

**Description des œufs des espèces françaises du genre
Cerambyx (première contribution à l'étude des œufs de
longicornes)
(Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae)**

Francesco VITALI
via Roma 7/12
I-16121 Genova, Italie

Résumé

Dans cette note sont décrits pour la première fois et illustrés avec des microphotographies les œufs des espèces françaises du genre *Cerambyx* Linné, 1758 (*Cerambyx velutinus* Brullé, 1832; *C. cerdo* Linné, 1758; *C. miles* Bonelli, 1823 et *C. scopoli* Fuesslins, 1775). Un tableau dichotomique concernant l'identification des œufs de ces quatre espèces auquel a été ajouté - d'après la bibliographie - la diagnose de ceux de *C. dux* Faldermann est proposé.

Summary

In this work the eggs of French species of the genus *Cerambyx* Linné, 1758 (*Cerambyx velutinus* Brullé, 1832; *C. cerdo* Linné, 1758; *C. miles* Bonelli, 1823 and *C. scopoli* Fuesslins, 1775) are described and illustrated for the first time. A synopsis for the determination of eggs of these species is given and the description of the egg of *C. dux* Faldermann, 1837 is added, according to the data of the literature.

Mots-clefs

Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae, Cerambycini, œufs.

Introduction

Il existe de nombreuses descriptions d'œufs des longicornes, mais elles se limitent presque toujours à la taille et à la coloration générale. Mazzini (1972) a décrit l'œuf (non déposé) de *Purpuricenus kaeleri* (Linné) en utilisant le S.E.M. (Scanning Electron Microscopy). Hinton (1981) a, dans sa monographie sur les œufs des insectes, ajouté les photos de ceux de quatre espèces tropicales de Cerambycidae, obtenues là aussi grâce au microscope à balayage, sans toutefois fournir de description.

Hernandez (1990) a publié la première étude comparative sur les œufs de quelques espèces ibériques de *Dorcadion* Dalman, et l'année suivante (1991) il a également fait paraître le premier travail comparatif concernant les œufs de toutes les sous-familles européennes, en se basant sur vingt espèces de longicornes ibériques. Ce deux travaux furent exécutés à l'aide d'un microscope optique, mais seul le premier d'après des œufs pondus. Toutefois ces deux publications constituent la base pour l'étude systématique des œufs de ce groupe d'insectes.

L'étude basée sur des œufs pondus a permis de noter des caractéristiques qui ne peuvent s'observer qu'après la ponte (ex.: la taille et la coloration définitive) et de pouvoir ainsi disposer de données comparables et fiables.

Le but de cet article est de donner une description précise de toutes les parties de l'œuf pour permettre de reconnaître les espèces à partir uniquement de l'œuf lorsque l'on ne dispose pas des adultes. L'emploi du microscope optique rend les résultats de ce travail, ni différents, ni inférieurs à ce que l'on aurait pu obtenir au moyen du S.E.M., dont l'utilisation est réservé à quelques privilégiés. Dans les lignes qui suivent, les œufs des espèces françaises du genre *Cerambyx* sont étudiés. De plus, dans le tableau dichotomique, la diagnose de ceux de *Cerambyx dux* Faldermann, 1873 est reprise d'après la description publiée par Saliba (1974).

Matériaux et méthodes

Les œufs utilisés ont été fixés durant environ 30 minutes dans la solution de Karnovsky (Karnovsky, 1965) et conservés ensuite dans une solution de HCl-cacodylate de sodium (solution organique de l'arsenic). Il s'agit de la meilleure méthode de conservation des œufs que je connaisse, car elle garantit une bonne préservation du jaune d'œuf ainsi que la coloration originelle (en réalité on constate un léger éclaircissement de la couleur à cause de la présence du formol). Les autres méthodes de conservation (alcool, formol, ou exsiccation) ne permettent que les observations subséquentes du chorion; toutefois les œufs ont la tendance à se recroqueviller et à se rembrunir, ce qui fausse les données.

Quelques uns des œufs conservés sont ensuite sectionnés en quatre parties avec une lame, suivant la méthode décrite par Hernandez (1990 et 1991), et qui a pour but de détacher les deux pôles de l'œuf et de partager la partie centrale dans le sens longitudinal. Les quatre pièces ainsi obtenues sont montés dans un préparation microscopique.

Les photographies ont été réalisées avec un appareil Nikon FM 10, monté avec un adaptateur sur un microscope Antares Emator, et utilisant des films 100 ASA Les mesures ont été obtenues au moyen d'une loupe graduée dont la précision est $\pm$ égale au 1 %.

Pour les œufs non pondus, les dimensions et la coloration sont indiqués entre parenthèses, car les œufs pondus peuvent présenter des caractéristiques un peu différentes.

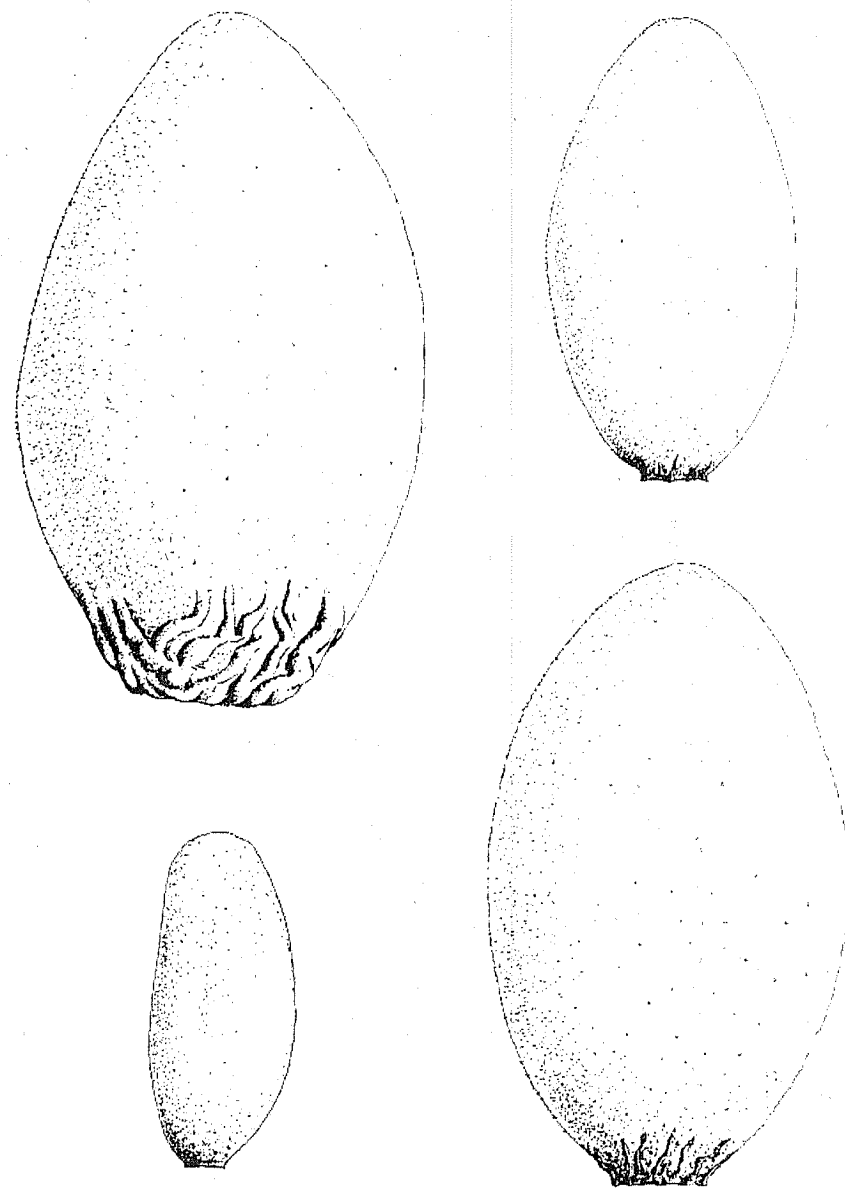


Fig. 1 a-d : habitus général, a : *Cerambyx velutinus* Brullé; b : *Cerambyx cerdo* Linné. c : *Cerambyx miles* Bonelli; d : *Cerambyx scopolii* Fuesslins.

Résultats

Cerambyx velutinus Brullé, 1832 (Figs 1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 6a, 6b)

Hernandez (1991) a fourni sur *C. velutinus* les données suivantes : brun roussâtre, longueur : 4.47-4.57 mm, largeur : 2.23-2.31 mm, longueur/largeur : 1.95-2.03; tubercules (= épines?) grands 10 mm et 9.35-10.45 pro 0.1 mm².

Description. - Longueur : 4.19-5.14 mm; moyenne : 4.72 mm. Largeur : 2.07-2.50 mm; moyenne : 2.30 mm. Rapport longueur/largeur : 1.91-2.39; moyenne : 2.11.

Couleur crème, elliptique ou en forme de projectile, environ deux fois plus long que large, la plus grande largeur se trouve environ dans la moitié, pôle antérieur plus pointu du pôle micropylarique; pôle micropylarique rugueux.

Chorion sans cellules élevées ou incisées, mais avec nombreuses (environ 5.1-5.7 pro 0.1 mm²) épines coniques à base arrondie, de 8.75-16.25 µm de diamètre, et hautes de 20-27.5 mm.

Aréopyles peu elliptiques, de 6.25 x 8.75 à 11.25 x 12.5 mm de diamètre, avec le bord relevé en forme de bourrelet circulaire ou en peu elliptique, de 25 x 27 à 31.25 x 32.5 mm de diamètre, éparées (environ 0.1 pro 0.1 mm²) dans le côté postérieur et central du chorion, disparaissant en direction du pôle antérieur.

Pôle micropylarique obtus, plat, avec des rides grossières, enchevêtrées, et de couleur crème, épaisses de 90 à 100 mm, qui laissent libre au centre du pôle une aire blanche, plate et déprimée, de 200-250 mm de diamètre et qui montent longitudinalement sur le côté postérieur du chorion, puis s'estompant dans le premier cinquième latéral.

16 micropyles apicaux, elliptiques ou arrondis, de 2.5 x 3.75 à 3.75 x 7.5 mm de diamètre, disposés sur les côtés d'une ellipse, d'environ 25 x 50 µm de diamètre, et entourés par un treillis incisé en forme d'étoile polygonale.

Pôle antérieur sans caractéristique particulière.

Cerambyx cerdo Linné, 1758 (Fig. 1b, 2b, 3b, 4b, 5b, 6c, 6d)

La première description d'un œuf de cette espèce est de Bignon (1931), qui a donné seulement la longueur moyenne de l'œuf : 3 mm. La description suivante de Rudnew (1935) a donné les caractéristiques suivantes : longueur 2.5-4 mm, largeur 1.5-2 mm, rapport longueur/largeur : 1.9; chorion jaunâtre, avec des courtes épines absentes aux pôles; pôles avec de nombreuses impressions longitudinales irrégulières. Duffy (1953) a reporté les mêmes données fournies par Rudnew, mais il a aussi publié un dessin du pôle micropylarique. Marovic (1973) a préparé un tableau concernant 80 œufs (probablement pondus) avec les données suivantes : longueur 2.25-4.35 mm, largeur 0.53-2.66 mm, hauteur (la section transversale est supposée elliptique et non circulaire) 0.46-1.71 mm.

Description. - Longueur: 2.70-3.43 mm; moyenne : 3.07 mm. Largeur : 1.25-1.54 mm; moyenne : 1.48 mm. Rapport longueur/largeur : 1.86-2.55; moyenne : 2.12.

Blanc ivoire, largement elliptique, environ deux fois plus long que large, le plus grande diamètre se trouve aux environs de la moitié de la longueur, pôle antérieur plus pointu que le pôle micropylarique; pôle micropylarique avec une plaque relevée.

Chorion sans cellules élevées ou incisées, mais avec nombreuses (environ 3.6-4.1 pro 0.1 mm²) épines coniques à base arrondie, de 7.5-12.5 µm de diamètre, et hautes 5-10 mm, qui ne sont pas présentes autour de la plaque élevée.

Aréopyles elliptiques, de 2.5 x 5 à 7.5 x 8.75 mm de diamètre, avec les bords relevés en forme d'un bourrelet circulaire ou en peu elliptique, de 23.75 x 25 à 27.5 x 31.25 mm de diamètre, éparées (environ 0.1-0.2 pro 0.1 mm²) du côté postérieur du chorion, très éparées dans le centre, disparaissant en direction du pôle antérieur.

Pôle micropylarique obtus, avec une plaque relevée plate, d'environ 250 x 280 à 350 x 450 mm de diamètre, et déprimée au centre; les bords de la plaque sont irrégulièrement polygonaux, épaissis et avec des rides longitudinales, peu élevées et un peu enchevêtrées, épaisses de 30-70 mm, qui montent longitudinalement du bord sur le côté postérieur du chorion et s'estompant un peu après. 7-9 micropyles apicales, elliptiques ou arrondies, d'environ 1.25-3.75 mm de diamètre, disposés sur les côtés d'une ellipse (environ 10 x 20 µm de diamètre) et entourés par un treillis incisé en forme d'étoile polygonale.

Pôle antérieur sans caractéristiques particulières.

Cerambyx miles Bonelli, 1823 (Fig. 1c, 2c, 3c, 4c, 5c, 7a, 7b)

Les seules indications données par Xamheu (1898) se limitent à : longueur 3 mm, diamètre 1.7 mm.

Description. - Longueur : 4.02-4.64 mm; moyenne : 4.25 mm. Largeur : 2.16-2.77 mm; moyenne : 2.41 mm. Rapport longueur/largeur : 1.50-1.99; moyenne : 1.77.

Largement elliptique, de 1 à 2 fois plus long que large, la plus grande largeur se trouve aux environs du milieu, pôle antérieur pointu comme le pôle micropylarique; pôle micropylarique avec une plaque relevée.

Chorion sans cellules élevées ou incisées, mais nombreuses (environ 3.5-4.9 pro 0.1 mm² sur le côté postérieur jusque à 4.2-5.5 pro 0.1 mm² dans l'antérieur) épines coniques obtuses à base arrondie, de 6.25-10 µm de diamètre, et hautes de 6.25-8.75 mm.

Aréopyles peu elliptiques, de 5 x 6.25 à 10 x 12.5 mm de diamètre, avec les bords relevés en forme d'un bourrelet circulaire ou un peu elliptique, de 31.25 x 32.5 à 47.5 x 52.5 mm de diamètre, fréquents (environ 0.4-0.6 pro 0.1 mm²) dans le côté postérieur du chorion et unis avec les rides micropylariques, éparées (environ 0.1-0.2 pro 0.1 mm²) dans le côté central, disparaissant en direction du pôle antérieur.

Pôle micropylarique obtus, avec une plaque relevée plate, d'environ 500 x 575 à 580 x 600 mm de diamètre, avec au centre une aire déprimée de 320 x 350 à 375 x 387.5 mm de diamètre; les bords de la plaque ont un aspect octogonal étoilé, avec les côtés (ou les distances entre les pointes de l'étoile) longs de 180-270 mm, et avec des rides longitudinales, enchevêtrées, très évidentes et minces, épaisses de 37.5-50 mm, qui montent longitudinalement du bord sur le côté postérieur du chorion et s'unissent avec quelque aréopyle voisin, en s'estompant un peu après.

11-12 micropyles apicaux, elliptiques ou arrondis, d'environ 2.5 à 5mm de diamètre, disposés sur les côtés d'une ellipse (d'environ 25 x 50 µm de diamètre) et entourés par un treillis incisé en forme d'étoile polygonale.

Pôle antérieur sans caractéristique particulière.

***Cerambyx scopolii* Fuesslins, 1775** (Fig. 1d, 2d, 3d, 4d, 5d, 7c, 7d).

Il n'y a aucune description de cet œuf dans la bibliographie.

Description. - Longueur : 2.00-2.30 mm; moyenne : 2.13 mm. Largeur : 0.90-1.04 mm; moyenne : 0.99 mm. Rapport longueur/largeur : 2.00-2.37; moyenne : 2.16.

Blanc ivoire longuement elliptique ou en forme de banane, plus de 2 fois plus long que large, la plus grande largeur se trouve un peu avant la moitié, pôle antérieur un peu plus pointu que le pôle micropylarique; pôle micropylarique avec une plaque relevée.

Chorion lisse, sans cellule élevée ou incisée et sans épine.

Aréopyles circulaires, de 5 à 11.25 mm de diamètre, avec le bord relevé en forme d'un bourrelet circulaire de 13.75 à 25 mm de diamètre, fréquents (environ 0.3-0.5 pro 0.1 mm²) dans le côté postérieur et central du chorion, disparaissant en direction du pôle antérieur.

Pôle micropylarique obtus, avec une plaque relevée plate, d'environ 200 x 250 mm de diamètre, avec au centre une aire déprimée et avec les bords très irrégulièrement polygonaux.

7 micropyles apicaux, elliptiques ou arrondis, d'environ 2.5 mm de diamètre, disposés sur les côtés d'une ellipse (d'environ 11.25-15 µm de diamètre) et entourés par un treillis incisé en forme d'étoile polygonale, peu visible.

Pôle antérieur sans caractéristique particulière.

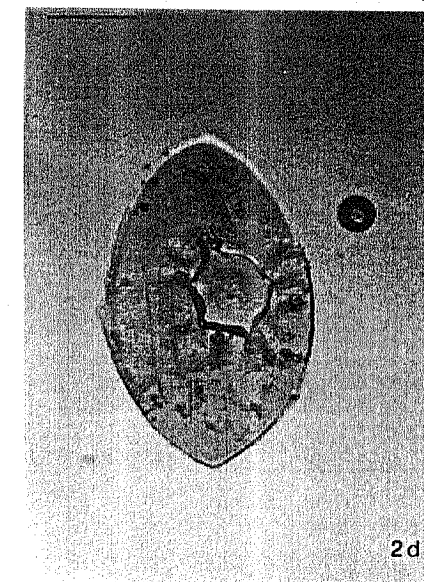
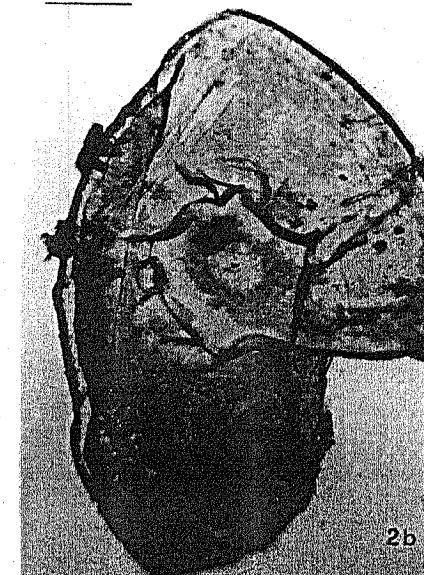


Fig. 2 a-d : pôle micropylarique, a : *Cerambyx velutinus* Brullé; b : *Cerambyx cerdo* Linné; c : *Cerambyx miles* Bonelli; d : *Cerambyx scopolii* Fuesslins. La ligne représente 250 mm.

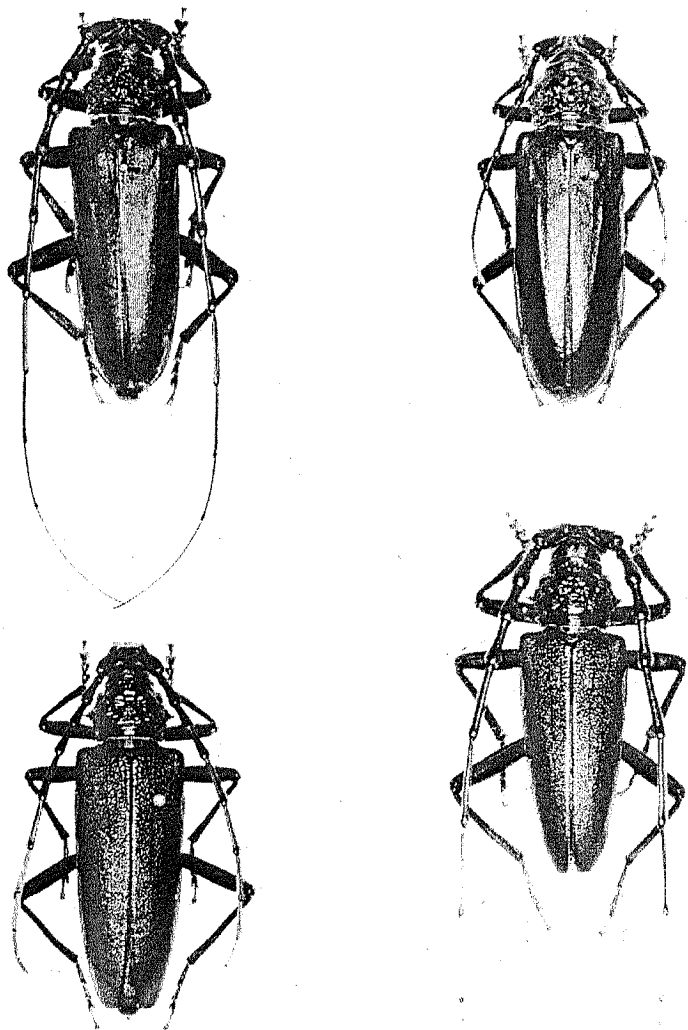


Fig. 6 a-d : habitus des imagos, a : *Cerambyx velutinus* Brullé, mâle; b : *C. velutinus*, femelle; c : *Cerambyx cerdo* Linné, mâle; d : *C. cerdo*, femelle.

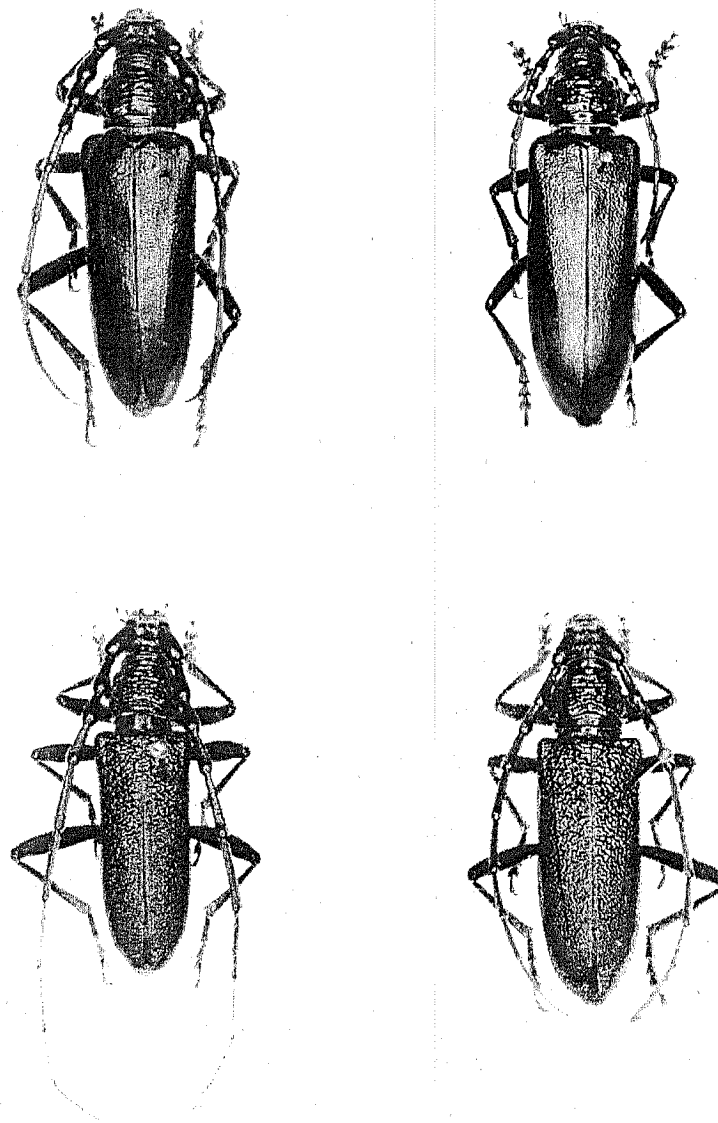


Fig. 7 a-d : habitus des imagos, a : *Cerambyx miles* Bonelli, mâle; b : *C. miles*, femelle; c : *Cerambyx scopoli* Fuesslins, mâle; d : *C. scopoli*, femelle.

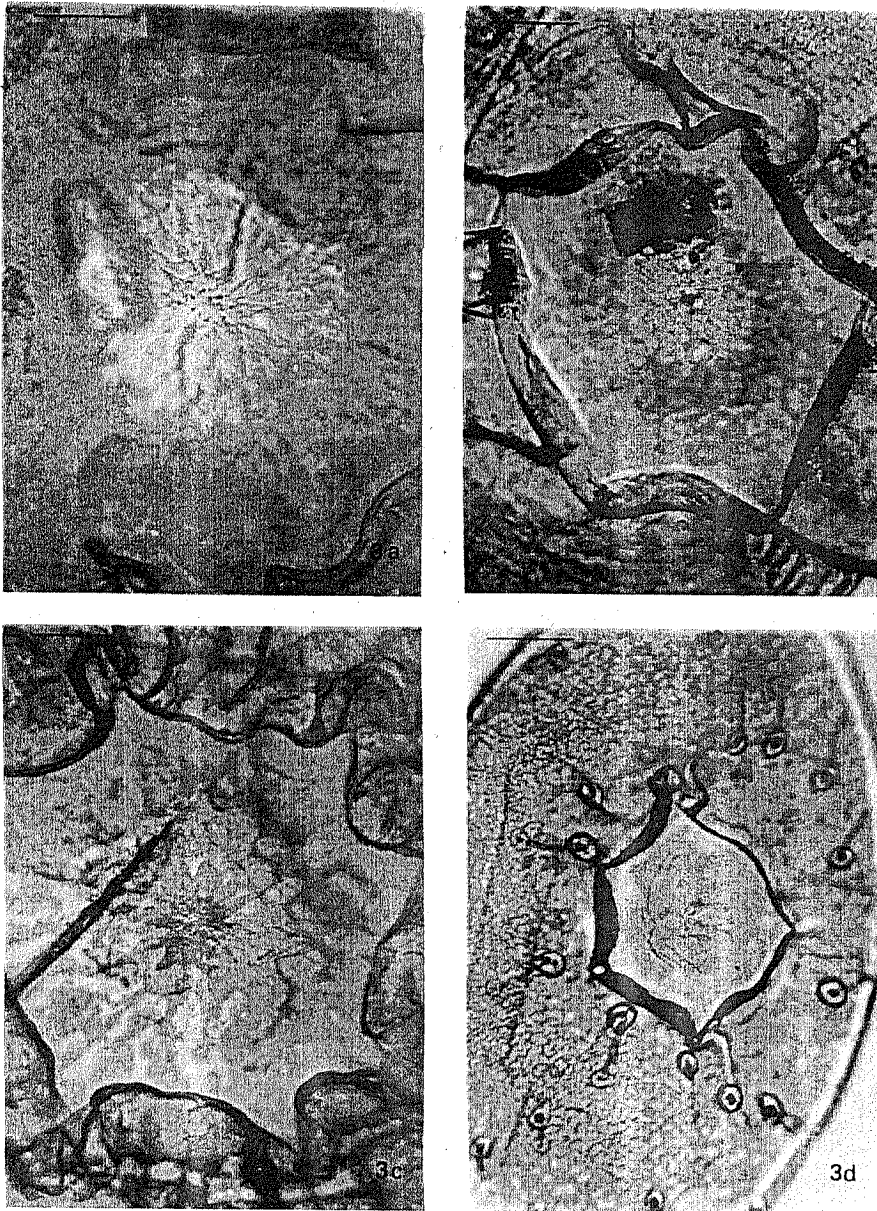


Fig. 3 a-d : pôle micropylarique, a : *Cerambyx velutinus* Brullé; b : *Cerambyx cerdo* Linné; c : *Cerambyx miles* Bonelli; d : *Cerambyx scopoli* Fuesslins. La ligne représente 100 μ m.

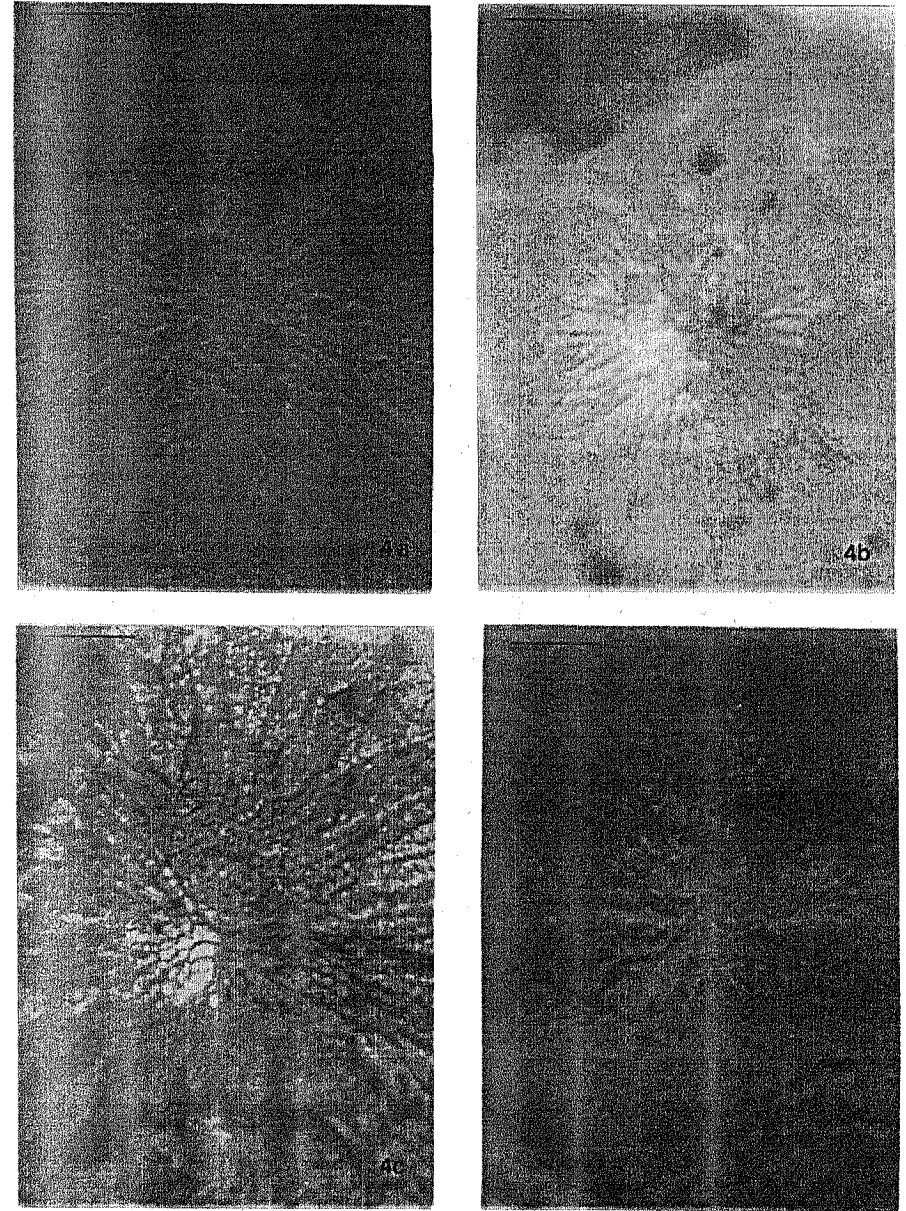


Fig. 4 a-d : micropyles, a : *Cerambyx velutinus* Brullé; b : *Cerambyx cerdo* Linné; c : *Cerambyx miles* Bonelli; d : *Cerambyx scopoli* Fuesslins. La ligne représente 25 μ m.

Clef pour la détermination des espèces du genre *Cerambyx* Linné

1. Chorion avec des épines coniques.
 - 1'. Chorion, sauf les aréopyles, lisse 4
2. Plaque élevée du pôle micropylarique avec ses bords longitudinalement ridés.
 - 2'. Plaque déprimée du pôle micropylarique avec les bords invisibles et couverts par des rides grossières *C. velutinus* Brullé, 1832.
3. Rides du pôle micropylarique unies avec les aréopyles voisins *C. miles* Bonelli, 1823.
 - 3'. Rides du pôle micropylarique non unies avec les aréopyles voisins *C. cerdo* Linné 1758.
4. Plaque du pôle micropylarique avec les bords longitudinalement ridés *C. dux* Faldermann, 1837.
 - 4'. Plaque du pôle micropylarique avec les bords non longitudinalement ridés *C. scopoli* Fuesslins, 1775.

Key for eggs of species of the genus *Cerambyx* Linné

1. Chorion with little conical spinules.
 - 1'. Chorion, except the areopyles, smooth 4
2. Elevate plate of micropylar pole with longitudinal, slender wrinkled borders.
 - 2'. Depressed plate of micropylar pole with borders almost invisible and enclosed from coarse wrinkles *C. velutinus* Brullé, 1832.
3. Wrinkles of micropylar plate connected with the next areopyles *C. miles* Bonelli, 1823.
 - 3'. Wrinkles of micropylar plate not connected with the areopyles *C. cerdo* Linné, 1758.
4. Plate of micropylar pole with longitudinal wrinkled borders *C. dux* Faldermann, 1837.
 - 4'. Plate of micropylar pole without longitudinal wrinkled borders *C. scopoli* Fuesslins, 1775.

Remerciements

Je remercie P. Téocchi d'Avignon, pour avoir bien voulu relire mon texte, le Professeur E. Franciscolo de Genova, pour la traduction du travail de Marovic et G. Sama de Cesena (Forlì), pour les photocopies du livre de Duffy.

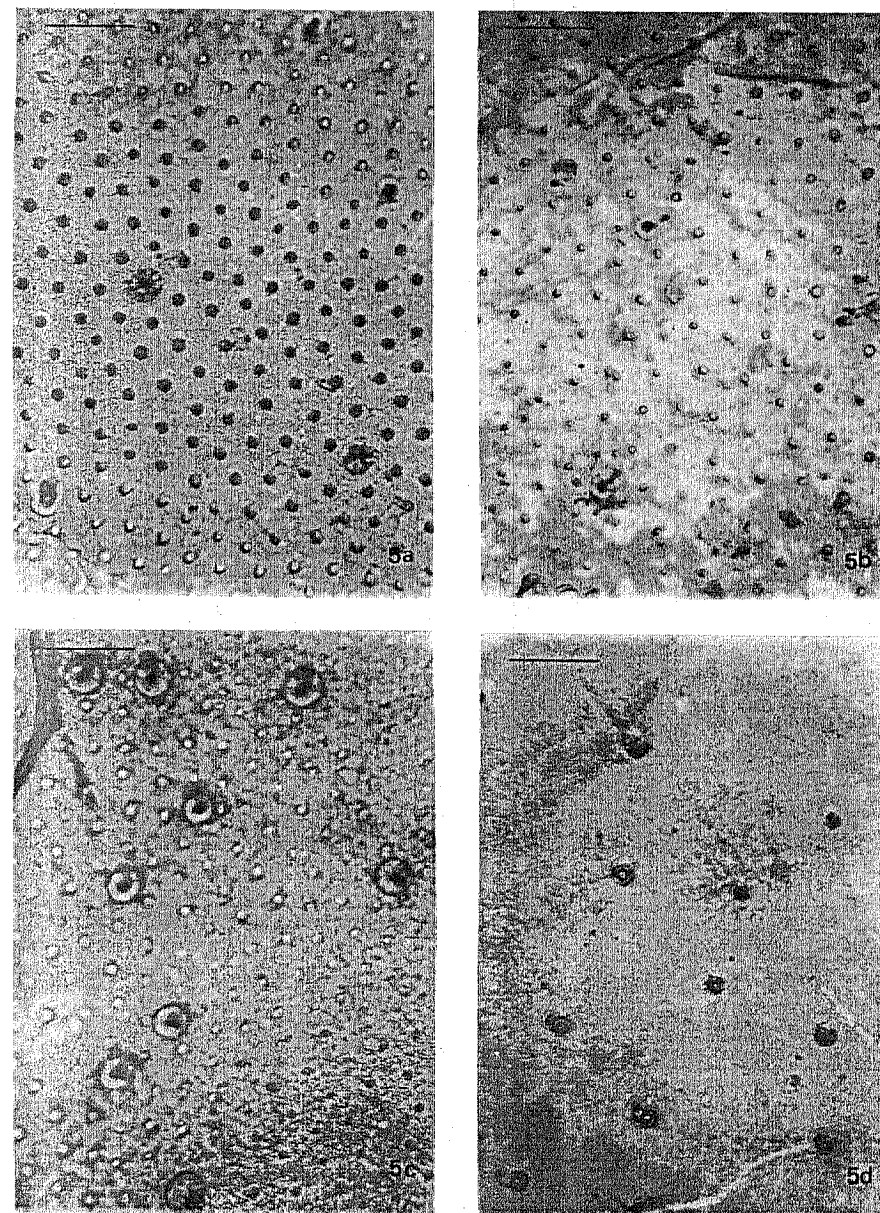


Fig. 5 a-d : aréopyles et épines, a : *Cerambyx velutinus* Brullé; b : *Cerambyx cerdo* Linné; c : *Cerambyx miles* Bonelli; d : *Cerambyx scopoli* Fuesslins. La ligne représente 100 µm.

Bibliographie

- BUGNION (E.), 1931. - L'appareil copulateur des longicornes de sexe mâle. *Bull. Biol. France et Belgique*, 65 : 234-265.
- DUFFY (E. A. J.), 1953. - A monograph of the immature stages of British and imported timber-beetles (Cerambycidae). - London, British Museum (Natural History), 350 pp.
- HERNANDEZ (J. M.), 1990. - Descripción del huevo de las especies del género *Iberodorcadion* (Breuning, 1943) endémicas de la Sierra de Guadarrama (España), (Coleoptera Cerambycidae, Lamiinae). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, (Sec. Biol.) 86 (1-4) : 161-179.
- HERNANDEZ (J. M.), 1991. - Estudio de los caracteres del huevo en diversos Cerambycidae ibéricos y su interés taxonómico (Coleoptera). *Graellsia*, 47 : 49-59.
- HINTON (H. E.), 1981. - Biology of insects eggs, 3 vol., Pergamon Press, Oxford, 1125 pp.
- KARNOVSKY (M. S.), 1965. - A formaldehyde-glutaraldehyde fixative of high osmolality for use in electron microscopy. - *J. Cell. Biol.* 27 : 137-138.
- MAROVIC (R.), 1973. - Razvice velike hrastove strizibube *Cerambyx cerdo* L. u laboratorijskim uslovima. - *Acta ent. jugoslavica* 9 (1-2) : 3- 11.
- MAZZINI (M.), 1973. - Sulla fine struttura del micropilo negli insetti. - *Redia*, 55 : 343-372.
- RUDNEW (D. F.), 1935. - Der große Eichenbock, *Cerambyx cerdo* L., seine Lebensweise, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung, *Z. angew. Ent.* 22 (1) : 66-96.
- SALIBA (L. J.), 1974. - The taxonomic status of *Cerambyx dux* Faldermann and *C. miles* Bonelli (Coleoptera Cerambycidae). - *J. Ent.* (B) 42 (2) : 171-181.
- XAMBEU (P.), 1898. - Mœurs et métamorphoses des insectes. *Rev. d'Ent.*, 17 : 1-63.

NOTE DE L'AUTEUR : tout nouveau nom ou acte nomenclatural inclus dans ce travail, édité selon un procédé permettant d'obtenir de nombreuses copies identiques, est destiné à une utilisation permanente, publique et scientifique.

Date de publication : 20 mars 2001

Rutilans

Association des Coléoptéristes Amateurs du Sud de la France

Cette association a pour but de réunir les entomologistes amateurs ou débutants, désireux de connaître les coléoptères, de faire connaître ces insectes à tous les publics intéressés, à l'aide d'article, d'un bulletin, d'expositions. Elle effectuera des travaux d'inventaire de la région et pourra participer à toute étude qui lui serait demandée dans le cadre de la protection des biotopes et des espèces. Elle organisera également des voyages tant en France qu'à l'étranger, afin d'étudier les faunes de ces régions.

L'association publie un bulletin (3 numéros par an)
ainsi que des suppléments

Liste des suppléments déjà parus

Monographie de *Chrysocarabus rutilans* par A. Mollard

Monographie du sous-genre *Iniopachys* par MM. Bosquet, Meyer et Mollard

Clef de détermination et iconographie
du genre *Cryptocephalus* par R. Costessèque

À paraître (2001)

Monographie de *Chrysocarabus Punctatoauratus*

Pour tout renseignement contacter :

Marc Debreuil

27, cami de Matemala

66740 Villelongue dels Monts - France

email : marc.debreuil@wanadoo.fr