

## QUELQUES OBSERVATIONS SUR L'ÉLEVAGE DE SCARABEIDAE\*

par Pierre ROBERT, INRA

Sous le nom de «vers blancs» on désigne des larves souterraines de *Scarabaeidae* appartenant à plusieurs familles. Sur un plan plus pratique, il est possible de classer ces larves selon le milieu dans lequel on risque de les trouver. Ainsi, nous pourrions distinguer des espèces coprophages, phytophages, saproxylophages et xylophages.

1) Les *coprophages* sont représentées par les «bousiers», nous y trouvons les diverses espèces d'*Aphodius* et les *Geotrupes*.

2) Les *phytophages* sont les plus nombreuses. Les larves vivent dans les prairies, jardins, pépinières ; parfois elles occasionnent des dégâts aux cultures (larves des Hannetons). Elle se répartissent en trois tribus :

– *Melolonthinae*, avec les différents hannetons : hanneton commun, *Melolontha melolontha* ; H. des forêts, *M. hippocastani* ; H. de la Saint Jean, les *Rhizotrogus* et les *Amphimallon* ; H. foulon, *Polyphylla fullo* sans oublier une espèce voisine, le H. velu, *Anoxia*.

– *Rutelinae* dans laquelle nous trouvons le Hanneton horticole, *Phyllopertha horticola*, et les *Anomala*.

– *Hopliinae*, avec les *Hoplia*.

3) Les *Saproxylophages* vivent dans les matières végétales en décomposition (terreaux, composts divers, tas de sciure, etc...). En France, les larves de ce groupe ne provoquent aucun dégât, alors que dans certaines îles du Pacifique ou en Afrique de nombreuses plantations de palmiers sont attaquées par des *Oryctes* : *Oryctes rhinoceros*, *O. monoceros*, *O. boas*, etc... Néanmoins, on a signalé dans la vallée du Rhône des attaques d'adultes de Cétoines sur des fleurs de Rosacées fruitières. Deux tribus sont représentées, d'une part

– les *Cetoniinae* avec les *Cetonia*, les *Potosia*, les *Epicometis* et *Oxythyrea funesta* et, d'autre part

– les *Dynastinae* avec *Oryctes nasicornis*.

4) Les *Xylophages* se rencontrent dans le bois des arbres morts, notamment les lucanes et le *Dorcus parallelipipedus*.

### Techniques d'élevage des *Scarabaeidae*

Ces techniques sont adaptées selon le type de régime. Nous verrons plus spécialement les espèces phytophages et saproxylophages dont nous avons pu maîtriser l'élevage, alors que celui des espèces coprophages et xylophages ne présente pas de difficultés majeures. Les techniques que nous proposons pour les adultes et pour les larves sont transposables pour l'ensemble des *Scarabaeidae*.

#### 1) Elevage des adultes

Les adultes peuvent être récoltés de plusieurs façons :

– par capture au filet, à la tombée de la nuit pour les femelles des *Melolonthinae* qui sont à la recherche d'un emplacement pour s'enterrer et déposer leurs œufs,

– par ramassage sur les fleurs dans le cas des *Cetoniinae*

\* Extrait de «Imago» n°7 de février 1981, avec l'aimable autorisation de l'auteur.

— en fouillant dans les composts pour les *Oryctes* et les Cétoïnes ou dans les arbres morts pour les *Dorcus* et *Lucanus*.

— soit encore à partir de l'élevage de larves. En règle générale, les adultes issus d'élevage ne sont pas aptes immédiatement à la reproduction, les organes génitaux n'étant pas suffisamment développés. La maturation se fera à l'obscurité, dans des boîtes fermées, sans alimentation, pendant au moins un mois à une température comprise entre 10 et 15° C. On peut, dans ces conditions, conserver des adultes pendant plusieurs mois, mais avec toutefois une légère mortalité lors de la réactivation.

Le type de pondoir n'a pas une grande importance, il doit toutefois répondre à certaines conditions :

— il doit être assez grand car certains adultes, comme les Cétoïnes, volent au cours de la journée, ou le soir pour les *Oryctes*.

— contenir un dispositif empli de substrat tamisé, le plus souvent terre pour les phytophages ou terreau pour les saproxylophages.

Au moment de la ponte, les femelles chercheront à s'enterrer. Elles déposent leurs œufs, le plus souvent au fond du récipient, parfois dans des logettes. On évitera la sciure ou la tourbe, car ces milieux ne se prêtent pas à être triturés par les ♀ lors de la confection des logettes. Il faudra également penser à l'alimentation qui sera à base de feuillage (chêne, érable, aubépine) pour les phytophages, de pollen ou de pomme pour les Cétoïnes, de rondelles de banane pour les *Oryctes*. Ainsi, le système cage d'élevage avec au fond un récipient renfermant le substrat ou encore une boîte cylindrique surmontée d'un verre tempête conviendront très bien.

Alors que l'obscurité et une température au moins égale à 25° suffisent aux *Oryctes*, une température comprise entre 20 et 25° C et la lumière du jour seront nécessaires pour les Cétoïnes ou les phytophages.

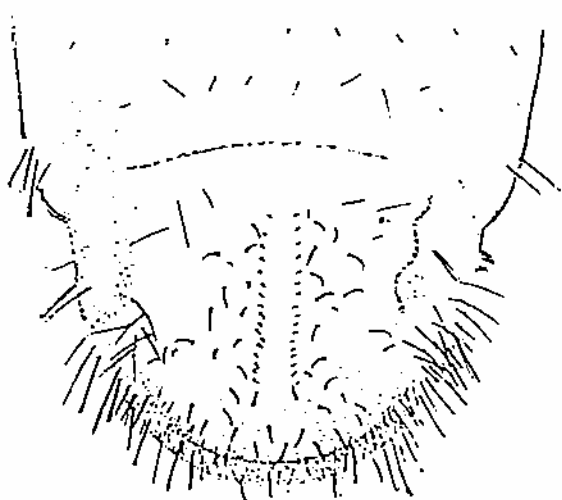
Les dispositifs seront contrôlés une fois par semaine. Les récipients dans lesquels les œufs seront placés pourront contenir dans leur partie inférieure, soit un milieu finement tamisé de bois et bouse pour les saproxylophages, soit de terre pour les autres, puis dans la partie supérieure, soit de la tourbe, de la sciure ou encore du milieu dans lequel les ♀ ont pondu. Dans tous les cas, les œufs doivent être enterrés dans un milieu humide, car ils possèdent un chorion mou et, au cours de l'évolution embryonnaire, triplent en volume et en poids ; l'embryon prélevant l'eau dans le milieu. Les boîtes devront donc être bien fermées.

Dès l'éclosion, les jeunes larves iront de préférence au fond des boîtes où elles trouveront leur aliment. Lorsque la manipulation est possible, en particulier avec les espèces phytophages, on peut isoler les œufs (boîte à compartiments) afin d'éviter que les jeunes larves ne se mordent.

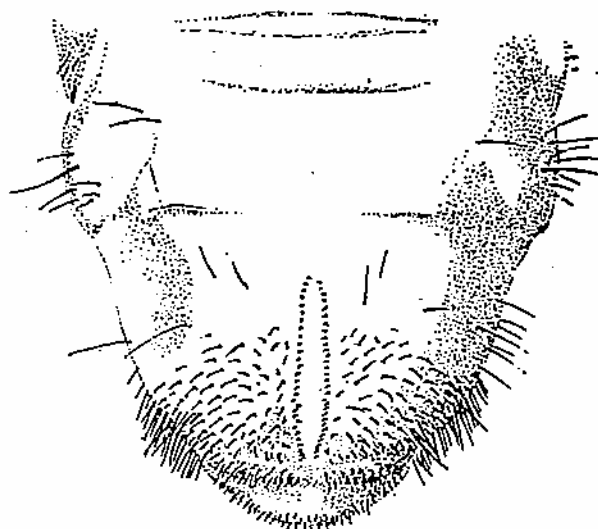
## II) Elevage des larves

Ainsi que nous l'avons vu dans le paragraphe précédent, les larves peuvent être obtenues à partir de l'élevage des adultes, sinon il faudra démarrer un élevage après ramassage dans la nature. On trouvera les larves, soit en fouillant dans les tas de compost (*Cetonia*, *Oxythyrea*, *Oryctes*) ou le bois des arbres morts (*Dorcus*, *Cetonia*), soit encore pour les espèces phytophages en suivant les labours (printemps, automne) ou encore en pratiquant des sondages en prairie (de mai à fin octobre). Il est conseillé d'isoler chaque larve dès le ramassage, d'une part afin de pouvoir pratiquer une quarantaine, en effet certaines larves peuvent être parasitées (Tachinaires, Nématodes) ou incuber une maladie (germe entomopathogène), d'autre part pour éviter que les larves ne se blessent entre elles (mandibules).

L'identification des larves se fait en comparant la face ventrale du dernier segment abdominal (pygidium), figure 1, avec des planches de dessins représentant la pilosité de ce segment.



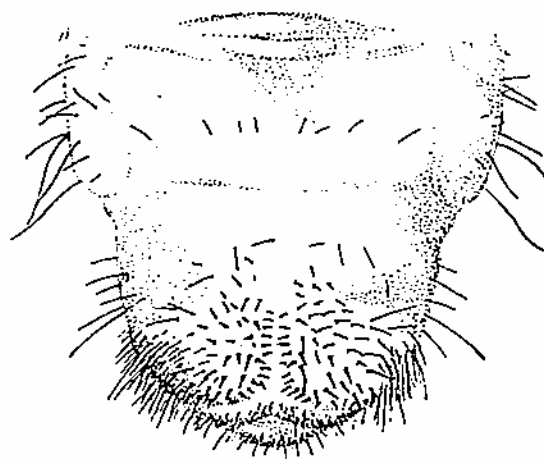
*Pygidium de la larve de Phyllopertha horticola L.*



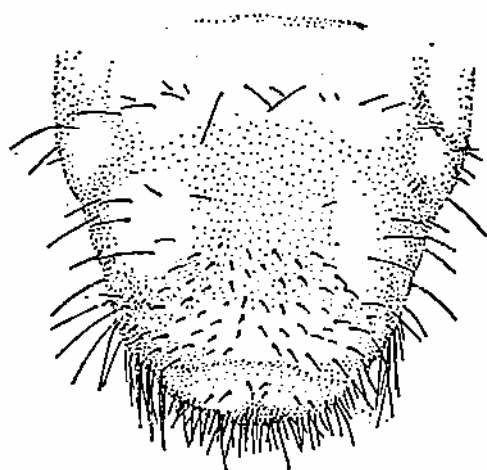
*Pygidium de la larve de Melolontha melolontha L.*



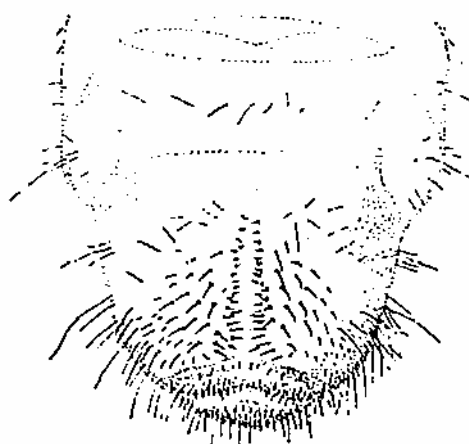
*Pygidium de la larve de Polyphylla fulva L.*



*Pygidium de la larve de Amphimallon solstitialis L.*



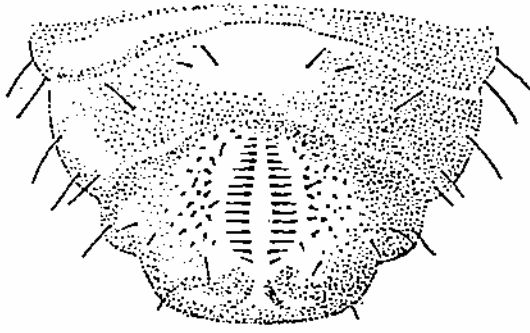
*Pygidium de la larve de Anoxia villosa F*



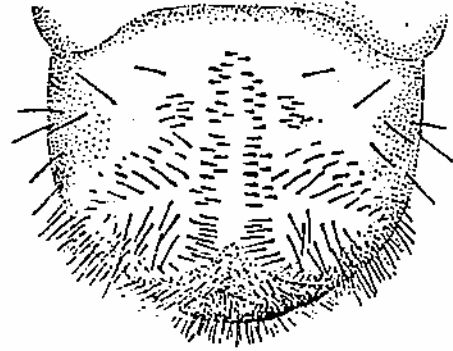
*Pygidium de la larve de Amphimallon majalis Razm.*

Fig. 1 : *Pygidium* de 12 espèces de *Scarabaeidae* (B. HURPIN, 1961, *Phytomæ*, juin-juillet)

(Suite P.26)



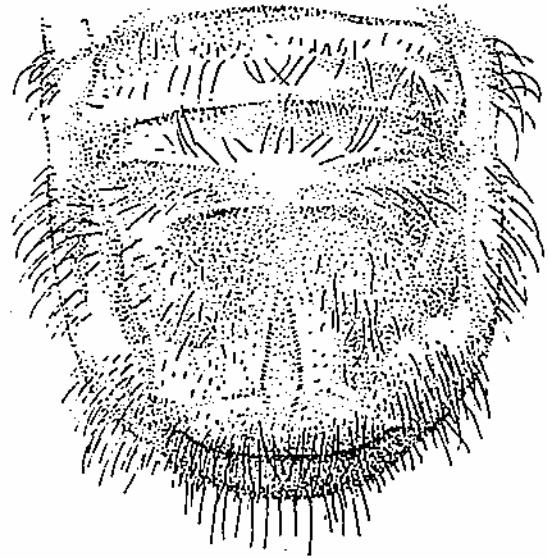
*Pygidium de la larve d'Aphodius sp.*



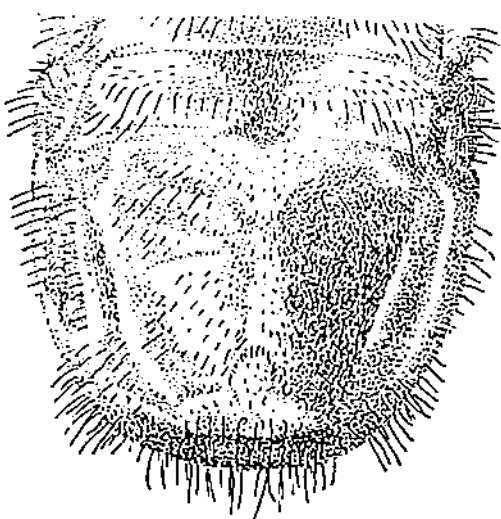
*Pygidium de la larve de Rhizotrogus aestivus OL.*



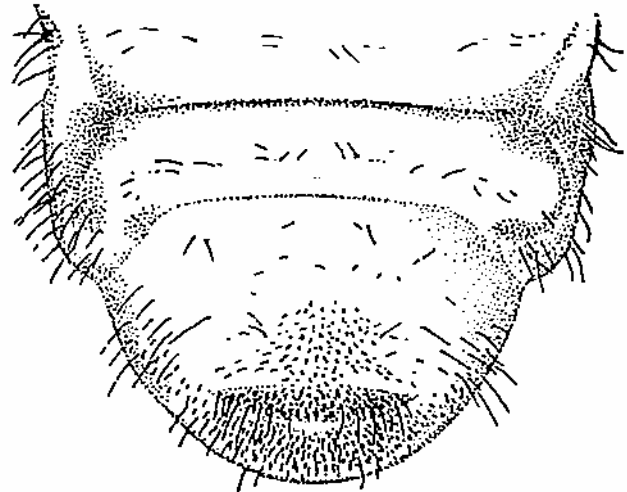
*Pygidium de la larve de Cetonia aurata L.*



*Pygidium de la larve de Epicometis squalida*



*Pygidium de la larve de Oxythyrea funesta*



*Pygidium de la larve Oryctes nasicornis*

A défaut de ces documents, on pourra, dans un premier temps, classer les larves selon l'origine du lieu de ramassage (compost, bois mort, sol), mais aussi selon leur mode de progression. Il suffit de les placer sur une surface plane et d'observer. Si les larves avancent par reptation sur le côté, il s'agit vraisemblablement de *Melolontha*, si elles restent bien à plat sur leur partie ventrale, nous sommes en présence de *Phyllopertha*, *Amphimallon* ou encore *Rhizotrogus*, enfin si elles progressent sur le dos, nous avons affaire à des *Cetoniidae*.

Par la présence de l'organe de Herold, petit triangle sclérotinisé visible par transparence au milieu de l'avant dernier sternite abdominal (fig. 2), on aura la possibilité de déterminer les futurs adultes mâles.

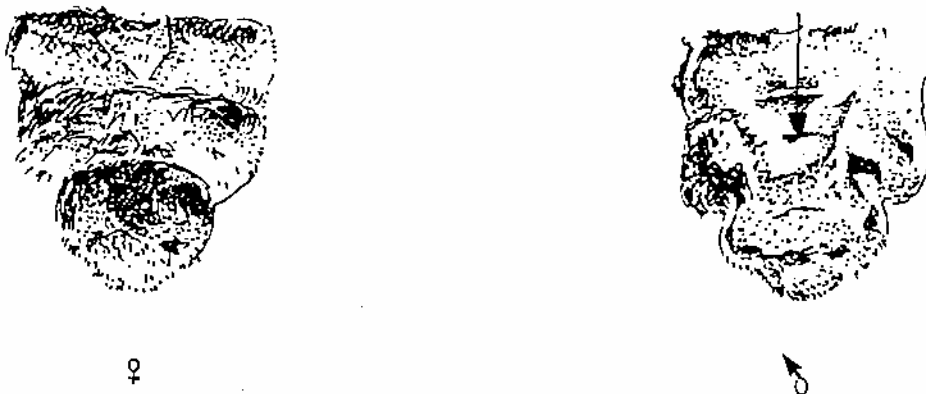


Fig. 2 : Derniers sternites abdominaux de la larve mâle et de la femelle chez *O. elegans*. Organe de Herold chez le mâle. (B. HURPIN, M. FRESNEAU, *Ann. Soc. Entomol. Fr.* 5 (1) 1969)

La mise en élevage se fera dans des boîtes fermées, peu importe le volume, mais il doit toutefois être en rapport avec la taille des larves. Se méfier des boîtes en carton qui peuvent être consommées par les *Oryctes*.

Le milieu a une grande importance, car il est à la fois l'environnement et souvent l'aliment. Il sera constitué de tourbe, sciure, terre (tamisée) pour les espèces phytophages, d'un mélange de bois et de bouse pour les espèces saproxylophages. Pour fabriquer ce mélange bois-bouse, on mélangera deux parties de bois facilement effritable à la main (Orme, Hêtre, Charme, Bouleaux, Peuplier) en évitant le bois de résineux, avec une partie de bouse séchée (la bouse séchée vendue pour fertiliser les jardins convient). Il est préférable de préparer le mélange quelques jours avant utilisation. On peut également ajouter de la bouse à du terreau. Nous avons toujours obtenu des larves plus lourdes, et observé un meilleur état sanitaire, ainsi qu'un développement plus rapide, lorsqu'il y a présence de bouse dans le substrat.

La température influe directement sur le développement larvaire, l'optimum thermique est voisin de 20° C. pour les phytophages avec un maximum de 25° C ; cet optimum peut être compris entre 25 et 28° C pour les saproxylophages.

Les contrôles se feront une fois par semaine, afin de renouveler le milieu pour les saproxylophages et de remplacer les morceaux de carotte ou de pissenlit pour les phytophages. Ce contrôle permet l'aération des boîtes, mais aussi de noter les changements de stade. Au moment de la nymphose, certains *Scarabaeidae*, comme *C. aurata*, confectionnent avec le contenu de leur poche rectale une coque ou une loge. Pour les grosses pré-nymphes et nymphes, afin d'éviter des blessures, il est prudent de remplacer le milieu bois-bouse par de la sciure ou de la tourbe humide. Il faudra veiller à ce que les nymphes restent bien sur le dos, sinon le risque serait d'obtenir des adultes mal formés (élytres froissés, corne de travers pour les *Oryctes*...).