

ENTOMOLOGIE ET MÉDECINE LÉGALE : UNE OBSERVATION INÉDITE

Marcel LECLERCQ (*) & François VAILLANT (**)

(*) Faculté des Sciences agronomiques, Zoologie générale et appliquée, B-5030 Gembloux, Belgique,
et 41, rue du Professeur E. Malvoz, B-4610 Beyne-Heusay, Belgique

(**) 118, allée de Pont-Croissant, F-38330 Montbonnot, France

Mots-clés : *Diptera*, *Acari*, entomologie médico-légale, indicateurs chimiques, arséniate de plomb.

Résumé. — Les auteurs démontrent que si l'identification des Insectes et des Acariens trouvés sur deux cadavres n'a pas pu donner l'intervalle *postmortem*, elle a néanmoins fourni d'autres informations importantes pour l'enquête criminelle. Dans cette observation, l'absence de certains Insectes et la présence de très jeunes stades larvaires de Diptères ont permis de prouver que les cadavres avaient été aspergés ou injectés de substances répulsives non seulement pour les Insectes, mais aussi pour les chiens policiers. L'expertise chimique a révélé ultérieurement la présence, dans les restes, de plomb et d'arsenic.

Summary. — **Forensic entomology : an original case.** — The authors show that the specific identification of insects and mites found in the corpses of two murdered persons can give information which is not necessarily the *postmortem* interval, but can nevertheless be most important. In the case considered here, the lack of certain insects in the corpses, and the presence of particular fly larvae at a very early stage of development demonstrated that the corpses had been sprinkled or injected with a substance repulsive not only for insects, but also for police dogs. Experts made later a chemical analysis of the remains and found lead arsenate.

L'entomologie médico-légale a fait des progrès spectaculaires au cours de cette dernière décennie. Actuellement, elle est devenue une véritable science. De plus en plus, les médecins-légistes et les autorités judiciaires n'hésitent plus à requérir l'expertise entomologique dans les enquêtes compliquées. Ce moyen d'investigation est reconnu comme essentiel, spécialement si l'enquête policière ne permet pas d'identifier la victime... mais aussi bien pour des cadavres identifiés, récents ou anciens (Leclercq & Brahy, 1990).

Il nous paraît opportun de dire ici que ses origines remontent au XIII^e siècle dans un manuel chinois de médecine légale où l'on trouve le premier exemple d'expertise entomologique réussie : après un meurtre commis avec une faucille, les fermiers furent rassemblés avec ces outils qu'ils durent déposer sur le sol ; les mouches étant attirées uniquement par une seule faucille, son propriétaire fut accusé et confondu (McKnight, 1981). On connaît bien maintenant le comportement des mouches Calliphoridae de la première vague, attirées vers un cadavre d'abord par le sang frais ou coagulé avant de se diriger vers les

yeux, le nez ou la bouche pour y pondre leurs œufs. C'est au XIX^e siècle, en France, que M. Bergeret, en Arbois, rédigea le premier rapport d'expertise entomologique pour les Tribunaux dans une affaire criminelle datant du 22 mars 1850 (Bergeret, 1855).

Entre 1879 et 1897, s'associèrent pour la première fois des entomologistes et des médecins légistes en France. Ce sont eux qui ont mis en évidence la succession de huit escouades d'insectes et d'acariens depuis la mort jusqu'à la complète minéralisation de cadavres humains à l'air libre (Brouardel, 1879; Yovanovitch, 1888; Mégnin, 1894). Ils ont écrit : « *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) et « *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 humaine pour fournir aux tribunaux, dans les questions criminelles, les éléments du jugement pour l'application de la loi* » (Mégnin, 1894). Ces précurseurs du XIX^e siècle sont donc les pionniers de l'évidence actuelle.

Depuis la fin du XIX^e siècle jusqu'à la moitié de ce XX^e siècle, l'entomologie médico-légale a stagné, ceci pour les raisons suivantes :

- la rareté de l'association d'entomologistes responsables avec les médecins légistes ;
- le petit nombre de cas où l'entomologiste est requis, c'est-à-dire les cas où l'enquête n'aboutit pas ou ceux qui demandent des preuves scientifiques qu'aucune autre discipline scientifique que l'entomologie ne peut fournir ;
- le manque d'entomologistes spécialisés dans l'étude systématique et biologique de l'entomofaune des cadavres. Lemoigne (1989) a fait un remarquable plaidoyer sur l'insuffisance de l'enseignement, à tous les échelons, non seulement de l'entomologie mais aussi des sciences naturelles.

Dès 1947, l'un de nous s'est associé avec les médecins légistes de l'Institut médico-légal de l'Université de Liège (Leclercq, 1948) ; il en est résulté plusieurs publications ; nous ne citons que les principales à titre de documentation : Leclercq (1976, 1978, 1983), Leclercq & Watrin (1973), Leclercq & Verstraeten (1988), Leclercq & Brahy (1990), Leclercq & Dodinval *et al.*, (1991). Dans les références internationales, la liste devient exhaustive et nous relevons principalement : Smith (1986), Bérenger Lévêque (1990) et pour d'autres indicateurs zoologiques que les insectes ou les acariens : Chardez & Lambert (1985), Chardez (1988).

Les études systématiques et biologiques concernant l'entomofaune des cadavres et des écosystèmes naturels, terrestres ou aquatiques, dépassent ainsi le cadre de la recherche académique, puisque la médecine légale en bénéficie directement. Ces « éboueurs bénévoles » peuvent être utilisés dans certains cas, et avec toute la rigueur scientifique voulue, comme *indicateur policiers*. On peut même considérer qu'ils resteront toujours irremplaçables dans les enquêtes judiciaires compliquées. Ils n'ont d'ailleurs pas fini de nous étonner, ni non plus d'être correctement exploités. Il suffit d'en juger d'après les résultats obtenus récemment par les expertises entomologistes.

Ceux-ci, en effet, ne concernent plus simplement la datation de la mort (intervalle *post-mortem*) de la victime, mais le lieu du crime, la manipulation, la dissimulation, le transport du cadavre. Ainsi a été rendue possible l'identification du coupable d'un homicide grâce à une espèce d'acarien (*Eutrombicula belkini*) trouvée sur le sol au niveau du cadavre, dans la voiture et sur les vêtements du suspect, ou encore l'identification de médicaments, de substances toxiques, de drogues (phénobarbital, organophosphorés, cocaïne...) dans les larves d'insectes nécrophages, lorsqu'il est impossible de le faire à partir de cadavres putréfiés, enfin la correction d'une erreur judiciaire grâce aux Diptères Calliphoridae.

Citons encore le dépistage de mauvais traitements à enfant, par la détermination de l'âge des larves de mouches se trouvant dans les langes et les couches, qui permet de

préciser le nombre de jours pendant lesquels le bébé a été privé de soins et d'hygiène. Un Coléoptère parasite du bois a permis de rejeter la plainte du nouveau propriétaire d'une habitation dont la boiserie était vermoulue, et qui accusait le vendeur d'avoir omis de lui signaler le séjour prolongé d'un cadavre à l'intérieur avant l'achat : l'identification spécifique du Coléoptère a exclu tout développement préalable sur le cadavre. On peut également identifier l'origine de la cannabis grâce aux insectes accompagnant cette drogue et à la connaissance de leur répartition géographique.

Nous ajoutons ici la preuve de la pulvérisation ou de l'injection d'un produit toxique et répugnatoire sur des cadavres, tout en signalant pour la première fois dans cette expertise médico-légale la présence d'un représentant de la famille des Diptères Psychodidae, *Psychoda sarcophila* Vaillant.

DONNÉES DE L'ENQUÊTE

Les cadavres de deux personnes portées disparues et recherchées par la police ont été découverts, le 1^{er} octobre 1976, vers 1 000 m d'altitude dans les Alpes. Ils se trouvaient dans un bois, côte à côte, recouverts de branchages et cachés par les hautes herbes. Après un premier examen sur place, ils ont été transportés dans une chambre frigorifique et des prélèvements d'insectes et d'acariens n'ont été effectués par l'un d'entre nous que le 4 octobre 1976.

Les constatations thanatologiques ont révélé, que les deux cadavres étaient arrivés au stade de la momification mais qu'ils étaient encore humides malgré un été très sec. Fait curieux, les cadavres ne renfermaient ni larves, ni pupes, ni dépouilles pupales de Diptères Brachycères (*Calliphoridae*, *Muscidae*, *Sarcophagidae*,...) appartenant à l'une ou l'autre des trois premières vagues de mouches nécrophages qui colonisent rapidement et successivement un cadavre à l'air libre, surtout dans un tel endroit, dès la mort de la victime, puis au cours des phases de l'autolyse et de la décomposition des tissus graisseux. Leur arrivée et leur activité sur les cadavres devaient être tenues pour assurées. On aurait dû également retrouver des larves ou des nymphes de Coléoptères *Dermestidae* et de Lépidoptères *Pyralidae*, témoins du rancissement des graisses et qui pululent habituellement sur les cadavres ; elles laissent toujours des traces de leur passage sous formes d'exuvies.

Il n'y avait que des Acariens *Tyroglyphidae* en petit nombre, ainsi que de minuscules larves de Diptères qu'il était impossible d'identifier, même génériquement. L'élevage expérimental fut réalisé sur un substrat composite : fragments particulièrement humides des cadavres avec quelques morceaux de viande cuite de cheval. Le tout fut placé dans de grands bocaux fermés par une gaze puis maintenus dans un local peu éclairé à température proche de 18 °C. L'élevage réussit dans ces conditions. Le développement des larvules et l'éclosion des œufs de Diptères furent sans doute retardés par le séjour préalable en chambre froide des cadavres (1-4 octobre 1976). Les premiers imagos n'apparurent dans les bocaux qu'au bout d'un mois et les éclosions se succédèrent pendant plus d'un mois et demi. Des *Fannia scalaris* (Fabricius) (Fanniidae) se montrèrent d'abord, puis quelques *Psychoda sarcophila* Vaillant (Psychodidae) ; plus tard et presque simultanément des *Thoracochaeta brachystoma* (Stenhammar) (Sphaeroceridae) ainsi que de nombreuses *Liopiochila varipes* (Meigen) (Piophilidae), et pour finir, tardivement, et un seul imago mâle de *Tephrochlamys rufiventris* (Meigen) (= *canescens* Meigen) (Heleomyzidae).

Il faut remarquer que les Diptères Piophilidae appartiennent normalement à la quatrième escouade et que la présence de leurs larves dans un cadavre indique que la décomposition caséique, avec dégradation des substances protéiques, est en train de s'effectuer.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La mort des deux victimes, au moment de la découverte des cadavres, semblait à première vue remonter à plusieurs mois malgré l'absence des représentants des trois premières escouades de Diptères, de Coléoptères et de Lépidoptères dont le passage devait être tenu pour assuré étant donné l'endroit de dépôt des dépouilles et la saison favorable à leur activité. Les constatations thanatologiques précitées plaident en tout cas pour un intervalle *postmortem* de plusieurs mois.

Pour expliquer l'absence complète des traces des trois premières escouades, on a supposé d'abord que les victimes étaient décédées ailleurs, puis auraient été soustraites provisoirement à une colonisation classique par les insectes. Une telle hypothèse ne pouvait être retenue puisque les insectes concernés sont communs et toujours actifs dans pareil biotope de dépôt des cadavres, spécialement en période climatique favorable. La présence des stades larvaires des représentants de la quatrième escouade, obtenus en élevage, en témoignent.

En outre, on n'a pas retrouvé non plus les Insectes et Acariens nécrophiles (prédateurs ou parasites) qui auraient pu faire un nettoyage parfait des traces des trois premières vagues de nécrophages.

Une constatation était particulièrement troublante. Des policiers avaient plusieurs fois patrouillé à proximité des corps dissimulés sans que les chiens qui les accompagnaient aient tenté de s'approcher de ceux-ci.

Que pouvait-on conclure de ces observations ? Qu'une substance à la fois répugnante pour les chiens et répulsive pour les insectes avait été soit injectée dans les cadavres, soit répandue sur eux. On a suggéré le mazout, le formol, un cyanure, l'arséniate de plomb.

Les bocalux renfermant les fragments de cadavres ayant été conservés sous scellés avec leur contenu, ils furent confiés à un laboratoire d'expertises chimiques. Les analyses toxicologiques ont révélé la présence de quantités notables de plomb et d'arsenic. C'est la confirmation indubitable de nos suppositions pour expliquer le comportement négatif des chiens policiers ainsi que l'absence totale des Diptères des trois premières escouades sur les cadavres.

La présence d'arséniate de plomb a empêché tout d'abord les mouches de venir pondre sur les cadavres dès la mort des victimes. Il a fallu attendre quelques pluies pour « lessiver » ceux-ci et, partant, diminuer la quantité du produit toxique ; Ceci permettant finalement aux Diptères (*Fanniidae*, *Psychodidae*, *Sphaeroceridae*, *Piophilidae*, *Heleomyzidae*) d'être attirés par le substrat pour y pondre leurs œufs. Dans les bocalux d'élevage expérimental, les substances toxiques solubles ayant encore été diluées par l'adjonction de viande très humide de cheval, le développement des larvules, jusque là freiné, a pu s'effectuer. On n'a donc trouvé dans cette expertise entomologique que des représentants de la quatrième escouade qui arrivent sur un cadavre après ceux des trois premières dont l'absence, dans ce cas-ci, s'explique par l'utilisation d'un répulsif, l'arséniate de plomb.

Apparemment, la présence d'arséniate de plomb n'a pas empêché l'attaque des cadavres par les Bactéries, mais celle-ci a sans doute été fortement perturbée.

Rappelons que quelques Acariens *Tyroglyphidae* se trouvaient sur les cadavres. Il était autrefois admis que ces organismes, classés dans la sixième escouade ne se manifestaient que six à douze mois après le décès de la victime. Les observations de l'un d'entre nous prouvent qu'ils peuvent apparaître beaucoup plus tôt : 26, 37 jours, 2, 3, 3 mois 1/2 après la mort sur des cadavres en liquéfaction ou restant encore très humides. Il faut donc admettre que les Acariens, eux aussi, se succèdent sur des cadavres en plusieurs escouades successives (probablement quatre), comme les Insectes (huit escouades) selon l'état de décomposition progressive du substrat (Leclercq & Verstraeten, 1988). L'étude systématique des espèces concernées reste à faire.

Psychoda sarcophila Vaillant (Psychodidae) est observée pour la première fois sur des cadavres humains (Vaillant, 1988).

L'expertise dont il vient d'être question n'a pas pu aboutir à une datation précise de la mort des victimes. Les processus d'attaque bactérienne et d'invasion des cadavres par les représentants des trois premières escouades de nécrophages ont été profondément perturbés — et sans aucun doute ralentis — par la présence d'arséniate de plomb substance répulsive pour les chiens policiers et plus ou moins toxique pour les Arthropodes. Après dilution de celle-ci par des pluies, l'invasion a été rendue possible.

Cette expertise entomologique a pu apporter un élément important aux enquêteurs, qui ont été orientés vers la recherche de l'origine du produit toxique identifié.

La datation de la mort n'a pu être obtenue que d'une façon approximative par le médecin légiste en tenant compte de l'état de dessiccation des cadavres au cours d'un été sec et chaud.

LITTÉRATURE CITÉE

- BERENGER LÉVÊQUE Ph., 1990. — Les insectes dans l'enquête policière. Boubée, Paris, 56 pp.
- BERGERET M., 1855. — Infanticide, momification du cadavre. Découverte du cadavre d'un nouveau-né dans une cheminée où il s'était momifié. Détermination de l'époque de la naissance par la présence de nymphes et de larves d'insectes dans le cadavre et par l'étude de leurs métamorphoses. — *Ann. Hyg. Méd. lég.*, 4 : 442-452.
- BROUARDEL P., 1879. — Détermination de l'époque de la naissance et de la mort d'un nouveau-né à l'aide de la présence d'acares. — *Ann. Hyg. Méd., lég.*, 2 : 153.
- CHARDEZ D. & LAMBERT J., 1985. — Protozoaires ciliés et thanatologie. — *Forensic Science International*, 28 : 83-101.
- CHARDEZ D., 1988. — Protozoologie médico-légale. — *Trav. Lab. Zool. gén. Faun., Fac. Sci. agron. Gembloux*, 20 : 1-31.
- 1991. — Diagnostic médico-légal de la submersion vitale par la mise en évidence des Protozoaires ciliés histiophages dans le sang. — *Communauté française de Belgique : Fac. Sci. agron. Gembloux* : 1-10.
- LECLERCQ J. & LECLERCQ M., 1948. — Données bionomiques pour *Calliphora erythrocephala* Meigen et cas d'application à la médecine légale. — *Bull. Soc. ent. Fr.*, 53 : 101-103.
- LECLERCQ M., 1976. — Entomologie et Médecine légale : *Sarcophaga argyrostoma* Rob. — Desv. (Dipt. Sarcophagidae) et *Lucilia sericata* Meig. (Dipt. Calliphoridae). — *Bull. Ann. Soc. roy. belge Entom.*, 112 : 119-126.
- 1978. — Entomologie et Médecine légale : datation de la mort. Collection Méd. lég. & Toxicol. méd., n° 108, Masson, Paris, 100 pp.
- 1983. — Entomologie et Médecine légale : datation de la mort, observation inédite. — *Rev. méd. Liège*, 38 : 735-738.
- LECLERCQ M. & BRAHY G., 1985. — Entomologie et médecine légale : datation de la mort. — *J. Méd. lég. Droit méd.*, 28 : 271-278.
- 1990. — Entomologie et Médecine légale : origines, évolution, actualisation. — *Rév. méd. Liège*, 45 : 348-358.
- LECLERCQ M., DODINVAL P. & PIETTE P. & VERSTRAETEN Ch., 1991. — Exemple d'une coopération entre médecin-légiste, odonologiste et entomologistes. Identification d'ossements humains. Datation de la mort et fixation du lieu d'un crime. — *Rev. méd. Liège*, 46 : 583-591.
- LECLERCQ M. & VERSTRAETEN Ch., 1988. — Entomologie et Médecine légale. Datation de la mort. Acaïens trouvés sur des cadavres humains. — *Bull. Ann. Soc. roy. belge Entom.*, 124 : 195-200.
- 1988. — Entomologie et Médecine légale, Datation de la mort. Insectes et autres arthropodes trouvés sur cadavres humains. — *Bull. Ann. Soc. roy. belge Entom.*, 124 : 311-317.
- LECLERCQ M. & WATRIN P., 1973. — Acaïens et insectes trouvés sur un cadavre humain en décembre 1971. — *Bull. Ann. Soc. roy. belge Entom.*, 109 : 105-201.
- LEMOIGNE Y., 1989. — La systématique, parent pauvre de la biologie. — *Bull. Soc. franç. Systém.*, 6 : 21.
- MICKNIGHT B.E., 1981. — The washing away of wrongs : forensic medicine in thirteenth-century China. Ann. Arbor, Univ. Michigan, 181 pp.
- MEGNIN P., 1894. — La faune des cadavres : application de l'entomologie à la médecine légale. Masson, Paris, 214 pp.

- SMITH K.G.V., 1986. — A manual of forensic entomology. British Museum, Natural History, London, 205 pp.
- VAILLANT F., 1988. — Les Diptères Psychodidae des champignons et des cadavres, et description de deux espèces nouvelles de *Psychoda* Latreille. — *Bull. Soc. ent. Fr.*, 92 : 251-263.
- YOVANOVITCH G.P., 1888. — Entomologie appliquée à la médecine légale. Ollier-Henry, Paris, 132 pp.