

ENTOMOLOGIE ET MÉDECINE LÉGALE DATATION DE LA MORT SUR DES DOCUMENTS PHOTOGRAPHIQUES

M. Leclercq(1)

RESUME

En l'absence de prélèvement entomologique sur un cadavre, l'auteur a pu réaliser une expertise entomologique médico-légale en disposant de documents photographiques très précis fournis par les enquêteurs et les médecins-légistes.

INTRODUCTION

Un cadavre, partiellement carbonisé, a été découvert le 6 septembre 1988 dans un bois. C'est le début d'une enquête difficile qui finit par aboutir à l'identification de la victime et à la datation de la mort (*intervalle postmortem*). Les éléments réunis par les enquêteurs ainsi que le résultat des expertises médico-légales et entomologiques contribuent à l'arrestation et à la condamnation du coupable.

DONNEES DE L'ENQUETE

Le 6 septembre 1988 à 8 h 45, découverte d'un cadavre partiellement carbonisé dans un chemin forestier au pied d'un bouquet d'arbres. Un foyer éteint se situe sous le corps et à la base des arbres. Le feu a commencé à s'étendre sur le sol recouvert de feuilles et de fougères séchées sur une circonférence de deux mètres environ. La terre est neutre sans odeur de carburant. Les enquêteurs prennent des clichés photographiques très précis des lieux et du corps et ils effectuent d'autres diligences.

EXPERTISE MEDICO-LEGALE

1) Les médecins-légistes ont pratiqué l'examen des restes du cadavre : mensurations suivantes : jambe 47 cm (bas du talon au genou) – fémur 39 cm – reste du corps 70 cm, soit une taille de 1,56 m.

L'autopsie pratiquée le 7 septembre 1988 a révélé notamment : victime de sexe féminin – carbonisation partielle – de nombreuses larves d'insectes grouillent dans le thorax mais aucun prélèvement n'a été effectué – des clichés photographiques sont encore pris.

L'intervalle postmortem ne peut être précisé sur l'état de la dégradation du cadavre.

2) De prime abord, les enquêteurs pensent à une petite fille, âgée de 10 ans, dont la disparition le 26 août 1988, tard dans la soirée, avait provoqué grand émoi. La distance entre le lieu de l'enlèvement et celui de la découverte du cadavre est d'une vingtaine de kilomètres.

(1) Médecin, Entomologiste, Université de Liège, Institut médico-légal, Liège, et Faculté des Sciences agronomiques, Unité de Zoologie générale et appliquée, Gembloux.

EXPERTISE ENTOMOLOGIQUE

1) *Préambule.* — L'expertise entomologique médico-légale est une technique d'identification très ancienne dont les origines remontent au XIII^e siècle dans un manuel chinois; les bases scientifiques ont été mises en évidence par des médecins-entomologistes en France au XIX^e siècle (8). A partir de 1947, et surtout après 1963, plusieurs chercheurs internationaux ont actualisé la méthode qui a fait des progrès spectaculaires au cours de cette dernière décennie. Elle concerne l'étude de l'entomofaune cadavérique (*nécrophages, nécrophiles, omnivores, opportunistes*) qui se succèdent suivant la décomposition progressive du substrat jusqu'à sa minéralisation totale (1, 10, 11, 13, 15).

Dès que la rigidité cadavérique ou frigorigue est disparue, la variabilité de la durée de la dégradation d'un cadavre humain est la règle et les facteurs déterminants sont : *températures, accessibilité aux insectes, profondeur de l'enfouissement dans le sol*. Cette conclusion a été encore confirmée récemment après des études expérimentales aux Etats-Unis d'Amérique (12). Il en résulte qu'il n'est pas possible de faire une estimation précise de l'intervalle postmortem en se basant uniquement sur l'état de décomposition d'un cadavre.

Les insectes et les acariens influencent favorablement la marche et la vitesse de la décomposition et ils répondent de façon assez spécifique aux températures (maximale, minimale, moyenne) pour : le vol, le déplacement, l'activité, la ponte des œufs et la durée de leur incubation ainsi que la durée des métamorphoses (croissance des stades larvaires, transformation en nymphe ou en puppe selon l'ordre, éclosion des adultes).

En étudiant les températures et les données du microclimat, on en arrive à préciser leur période d'activité et d'inactivité sur un cadavre. Ces « éboueurs bénévoles », indispensables dans les écosystèmes terrestres deviennent ainsi des « indicateurs policiers », voire même des « pièces à convictions » (1, 2, 3, 7, 8, 9, 13, 15).

Sous certaines conditions, les résultats des expertises entomologiques ne se limitent plus seulement à la datation de la mort (*intervalle postmortem*) mais ils peuvent apporter différentes conclusions importantes dans les enquêtes judiciaires (3, 8, 9, 13, 15).

2) Dans ce cas-ci, l'ordonnance d'expert stipulait :

- prendre connaissance du dossier pénal et des expertises médico-légales;
- déterminer la datation de la mort de la victime et ce, notamment, au regard des larves photographiées sur le cadavre;
- faire toutes observations utiles et nécessaires à la manifestation de la vérité.

3) Tout d'abord, nous comptabilisons du 26 août 1988 vers 23 heures (disparition de la victime) au 6 septembre 1988 à 8 h 45 (découverte du cadavre) un intervalle de 10 jours plus environ 10 heures.

4) Les documents photographiques révèlent uniquement de nombreuses larves d'insectes dans le thorax, quelques-unes au niveau de la mâchoire supérieure et inférieure droite et dans les sinus frontaux.

5) *Identification des larves.* — Indubitablement, il s'agit de larves dont la taille assez homogène (18-19 mm) pour les plus âgées, majoritaires, correspond au genre *Calliphora* (Diptère : Calliphoridae). Dans le secteur concerné, il existe deux espèces : *Calliphora vicina* et *Calliphora vomitaria*. En l'absence de prélèvement, il n'est pas possible d'identifier

Tableau I.
Températures extrêmes
(en degrés).

Dates	Minimales	Maximales	Moyennes	Humidité relative moyenne %
26 août	12,30	17,90	15,10	98,0
27 août	17,30	25,00	21,15	88,6
28 août	13,80	19,00	16,40	91,5
29 août	11,20	17,00	14,10	89,9
30 août	10,50	18,00	14,25	88,3
31 août	12,40	19,40	15,90	91,9
1 septembre	14,70	18,00	16,35	93,3
2 septembre	10,80	16,50	13,65	89,6
3 septembre	11,00	15,50	13,25	98,1
4 septembre	10,60	20,00	15,30	88,4
5 septembre	16,30	20,40	18,35	99,0
6 septembre	3,00	24,20	18,60	90,6
7 septembre	15,00	26,00	20,50	74,1

Nous avons d'abord établi un graphique de ces *températures extrêmes* (fig. 1). Pendant la période allant du 26 août au 6 septembre 1988, elles ont atteint :

— Maximales : 25,00 (27 août); 24,20 (6 septembre) et au-delà de 15,50 (3 septembre) pour les jours intermédiaires.

— Minimales : elles ne sont pas descendues en dessous de 10,50 (30 août), atteignant jusqu'à 17,30 (27 août) et au-delà de 11,00 pour les jours intermédiaires.

— Moyennes : entre 21,15 (27 août) et 13,25 (3 septembre) pour les jours intermédiaires (tableau II).

Tableau II.

Le calcul des températures moyennes (en degrés) révèle :			
Périodes du :	Minimales	Maximales	Moyennes
26 au 31 août	12,91	19,38	16,15
1 au 6 septembre	12,73	19,10	15,91
1 au 7 septembre	13,05	20,08	16,57

Retenons qu'à partir du 6 septembre dans l'avant-midi, le cadavre a été évacué, puis placé en chambre froide (ralentissement de la croissance des larves). L'autopsie a eu lieu le 7 septembre.

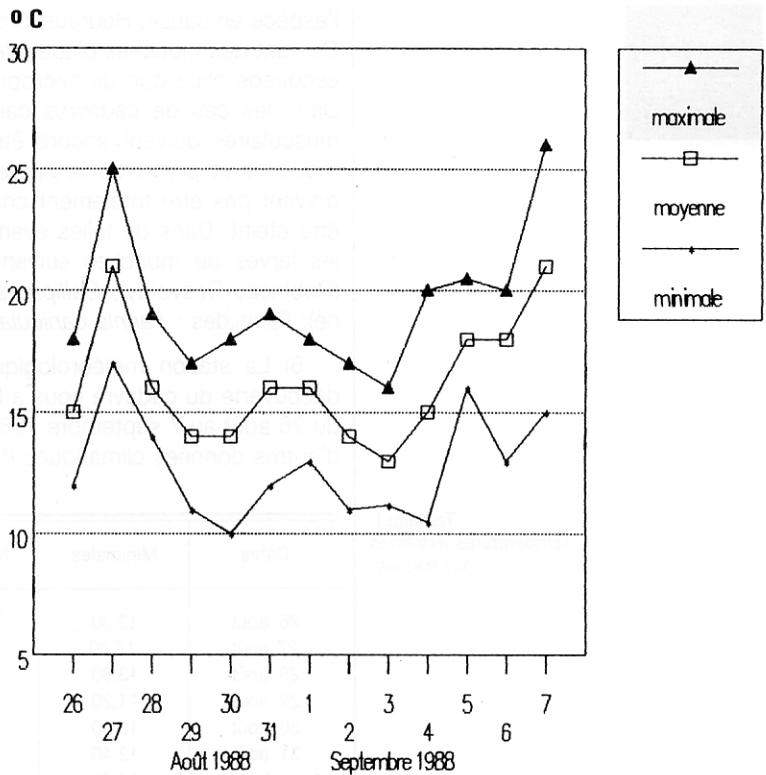


Figure 1.

7) Habituellement, ces mouches ont une activité diurne à partir de 13-14°. Dans des conditions particulières, elles peuvent effectuer des pontes nocturnes (3 à 175 lux mais à 26,00-34,50°) (4), ce qui n'est pas le cas ici.

Les conditions optimales d'arrivée sur le cadavre et des premières pontes sont observées à partir du 27 août, compte tenu du rythme circadien de ces *Calliphora* (5, 6, 14).

8) *Croissance des larves.* — Il existe une bibliographie exhaustive sur la durée du cycle biologique de *Calliphora vicina* (8). Les élevages expérimentaux sont souvent réalisés à température constante. Dans les expertises entomologiques médico-légales, les températures sont généralement variables. Il faut donc analyser les données fournies par la station météorologique la plus proche de l'endroit de la découverte d'un cadavre et dans certains cas particuliers, demander une étude comparée.

Les données précitées, le graphique des températures extrêmes et le calcul des températures moyennes ont révélé notamment une température moyenne de 16,15° (26 au 31 août) et de 15,91° (1 au 6 septembre). Les données expérimentales concernant les durées de l'incubation des œufs, de la vie larvaire, de la vie des pupes et de l'éclosion des mouches sont exposées aux tableaux III et IV.

Tableau III.
Incubation des œufs
de *Calliphora vicina*.

Température constante	Heures, minutes
15°	29,2
18°	24
19°	22,48
25°	12

Tableau IV.
Cycle biologique
de *Calliphora vicina*.

Dans le cas présent, nous avons estimé que la durée de l'incubation des œufs a été de l'ordre de 24 heures.

Température constante	Vie larvaire	Vie des pupes	Éclosion des mouches
	<i>Jours</i>	<i>Jours</i>	<i>Total</i>
24,5 - 25°	6 - 6,5	10	16 - 16,5
18 - 20°	7 - 8	12 - 13	23 - 24
16 - 18°	9		

Sur les documents photographiques, on ne décèle pas de pupes mais uniquement des larves en fin de croissance (18-19 mm) et quelques-unes de taille légèrement inférieure. Dans de telles conditions, nous avons estimé que la durée de leur croissance ne peut pas être en dessous de 9 jours.

RESUME ET CONCLUSION

L'intervalle entre la disparition de la victime et la découverte du cadavre est de 10 jours plus environ 10 heures.

La durée de vie des larves ne peut pas logiquement être estimée à moins de 9 jours.

La durée de l'incubation des œufs correspond à environ 24 heures.

L'arrivée des premières mouches sur le cadavre paraît bien être limitée au 27 août 1988, après le lever du jour.

La datation de la mort de la victime peut logiquement être estimée durant la dizaine d'heures qui ont suivi son enlèvement le 26 août 1988 vers 23 heures. Il faut nécessairement en déduire la succession des événements : enlèvement de la victime, manipulation, transport à une vingtaine de kilomètres de distance, déroulement de l'affaire criminelle, carbonisation partielle (preuve de l'utilisation d'un carburant très volatil et de courte durée, comme par exemple l'essence), puis feu éteint pour permettre l'attrance et l'arrivée des mouches (*Calliphora sp.*) sur le cadavre.

Pour conclure, la datation de la mort de la victime peut ainsi être fixée très tard dans la soirée du 26 août ou éventuellement dès le 27 août 1988 dans un délai très court.

L'enquête judiciaire a suivi son cours. La conclusion de ce rapport a été confirmée par les aveux de l'accusé qui a été reconnu coupable d'homicide volontaire avec préméditation et condamné à la plus lourde peine en Cour d'Assises.

BIBLIOGRAPHIE

1. BERANGER LEVEQUE, P. — *Les insectes dans l'enquête policière*. Boubée, Paris, 1990.
2. CATTS, E. P., HASKELL, N. H. — *Entomology & Death - A procedure guide*. Joyce's Print Shop, Inc. Clemson, 1990.
3. DODINVAL, P., LECLERCQ, M., PIETTE, P., VERSTRAETEN, Ch. — Exemple d'une coopération entre médecin-légiste, odontologiste et entomologistes. Identification d'ossements humains, datation de la mort et fixation du lieu d'un crime. *Rev. méd. Liège*, 1991, **46**, 583-591.

4. GREENBERG, E. — Nocturnal oviposition behavior of blow flies (Diptera : Calliphoridae). *J. med. Entomol.*, 1990, **27**, 807-810.
5. GRÖSSE, W. R. — Zur Flugaktivität von *Calliphora vicina* R.D. in Freiland. *Wiss. Z. Univ. Halle*, 1983, **32**, 23-29.
6. GRÖSSE, W. R., SOTOV, V., SCHULTZE, B. — Photoperiodische adaptation der circadien aktivitätsrhythmik von *Calliphora vicina* R.D. (Diptera : Calliphoridae). *Wiss. Z. Univ. Halle*, 1990, **39**, 163-172.
7. LECLERCQ, M. — *Entomologie et médecine légale : datation de la mort*. Masson, Paris, 1978, n° 108.
8. LECLERCQ, M., BRAHY, G. — Entomologie et médecine légale : origines, évolution, actualisation. *Rev. méd. Liège*, 1990, **45**, 348-358.
9. LECLERCQ, M., VAILLANT, F. — Entomologie et médecine légale. Une observation inédite. *Ann. Soc. entomol. France* (N.S.), 1992, **28**, 3-8.
10. LECLERCQ, M., VERSTRAETEN, Ch. — Entomologie et médecine légale. Datation de la mort. Acariens trouvés sur des cadavres humains. *Bull. Ann. Soc. roy. belg. Entomol.*, 1988, **124**, 195-200.
11. LECLERCQ, M., VERSTRAETEN, Ch. — Entomologie et médecine légale. Datation de la mort. Insectes et autres arthropodes trouvés sur des cadavres humains. *Bull. Ann. Soc. roy. belg. Entomol.*, 1988, **124**, 311-317.
12. MANN, R. W., BASS, W. M., MEADOWS, L. — The time since death and decomposition of the human body : variables and observations in case and experimental field studies. *J. Forensic Sci.*, JFSCA, 1990, **35**, 103-111.
13. MIRAS, A., MALI, M., MALICIER, D. — *L'identification en médecine légale*. Lacassagne, Lyon, 1991.
14. PENG, R. K., FLETCHER, C. R., SUTTON, S. L. — The effect of microclimate on flying Dipterans. *Int. J. Biometeorol.*, 1992, **36**, 69-76.
15. SMITH, K. G. V. — *A manual of forensic entomology*. British Museum, Natural History, London, 1986.

BIBLIOGRAPHIE

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr M. Leclercq, Rue du Pr. E. Malvoz, 41, 4610 Beyne-Heusay ou à la Faculté des Sciences agronomiques, Unité de Zoologie générale et appliquée, 5030 Gembloux.