

Entomologie Forensique : les insectes...pièces à conviction ?

*Jessica Dekeirsschieter et Eric Haubruge
Unité d'Entomologie Fonctionnelle et Évolutive
Université de Liège, Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux
Passage des déportés, 2, 5030 Gembloux
dekeirsschieter.j@fsagx.ac.be*

Lorsqu'une espèce animale meurt, elle est rapidement visitée et colonisée par de nombreux organismes tels que des bactéries, des champignons, des arthropodes dont les insectes ainsi que des vertébrés (mammifères et oiseaux) [Carter, 2007]. Au sein de nos écosystèmes tempérés, parmi les animaux consommateurs, les insectes nécrophages sont les plus spécialisés. Associés aux décomposeurs, ils participent à la minéralisation des matières organiques. Leur rôle est donc primordial au sein des écosystèmes terrestres où ils remplissent la fonction « d'éboueurs entomologiques » [Leclercq et Verstraeten, 1992]. Le cadavre constitue pour ces différentes espèces un substrat nourricier, un site de pontes, un refuge ou encore un territoire idéal bien que fluctuant au rythme du processus de décomposition. Parmi les insectes nécrophages, deux ordres sont largement présents sur les carcasses animales en décomposition : les Diptères et les Coléoptères. À l'heure actuelle, seule une partie de l'entomofaune nécrophage est utilisée en entomologie forensique* dans les expertises entomologiques. Il s'agit des Diptères Calliphoridaés et plus particulièrement des genres *Calliphora* (mouches bleues de la viande) et *Lucilia* (mouches vertes).

Les insectes des « indics » : quand, comment, pourquoi ? Passé un certain délai (environ 72h après la mort), les méthodes de datation utilisées par les médecins légistes telles que la température corporelle, la rigidité, les lividités cadavériques et les méthodes biochimiques ne sont plus fiables et seuls les insectes peuvent aider à déterminer la date du décès [Benecke, 2004].

L'arrivée précoce de certaines espèces de mouches sur le cadavre en font de redoutables bio-indicateurs quant à la date de décès, on parle plus précisément d'intervalle postmortem ou IPM. Celui-ci est basé sur



Figure 1. Mouches bleues (*Calliphora vomitoria*) en train de se nourrir sur une carcasse de porc.
photo : J. Dekeirsschieter

* On définit l'entomologie forensique comme étant l'utilisation des insectes et d'autres arthropodes, tels que les Acariens, à des fins médico-légales [Hall, 2001]. On parle aussi d'entomologie (médico-) légale, criminelle ou judiciaire.

le développement des larves de Diptères. Les Calliphoridés sont attirés par le corps dans les minutes ou les heures qui suivent la mort [Wyss et Cherix, 2007]. Outre l'accessibilité du corps aux insectes, de nombreux facteurs environnementaux gouvernent la séquence de colonisation postmortem par les insectes nécrophages dont le plus important est la température locale. En pratique, les entomologistes se basent sur la durée des cycles de développement des espèces de Calliphoridae en partant du postulat que le jour de pontes des mouches correspond au jour du décès (IPM minimum).

En effet chaque espèce de Calliphoridés a besoin d'une certaine somme de températures pour boucler son cycle de développement complet : de l'œuf à l'adulte émergent aussi appelé imago ou insecte parfait [Haskell et al., 1997 ; Wyss et Cherix, 2006]. Le principe de l'expertise entomologique consiste à prélever sur le corps des larves, aussi appelées asticots dans le cas des Diptères, et à les mettre en élevages contrôlés (incubateur thermostatisé) jusqu'à l'émergence des adultes. Connaissant la date exacte d'émergence, le ou les espèces mises en élevage, les températures journalières de l'incubateur et sur la scène de crime, l'entomologiste va calculer précisément le moment des premières pontes en « remontant dans le temps » afin d'obtenir la somme total de températures nécessaire au développement de l'espèce.

Cependant même si dater la mort est un des enjeux principaux de cette discipline, l'entomologie forensique ne se limite pas à calculer un intervalle postmortem en cas de mort suspecte. Les insectes peuvent également servir à déterminer les causes de la mort notamment en cas d'ingestion de drogues ou de substances toxiques, on parle d'entomotoxicologie.

Une exposition dédiée aux insectes sur la scène de crime se déroulera du 7 au 13 mai 2009 sur le site de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux (Université de Liège).

L'IPM est le laps de temps écoulé entre la découverte du corps et le moment décès. Il s'agit toujours d'un IPM minimum, les premières pontes d'insectes pouvant être décalées par rapport à la date du décès si les conditions propices à la colonisation postmortem par les insectes nécrophages ne sont pas réunies : corps inaccessible, températures trop basses (hiver), présence de substances répulsives sur le cadavre, etc.

L'entomotoxicologie est la recherche de drogues, de médicaments ou de poisons, etc. dans les insectes (adultes, larves et mêmes les pupes vides).

