

Drôle de titre, n'est-ce pas? Vous pourrez toutefois constater qu'il prend tout son sens puisque ce texte présente un aspect de l'entomologie dont on entend rarement parler : l'entomologie médico-légale ou entomologie judiciaire. Cette branche peu pratiquée de l'entomologie permet de collaborer avec les inspecteurs dans les cas de meurtres difficiles à résoudre. Comme vous pouvez l'imaginer, lorsqu'un meurtre est commis, très rapidement certains insectes détritvovores viennent coloniser le cadavre. Sachant qu'une succession d'espèces d'insectes envahissent le corps, il devient possible de déterminer avec une précision étonnante, le moment du meurtre, grâce à l'identification des insectes observés. Cette pratique est particulièrement utile dans les cas où le cadavre est dans un état de décomposition avancée. Il s'agit d'un sujet un peu glauque, mais vous verrez, c'est vraiment passionnant!

Historique et applications

L'utilisation des insectes dans l'élucidation des décès ne date pas d'hier, toutefois, vous constaterez que cette approche a quelque peu évolué avec les années.

Le premier cas documenté d'entomologie médico-légale remonte au 13^e siècle lorsque Sun Tz'u, inspecteur chinois, a bouclé une enquête grâce aux insectes. Un meurtre avait été commis quelques jours auparavant alors qu'un paysan avait été frappé à l'aide d'une faucille. L'inspecteur s'est rendu au village afin de rencontrer les suspects. Ceux-ci ont été contraints de placer leur faucille en plein soleil, ce qui devait paraître bien étrange sur le moment, et de la maintenir ainsi un certain temps. Le meurtrier a été trahi par un essaim de mouches qui, attirées par des restes de gouttelettes de sang, se sont ruées vers sa faucille. Visiblement ébranlé, le meurtrier s'est empressé de confesser son crime...

Bien que relativement simple à l'origine, l'entomologie judiciaire s'est spécialisée avec les années et est maintenant devenue une science nécessitant une solide formation. L'observation des insectes est toujours aussi importante, mais les spécialistes doivent se baser sur la succession des insectes observés sur le lieu du crime. Suite au décès, le cadavre passe par diverses étapes de décomposition. Très rapidement, différents insectes colonisent le cadavre ou le milieu qui l'entourne. Ainsi, la présence d'une espèce particulière n'est pas laissée au hasard, elle dépend de l'intérêt de cette espèce pour la chair en décomposition. De plus, les insectes ne sont pas tous présents simultanément, les espèces se succèdent dans le temps, au fur et à mesure que le processus de décomposition évolue. Voici donc quelques précisions à propos des huit étapes de décomposition d'un cadavre, telles qu'elles sont référencées en entomologie judiciaire. La première phase, est celle du décès récent, aucun changement particulier n'est encore survenu. Ensuite vient le début de la putréfaction, suivi de la modification des graisses. Le processus de décomposition est réellement enclenché. La 4^e phase est celle de la transformation des produits caséux, qui sera suivie par la putréfaction ammoniacale et un noircissement du cadavre. Puis débute la dessiccation du corps qui se fait en deux étapes : le début de la dessiccation et la dessiccation avancée. Enfin, la dernière et 8^e étape est celle de l'attaque du squelette.

Durant chacune de ces huit étapes, différentes cohortes d'insectes se succèdent. Les premiers insectes à arriver sur les lieux sont des diptères appartenant aux Calliphoridae et aux Muscidae. Ces mouches sont attirées par les liquides produits par la transformation des tissus organiques. La deuxième cohorte est toujours composée de diptères, mais qui appartiennent aux Sarcophagidae. Les femelles pondent leurs œufs sur les plaies ou près des orifices naturels et les larves en s'alimentant réduisent

les tissus en bouillie... Les odeurs nauséabondes de fermentation attirent les insectes de la 3^e cohorte, toujours composée de diptères, mais aussi de coléoptères, dont le dermeste du lard (*Dermestes lardarius*). Ensuite, la fermentation caséique attirera des Piophilidae, dont *Piophilidae casei*. Ces diptères sont justement appelés mouches à fromage. Dernière étape de la fermentation, un dégagement ammoniacal attire de petites mouches, mais surtout de gros coléoptères, dont des Silphidae (nécropores) et des Histeridae. Une fois la fermentation terminée, les acariens arrivent à la rescousse afin de bien nettoyer les restes. Par la suite, la dessiccation est bien entamée et la 7^e cohorte arrive sur les lieux, formée de coléoptères du genre *Attagenus*. Ces insectes, en se nourrissant, grugent les tendons et ligaments du cadavre. Puis, à la toute fin du processus de décomposition du cadavre, alors qu'il ne reste pratiquement que les os, arrive la 8^e cohorte, constituée de coléoptères des genres *Tenebrio* et *Ptinus*. Ces derniers se nourriront de la poudre des tissus osseux ainsi que des dépouilles d'insectes morts.

Pour les cadavres « frais », plusieurs méthodes permettent de déterminer le moment du décès avec précision, mais pour les cadavres de plus de trois jours, l'entomologie médico-légale demeure le meilleur moyen. Par l'identification des insectes présents, l'entomologiste peut dater avec une précision surprenante le moment de la mort, il peut déterminer si le corps a été déplacé depuis le décès ou si une drogue ou un poison a été utilisé... De plus, la cause de certains décès étant parfois inconnue, il arrive que les insectes en soient responsables, comme dans le cas d'une allergie aux piqûres de guêpes ou dans certains accidents de la route, par exemple lorsque le conducteur est dérangé par la présence d'un insecte dans la voiture. La présence de restes d'insectes (sur le pare-brise ou autour du conducteur) ou de traces de venin peut alors donner un tout autre sens à l'enquête.

Oui, mais en pratique?

L'un des bénéfices de l'entomologie médico-légale étant de pouvoir déterminer avec exactitude le moment du décès, l'entomologiste pourra orienter son travail de deux façons différentes selon que le dé-

cès a eu lieu récemment ou non. Ainsi, si le décès a eu lieu depuis quelques semaines, l'aspect du cadavre donnant certaines indications à ce sujet, le moment exact du décès pourra être déterminé en se basant sur l'âge et le stade de développement des larves présentes. Tel que mentionné un peu plus haut, les premiers insectes à apparaître sur les lieux seront des diptères, attirés par la chair fraîche. Certaines espèces de mouches étant capables de repérer l'odeur de la chair en décomposition à plus de 1 km, les premiers insectes colonisent le corps dans les deux jours, voire même dans les heures, suivant le décès, et ce, en nature ou en milieu fermé, comme dans une maison. Le cycle de développement des insectes concernés étant généralement bien connu dans le domaine, il devient donc possible à l'entomologiste de déterminer le moment du décès grâce à la présence de certains stades particuliers d'une espèce de diptère. Bien entendu, les conditions ambiantes influencent grandement le développement des insectes et la durée de chacun des stades, c'est pourquoi il existe des chartes de référence permettant un bon calcul. Et dans les cas où le cycle est peu connu, et bien il ne reste plus qu'à élever l'insecte dans des conditions semblables à celui où il a été trouvé.

Lorsqu'un cadavre date de plus de quelques semaines à un an, voire quelques années, l'entomologiste aura recours à l'étude de la succession des différentes espèces d'insectes. En partant du principe que différentes espèces d'insectes seront présentes à différents moments, selon le stade de décomposition du cadavre, il devient possible de déterminer « l'âge » du cadavre selon l'espèce observée. Cette méthode permet également de connaître la saison durant laquelle la mort a eu lieu. La faune des insectes présents au printemps n'est évidemment pas la même qu'à l'automne.

Un autre mystère pouvant être résolu à l'aide de l'entomologie médico-légale, est de déterminer si le cadavre a été déplacé du lieu du décès. Les espèces d'insectes variant d'un milieu à l'autre, par exemple prairie vs bord de route, l'observation de la présence de certains insectes propres à un milieu peut trahir ce déplacement du cadavre.

Le travail sur le terrain est évidemment facilité lorsque le cadavre est conservé dans des conditions stables, mais il est aussi possible de travailler dans des conditions extrêmes. Par exemple, lorsque le cadavre est retrouvé au printemps après la fonte des neiges, il est possible pour l'entomologiste de déterminer si le corps a été enseveli avant ou pendant l'hiver. La présence d'insectes morts dans le corps indiquera que celui-ci était sur place avant que la température ne chute sous le seuil nécessaire à la survie des insectes. Dans le même sens, l'absence complète d'insectes indiquera que la mort a eu lieu lorsque la température était trop basse pour permettre la survie des insectes.

Travaux pratiques

À Knoxville au Tennessee, il existe une façon originale de pratiquer pour les étudiants. Un anthropologue médico-légal à la retraite, William Bass, a créé en 1971 un terrain de pratique où plusieurs corps sont laissés dans divers milieux afin d'observer les différents modes de décomposition. Cet endroit, nommé à l'origine 'Terrain d'anthropologie médico-légale', porte maintenant le nom de 'Body Farm', depuis que l'auteure Patricia Cornwell s'y est intéressée dans l'un de ses romans paru en 1994. Ainsi, des corps, légués par certaines personnes de leur vivant, ou des cadavres jamais réclamés, sont enterrés dans le sol, placés dans une tombe, laissés dans l'eau ou simplement laissés sur le sol en plein soleil. La décomposition de ces cadavres est étudiée en profondeur afin de mieux comprendre les phénomènes biologiques en cours et d'être capable d'appliquer certains éléments de théorie dans le cas d'enquêtes formelles.

Bien évidemment, tout le monde n'a pas l'occasion de pratiquer sur des cadavres humains. C'est le cas du laboratoire d'entomologie médico-légale du département de criminologie de l'Université Simon Fraser en Colombie-Britannique, dirigé par Gail S. Anderson, l'une des deux entomologistes médico-légales au Canada (l'autre entomologiste étant Sherah Ven Laerhoven, de l'Université de Windsor). Les recherches du Dr Anderson visent à déterminer précisément quelles sont les cohortes d'insectes qui coloniseront un cadavre selon diffé-

rents milieux, afin de construire une banque de données pouvant servir de référence dans les cas futurs. Ses recherches, effectuées à plusieurs endroits, portent aussi sur l'évolution des cadavres dans l'eau. Pour sa part, elle offre à ses étudiants de pratiquer sur des cadavres de porcs. Afin de refléter la réalité le plus fidèlement possible, les porcs sont parfois habillés et ceux-ci sont laissés à divers endroits sur un terrain spécialement réservé aux étudiants... Étant l'une des rares spécialistes à pratiquer l'entomologie médico-légale au Canada, le Dr Anderson collabore annuellement à une vingtaine d'enquêtes. Rares sont les spécialistes qui arrivent à faire de l'entomologie médico-légale leur métier à temps plein, la plupart doivent effectuer d'autres recherches en parallèle. Pourtant, ce n'est pas parce qu'il manque de travail, mais bien parce que c'est une discipline en pleine expansion et qui gagne à être reconnue.

En terminant...

Pour vous laisser sur une note un peu moins macabre, précisons que l'entomologie médico-légale peut avoir des applications autres que l'élucidation de meurtres ou de décès humains. Durant les années 1990, un trafic de vésicules biliaires d'ours a eu lieu au Canada, faisant plusieurs victimes. Gail S. Anderson a collaboré à une enquête concernant le meurtre de deux oursons. Son travail a permis dans un premier temps d'identifier le moment où les oursons avaient été tués, et par la suite d'accuser deux braconniers qui avaient été repérés par des témoins. Voilà un bon exemple de l'ampleur de l'utilité de l'entomologie judiciaire! Et sachez que les cadavres peuvent aussi inspirer certains poètes, comme vous pourrez le constater par vous-même en lisant le poème *Une charogne* de Baudelaire dont voici un extrait :

« Les mouches bourdonnaient sur ce ventre putride,
D'où sortaient de noirs bataillons
De larves, qui coulaient comme un épais liquide
Le long de ces vivants haillons. »

Marie-Pierre Mignault complète actuellement la rédaction de son mémoire de maîtrise, elle est étudiante au laboratoire de Jacques Brodeur, à l'Université Laval.