

MARCEL LECLERCQ

**Les problèmes concernant les piqûres
d'Hyménoptères (Abeilles, Guêpes)
Venins, Accidents, Thérapeutique**

Les problèmes concernant les piqûres d'Hyménoptères (Abeilles, Guêpes) Venins, Accidents, Thérapeutique

L.M. agricoltore, di 38 anni.

L'uomo, che era già stato in precedenza punto da api, era occupato presso un alveare, quando ricevette una puntura alla nuca. Si incamminò verso casa, ma dopo aver fatto pochi passi, cadde al suolo privo di conoscenza.

Una persona accorsa allontanava due api impigliate nei capelli nella parte posteriore del capo.

Dr. Carlo FOSSATI, l'Apicoltore d'Italia, 1949, n. 5.

ction

as de mort ou d'accidents graves
écutifs aux piqûres d'Hymé-
s (notamment abeilles, guê-
nt observés chaque année un
tout dans le monde.

meilleure connaissance de la
tion chimique de ces venins,
s propriétés biochimiques et
athologiques, de la genèse
érents types d'accidents peut
re évidemment au médecin
uer une thérapeutique rapide
ce qui, dans certains cas, est
extrême urgence.

article concerne uniquement
hyménoptères venimeux; nous ne
as pas des autres insectes ven-
c: urticants, vésicants, des pi-
insectes suceurs de sang; des
de scorpions, ni des morsu-
raignées, galéodes, scolopen-
e lecteur pourra trouver not-
t des informations complé-
es dans un ouvrage récent
q, 1965), ainsi que les nom-
références bibliographiques.

ssistant de Clinique Médicale à
ité de Liège.

orateur du Laboratoire de Zoo-
nérale (Prof. Jean LECLERCQ),
des Sciences agronomiques, Gem-
Adresse privée: Dr. Marcel LE-
, Rue du Prof. E. Malvoz, 41,
HEUSAY (Lg) Belgique.

Les hyménoptères incriminés

Ce sont les femelles et les ouvriè-
res des Hyménoptères Aculéates so-
ciaux (abeilles, guêpes, bourdons,
fourmis) et des Béthylides du genre
Scleroderma, pourvues d'un aiguillon
avec appareil venimeux complexe.

D'autres espèces peuvent aussi pi-
quer douloureusement, par exemple
les Ichneumonides (spécialement les
Ophiens), les Pompiles, les Xyloco-
pes, mais il s'agit d'Hyménoptères so-
litaires dont le venin est moins actif
sur l'homme ne provoquant qu'un
effet douloureux purement local et
passager.

Les mâles ne présentent pas de vel-
lité agressive et ne possèdent pas
d'aiguillon. Il est possible à un spé-
cialiste de les reconnaître à première
vue, parfois même au vol: corps plus
allongé, abdomen et antennes présen-
tant un article en plus.

Quant aux *Scleroderma*, ce sont de
très petits Hyménoptères, ne dépass-
ant jamais quelques millimètres,
leur aptérisme est fréquent. Ils han-
tent les vieux meubles, les boiseries,
percés de trous, et les femelles para-
lysent avec leur aiguillon les larves
de Coléoptères xylophages et y pon-
dent plusieurs oeufs. Ce sont des in-
sectes domestiques, parfois attirés par
la lumière électrique et qui, dans cer-
taines circonstances inconnues, n'hé-
sitent pas à piquer l'homme (NICO-
LI et BRANDENBURG, 1957).

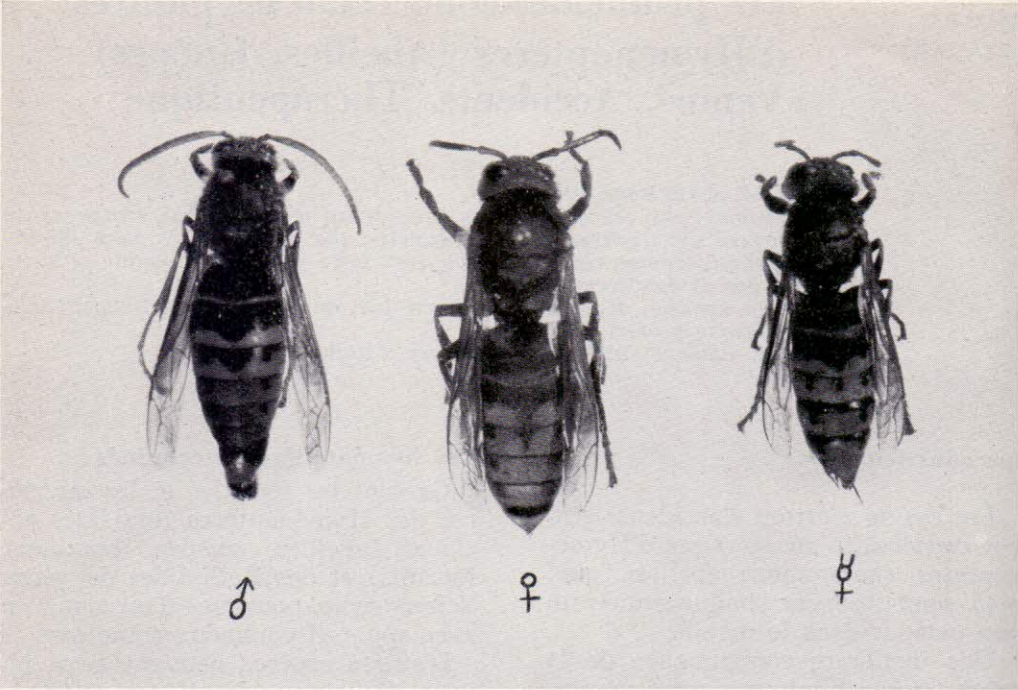


Fig. 2 - Guêpes (*Vespula germanica*) mâle, femelle, ouvrière.

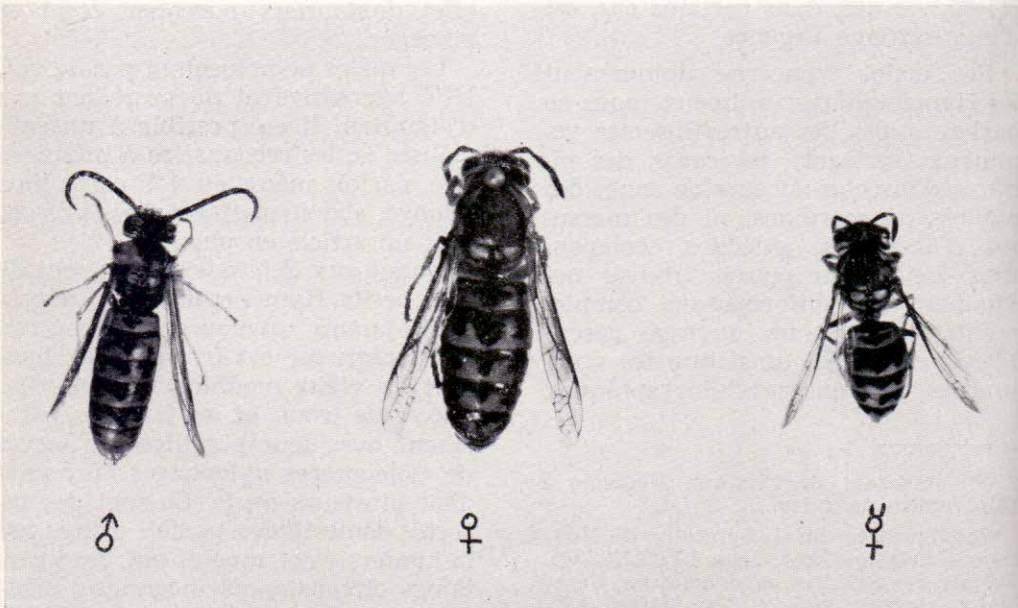


Fig. 2 - Guêpes (*Vespula germanica*) mâle, femelle, ouvrière.

Composition chimique des venins

On consultera avec profit l'ouvrage de KAISER et MICHL (1958) et de SHULMAN *et coll.* (1964).

La composition du venin des *Scleroderma*, généralement fort actif, est toujours inconnue.

Chez les fourmis, le principe actif est l'acide formique, mais l'effet que produit sur l'homme l'acide formique en petite quantité, n'explique pas les réactions importantes au venin. A côté des glandes vénéfiques abdominales, les fourmis possèdent aussi un système de glandes endocrines (*céphaliques, thoraciques et cutanées*) responsables de leur odeur spécifique.

Parmi les autres Hyménoptères Aculéates, c'est le venin d'abeille (*Apis mellifica*) qui a été le mieux étudié. Sa composition élémentaire comprend: Carbone, Hydrogène, Azote, Soufre, Phosphore, calcium et du Magnésium. Il contient de l'histamine et un Polypeptide riche en Soufre. NEUMANN et HABERMANN (1954), à l'aide de l'électrophorèse sur papier, ont séparé au Ph 7, au moins trois fractions cathodiques de nature protéique:

Fraction 0, sans signification pharmacologique.

Fraction I, la véritable toxine, sans action enzymatique propre.

Fraction II, comprenant au moins deux ferments la Phospholipase A et une Hyaluronidase.

De la Riboflavine (Vitamine B2) a été aussi mise en évidence dans les glandes à venin de plusieurs Hyménoptères (BUSNEL et DRILHON, 1941).

Enfin, le venin d'abeille (*Apis mellifica*) ou de guêpe (*Vespula germanica*) ne renferme pas de corps sulfhydrylés, ni à l'état libre, ni sous forme disulfure (LECLERQ, FISCHER et LECOMTE, 1949).

Notons enfin qu'une piqûre d'abeille libère 0,2-0,5 mgr. de venin et le venin de 2000 abeilles donne 220 mgr de substance.

Chez *Vespula vulgaris*, JACQUES et SCHACHTER (1954) ont identifié l'histamine, 5-Hydroxytryptamine et une substance vraisemblablement de nature protéique dont les propriétés seraient semblables à celle de la Bradykinine.

Effets physiopathologiques des venins

Différents effets expérimentaux ont été mis en évidence:

A. *Actions enzymatiques in vitro*: activité de lécithinase, hyaluronidase, action hémolytique, diminution de la coagulabilité du sang.

B. *Actions sur les cellules et tissus isolés*: modifications des cholestérines de la cellule, action bactéricide, propriété thioloprive, libération d'histamine.

C. *Action sur l'animal in toto*: modifications humorales, augmentation de la perméabilité vasculaire, effets dus à l'histamine, pouvoir toxique du polypeptide (voir NEUMANN et HABERMANN, 1954).

Chez l'homme, les différents types d'accidents peuvent être divisés en deux grands groupes: les *accidents primaires*, c'est à dire les intoxications conséquences directes de l'introduction parentérale du venin et les *accidents secondaires*, c'est-à-dire les accidents associés au développement d'un état d'hypersensibilité de nature allergique. Ils comprennent chacun des lésions locales et des accidents généraux.

A. *Lésions locales primaires*: la piqûre est suivie d'une douleur cuisante, il se forme un cercle pâle entouré d'une zone oedémateuse, hyperémisée. A la douleur succède un prurit; l'infection souvent causée par grattage mais plus fréquente après piqûre de guêpe peut aller jusqu'au phlegmon, lymphangite et température.

Au niveau de l'oeil, c'est la conjonctivite aiguë et parfois la panophtalmie; on doit souvent extraire l'aiguillon de la cornée.

L'anatomie pathologique de cette

lésion locale a été analysée par CREWE et GORDON (1949).

B. *Accidents généraux primaires*: Nous avons considéré plusieurs facteurs susceptibles d'expliquer la gravité de ces accidents généraux primaires (LECLERCQ, 1950, 1963):

1. L'espèce d'Hyménoptère piqueur et la qualité du venin: la piqûre de guêpe frelon (*Vespa crabro*), guêpe de grande taille, possédant un aiguillon de 3,5 mm, est évidemment plus dangereuse. Les piqûres de guêpes ou d'abeilles sociales sont aussi plus redoutables que celles des espèces solitaires ou nomades. Le venin des bourdons est aussi moins actif. Mais chez une même espèce, la qualité du venin varie suivant l'époque de l'année (variation saisonnière), ce fait est particulièrement bien connu des apiculteurs, le venin est plus toxique en été, au moment où ces insectes sont en pleine activité.

2. Le nombre de piqûres et la quantité de venin injecté: les piqûres multiples sont évidemment un facteur de gravité, et les cas de mort après piqûres multiples sont fréquents.

La quantité de venin injecté peut aussi théoriquement varier chez un même insecte, qui piquant plusieurs fois à intervalles très rapprochés, doit injecter de moins en moins de venin?

3. La localisation de la piqûre: elle a une grande importance.

Si elle se produit au niveau des muqueuses buccales ou pharyngées, il se produit un oedème important de la glotte et la mort peut s'ensuivre par asphyxie. Si elle se produit dans une veinule ou une artériole superficielle au niveau de régions hypervascularisées, comme un goître chez un malade souffrant de la maladie de Basedow, la résorption rapide du venin peut provoquer la syncope ou l'exitus.

4. Les prédispositions individuelles: les accidents primaires généraux sont plus marqués chez les sujets jeu-

nes, de poids réduit, chez les sujets très âgés ou malades, ainsi que chez les femmes en période menstruelle.

Les accidents secondaires, liés au développement de l'hypersensibilité, sont du domaine de l'allergie. Ils nécessitent donc plusieurs contacts préparants avec les venins et sont le plus fréquent chez les adultes. Ils se manifestent par une symptomatologie sans rapport avec les propriétés pharmacodynamiques des venins inoculés, et peuvent d'ailleurs être déclenchés par l'introduction parentérale des substances organiques provenant ou du corps des insectes eux-mêmes, indépendamment de toute intervention d'un appareil inoculateur spécialisé, ou de certaines de leur production. Ces antigènes peuvent pénétrer au sein de l'organisme par des voies nombreuses: inoculation transcutanée, contact avec la peau ou inhalation. Nous ne parlerons ici que des manifestations anaphylactiques consécutives aux piqûres. On trouvera des informations complémentaires dans les études suivantes (LECLERCQ et LECOMTE, 1961; LECLERCQ, 1967).

A. *Réactions allergiques locales*:

1. Réactions cutanées et muqueuses: Avant d'attribuer à un processus allergique les réactions cutanées provoquées par une piqûre, il faut s'assurer que les réactions incriminées, toujours fort importantes, dépassent l'intensité des lésions cutanées provoquées par des quantités d'histamine (1 à 2 gamma) analogues à celles renfermées dans le venin lui-même, ou libérables à partir du tégument (10 à 20 gamma/g). Le meilleur critère de la nature anaphylactique des réactions incriminées, est leur évolution en fonction de la répétition des contacts. Bénignes et quasi inapparentes lors des premières piqûres, elles deviennent de plus en plus intenses à mesure que les atteintes se multiplient et que la sensibilisation se développe.

Ces réactions allergiques cutanées consistent en érythème étendu, prurigineux, urticaire ou oedème angio-neurotique. Souvent rapidement évolutifs, ces accidents peuvent devenir durables et prendre l'aspect d'une dermatite prurigineuse érythémato-oedémateuse. Quelquefois, l'oedème gagne les tissus sous-cutanés; certains *vasa vasorum* sont atteints, ce qui entraîne des manifestations névritiques.

2. Réactions respiratoires: FISCHER (1934) cite un exemple, il s'agit d'un patient piqué antérieurement quinze fois par des abeilles avec suites banales. La seizième piqûre provoqua de l'urticaire et de la dyspnée asthmatiforme. L'hypersensibilité devint telle que le simple contact de la peau avec le venin provoquait une urticaire localisée, et que le voisinage d'un vieux chapeau d'apiculteur entraînait de l'asthme. La désensibilisation a été obtenue avec des extraits d'abeilles.

3. Réactions digestives: outre les symptômes digestifs qui accompagnent le choc anaphylactique, certaines manifestations locales spécifiquement allergiques peuvent être déclenchées par l'inoculation de venin d'abeilles. C'est ainsi que CHEVALIER (1925) a décrit, chez un apiculteur devenu allergique à ce venin, un oedème gastrique fugace, décelé par gastroscopie.

B. Accidents allergiques généraux:

Si la résorption des antigènes déclenchants est facile, lorsque ces derniers pénètrent rapidement dans la circulation générale, les accidents observés sont particulièrement sévères. Cette éventualité est le plus fréquemment observée lors des piqûres de guêpes et d'abeilles. Il s'agit, le plus souvent, de chocs anaphylactiques graves, dont certains sont rapidement mortels. Ils ont été signalés dans le monde entier et se répètent chaque année. PARRIS (1963) rapporte par exemple, une statistique éloquente

portant sur 10 ans (1950-1959) durant lesquels, 460 morts aux U.S.A. ont été causées par les piqûres et morsures d'animaux et insectes venimeux, soit 46 morts par an. Parmi celles-ci, 229 soit 50% sont provoquées par les guêpes et les abeilles.

Ces réactions générales ne sont pas toujours mortelles, mais elles augmentent d'intensité au fur et à mesure que les contacts préparants se succèdent et que les anticorps s'accumulent dans les tissus. Cette aggravation progressive doit évidemment mettre en garde l'individu intéressé et lui faire comprendre que l'issue fatale peut le vaincre lors des prochaines piqûres. Il faut quelquefois lui interdire la poursuite d'une activité professionnelle, telle l'apiculture, devenue trop dangereuse.

L'anatomie pathologique de ces cas mortels (WEGELIN, 1948; FOSSATI, 1949) indique que les premières altérations siègent au niveau des capillaires. Ils ont constaté en effet: hyperémie des organes internes, oedème des poumons et du larynx, pétéchies dans la peau et les muqueuses, souvent aussi au niveau des séreuses, méninges, cerveau et plèvres.

Nous avons eu l'occasion de traiter un état de choc anaphylactique grave (LECLERCQ, 1965). Il s'agissait d'une femme de 41 ans, présentant dans ses antécédents un *Hydroa vaccini-forme*, éruption érythémato-bulleuse récidivant chaque printemps dès les premiers rayons de soleil qui peut être considérée comme la signature du terrain allergique. Un mois et demi auparavant, elle avait déjà reçu une piqûre de guêpe au bras avec simple réaction urticarienne. Le 21 août 1964, nouvelle piqûre au bras dont elle décrit avec précision la succession des phénomènes: prurit généralisé et intense, bourdonnement d'oreilles, sensation de gonflement de la tête, apparition d'urticaire géante, état vertigineux, nauséux, sensation d'oppression, état de faiblesse extrême qui l'oblige à se coucher. Ce ta-

bleau alarmant s'est installé en moins d'un quart d'heure. Elle est amenée immédiatement à mon cabinet de consultation. Elle présente un prurit généralisé, de l'oedème des paupières et de la face, pouls filant, hypotendu, une urticaire géante au niveau du cou, des aisselles, de la région périnéale et des cuisses, avec état de choc. Elle reçoit immédiatement une piqûre intramusculaire profonde de Solu-Dacortine (25 mg de succinate de prednisolone) et de 10 cc de Calcistine (600 mg de gluconate calcique + 25 mg de pyrrolidyl-aethyl-phényl-benzylamin-hydrochloric.). Cette thérapeutique provoqua rapidement la disparition de cet état de choc anaphylactique; notons que l'injection intraveineuse était difficile à réaliser par suite du collapsus et des veines peu accessibles.

Pour compléter le traitement d'attaque, nous avons prescrit en outre du calcium per os et de la calcistine dragées et nous avons remis à cette personne une ampoule de Solu-Dacortine et de la calcistine pour injecter immédiatement en cas de nouvelle piqûre.

Thérapeutique des accidents

1. Traitement non spécifique: il ne présente aucune particularité: anti-histaminiques de synthèse (en onguent, en comprimés ou en injections), calcium sous toutes ses formes, amines sympathicomimétiques, hydrocortisone, prednisolone, hémostatiques, analeptiques divers en constituent les principaux outils. Un garrot appliqué sur le membre au-dessus de la piqûre peut être utile en attendant le traitement efficace.

2. - Désensibilisations spécifique: c'est le moyen le mieux approprié pour augmenter la tolérance de l'organisme. Différentes techniques ont été

proposées. Aux différents extraits injectables, purifiés et détoxiqués, j'ajoute l'introduction sous-cutanée d'un appareil venimeux in toto. La résorption lente de leurs constituants assure l'innocuité du procédé.

La désensibilisation doit être conduite de manière fort prudente, en commençant par des solutions fortement diluées.

Questions médico-légales

Les piqûres d'Hyménoptères peuvent aussi provoquer des accidents de la route, tel ce vieillard circulant à triporteur dans les Landes Françaises qui fut piqué à la face par une guêpe frelon; il perd le contrôle de son véhicule qui va se jeter violemment contre un arbre. Le conducteur a été tué sur le coup.

Sous certains aspects, les piqûres de guêpes ou d'abeilles peuvent être considérées comme des accidents professionnels. Les travailleurs de raffineries, de confiseries, de fabriques de conserves, de fruits, les apiculteurs, les ouvriers récoltant et préparant le venin pour usage médical et les forestiers y sont spécialement exposés.

Conclusions

Cet exposé a pour but de montrer que les piqûres d'insectes venimeux constituent un problème intéressant dans le monde. A ce propos, le Professeur ROCH (1948) écrit: « *Il me paraît cependant toujours régner à cet égard dans les milieux médicaux un certain scepticisme injustifié* ».

Pourtant, les problèmes posés sont loin d'être nouveaux, comme en témoignent les hiéroglyphes inscrits sur la tombe du Roi Ménès d'Égypte qui indiquent que ce monarque succomba en 2.642 avant Jésus-Christ — il y a donc plus de 4.600 ans — des suites d'une piqûre de guêpe frelon.

BIBLIOGRAPHIE

- ARBESMAN, C. E. *et al.* 1965. The allergic response to stinging insects. IV Cross-reaction between wasp and yellow jacket. *J. Allergy*, 36, 147-157.
- BUSNEL, R.G. et DRILHON, A. 1941. La riboflavine (vitamine B2) dans la glande à venin des Hyménoptères. *C.R. Soc. Biol.*, 135, 1008-1009.
- CHEVALLIER, R. 1925. Oedème gastrique fugace par allergie au venin d'abeilles. *C.R. Soc. Biol.*, 119, 203-204.
- CREWE, W. et GORDON, R.M. 1949. The histology of the lesions caused by the sting of Hive-bee (*Apis mellifica*). *Ann. trop. Med. Parasito.*, 43, 341-344, 6 figs.
- DONOSO, R.B. 1953. Accidentes producidos por picaduras de Himenopteros. *Rev. Chilena de Entomologia*, 3, 148-149.
- FISCHER, D.C. 1934. Hypersensitivity to bees successfully treated with whole bee extract. *J. Allergy*, 5, 519.
- FOSSATI, C. 1949. Su un caso di morte per apipuntura. *L'Apicoltore d'Italia*, N. 5.
- JACQUES R. et SCHACHTER, M. 1954. The presence of Histamine, 5-Hydroxytryptamine and a potent slow contracting substance in wasp venom. *Brit. J. Pharm. Chemoth.*, 9, 53-58.
- KAISER, E. et MICHL, H. 1958. *Dié Biochemie der tiersichen Gifte*. Wien, Franz Deuticke Edit.
- KEMPER, H. 1962. Über die Stiche der sozialen Faltenwespen un ihre Wirkung auf den Menschen. *Zeitschr. angew. Zool.*, 49, 351-382.
- LECLERCQ, M. 1948. Piqûre de guêpe mortelle. *Bull. Ann. Soc. entom. Belg.*, 84, 223.
- LECLERCQ, M. 1949. Les piqûres d'insectes venimeux en Belgique. *Rev. méd. Liège*, 4, 162-169, 3 figs.
- LECLERCQ, M. 1949. Les piqûres d'abeilles et de guêpes. *Les Naturalistes Belges*, 30, 110-112.
- LECLERCQ, M., FISCHER, P. et LECOMTE, J. 1949. Nouvelle propriété des venins d'une guêpe et d'une abeille. *Arch. internat. Physiol.*, 57, 241-244.
- LECLERCQ, M. 1950. A propos des accidents graves par piqûres d'Hyménoptères. *Rev. méd. Liège*, 5, 750-753, 1 fig.
- LECLERCQ, M. 1952. Piqûres d'insectes venimeux. *Trans Ninth internat. Congr. Entom.*, 1, 913-916.
- LECLERCQ, M. 1952. Traitement actuel des piqûres d'insectes. *Les Naturalistes Belges*, 33, 30-31.
- LECLERCQ, M. et LECOMTE, J. 1961. Les accidents allergiques provoqués par les insectes. *Rev. méd. Liège*, 16, 109-115.
- LECLERCQ, M. 1963. Les piqûres d'insectes venimeux. Les différents types d'accidents et leur thérapeutique. *Ann Soc. Belge Méd. trop.*, 1, 53-60.
- LECLERCQ, M. 1965. Nouvel exemple de reaction allergique grave après piqûre de guêpe. *Rev. méd. Liège*, 20, 141.
- LECLERCQ, M. 1967. ENTOMOLOGICAL PARASITOLOGY. The relations between Entomology and the Medical Sciences. *Internat. Ser. Monogr. Pure and Applied Biology, Div. Modern Trends in Physiological Sciences*. Oxford, Pergamon Press edit. (in print).
- LECLERCQ, M. - Insectes venimeux. Insectes et allergie. *Traité de Zoologie du Prof. P. Grassé, VIII*, Paris, Masson édit. (en préparation).
- NEUMANN, W. et HABERMANN, E. 1954. Beiträge zum Charakterisierung der Wirkstoffe des Bienengiftes. *Arch. exper. Path. Pharmacol.*, 222, 367-387.
- NICOLI, M. et BRANDENBURG, G.E. 1957. L'envenimation par piqûre de *Scleroderma* (Hymenoptera Bethyliidae). *Ann. Parasito, hum. comp.*, 32, 551-562.
- PARRIS, H.M. 1963. Analysis of 460 fatalities from venomous animals in the United States. *American J. Med. Sci.*, 245, 129-141.
- ROCH, M. 1948. Les piqûres d'Hyménoptères. *Traité de Médecine*, Paris, Masson édit., IV, 602-612.
- SHULMAN, S. *et al.* 1964. The allergic response to biting insects. I. Preparation of extracts and their biochemical characterization. *J. Allergy*, 34, 466.
- SHULMAN, S. 1967. Allergic responses to insects. *Annual Rev. Entom.*, 12, 323-346.
- WEGELIN, C. 1948. Anatomische Befunde bei tötliche Bienen- und Wespenstich. *Schweiz. med. Wochenschr.*, 78, 1253-1257.