


ENTOMOLOGIE FORENSIQUE : LES INSECTES PASSENT À TABLE

Publié le 23 juillet 2014



Série (2/4) Science & Justice

Il ne faut pas longtemps pour qu'un corps sans vie attire les insectes. En particulier, les mouches à viandes bleues ou vertes et les mouches à damier. Les raisons de leur attirance ? Les chairs des cadavres dont leurs larves et asticots se délectent. Une aubaine pour les scientifiques puisque ces insectes leur permettent de dater avec précision la mort ! À tel point que le Dr Damien Charabidze, [entomologiste à l'Institut médico-légal de Lille](#) et le Dr Matthias Gosselin, collaborateur scientifique à [l'Université de Mons](#) leur ont dédié un livre « [Insectes, cadavres et scènes de crime](#) », aux éditions De Boeck.

 Insectes, cadavres et scènes de crime, par Damien Charabidze et Matthias Gosselin, Editions De Boeck, 49 euros.

La création d'un nouvel écosystème

« Quelques minutes seulement après un décès, l'absence d'oxygène entraîne une acidification du sang et la dégradation spontanée des tissus. Cette première phase de dégradation entraîne le développement d'une forte activité de micro-organismes, essentiellement des bactéries et des champignons, qui se multiplient très rapidement dans le corps. Ensuite, l'intervention des insectes accélère considérablement la dégradation du cadavre », détaille Matthias Gosselin.

Quand les jours s'égrainent...

Dans les premiers jours qui suivent la mort, ce sont principalement la température du corps, sa rigidité et les lividités qui permettent aux médecins légistes de définir l'heure de la mort. Sauf que passés trois jours, ces paramètres ne sont plus fiables et il est alors impossible aux médecins légistes de dater la mort...

Ce sont alors les insectes nécrophages attirés par les odeurs émises par le corps sans vie quelques heures après la mort qui fournissent de précieuses informations. Ceux-ci y élisent domicile, s'en nourrissent et s'y développent. « Environ une dizaine d'espèces de mouches nécrophages sont utilisées pour identifier la date de la mort. Elles permettent d'estimer l'intervalle post-mortem. C'est-à-dire, le temps qui s'est écoulé depuis la date de la mort et la découverte du cadavre. Et par conséquent, la date de la mort puisque la date de la découverte du cadavre est connue. »

Étudier le développement des insectes

Pour se servir de ces insectes avec la plus grande précision possible, il a d'abord fallu s'intéresser à leur développement et parvenir à le modéliser. « En effet, chaque espèce d'insecte présente une durée de développement différente influencée par les conditions du milieu. » La modélisation fait donc intervenir de nombreux paramètres : lorsqu'il fait chaud, par exemple, le processus de décomposition est accéléré et la colonisation par les insectes nécrophages l'est également. Contrairement au froid qui ralentit le développement des insectes. Parallèlement, le type de nourriture, la compétition entre les insectes et le comportement des asticots interviennent également.

Ainsi, les larves de mouches sont des animaux grégaires qui, une fois agrégés en un groupe conséquent, produisent une augmentation locale de la température, qui peut atteindre 45°C. Ce dégagement de chaleur va jouer sur la vitesse de développement des insectes, il faut donc en tenir compte.

La détection de stupéfiants

Les insectes nécrophages sont de redoutables alliés quand il s'agit de détecter la présence de stupéfiants dans un corps sans vie. « Ils offrent de nombreux avantages par rapport au sang et à l'urine. Et pour cause, lors de la décomposition d'un cadavre, ces fluides se dégradent rapidement rendant les dosages classiques de toxiques impossibles. À l'inverse, l'extraction de drogues à partir d'insectes est relativement aisée et efficace. Les drogues sont facilement détectables dans les pupes de Diptères vides, notamment.

Et avant le décès ?

Pas la peine d'attendre un décès pour faire appel à ces petites bêtes adeptes de la chair humaine ! Depuis quelque temps, elles sont également utilisées pour prouver la maltraitance auprès d'enfants

ou la négligence envers les personnes âgées. Dans ce cas, ces insectes sont exactement les mêmes mais ils s'introduisent dans des plaies cutanées très nécrosées comme les escarres ou dans les excréments d'un linge. Tout comme sur un cadavre, ils y trouvent de quoi se nourrir et se développer. Leur présence au sein d'une plaie ou d'un linge est très clairement le signe que ces derniers n'ont pas été nettoyés depuis une à deux semaines. Preuve que la personne ou l'enfant n'a pas reçu les soins qu'il méritait.

Des insectes aux multiples facettes

Les scientifiques ne comptent pas se cantonner aux applications existantes, la recherche concernant ces insectes tourne à plein régime ! « [Les pistes de recherches](#) sont nombreuses et vont dans différentes directions. Cela peut concerner l'identification génétique des espèces, l'écologie chimique des corps, la détection de substances toxiques dans les insectes, la modélisation des déplacements et bien d'autres choses encore. C'est une discipline très riche car elle se trouve à la croisée de la chimie, de la médecine, de la biologie et de l'informatique. De nombreux chercheurs aux formations extrêmement différentes et souvent en partenariat avec la police ou la justice travaillent pour développer cette expertise », précise Matthias Gosselin.

Une microfaune intéressante au-delà de la criminologie

Une réelle diversité d'espèces mais aussi de comportements existe chez les insectes nécrophages. À tel point qu'étudier les cadavres et carcasses d'animaux offre de précieuses informations sur la biodiversité. « Les silphes, par exemple, présentent un comportement parental très élaboré. Ils triturant les tissus en décomposition pour former une boule sur laquelle la femelle va déposer les oeufs. Les parents vont ensuite nourrir les larves en régurgitant un liquide alimentaire provenant de la digestion de ce nid. Quant aux larves, elles ont des préférences alimentaires très marquées sur les cadavres : les chenilles d'une espèce de papillon se nourrissent exclusivement de tissus gras tandis que les larves de dermestes préfèrent la peau et les tissus desséchés, ne laissant après leur passage que les os. »

[Un programme de sauvegarde « Dood doet leven »](#) a d'ailleurs été organisé entre 2008 et 2012 en [Forêt de Soignes](#). Il s'agissait de déposer des carcasses de gibier et consigner de manière exhaustive les différentes espèces présentes.