

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XXIII, n° 5.

Bruxelles, mars 1947.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XXIII, n° 5.

Brussel, Maart 1947.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES COLEOPTÈRES LAMELLICORNES COPROPHAGES.

XII. — Evolution et dimorphisme sexuel
chez les *Scarabaeidae*,

par André JANSSENS (Bruxelles).

Certains auteurs considèrent les excavations et les saillies prothoraciques des *Scarabaeidae* comme un caractère primitif, vestige d'un dispositif en forme de corbeille que les ancêtres de ces insectes utilisaient pour rejeter les résidus de bois des galeries qu'ils creusaient dans les arbres. Quant à la différence de développement de ces ornements prothoraciques existant entre les deux sexes, ces auteurs tentent de l'expliquer par la dépense d'énergie utilisée par la femelle lors des travaux de nidification, énergie qui, physiologiquement inutilisée par les mâles, se manifesterait par le développement des saillies bordant la corbeille initiale.

De nombreuses objections, basées sur des faits d'une importance incontestable, s'opposent, selon nous, aux thèses énoncées ci-dessus.

Il convient tout d'abord d'examiner les données sur lesquelles on peut s'appuyer, avec le plus de certitude possible, pour affirmer la primitivité de certains *Scarabaeidae*.

Chez ces insectes, comme dans la plupart des groupes zoologiques, on peut généralement considérer comme les plus primitives les espèces de petite taille, le plus souvent à grande aire

de dispersion géographique, de formes simples, très homogènes, et effectuant des travaux de nidification les moins compliqués.

L'homogénéité des formes implique nécessairement l'absence totale ou l'apparition du dimorphisme sexuel secondaire suivant ses plus timides manifestations : dans un groupe d'espèces affines, moins les différences sexuelles secondaires sont accusées, plus les espèces sont primitives.

Prenons les tribus des *Onitini* et des *Coprini* qui sont des exemples de choix pour démontrer le mécanisme de l'évolution chez les *Scarabaeidae*.

Nous constatons chez les *Onitini* les plus primitifs : la présence de tarsi antérieurs chez les femelles (fig. I, a), la fai-

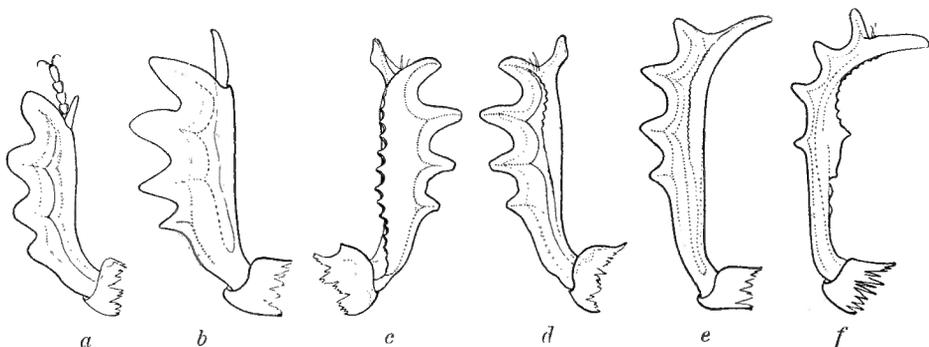


Fig. I.

- a) Tibia antérieur chez les ♀♀ de *Chironitis* (Tarsi présents et éperon articulé).
- b) Tibia antérieur chez les ♀♀ d'*Onitis* (Tarsi absents et éperon articulé).
- c, d) Tibia antérieur chez les ♀♀ d'*Allonitis* (Tarsi absents et éperon soudé, à suture encore visible au-dessous (c)).
- e, f) Tibia antérieur chez les ♂♂ d'*Onitis* (e) et d'*Allonitis* (f) et *Chironitis* (Tarsi absents et éperon complètement soudé).

blesse du dimorphisme sexuel secondaire qui s'accuse d'abord aux pattes des mâles, celles-ci deviennent de plus en plus compliquées. Puis apparaît une saillie prosternale chez les mâles, tandis que les femelles perdent leurs tarsi antérieurs mais conservent l'éperon terminal articulé aux tibias antérieurs ; cet éperon est beaucoup plus primitivement soudé chez les mâles.

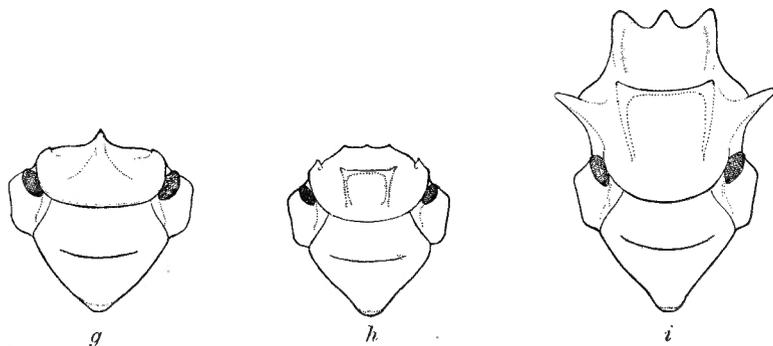


Fig. II.

Exemple d'inversion du dimorphisme sexuel chez les *Scarabaeidae* (Genre *Heteronitis*).

- g) Tête des mâles (forme major).
- h) Tête des femelles (forme minor).
- i) Tête des femelles (forme major).

Le processus évolutif s'accroît, chez les femelles, par l'apparition soit d'une saillie prosternale, soit de très fortes protubérances ou cornes céphaliques, soit de la soudure de l'éperon des tibias antérieurs suivant un mécanisme identique à celui qui s'est manifesté, bien antérieurement, dans l'autre sexe.

C'est dans le genre *Allonitis* que les femelles possèdent un éperon terminal soudé aux tibias antérieurs; la preuve qu'il s'agit bien d'un éperon mobile primitivement réside dans le fait que la suture de cet éperon, non visible du dessus, se distingue encore en dessous de son insertion au tibia (fig. I, c, d).

Un autre aboutissement de l'évolution des *Onitini* se remarque particulièrement dans le genre *Heteronitis*; dans ce dernier, les femelles ont le vertex surmonté d'énormes saillies corniformes qui font totalement défaut chez les mâles (fig. II, h, i) et, fait important à constater, on rencontre également des femelles polymorphes, de développement variable, comme dans l'autre sexe chez bon nombre de *Scarabaeidae*.

A cette armature céphalique, et directement proportionnée à son développement, correspond, sur le pronotum, une large dépression servant à loger cette saillie quand la tête se rétracte.

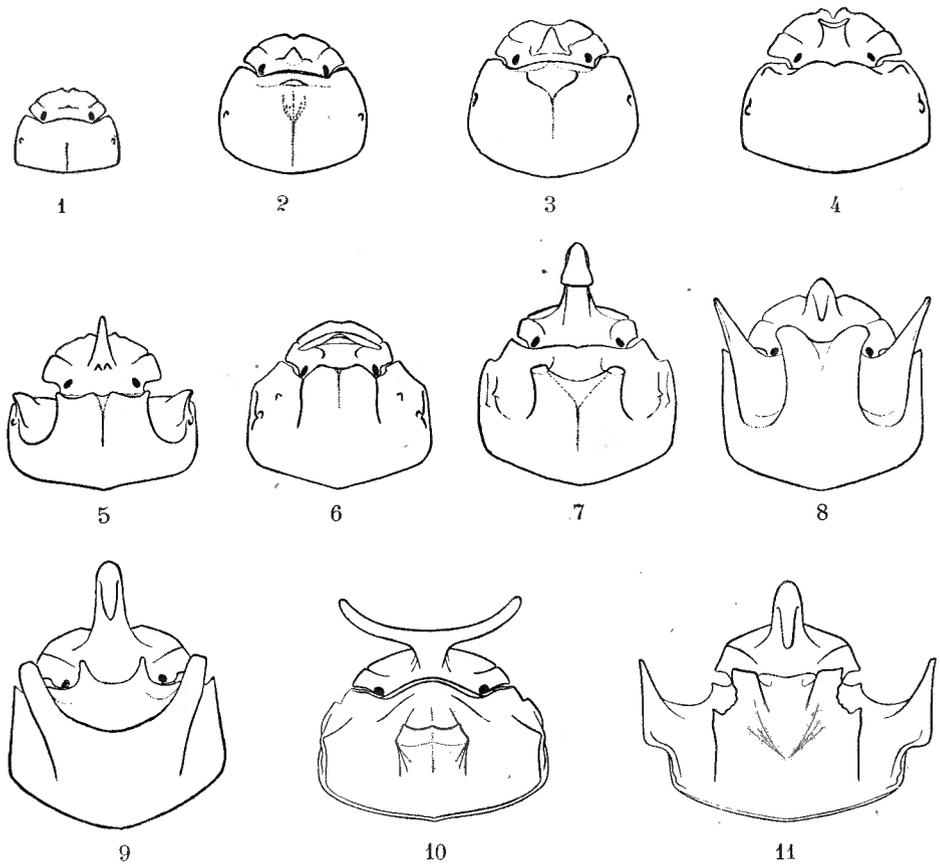


Fig. III.

Evolution du dimorphisme sexuel dans le genre *Copris* (gross. $\times 2$ env.).

- 1) *Copris reflexus* FABRICIUS (σ^8 et ρ^8).
- 2) *Copris usambaricus* GILLET (ρ^8).
- 3) *Copris usambaricus* GILLET (σ^8).
- 4) *Copris lunaris* LINNÉ (ρ^8).
- 5) *Copris lunaris* LINNÉ (σ^8).
- 6) *Copris laius* HAROLD (ρ^8).
- 7) *Copris laius* HAROLD (σ^8).
- 8) *Copris megaceratoides* WATERHOUSE (ρ^8).
- 9) *Copris megaceratoides* WATERHOUSE (σ^8).
- 10) *Copris draco* ARROW (ρ^8).
- 11) *Copris draco* ARROW (σ^8).

Dans la tribu voisine, mais plus ancienne (1), des *Coprini*, le genre *Copris*, qui est de loin le plus répandu, comprend d'abord des espèces petites, à dimorphisme sexuel nul ou peu accusé, et de formes très semblables dans toute l'aire de dispersion du genre (Asie, Europe, Afrique, Amérique); l'espèce la plus typique de ce groupe est *C. reflexus* FABRICIUS (fig. III, 1), de taille très petite (10 mm. au plus), ne présentant aucune différence sexuelle externe appréciable; son aire de dispersion comprend la Chine, l'Indochine, la Birmanie, Formose, Java, Sumatra, Bornéo. Viennent ensuite les espèces, très nombreuses également, du type moyen et caractérisé par notre *Copris lunaris* LINNÉ (fig. III, 4, 5), à dimorphisme sexuel plus accentué, mais dont les caractères distinctifs affectent plus particulièrement les mâles, les femelles conservant des formes relativement simples (pronotum inerme, tête mutique ou armée seulement d'une courte corne), ce type se retrouve dans toute l'aire de dispersion du genre, il est d'une remarquable constance fondamentale malgré ses variations secondaires d'ordre spécifique.

Enfin, il existe des espèces beaucoup moins nombreuses que celles qui appartiennent aux deux premiers groupes et cantonnées exclusivement au continent africain. Chez ces dernières, les femelles ont acquis des formes qui, au point de vue de l'exubérance, ne le cèdent en rien à celles des mâles, mais sont d'un modèle tout à fait différent [*Copris draco* ARROW (fig. III, 10, 11), *Copris megaceratoides* WATERHOUSE (fig. III, 8, 9), etc.]. On peut donc à juste titre considérer ces espèces comme marquant l'aboutissement de l'évolution du genre *Copris*.

Ce que l'on connaît des mœurs des *Scarabaeinae* cités ci-dessus permet également d'affirmer que, dans la grande majorité des cas, les deux sexes coopèrent aux travaux de nidification; il en est de même pour la plupart des autres *Scarabacinae* et des *Geotrupinae*.

Il est donc permis de conclure de ce qui précède que les saillies prothoraciques et céphaliques des *Scarabaeinae* (et, par analogie, des autres *Scarabaeidae*) sont en principe progressives et non régressives; que l'explication du dimorphisme

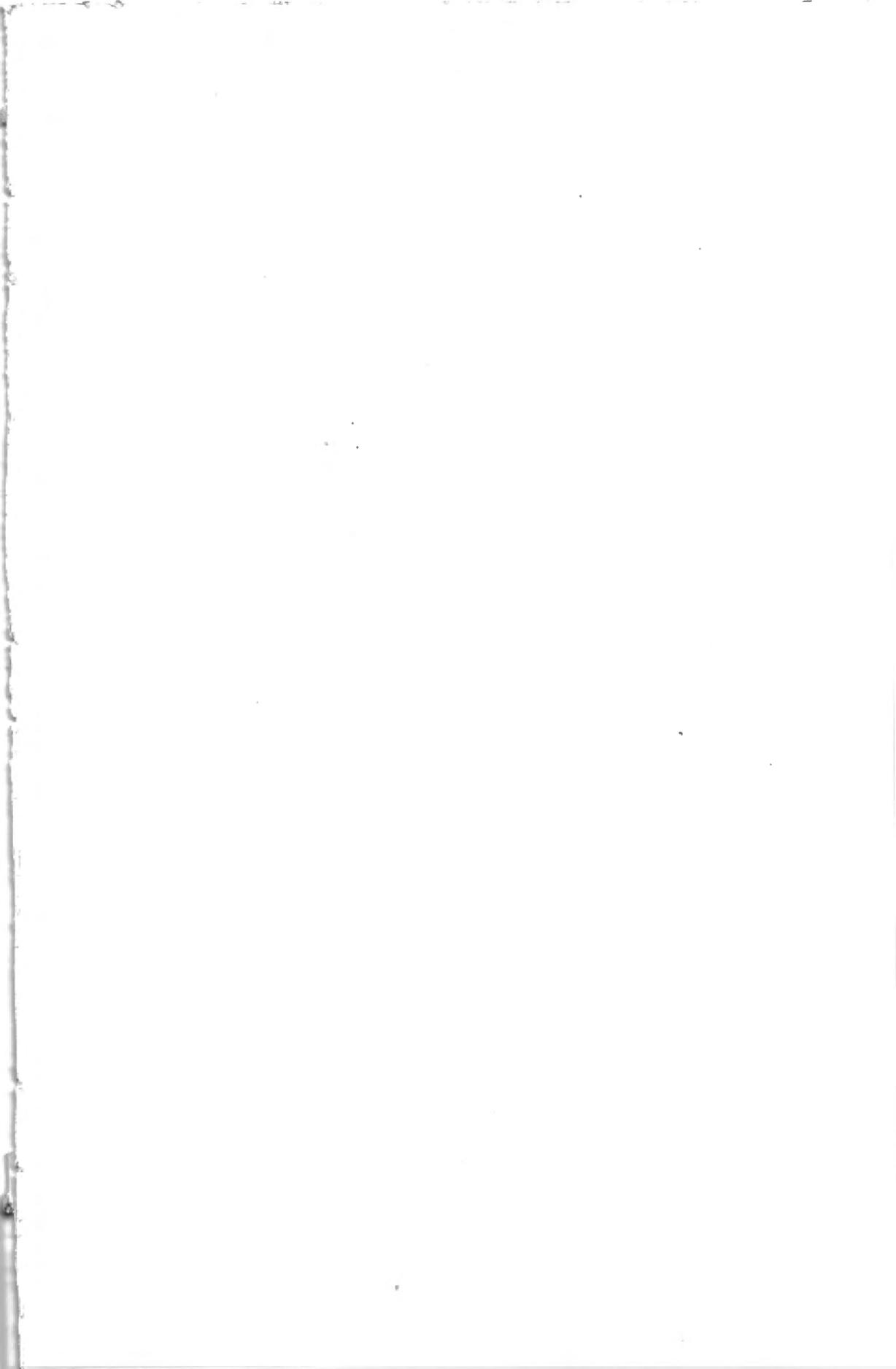
(1) La tribu des *Onitini* n'est représentée que dans l'ancien continent, sauf dans la région australienne; celle des *Coprini* est représentée dans l'ancien et le nouveau continent.

sexuel ne peut résider dans la différence de l'utilisation de l'énergie dépensée par les deux sexes (1).

En réalité tout se passe comme si l'évolution des femelles était, pour des causes encore inexpliquées, retardée pendant un certain temps, passé lequel ce sexe, évoluant à son tour, atteint et même parfois dépasse le sexe mâle.

MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.

(1) Remarquons en passant que, parmi les coléoptères fouisseurs, c'est chez les *Scarabaeidae* que l'on constate généralement la plus grande collaboration des deux sexes à l'édification du nid et partant à une égale utilisation de l'énergie qu'elle exige. Si le désœuvrement du mâle, pendant que la femelle supporte toutes les fatigues de la nidification, était la cause, par compensation, du dimorphisme sexuel, ce dimorphisme devrait se retrouver dans toutes les nombreuses familles où les mâles ne coopèrent pas au travail de la femelle, comme chez les *Necrophorus*, par exemple.



AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles.