

Les Scarabées

S. Piérard, C. Piérard-Franchimont et G.E. Piérard

rue du Sart Tilman 402

4031 Angleur

Par une loi à la fois intemporelle, universelle et diversifiée, la nature fascine l'homme et façonne les grandes civilisations. De par le monde, certains animaux ont été considérés comme des réceptacles de la puissance divine. Parmi de nombreux exemples, les scarabées ont été élevés au rang de divinité dans l'Égypte Ancienne. On leur attribuait des pouvoirs surnaturels, en particulier une force créatrice, en raison de leurs mœurs singulières. Au-delà de *Scarabaeus sacer sacer* qui est le plus connu, toutes les espèces du genre *Scarabaeus* ont été l'objet d'un culte.

Les coléoptères

Les coléoptères sont des insectes ailés à métamorphose complète. Leur développement va de l'œuf à l'adulte en passant successivement par l'état de larve et de nymphe. La plupart des coléoptères sont munis d'un appareil buccal incisif et leur corps est fortement chitineux. La sclérotisation de la surface du corps est renforcée par un squelette externe qui durcit par la transformation des protéines de chitine et d'autres éléments, tout en gardant d'excellentes qualités de souplesse. Les coléoptères possèdent une paire d'ailes antérieures modifiées et indurées qui portent

le nom d'élytres. Lorsque le coléoptère ne vole pas, les élytres protègent les fines ailes postérieures membraneuses repliées en dessous, ainsi qu'une partie plus ou moins grande de l'abdomen.

Aristote a reconnu et séparé les coléoptères des autres insectes en leur donnant leur nom (du grec koleos = étui et pteron = aile). Le naturaliste suédois Carl von Linné, fondateur de la classification systématique des espèces animales et végétales, a repris lui aussi cette dénomination coléoptère dans son ouvrage *Systema naturae*.

L'ordre des coléoptères est le plus riche en genres et en espèces dans la classe des insectes. Les coléoptères sont relativement bien connus. Cependant, le nombre d'espèces actuellement recensées n'est pas définitif. Souvent les espèces se divisent en séries sous-espèces qui sont des entités systématiques inférieures. Ces distinctions se font en partie en liaison avec l'environnement géographique où certaines espèces subissent des modifications qui les différencient. Une autre raison de la diversité des sous-espèces tient au fait que les individus d'une espèce donnée sont si variables qu'il est difficile d'en trouver deux exemplaires absolument pareils. Les avis des entomologistes sur ces diverses unités systématiques, plus petites que l'espèce, font souvent l'objet de controverses.

On connaît des coléoptères fossiles témoignant de leur existence depuis des millions d'années (Fig. 1). De nos jours, on estime le nombre d'espèces de coléoptères entre 350 000 et 500 000. Ce sont évidemment des estimations très approximatives, car il est certain que beaucoup d'espèces non encore connues ne seront jamais décrites.

En effet, diverses circonstances anéantissent parfois certaines espèces avant même que les entomologistes n'aient la possibilité de les connaître.

Fig. 1 : *Hydrophilus* sp. Pléistocène - La Brea, Californie.

Coléoptères lamellicornes

Parmi les coléoptères, les lamellicornes ont tous, d'une manière plus ou moins apparente, des antennes de près d'une dizaine d'articles qui forment à leur extrémité un petit peigne ou un petit éventail constitué de feuillets. La massue est formée des lamelles disposées intérieurement par rapport à l'axe de l'antenne. A la surface de ces feuillets se trouvent une grande quantité de cellules sensorielles qui sont des organes de l'odorat ou d'autres sens non encore reconnus. Au repos, les feuillets sont enfouis en

une sorte de petit pilon, et lorsque le coléoptère est en phase exploratoire, ils s'ouvrent en éventail.

Les familles appartenant aux lamellicornes sont diverses et nombreuses comprenant environ 25 000 espèces reconnues. Elles montrent une grande variété de formes et de couleurs et ont souvent un mode de vie et des moeurs remarquables. La famille des scarabéidés (*Scarabaeidae*) est la plus importante en nombre car elle regroupe environ 20 000 espèces. Ils sont particulièrement nombreux sous les tropiques, tant dans les forêts que dans la savane.

Ils prennent soin de leurs larves mélonthoïdes, les nourrissent et communiquent avec elles par l'émission de stridulations. Le dimorphisme sexuel est souvent très accentué. Les mâles de nombreuses espèces portent en effet sur la tête ou sur le pronotum des cornes longuement développées, en particulier chez les dynastidés (*Dynastes*, *Chalcosoma*, *Eupatorus*,...). Des caractères sexuels secondaires se manifestent également par la longueur des pattes (*Euchirus longimanus*, *Cheirotonus Mac leayi*...) ou dans la massue antennaire (*Polyphylla fullo*). Chez quelques espèces, chez *Pachypus candidae* notamment, la femelle, qui passe sa vie dans le sol, est dépourvue d'ailes et d'élytres. Les organes de stridulation sont fréquents chez les scarabéidés. Chez l'adulte, ce dispositif comprend une plaque rugueuse glissant sur des rides transverses. L'appareil se rencontre dans de nombreux groupes et se trouve situé soit au niveau des hanches, soit sur les élytres et les ailes, ou bien sous la partie apicale de l'élytre et sur le pygidium. L'appareil stridulant est moins fréquent chez les larves, mais a été observé dans certains groupes, tels que les mélonthoïdés, rutélidés,

dynastidés et quelques cétoines. Il est formé par des épines et des zones rugueuses affectant le stipe maxillaire et la face inférieure des mandibules.

Le régime alimentaire des scarabéidés est varié. A l'état adulte, de nombreuses cétoines, les hannetons et cutélidés sont phytophages. Les larves de ces deux derniers groupes le sont également. En revanche, les larves de cétoines sont sacrophages. Il en est de même de celles de nombreux dynastidés et de quelques *Copris* et *Aphodius*. Certains scarabéidés sont nécrophages ou bien encore parasites ou myrmécophiles. Mais les scarabées sont surtout connus en tant que coprophages.

En Afrique, les scarabéidés occupent une place importante dans la biocénose des grands herbivores, enterrant des quantités énormes d'excréments qui ainsi fertilisent directement les sols. La plupart des scarabéidés vivent dans la masse excrémentielle; d'autres en enterrent une partie.

De nombreuses espèces déposent leur ponte au hasard (cétoines, hannetons, rutélidés, aphodiens), mais beaucoup de scarabéidés entourent leurs oeufs de soins particuliers. Chez les *Oryctes*, la femelle, après avoir enrobé ses oeufs de matière organique, recherche un milieu favorable pour les déposer (terreau ou feuilles en décomposition). Les *Scatophilus* enterrent dans une chambre souterraine des excréments et déposent leurs oeufs au pourtour. Les *Onthophagus* et les *Bubas* creusent un terrier à architecture complexe comprenant plusieurs logettes où seront déposées des réserves alimentaires. La femelle pondra un oeuf dans chacune des logettes ainsi préparées. Dans d'autres genres comme *Onitis*, *Copris* et *Heliocopris*, la femelle creuse une crypte souterraine qui sera partiellement remplie d'un gâteau fait

d'excréments et où chaque oeuf sera déposé dans une alvéole individuelle. Certains scarabéidés nécrophages, tels que les *Phanaeus*, déposent leurs oeufs dans une boule de chair préalablement triturée et enrobée de terre. D'autres nécrophages enterrent dans une chambre souterraine ces matières alimentaires pour y pondre leurs oeufs.

De nombreux scarabéidés réputés nuisibles aux plantes cultivées (*hanneton*, *Oryctes*, etc.) ont été combattus par des insecticides, ou par l'emploi de divers prédateurs dans le cadre d'une lutte biologique.

Les scarabées

Scarabaeus (Ateuchus) sacer sacer est un coléoptère de la famille des *Scarabaeini*. Les tibias de ses pattes antérieures ont une forme particulière, remarquablement adaptée pour fouir et former des boulettes à partir de bouse des grands mammifères herbivores. En fait, *Scarabaeus* se singularise par la confection au printemps de cette boulette d'excréments. Il s'installe sur la boulette en formation et il la roule sans répit pour lui donner une forme régulière et polie. La formation de la boule résulte d'une série de mouvements réflexes. Il en est de même du transport. Quoique l'insecte mesure à peine 25 à 30 mm, la boulette atteint souvent le diamètre d'une orange ou même d'un poing. Dès qu'elle a les dimensions requises, *Scarabaeus* la roule vers un endroit sec et ensoleillé pour l'enfouir dans un trou préalablement creusé. Cependant, chez certaines espèces, la pilule est simplement abandonnée à la surface du sol (*Sisyphus*). Pendant le transport de la boule d'excréments, la femelle recule en prenant appui sur ses pattes antérieures. Généralement le mâle se limite au rôle passif. Dans sa cachette, *Scarabaeus* mange la bouse et remonte à la surface après une ou

deux semaines. Ce processus se répète plusieurs fois jusqu'en automne quand commence la reproduction et que le scarabée façonne sous terre une nouvelle boulette d'allure piriforme. Il dépose un œuf à la pointe de cette structure. Après l'incubation, la larve mélonthoïde se développe pendant quelques mois à l'intérieur de la boulette. Le scarabée adulte *Scarabaeus* apparaît l'année suivante. Une certaine surveillance des larves est exercée chez les *Copris* par la femelle jusqu'à l'éclosion de l'imago, celle-ci n'abandonnant la crypte familiale qu'à ce moment.

Les rouleurs de pilules ne comptent pas que des *Scarabaeus*, puisque les genres *Canthon*, *Gymnopleurus*, *Sisyphus*, *Eurysternus*... présentent un comportement analogue.

Aspects symboliques dans la civilisation de l'Égypte Ancienne

Il est hors de doute que les Égyptiens ont porté les scarabées comme ornements et ont voulu, de cette manière, exprimer des sentiments déterminés. Les *Scarabaeus* sont les formes qui étaient le plus fréquemment représentées, mais des *Copris* et des *Heliocopris* ont également été sculptés. Ainsi, les innombrables scarabées aux noms de rois, qui ont existé de la 4^e dynastie aux derniers siècles avant l'ère chrétienne, constituent une preuve irréfutable de l'attachement à la dynastie régnante (1-3). A l'origine, ils ont certainement appartenu aux fidèles serviteurs des souverains mais, au cours des temps, après que certains pharaons eussent acquis l'immortalité dans les croyances populaires, les noms de ces célèbres souverains ont été à nouveau taillés dans la pierre afin d'assurer une protection magique au porteur. Ainsi, le nom de

l'incomparable Thoutmosis III a continué à orner les scarabées plus de mille ans après la fin de son règne.

Les scarabées qui portent un nom de particulier, habituellement accompagné d'un ou plusieurs titres honorifiques, sont moins nombreux. Ils remontent généralement au Moyen Empire et ont probablement été utilisés en partie comme cachets. On les reconnaît au fait qu'ils sont perforés en longueur afin de pouvoir être glissés sur une cordelette ou montés en bague. Ainsi ils étaient utilisés pour cacheter divers objets et surtout des documents écrits, destinés aux archives. " Garde des Sceaux " est un titre qui fut porté par de nombreux hauts fonctionnaires au cours de l'histoire de l'Egypte; les chartes scellées du palais, de l'administration civile ou du temple, étaient de leur ressort.

Bibliographie

- 1- RODBARD, S.- The Heart Scarab of the Ancient Egyptians. Am. Heart J. 45, 918-924, 1953.
- 2- BRUNNER-TRAUT, E.- Der Skarabäus. Antaios 6, 570-580, 1965.
- 3- BOTMER, B.V.- Scarabaeus Venerabilis, Bull Museum Fine Arts (Boston) 48, 86-87, 1950.