant plus que l'éthique médicale est concernée? Elle conseille notamment d'éviter d'alarmer inutilement le patient ou l'entourage et de faire courir un risque plus grave que l'agression elle-même. En outre, à cette époque vindicative, les problèmes médico-légaux et le risque de poursuites judiciaires qui en découlent, peuvent atteindre tout médecin non averti.

Préalablement, la classification des accidents éventuels doit être résumée. Ils peuvent être locaux ou généraux, immédiats ou tardifs.

Aucune analogie n'existe avec les effets des piqûres d'insectes suceurs de sang dont l'appareil buccal atteint et lèse les vaisseaux sanguins. Au contraire, chez les guêpes et les abeilles, la possibilité d'une inoculation intraveineuse de venin est à écarter absolument si l'on compare l'épaisseur de la peau humaine et du tissu veineux avec le mécanisme de la piqûre et la longueur pénétrante utile de l'aiguillon et de son canal. L'inoculation est intradermique et a lieu généralement dans un tissu conjonctif dense, ce qui explique la bénignité habituelle des piqûres de ces hyménoptères. Au niveau des muqueuses et de la conjonctive, la diffusion du venin est plus rapide, d'où un œdème plus important, nécessitant un traitement adéquat. Il faut insister sur le fait que ce sont les ouvrières qui agressent spécialement et non les femelles pondéuses restant dans le nid, sauf en fin de saison.

Il est essentiel de faire la différence entre les effets des envenimations strictes, des réactions systémiques et des accidents anaphylactiques.



Fig. 15. Tête et abdomen de *Vespula germanica* F. (Photo : Centre Audio-visuel de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux)



Fig. 16. Tête et abdomen de *Vespula vulgaris* F. typique. (Photo : Centre Audio-visuel de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux)



Fig. 17. Tête et abdomen de *Vespula vulgaris pseudo-germanica* Stöfla. (Photo : Centre Audio-visuel de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux)

Les causes de mort après piqûre de guêpes ou d'abeille des ruches sont variées; elles ne sont pas toujours imputables à un seul mécanisme. Le choc anaphylactique vrai serait rarissime, mais les collapsus cardiovasculaires sont fréquents. Une thérapeutique inadéquate peut dès lors être fatale dans les accidents aigus.

En ce qui concerne la fréquence des accidents mortels actuellement dans le monde, nous avons réuni les données suivantes :

Angleterre et Pays de Galles, 5 par an; Belgique, 1 à 2 par an; France, 10 à 30 par an; Suisse, 3 à 4 par an; U.S.A., 23 à 40 par an. La mortalité est infime, 0,10-0,63 par million d'individus. Elle n'atteint jamais l'unité pour un million dans aucune région du monde. Il faut donc être réaliste et non alarmiste comme les quotidiens qui contribuent de façon regrettable à terroriser le public. Les apiculteurs, constamment piqués, constituent la meilleure source d'investigations (Leclercq, Bosson, Lecomte, 1982).

A propos des morts par piqûres d'hyménoptères, Rubenstein (1982) estime qu'il y a quatre sources de confusion :

1°) la mauvaise interprétation du terme «anaphylaxie», devenue synonyme de

bronchospasme avec hypotension, ou d'autres choses, sans considération avec la clinique et les preuves immunologiques;

2°) l'effrayante présentation de la «réaction systémique» créant l'anxiété, l'entomophobie, etc. et ainsi des réactions vasomotrices néfastes;

3°) l'hétérogénéité des causes de ces morts, ne concernant pas toujours un seul mécanisme, l'anaphylaxie, mais en outre de multiples facteurs : a) l'artériosclérose : 90% des sujets qui meurent sont âgés de plus de 25 ans; 20% d'entre eux sont atteints d'artériosclérose grave (dont 5% avec occlusion coronaire), 42% d'artériosclérose moyenne ou modérée, et environ un tiers présentent de l'œdème pulmonaire; b) des désordres concomitants divers : septicémie, œdème cérébral, fibrinolyse, hémorragies, embolies, infarctus, neuroencéphalites, etc. Les constatations nécropsiques chez l'adulte révèlent seulement 12% de décès par anaphylaxie vraie; c) la localisation : dans 43% des cas, il s'agit d'une piqûre au niveau de la tête ou du cou; une piqûre intrabuccale peut être mortelle par asphyxie; d) le nombre : piqûres multiples et envenimation générale stricte; e) l'anxiété, la peur, responsables de morts subites; la réponse à une agression ne se traduit pas toujours par une réaction de type adrénérique, la stimulation du système parasymphatique pouvant être prédominante, d'où bradycardie, hypotension, lipothymies, syncopes, arrêt cardiaque; f) une température ambiante très élevée peut être néfaste tout comme un exercice fatigant plus une piqûre peuvent conduire à la mort sans pour cela invoquer un mécanisme allergique; g) des accidents allergiques irréels provoqués par des piqûres d'hyménoptères ont été décrits par Hendrix et coll. (1981) — nouvelle variante (bronchospasme et œdème angioneurotique) du syndrome de Münchausen (obstruction laryngée non organique); h) il faut bien l'avouer, une thérapeutique intempestive ou inadéquate; 4°) la pauvreté des informations sur l'histoire naturelle de la réaction systémique; Rubenstein (1982) affirme qu'aucune étude épidémiologique ne met en évidence le pourcentage des survivants d'une réaction systémique qui finalement meurent après une piqûre, ni les risques relatifs chez ceux qui ont supporté : a) une réaction systémique avec IgE contre les hyménoptères; b) une réaction systémique sans IgE; c) une réaction locale avec IgE; d) une réaction locale sans IgE; e) aucune réaction avec IgE; f) aucune réaction sans IgE.

En conséquence, il faut être prudent et ne pas faire un diagnostic hâtif ou erroné. De cette manière, on pourra installer une thérapeutique logique.

A. Envenimation cutanée locale (piqûre unique : papule non hémorragique). Des compresses humides froides ou de la glace peuvent suffire. Il faut se méfier des applications répétées de diverses pommades pouvant provoquer une sensibilisation cutanée à ces produits. Il convient de revoir après 24 heures une piquûre de guêpe du fait des complications septiques possibles. Nous avons observé une lymphangite à l'avant-bras d'un homme après une piquûre au niveau du poignet. La guérison a été obtenue sans antibiotique, avec uniquement un antihistaminique plus du calcium effervescent per os. La prévention tétanique est recommandée en zone agricole.

Seule l'abeille peut abandonner l'appareil venimeux complet dans la plaie. Il faut racler le point vulnéré avec une lame de rasoir ou un couteau, ce qui arrache généralement l'aiguillon sans risquer d'exprimer tout le contenu venimeux dans la plaie. La piquûre d'abeille est aseptique.

B. Accidents aigus

1. *Piquûre intrabuccale ou au niveau des lèvres* (surtout par les guêpes présentes dans une boisson ou un aliment). Si le patient en a la possibilité immédiate, on administre per os un corticoïde (aux U.S.A., la prednisolone est disponible en comprimés dosés à 2,5-5-10-20-50 mg), plus un antihistaminique à action rapide et à faible somnolence, plus du calcium effervescent. Par voie IV ou IM, on administre un corticoïde à dose suffisante, plus un antihistaminique, plus du gluconate de calcium. S'il y a une menace d'œdème laryngé et de blocage asphyxique, on recourt à l'intubation ou à la trachéotomie. Cette proposition thérapeutique concerne l'envenimation stricte.

2. *Envenimation générale* (piqûres multiples). La dose mortelle supposée est de 15 à 40 piquûres par kg de poids chez l'enfant, 60 piquûres par kg de poids chez l'adulte. On agira de la même façon que dans le cas d'une piquûre intrabuccale, mais on fera déjà boire abondamment, ou on administrera un soluté macromoléculaire par voie IV. L'hospitalisation doit être immédiate, si possible dans un centre où l'hémodialyse est pratiquée. L'atteinte rénale est pratiquement la règle dans les envenimations générales.

3. *Réactions systémiques et réactions anaphylactiques*. C'est dans pareilles situations que le premier thérapeute doit peser le pour et le contre pour permettre au patient d'arriver en vie à la clinique. Successivement, on a vu apparaître l'adrénaline, le calcium, les antihistaminiques, les corticoïdes. Séparé-

ment, chacun a sa part de succès (parfois douteux) et sa part d'échecs (parfois regrettables). Il existe des exemples de réaction systémique et de choc anaphylactique qui guérissent spontanément, sans aucune intervention médicale. Devant une pathologie aussi complexe et des états précaires, voire gravissimes, il ne faut pas croire a priori qu'une médication unique pourrait agir sur tout ce qui se passe ou est en train de se préparer, ni bloquer de façon définitive, sans risque d'aggravation, tous les mécanismes destructeurs puisqu'il existe des morts retardées. C'est pourquoi nous proposons un traitement polyvalent d'emblée pouvant être adapté à chaque cas particulier :

Allonger le patient, membres inférieurs surélevés; administrer de l'oxygène; si c'est encore possible, faire boire, sinon administrer un soluté macromoléculaire par voie IV. Traitement parentéral : administrer un corticoïde à dose suffisante pour obtenir un effet hémodynamique, plus un antihistaminique, plus du calcium (tout spécialement si la réaction cutanée est de type urticarien avec œdème, soit plus de 80% des cas).

Adrénaline : il y a des partisans et des opposants à son utilisation. On peut lire un exemple de cette controverse dans le *British Medical Journal* (1981, 283 : 502). Quoiqu'il en soit, elle concerne surtout l'anaphylaxie vraie. Elle sera utilisée de préférence par voie IV, diluée dans 9 cm³ de liquide physiologique, ce qui permet l'administration au patient de ce médicament efficace, correctement titré et à la demande; on surveillera le pouls et la pression artérielle, cette méthode pouvant être dangereuse en cas de tachycardie ou de fibrillation ventriculaire. Si l'abord veineux est impraticable, nous proposons l'injection profonde (0,3 mg) plutôt que la voie sous-cutanée. La voie perlinguale (0,2 mg) peut être utilisée chez un patient inconscient.

Un bêtamimétique en atomiseur (salbutamol ou terbutaline) peut être utile, de même que l'aminophylline en injection IV lente en cas de bronchospasme.

Thérapeutiques préventives

Mesures médicamenteuses

Toute personne susceptible de présenter des réactions graves ou un accident systémique, voire un choc anaphylactique, devrait avoir à sa portée, de mai à octobre, un antihistaminique, du calcium, et un corticoïde qu'elle avalera immédiatement et simultanément si elle est piquée. Ensuite, elle ira aussi rapidement que possible vers un cabinet médical ou une clinique pour une thérapeutique plus spécialisée. Suivant les statisti-

ques des cas mortels, 15 minutes après la piquûre, on note déjà près de 50% des décès après piquûre unique ou piquûres multiples. C'est donc l'intéressé ou l'accompagnant qui doivent être avertis des mesures à prendre dans l'immédiat. Pour les apiculteurs, une à deux heures avant d'aller travailler dans leur rucher, on préconise 600 mg d'acide acétylsalicylique, plus un antihistaminique non somnolent.

Immunothérapie

Avant de proposer une cure de désensibilisation, il y a lieu de sélectionner le candidat, ce qui n'est guère l'apanage du généraliste. En aucun cas, elle ne devrait être proposée en l'absence des éléments de preuve immunologique. Il est faux de croire que la progression de l'urticaire vers le choc anaphylactique soit inéluctable avec la répétition des inoculations de venin : voyez ce qui se passe chez les apiculteurs (Leclercq, Bosson, Lecomte, 1982). Le choix du candidat à l'immunothérapie est difficile. Trois séries de tests peuvent être utilisés : 1) *RAST*, détection et dosage des IgE spécifiques, le plus adéquat; 2) *PRICK*, par scarification ou injection cutanée. L'inconvénient est que l'injection médicale va plus profondément que l'inoculation par l'insecte et certains patients tolèrent l'injection de la dose totale pharmaceutique de venin, 100 µg ou l'équivalent de deux piquûres naturelles d'une abeille, alors qu'ils réagissent toujours à une piquûre naturelle. La voie d'administration a probablement une influence dans le *PRICK* test et en immunothérapie; 3) *L'histaminolibération* : *TAST*, sur sang total, est remarquablement simple et rapide, proportionnelle au degré de sensibilisation réaginique, et sur basophiles, mais ce dernier test est très coûteux et peu disponible.

Actuellement, le venin pur est utilisé de façon préférentielle pour les tests et pour l'immunothérapie. Les extraits totaux du corps de l'insecte peuvent encore se justifier chez certains sujets hypersensibles souffrant d'asthme après inhalation de pneumallergènes (poussières des ruches, vêtements d'apiculteurs).

Ce qui peut compliquer le choix de l'antigène, c'est la possibilité de sensibilisation croisée entre les venins d'hyménoptères. Il existe la technique d'hyposensibilisation rapide, uniquement en clinique, ou la technique d'hyposensibilisation conventionnelle ambulatoire. (*)

Quelle que soit l'importance des piquûres, il peut être très utile de consulter le CENTRE ANTI-POISONS, rue Joseph Stallaert 15, à 1060 Bruxelles (tél : 02/345 45 45).

(*) Le chapitre sur les considérations thérapeutiques a été rédigé en collaboration par les Docteurs M. Leclercq et L. Bosson (Beyne-Heussay).

COMMENT CONTRÔLER LES POPULATIONS DE GUÊPES?

Rappelons qu'il ne faut pas recourir systématiquement et en toutes circonstances à l'élimination des guêpes puisque celles-ci peuvent être très utiles pour la destruction de nombreuses mouches et chenilles nuisibles.

1. Destruction des femelles en hibernation

Cette technique est inutile vu le taux très élevé (99,91%) de mortalité naturelle des femelles en hibernation et le peu de chance que l'on a de les trouver dans leurs abris.

2. Destruction par piégeage

Dès le printemps, on peut détruire de grosses quantités de guêpes en recourant à l'emploi de différents types de pièges dans lesquels les insectes viennent se noyer (fig. 18). Pour les attirer, on utilise couramment de la bière, de la confiture, du miel, de la mélasse, du sucre candi, etc. L'efficacité de ces pièges peut être améliorée en ajoutant quelques gouttes de détergent.



Fig. 18. Piège à guêpes. (Photo : B. Lagrange)

Pour résoudre le problème des guêpes sur les aires de pique-nique, le système suivant a été inventé en Amérique : un poisson est suspendu au-dessus d'un bac contenant de l'eau et du détergent. En emportant des morceaux trop lourds, les guêpes tombent dans le bassin où elles se noient.

3. Grilles électrifiées

Attirées par le rayonnement émis par une lampe à UV, les guêpes sont électrocutées en traversant les deux grilles électrifiées qui entourent la source UV.

4. Appâts empoisonnés

En nourrissant leurs larves à partir de ces appâts, les guêpes transmettent petit à petit le poison au nid entier qui est ainsi détruit. Pour protéger enfants, chiens, chats et oiseaux des accidents, les appâts sont enfermés dans des

cages en treillis et leur manipulation laissée à des spécialistes.

Il faut remarquer que ces différents moyens de lutte ne sont absolument pas sélectifs et qu'ils peuvent malheureusement tuer de nombreuses abeilles domestiques et d'autres animaux très utiles. Il convient donc de ne pas en abuser.

5. Destruction des nids

Pour une plus grande efficacité et une sélectivité certaine, on a recours à la destruction du nid.

Localisation du nid — En observant la direction dans laquelle elles repartent après s'être nourries, on peut avoir une bonne approximation de l'emplacement du nid.

Précautions à prendre — Il convient d'opérer après le coucher du soleil, lorsque la température est la plus basse possible car c'est à ce moment-là que les guêpes sont le moins actives. On doit se couvrir de vêtements épais, tout en se protégeant les mains, le visage, la tête (éventuellement utiliser un voile d'apiculteur). Les personnes sensibles doivent s'abstenir d'opérer elles-mêmes. Il faut éviter les vêtements colorés, les parfums, les laques pour cheveux, etc.

Nid souterrain

On versera dans le trou d'entrée l'un des produits suivants : tétrachlorure de carbone, mazout (ne pas mettre le feu), sulfure de carbone ou une solution insecticide. Ensuite, il faut boucher soigneusement le trou à l'aide de terre ou d'un torchon. Eventuellement, on couvrira le sol d'une feuille plastique pour favoriser le maintien des vapeurs nocives.

Nid aérien

On asphyxie la colonie avec des vapeurs nocives (soufre, éther, chloroforme, solution insecticide). On attend alors que cesse toute activité dans le nid, que l'on détache ensuite pour l'immerger ou le brûler.

Nid logé dans une cavité

Lorsque le nid n'est pas accessible, on recommande d'enfumer ou de pulvériser l'intérieur de la cavité et de la boucher hermétiquement.

6. Lutte biologique

Elle est d'exécution difficile. Etant tributaire des conditions atmosphériques, son résultat est peu sûr.

REMERCIEMENTS

Cet article a pu être réalisé grâce à l'attribution d'un cadre spécial temporaire à la Chaire de Zoologie générale et Faunistique (Professeur J. Leclercq) de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux.

Les dessins ont été exécutés par A. Leclercq et A. Mottet.

BIBLIOGRAPHIE

- AKRE, R.D. & ANTONELLI, A.L. : Yellowjackets and Paper Wasps. Cooperative Extension Service - College of Agriculture. Washington State University. Extension Bulletin 643, 1979.
- BERLAND, L. : Hyménoptères vespiformes, II. In Faune de France. Paris, Lechevalier, 1928, vol. 19, pp. 1-91.
- CHINERY, M. : Les insectes d'Europe. Paris, Bruxelles, Elsevier Sequoia, 1973.
- EDWARDS, R. : Social Wasps. Their Biology and Control. East Grinstead, Rentokil Limited, 1980.
- GILLASPY, J.E. & GRAND, J.A. : Mass collection of *Polistes* wasp venom by electrical stimulation. *Southwestern Entomologist*, 1979, 4, (2), 96-101.
- GOIDANICH, A. : Le Vespe. *Rassegna Faunistica*, 1937, 4, 1-32.
- GREENE, A. & CARON, D.M. : Entomological Etymology : the common names of social wasps. *Bulletin of the Entomological Society of America*, 1980, 26, 126-130.
- GUIGLIA, D. : Les guêpes sociales d'Europe occidentale et septentrionale. Paris, Masson et Cie, 1972.
- HENDRIX, S.H., SALE, S., ZEISS, C.R., UTLEY, J. & PATTERSON, R. : Facititious Hymenoptera allergic emergency : a report of a new variant of Münchhausen's syndrome. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 1981, 67, 8-13.
- HUNT, K.J., et coll. : A controlled trial of immunotherapy in insect hypersensitivity. *New England Journal of Medicine*, 1978, 299, 159-161.
- LECLERCQ, J., et coll. : Atlas provisoire des insectes de Belgique. Cartes 1 à 100. Gembloux, Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, Zoologie générale et Faunistique, 1970.
- LECLERCQ, M., BOSSON, L. & LECOMTE, J. : Les apiculteurs et les piqûres d'hyménoptères. Résultats d'une enquête. *Revue Médicale de Liège*, 1982, 37, 528-534.
- LECLERCQ, M. & LECOMTE, J. : Sur les accidents graves provoqués par les piqûres d'hyménoptères aculéates. *Spectrum International*, 1975, 18, n° 2, 1-15.
- LECLERCQ, M. & LECOMTE, J. : Thérapeutique d'urgence des accidents provoqués par les piqûres d'insectes. *Revue Médicale de Liège*, 1978, 33, 240-249.
- LECOMTE, J. : Accidents anaphylactiques provoqués par l'ingestion de pollen. *Revue Médicale de Liège*, 1980, 35, 522-524.
- LECOMTE, J. & LECLERCQ, M. : Sur la mort provoquée par les piqûres d'hyménoptères aculéates. *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*, 1973, 128, 615-693.
- LICHTENSTEIN, L.V., et coll. : Insect allergy : the state of the art. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 1979, 64, 5-12.
- MACDONALD, J.F., AKRE, R.D. & KEYEL, R.E. : The german yellowjacket (*Vespa germanica*) problem in the United States (Hymenoptera : Vespidae). *Bulletin of the Entomological Society of America*, 1980, 26, 436-442.
- RUBENSTEIN, H.S. : Bee-sting diseases : Who is at risk? What is the treatment? *The Lancet*, 1982, 1, 496-499.
- SOMERVILLE, R., et coll. : Les morts par piqûre d'hyménoptères aculéates en Angleterre et au Pays de Galles (Statistiques pour la période 1959-1971). *Revue Médicale de Liège*, 1975, 30, 76-78.
- SPRADBERY, J.P. : Wasps. London, Sidgwick & Jackson Biology Series, 1973.
- URBANEK, R., et coll. : Hyposensitization therapy with pure bee venom. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1978, 103, 1656-1660.

On nous prie d'annoncer l'organisation du séminaire suivant : **European Workshop on Nuclear Magnetic Resonance in Medicine**, Mons (Belgium), September 15, 16, 17, 1983.

Pour tous renseignements complémentaires, il y a lieu de s'adresser au Dr Robert N. MULLER, Faculté de Médecine, Université de l'Etat, avenue du Champ de Mars 24, 7000 MONS (Belgium).
Téléphone : 065/31 51 71 — Télex : 57764 Uemons b.