

## ENTOMOLOGIE ET MÉDECINE LÉGALE : DATATION DE LA MORT OBSERVATION INÉDITE

M. LECLERCQ<sup>(1)</sup>

Depuis sa découverte au XIX<sup>e</sup> siècle (Brouardel, 1886-1888; Méglin, 1984), l'application de l'entomologie à la médecine légale a été perfectionnée. Elle est un moyen d'investigation essentiel pour fixer la datation de la mort s'il s'agit d'un cadavre putréfié, ancien, ayant dépassé le stade de la rigidité cadavérique et surtout si l'enquête policière ne permet pas d'identifier la victime.

Dans tous ces cas où aucun indice n'est trouvé, seule la méthode entomologique peut permettre, dans certaines conditions, des estimations plus ou moins précises. Une collaboration entre le service de médecine légale et l'entomologiste est évidemment requise pour obtenir le maximum de données précises et de résultats. C'est ce que nous pratiquons depuis 1947 avec l'Institut de Médecine légale et de Criminalistique de l'Université de Liège (Pr. P. Moureau †, puis Pr. A. André). On trouvera une mise au point de cet aspect curieux de l'entomologie dans les ouvrages suivants (1, 3, 4, 5, 7, 8, 9). On sait aussi que les nécrophages et les coprophages contribuent très largement à faire disparaître cadavres et déchets organiques. Ils sont effectivement des *éboueurs gratuits*; sans leur intervention constante, l'homme finirait par se trouver sur un immense tas d'immondices et de terrains incultes. M. le Pr. M. Welsch (1972) a écrit à propos des diptères, et au fond des insectes en général: « *C'est un secteur du milieu dans lequel l'homme vit, dont il vit, et qu'il doit dès lors amener à ses fins en le ménageant* ».

Récemment, M. le Juge L. Pourtois nous a requis pour une enquête entomologique et M. P. Lenaerts, Procureur du Roi à Mechelen, vient de nous donner l'autorisation de publier les résultats.

<sup>(1)</sup> Beyne-Heusay, Collaborateur à l'Université de Liège, Institut de Médecine légale et de Criminalistique (Pr. A. André).

### 1. Bases scientifiques de la méthode

Lorsque la mort survient, la température du corps s'abaisse et s'équilibre avec le milieu ambiant. *La rigidité cadavérique* s'établit progressivement et est généralisée, selon les conditions météorologiques, après 7 heures environ, par production d'acide lactique. Elle se résout en 48 à 72 heures, en premier lieu au niveau des membres inférieurs. Quand la température ambiante est négative, la rigidité cadavérique devient *une rigidité frigorigue*, sans aucune modification apparente. Il faut attendre alors des températures positives pour provoquer l'altération du cadavre (autolyse, putréfaction, disparition de la dépouille) et l'arrivée des nécrophages (notamment des insectes et des acariens).

Différentes escouades d'insectes et d'acariens sont attirées par les émanations et les odeurs fermentatives du cadavre. Elles s'établissent régulièrement, progressivement, sur un cadavre, chaque escouade arrivant à un moment déterminé de l'altération du substrat.

Si la température atmosphérique, le degré hygrométrique de l'air ambiant, la succession des saisons, étaient constamment d'une régularité parfaite, de manière que la succession des fermentations putrides fût elle-même tout à fait régulière, la loi de la succession des travailleurs de la mort découverte par Méglin (1894), serait pour ainsi dire mathématique, pour des cadavres comparables entre eux tant par leurs caractéristiques propres que par les milieux dans lesquels ils se trouvent.

L'activité des insectes et des acariens, la durée de leur cycle évolutif (ponte, incubation des œufs, croissance des stades larvaires, nymphose ou pupaison, éclosion des adultes et leur activité) sont spécialement influencées par les conditions météorologiques (température, degré hygrométrique, luminosité, pression barométrique) et le régime alimentaire. La rapidité

des insectes nécrophages pour repérer un cadavre est remarquable dans les conditions favorables. Leur équipement sensoriel est nettement supérieur à celui de l'homme. Très souvent, l'homme est intoxiqué à son insu par l'oxyde de carbone. L'insecte est attiré sélectivement par ce qui lui convient et il évite le reste.

Cette méthode entomologique doit tenir compte de plusieurs facteurs, mais les conditions météorologiques (et spécialement la température) sont déterminantes y compris pour l'altération du cadavre.

## 2. Observation inédite

Il s'agit du cadavre d'un homme découvert le 15 novembre 1982 dans la nature à Bonheid. L'autopsie ne permettait pas une datation valable de la mort à cause de l'état de putréfaction avancée. On pouvait la faire remonter à plusieurs mois, ce qui ne correspondait pas du tout avec l'enquête policière, l'intéressé étant toujours en vie le 27 septembre 1982. Une quantité impressionnante de larves de mouches colonisaient la dépouille et elles avaient très largement contribué à son altération. L'échantillonnage de larves m'a été remis le 18 novembre 1982.

## 3. Préparation et identification du matériel

Plusieurs larves typiques ont été plongées dans de l'eau bouillante (pour éviter leur mélanisation et fixer ces indicateurs), puis conservées en alcool à 70°; d'autres ont été mises en terrarium à 18-20° C pour observer l'élevage jusqu'au stade de mouches.

Les stades larvaires ont été identifiés : il s'agit de larves aux stades I, II et III de la mouche bleue de la viande, *Calliphora vomitaria* (L.) (diptère calliphoride). C'est l'espèce agreste qui ne rentre pas dans les habitations, contrairement à l'espèce synanthrope, *Calliphora vicina* (R.-D.). Dans l'échantillonnage, il y avait donc des larves de plusieurs tailles, cela signifie qu'il y a eu plusieurs pontes sur ce cadavre. Les plus âgées mesuraient jusqu'à 19 mm (stade III) et elles ont commencé leur pupaison à partir du 18 novembre 1982. L'éclosion des adultes a débuté le 4 décembre 1982.

## 4. Informations météorologiques (Station de Melsbroeck)

Les températures (moyennes, maxima et mi-

nima) ont été soigneusement examinées pour les mois de septembre, octobre et novembre 1982.

L'activité, le vol et la ponte de *Calliphora vomitaria* (L.) commencent habituellement dans nos régions à partir de 13-14° C.

Les périodes où la température journalière a dépassé 13° C à partir du 27 septembre 1982 sont les suivantes :

- septembre 1982 : 27 au 30 ;
- octobre 1982 : 1<sup>er</sup> au 5, 7, 9, 20 au 24, 26 au 29, 31 ;
- novembre 1982 : 1<sup>er</sup> et 2, 8, 12.

Ce sont donc ces jours-là que les *Calliphora vomitaria* (L.) ont pu pondre sur ce cadavre (fig. 1).

## 5. Discussion

Ce sont évidemment les larves les plus âgées qui représentent les meilleurs indicateurs pour la datation de la mort.

Les jours favorables pour les pontes ont déjà été précisés. Il faut également estimer le temps nécessaire pour l'éclosion des œufs et l'âge des larves de 19 mm en tenant compte strictement des températures enregistrées.

Pour *Calliphora vomitaria* (L.) : élevage permanent à 22° C, 50 % d'humidité relative, 5 générations, on peut citer les chiffres suivants :

- incubation des œufs : 23-29 heures,
- larves stade I : 20-38 heures,
- larves stade II : 43-54 heures,
- larves stade III : 48-96 heures,
- stade pré-pupal : 240-504 heures.

Total : 374-721 heures, soit 15,5 à 30 jours.

- pupaison : 11 à 18 jours.

Pour l'espèce synanthrope, *Calliphora vicina* (R. D.), nous avons établi, dans des conditions où la température n'a jamais dépassé 20° C, généralement printanière, que le développement d'une ponte, à partir du jour de celle-ci jusqu'à la formation des premières pupes, réclame 19 à 20 jours et la pupaison, en moyenne 16 jours.

Les températures moyennes allant du 27 septembre au 15 novembre 1982 ont toujours été inférieures à 13° C, excepté répétons-le : du 27 au 30 septembre, du 1<sup>er</sup> au 5 octobre, les 7, 9 octobre, du 20 au 24 octobre, du 26 au 29 octobre, le 31 octobre ; les 1<sup>er</sup>, 2, 8, 12 novembre 1982. Ces conditions justifient une croissance irrégulière des larves et un cycle plus long.

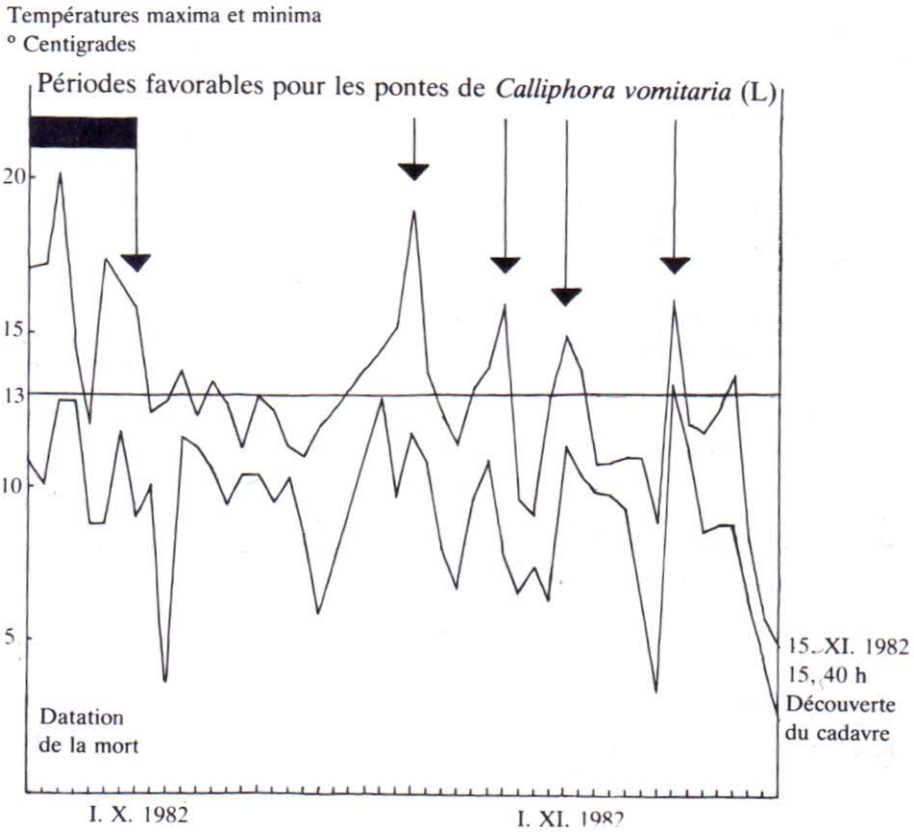


FIG. 1.

Il paraît logique de penser que les larves les plus âgées (19 mm) provenaient de pontes effectuées sur ce cadavre pendant la période allant du 27 au 30 septembre 1982, éventuellement du 1<sup>er</sup> au 5 octobre 1982.

Les autres larves, de tailles plus réduites, correspondent à des pontes postérieures, soit du 20 au 24 octobre, du 26 au 29 octobre, le 31 octobre; les 1<sup>er</sup>, 2, 8, 12 novembre 1982.

Comme les températures moyennes journalières sont restées toujours positives, l'altération du cadavre a dû se produire régulièrement et assez rapidement.

L'abondance des larves sur ce cadavre est justifiée par : les conditions favorables intermittentes mais répétées de pontes et la quantité d'œufs pondus par une seule femelle de *Calliphora vomitaria* (L.) (environ 180 en une seule fois, 540 à 720 durant sa vie).

Il est important de souligner qu'aucune pupa n'a été trouvée sur ce cadavre. C'est donc bien la première génération de la première escouade de nécrophages qui était arrivée. Toute génération antérieure aurait laissé des traces comme des pupes vides. Cela exclut l'éventualité de la présence du cadavre avant le 27 septembre 1982 (où les températures étaient d'ailleurs optimales) et confirme aussi les déclarations des témoins signalant que l'intéressé était encore en vie le 27 septembre 1982.

6. *Datation de la mort*

Le résultat de cette expertise entomologique permet de penser que ce cadavre devait se trouver où il a été découvert pendant la période allant du 27 au 30 septembre 1982, éventuellement du 1<sup>er</sup> au 5 octobre 1982. La mort de cet homme, selon toute vraisemblance, se situe

donc dans la semaine qui a suivi sa disparition le 27 septembre 1982.

«...de telle sorte, Messieurs, que lorsque vous vous trouvez en face d'un cadavre momifié par les insectes, vous pourrez être beaucoup plus précis qu'en face d'un cadavre putréfié» (cours de Brouardel, 1886-1888).

«La médecine légale peut maintenant avoir recours à l'entomologie, dans certaines conditions données, avec autant de certitude qu'à la physiologie et à la pathologie humaines pour fournir aux tribunaux, dans les questions criminelles, les éléments du jugement pour l'application de la loi» (Mégnin, 1894).

#### BIBLIOGRAPHIE

1. ALTAMURA, B. M., INTRONA, Jr, F. — Ditteri cadaverici ed epoca della morte, in *XXVII Congresso Nazionale di Medicina Legale e delle Assicurazioni, Chianciano, 15-19 ottobre, 1980*. Litotipografia Nazionale, Bari, 1981, 1-51.
2. BROUARDEL. — *Bull. Acad. Méd.*, Nantes, 15 juin 1886.
3. LECLERCQ, M. — Entomologie en gerechtelijke geneeskunde. *T. Geneesk.*, 1968, **22**, 1193-1198.
4. LECLERCQ, M. — Entomologie et médecine légale : datation de la mort, in *Collection de médecine légale et de toxicologie médicale*. Masson, Paris, 1978, 1-100.
5. MARCHENKO, M. I. — Classifying of cadaveric entomofauna. Flies biology : The forensic medical role. *Soudyébno-Myéditsinkaya Aikspyértiza*, Moscou, 1982, **25**, 17-20 (en russe).
6. MÉGNIN, P. — La faune des cadavres : Application de l'entomologie à la médecine légale, in *Encyclopédie scientifique des Aides-Mémoires Léauté*. Masson et Gauthier-Villars, Paris, 1894, 1-124.
7. NAIMIS, I. V. J., MARCHENKO, M. I., KAZAK, A. N. — A calculation method for estimating by entomofauna the period during which the body had remained in the place where it was found. *Soudyébno-Myéditsinkaya Aikspyértiza*, Moscou, 1982, **25**, 21-23 (en russe).
8. NUORTEVA, P. — *Sarcophagous insects as forensic indicators*, in TEDESCHI, C. G., ECKERT, W. G., TEDESCHI, L. G., *Forensic medicine II*. W. B. Saunders Co, Philadelphia, London, Toronto, 1977, 1072-1093.
9. PONT, A. C., MATILE, L. — Découverte de quelques insectes de J. P. MÉGNIN, identité d'*Ophyra cadaverina*, MÉGNIN (1894) (Dipt. Muscidae). *Bull. Soc. entom. France*, 1980, **85**, 41-43.
10. WELSCH, M. — Livres reçus. LECLERCQ, M., *Les insectes nuisibles aux animaux domestiques. Un problème mondial*. *Rev. méd. Liège*, 1972, **27**, 342.

\*\*

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au D<sup>r</sup> M. Leclercq, Rue du Pr. E. Malvoz, 41, 4610 Beyne-Heusay.