

Note sur une petite série d'*Aiolopus* récoltée au Qatar (Caelifera, Acrididae, Locustinae)

Bernard DEFAUT

ASCETE, F- 09400 Bédailhac-et-Aynat.
bdefaut@club-internet.fr

Résumé. Des douze exemplaires d'*Aiolopus* récoltés par le personnel de l'INRA de 2001 à 2009, sept mâles (sur huit) et les quatre femelles sont assignables à *Aiolopus puissant* Defaut 2005 (peut-être une sous-espèce un peu particulière, à organes du vol proportionnellement plutôt moins allongés). Les caractéristiques du huitième mâle le rapprochent nettement d'*Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781); mais il faudrait disposer d'un matériel beaucoup plus abondant pour savoir s'il ne s'agit que d'un exemplaire aberrant d'*Aiolopus puissant* ou d'un taxon réellement différent.

Mots clés. *Aiolopus puissant* Defaut, 2005 ; *Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781) ; Qatar.

Abstract. Among the twelve samples of *Aiolopus* collected by the staff of INRA from 2001 to 2009, seven males (out of eight) and four females may be identified as *Aiolopus puissant* Defaut 2005 (perhaps a somewhat particular subspecies, with organs of the flight proportionately rather less elongated). By its biometrical characteristics the eighth male seems related to *Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781); but it would be necessary to have a material much more abundant to know if it is only an aberrant sample of *Aiolopus puissant* or a really different taxon.

Keywords. *Aiolopus puissant* Defaut, 2005 ; *Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781) ; Qatar.

—oOo—

AVANT-PROPOS :

À propos de l'utilisation taxonomique de la denticulation de la râpe stridulatoire chez les Acrididae, et particulièrement chez les Locustinae

La râpe stridulatoire de la majorité des Locustinae (= Oedipodinae) est formée par une ligne de denticules située sur la *nervure intercalée* (**ni**) du champ Médian (**M**) des tegmina.

Il y a quelques années (DEFAUT 2003 et 2005a) j'ai proposé l'utilisation d'un paramètre pour aider à la séparation des espèces de *Sphingonotus* du groupe *rubescens* (Locustinae) : « **D** », qui est le nombre de denticules sur 0.25 mm au milieu de la râpe stridulatoire (dans la mesure du possible on mesure sur 0.50 mm, ou même 0.75 mm, et on ramène le nombre obtenu à 0.25 mm) ; cet indice se substitue légitimement au dénombrement total des denticules de la râpe, exercice toujours très fastidieux.

En 2005 j'ai proposé l'indice « **3D / E** », dans lequel **E** est la longueur du tegmen, indice censé compenser la variation de corpulence d'un individu à l'autre. Mais cet indice exagère l'augmentation apparente de la densité de denticulation (à nombre total de dents identique) chez les petits individus relativement aux gros individus, au lieu de la corriger, comme me l'a fait justement remarquer mon ami David Lluçà-Pomares.

Ce dernier a mis au point un indice en mars 2011, non encore publié à ma connaissance, et que j'utilise ici (avec son accord, et en l'aménageant à peine) : $D_E = D \times (E / \bar{E})$. Il s'agit encore de pondérer l'indice **D** pour l'affranchir des variations de corpulence des individus. Pour ce faire on fait intervenir dans la formule une di-

mension constante, « \bar{E} », dont la valeur est choisie de façon représenter au mieux la longueur moyenne du tegmen dans le groupe taxonomique étudié ; par exemple on pourrait adopter $\bar{E} = 18$ mm pour les ♂♂ d'*Aiolopus* gr. *thalassinus* et $\bar{E} = 20$ mm pour les ♂♂ de *Sphingonotus* gr. *rubescens*.

Voici des variantes de cet indice, à utiliser en fonction des données dont on dispose :

- * indice **D** rapporté à une longueur constante du champ Médian (\bar{M}) : $D_M = D \times (M / \bar{M})$
- * indice **D** rapporté à une longueur constante de la râpe stridulatoire (\bar{rs}) : $D_{rs} = D \times (rs / \bar{rs})$
- * indice **D** rapporté à une longueur constante du fémur postérieur (\bar{F}) (pour les Gomphocerinae) : $D_F = D \times (F / \bar{F})$.

[\bar{E} = longueur constante du tegmen, \bar{M} = longueur constante du champ Médian, \bar{rs} = longueur constante de la râpe stridulatoire, \bar{F} = longueur constante du fémur postérieur].

Remarque : pour les Locustinae la longueur de la râpe stridulatoire est assimilée ici, conventionnellement, à celle de la nervure intercalée, malgré que celle-ci ne soit pas nécessairement denticulée sur toute sa longueur.

Je déduis des indices précédents une autre série d'indices, en remplaçant simplement **D** par **D'** dans les formules précédentes : $D' = (\text{dents} \times 0.25) / rs$ [où **dents** = nombre total de denticules stridulatoires sur la râpe]. Dans cette nouvelle formule on remplace le nombre de dents réellement comptées sur 0.25 mm de râpe stridulatoire, au milieu, par le nombre moyen de

dents sur 0.25 mm de râpe, déduit cette fois du nombre total de dents sur la râpe.

Ces indices supplémentaires sont :

$$D'_E = D' \times (E / \bar{E}) = (0.25 \times \text{dents} \times E) / (rs \times \bar{E})$$

$$D'_M = D' \times (M / \bar{M}) = (0.25 \times \text{dents} \times M) / (rs \times \bar{M})$$

$$D'_{rs} = D' \times (rs / \bar{rs}) = (0.25 \times \text{dents} \times rs) / (rs \times \bar{rs}) = (0.25 \times \text{dents}) / \bar{rs}$$

$$D'_F = D' \times (F / \bar{F}) = (0.25 \times \text{dents} \times F) / (rs \times \bar{F})$$

Bien sûr, si l'on est en mesure de calculer D'_E , D'_M , etc., c'est-à-dire si l'on a compté toutes les dents de la râpe, il n'est pas utile de calculer D_E , D_M , etc. ; cependant la comparaison de D_E avec D'_E , de D_M avec D'_M , etc., renseignera un peu sur le degré d'irrégularité de la densité de denticulation.

Dans l'étude sur les *Aiolopus* qui suit j'utiliserai (et uniquement pour les ♂♂) les indices D'_E et D'_{rs} , et accessoirement D_E , D_{rs} . J'adopte ici les valeurs constantes suivantes : $\bar{E} = 18$, $\bar{rs} = 4,5$.

ÉTUDE DES *AILOPUS* RÉCOLTÉS AU QATAR PAR L'INRA

Dans le cadre de la mise au point d'un catalogue de la faune entomologique du Qatar (PUISSANT & *alii*, 2011) j'ai étudié une série de 8 ♂♂ et 4 ♀♀ adultes d'*Aiolopus* récoltés dans ce pays par le personnel de l'INRA en novembre 2001, mars 2006 et septembre 2009.

D'après les cartes de répartition présentées par HOLLIS (1968) deux espèces sont présentes en Péninsule Arabique, l'une appartenant au groupe des *Aiolopus* à fémurs postérieurs étroits et à tibias postérieurs normalement allongés : *Aiolopus thalassinus* (Fabricius 1781) (néolocalité type : Locarno, Suisse), l'autre au groupe des *Aiolopus* à fémurs postérieurs épais et à tibias postérieurs très courts : *Aiolopus simulatrix* (Walker 1870) (localité type : Hindoustan méridional, Inde). *Nota* : *Aiolopus strepens* (Latreille, 1804) (localité type : environs de Bordeaux, France), espèce à fémurs postérieurs épais et tibias postérieurs normalement allongés, ne pénètre pas profondément dans la Péninsule Arabique, dont le climat est probablement trop aride.

Deux espèces décrites postérieurement à la révision par HOLLIS (1968) du genre *Aiolopus* sont théoriquement possibles en Péninsule Arabique ; l'une appartient au groupe *thalassinus* : *Aiolopus puissanti* Defaut 2005 (localité type : Sidi bou Knadel, Maroc), l'autre au groupe *simulatrix* : *Aiolopus obariensis* Usmani 2008 (localité type : Obari, Fezzan, Libye).

Par leurs fémurs postérieurs étroits (rapport longueur / largeur : ♂ 4.2 à 4.6, ♀ 4.1 à 4.5) et leurs tibias postérieurs normalement allongés, les individus récoltés au Qatar relèvent tous du groupe *thalassinus* / *puissanti*, indiscutablement. Il s'agirait donc *a priori* soit d'*Aiolopus thalassinus* (c'est d'ailleurs ce nom que les

premiers déterminateurs ont attribué à tous ces exemplaires), soit d'*Aiolopus puissanti*.

Dans les **tableaux 1** (♀♀) et **2** (♂♂) j'ai reproduit les paramètres les plus significatifs des individus qataris. Mais pour faciliter les déterminations j'ai encadré les paramètres de ces exemplaires qataris par ceux d'*Aiolopus puissanti* (à gauche sur les tableaux) et d'*Aiolopus thalassinus* (à droite), empruntés aux études de DEFAUT (2005b) et DEFAUT & JAULIN (2008). Provenance géographique des individus : *Aiolopus puissanti* → Europe continentale (15 ♂♂, 26 ♀♀), Corse (28 ♂♂, 21 ♀♀), Maroc et Algérie (19 ♂♂, 21 ♀♀). *Aiolopus thalassinus* → Europe continentale (55 ♂♂, 59 ♀♀), Corse (13 ♂♂, 07 ♀♀).

J'ai adopté la présentation conventionnelle suivante :

Première ligne dans chaque cellule : **valeur moyenne [écart-type]**

Deuxième ligne : **valeurs minimale – valeur maximale (nombre de données)**

Troisième ligne : **[valeur moyenne moins 2 fois l'écart-type - valeur moyenne plus 2 fois l'écart-type]¹**

Sur ces tableaux on constate que le paramètre « *extension transverse de la tache claire située au niveau du milieu du tegmen* » désigne l'espèce *puissanti* chez les douze exemplaires. Cette attribution taxonomique est d'ailleurs plutôt confirmée par les cinq paramètres liés à la denticulation de la nervure intercalée des ♂♂ (indices N, D'_E , D_{rs} , D_E et D_{rs} sur le **tableau 2**).

L'allongement de l'œil relativement à la largeur du vertex et à la longueur du sillon sous-oculaire (**tableaux 1 et 2**) confirme l'attribution à *puissanti* pour sept individus ♂♂ et pour les quatre individus ♀♀, mais désigne *thalassinus*, ou un taxon très affine, chez le huitième ♂♂ ; cela étonne beaucoup compte tenu de l'éloignement géographique des localités les plus méridionales d'*A. thalassinus* connues avec certitude (depuis la description d'*Aiolopus puissanti*) : Sud de la France continentale et Corse (DEFAUT & JAULIN, 2008), Nord-ouest du Portugal (d°), moyenne vallée de l'Ebre (d°), environs de Salamanca (MUÑOZ ALCÓN & LLUCIÁ-POMARES, 2011) ; en particulier je n'ai pas encore identifié *Aiolopus thalassinus* en Algérie ni au Maroc.

La position des exemplaires sur les diagrammes de dispersion (**figures 1 à 8**) confirment que onze d'entre eux (7 ♂♂ et les 4 ♀♀) sont assignables à l'espèce *puissanti*, alors que le huitième exemplaire ♂ semble correspondre à un autre taxon, apparemment proche de *thalassinus*. Il faudrait pouvoir examiner d'autre matériel pour en savoir davantage. Il faudrait aussi utiliser d'autres caractères distinctifs, comme par exemple la largeur de la ride frontale, et cela à travers une nouvelle révision générale, si possible.

¹ Cela correspond théoriquement aux valeurs extrêmes pour un intervalle de confiance de 95%, lorsque la distribution des valeurs est gaussienne.

Remarque : l'une des quatre ♀♀ n'apparaît pas sur les diagrammes de dispersion car il lui manque les deux pattes postérieures, ses organes du vol sont amputés à l'apex, et son vertex est déformé ; cependant le rapport longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire est de 1.63, ce qui incite à y reconnaître *Aiolopus puissantii*, conformément à l'ornementation des tegmina.

On notera par ailleurs que les paramètres se rapportant aux organes du vol montrent que ceux-ci tendent à être moins allongés chez ces *A. puissantii* du Qatar que chez la ssp. nominative. Cela oriente vers l'hypothèse d'une sous-espèce particulière ; mais là encore il faudrait confirmer par l'examen d'une série nettement plus importante.

RÉFÉRENCES

- DEFAUT Bernard, 2003 – Les *Sphingonotus* du groupe *rubescens* en France et en Espagne continentale (*Caelifera*, *Acrididae*, *Oedipodinae*). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **8** : 99-127.
- DEFAUT Bernard, 2005a – Note complémentaire sur les *Sphingonotus* du groupe *rubescens* en région paléarctique occidentale (*Caelifera*, *Acrididae*, *Oedipodinae*). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **10** : 63-72.
- DEFAUT Bernard, 2005b – *Aiolopus puissantii*, espèce nouvelle proche d'*Aiolopus thalassinus* (Fabricius) (*Acrididae*, *Oedipodinae*). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **10** : 103-113.
- DEFAUT Bernard & Stéphane JAULIN, 2008 – Nouvelles données taxonomiques et chorologiques sur *Aiolopus puissantii* Defaut et *A. thalassinus* (F.) (*Orthoptera*, *Acrididae*). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **13** : 5-23.
- HOLLIS D 1968 – A revision of the genus *Aiolopus* Fieber (*Orthoptera*, *Acrididae*). *Bulletin of the British Museum of Natural History (Entomology)*, **22** : 307-355.
- MUÑOZ ALCÓN Carlos & David LLUCIÁ-POMARES, 2011 – Nuevos datos sobre la distribución geográfica de los ortópteros *Platypygius platypygius* (Pantel, 1886) y *Aiolopus thalassinus* (Fabricius, 1781) (*Orthoptera* : *Oedipodinae*) en la provincia de Salamanca (Castilla y León, España). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **48** : 447-448.
- PUISSANT Stéphane, Eric PIERRE & Michel MARTINEZ (2011) – État présent des Insectes de la Faune du Qatar, ordres, familles et espèces. Bilan de neuf années d'étude – années 2001 à 2009. Rapport inédit ASCETE/INRA, 92 pages.

Tableau 1. Valeur des principaux paramètres taxonomiques chez les ♀♀

♀♀	<i>Aiolopus puissantii</i> (Europe + Maghreb) (n = 68)	<i>Aiolopus</i> du Qatar					<i>Aiolopus thalassinus</i> (Europe) (n = 66)
		i	j	k	l	i à l	
Extension transverse de la tache claire située au niveau du milieu du tegmen	jusqu'à la nerveure Sc	jusqu'à la nerveure Sc	jusqu'à la nerveure Sc	jusqu'à la nerveure Sc	jusqu'à la nerveure Sc	jusqu'à la nerveure Sc	jusqu'à au moins la nerveure intercalée
Rapport longueur de l'œil / largeur minimale du vertex	2.23 [0.11] 2.06 – 2.52 (67) [2.02 – 2.44]	2.19	2.16	2.42	.	2.26 [0.14] 2.16 – 2.42 (03) [1.98 – 2.54]	1.94 [0.10] 1.72 – 2.12 (66) [1.75 – 2.13]
Rapport longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire	1.71 [0.10] 1.53 – 2.10 (68) [1.52 – 1.91]	1.69	1.72	1.90	1.63	1.74 [0.12] 1.63 – 1.90 (04) [1.50 – 1.97]	1.50 [0.07] 1.27 – 1.61 (66) [1.36 – 1.64]
Écart entre l'apex des tegmina au repos et l'apex des fémurs postérieurs en position horizontale (« écart »)	6.47 [0.71] 4.90 – 8.30 (68) [5.05 – 7.88]	4.00	4.60	5.10	.	4.57 [0.55] 4.00 – 5.10 (03) [3.47 – 5.67]	4.86 [0.80] 2.80 – 6.60 (62) [3.26 – 6.47]
Rapport entre l'« écart » ci-dessus et la longueur des tegmina	0.27 [0.03] 0.20 – 0.33 (68) [0.22 – 0.32]	0.19	0.21	0.26	.	0.22 [0.04] 0.19 – 0.26 (03) [0.15 – 0.29]	0.21 [0.03] 0.13 – 0.27 (62) [0.15 – 0.28]
Rapport entre l'« écart » ci-dessus et la longueur des fémurs postérieurs	0.48 [0.06] 0.34 – 0.62 (68) [0.37 – 0.60]	0.31	0.36	0.46	.	0.38 [0.07] 0.31 – 0.46 (03) [0.23 – 0.52]	0.36 [0.06] 0.19 – 0.49 (62) [0.23 – 0.49]
Rapport longueur du tegmen / longueur du fémur postérieur	1.79 [0.05] 1.66 – 1.90 (68) [1.68 – 1.90]	1.68	1.68	1.77	.	1.71 [0.05] 1.68 – 1.77 (03) [1.60 – 1.81]	1.66 [0.07] 1.51 – 1.81 (62) [1.52 – 1.80]
Rapport longueur du tegmen / longueur du pronotum	5.17 [0.19] 4.86 – 5.89 (68) [5.09 – 5.85]	5.24	5.47	5.34	.	5.35 [0.12] 5.24 – 5.47 (03) [5.12 – 5.58]	4.92 [0.21] 4.49 – 5.48 (62) [4.50 – 5.34]

Tableau 2. Valeur des principaux paramètres taxonomiques chez les ♂♂

	Atolopus du Qatar										Atolopus thalassinus
	Atolopus puissantii					Atolopus thalassinus					(Europe) (n = 68)
♂♂	(Europe + Maghreb) (n = 62)					jusqu'à la nervure Sc					jusqu'à la nervure Sc
Extension transverse de la tache claire située au niveau du milieu du tegmen	jusqu'à la nervure Sc					jusqu'à la nervure Sc					jusqu'à la nervure Sc
N (= nombre de denticules comptés réellement sur la nervure intercalée)	209 [23.27] 139 - 256 (51) [163 - 256]					203					157 [21.85] 106-209 (66) [114 - 201]
D'E (= indice D' rapporté à une longueur constante [et égale à 18 mm] de E)	11.86 [1.21] 8.50 - 14.52 (51) [9.44 - 14.27]					12.09					8.60 [1.24] 6.07 - 13.26 (63) [6.12 - 11.08]
D'rs (= indice D rapporté à une longueur constante [et égale à 4,5 mm] de la nervure intercalée)	11.62 [1.29] 7.72 - 14.22 (51) [9.03 - 14.20]					11.28					8.74 [1.21] 5.89 - 11.61 (66) [6.31 - 11.17]
D_E (= indice D rapporté à une longueur constante [et égale à 18 mm] de E)	13.44 [1.22] 10.27 - 17.28 (62) [10.99 - 15.88]					12.68					10.24 [1.02] 8.28 - 12.43 (63) [8.21 - 12.28]
D_{rs} (= indice D rapporté à une longueur constante [et égale à 4,5 mm] de la nervure intercalée)	13.33 [1.55] 10.86 - 19.08 (54) [10.23 - 16.44]					11.82					10.52 [1.25] 6.93 - 13.89 (65) [8.02 - 13.01]
Rapport longueur de l'œil / largeur minimale du vertex	2.61 [0.12] 2.38 - 2.87 (62) [2.38 - 2.85]					2.61					2.30 [0.11] 2.00 - 2.51 (68) [2.09 - 2.52]
Rapport longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire	2.06 [0.12] 1.85 - 2.41 (62) [1.83 - 2.29]					2.14					1.79 [0.10] 1.58 - 1.99 (68) [1.60 - 1.99]
Rapport (écart largeur maximale - largeur minimale du vertex) / largeur minimale du vertex	0.18 [0.04] 0.12 - 0.28 (44) [0.10 - 0.26]					0.13					0.10 [0.04] 0.04 - 0.19 (63) [0.03 - 0.17]
Écart entre l'apex des tegmina au repos et l'apex des fémurs postérieurs en position horizontale (« écart »)	5.05 [0.61] 3.90 - 6.80 (62) [3.83 - 6.28]					4.20					3.60 [0.87] 1.50 - 5.30 (64) [1.86 - 5.34]
Rapport entre l'« écart » ci-dessus et la longueur des tegmina	0.27 [0.03] 0.22 - 0.34 (62) [0.22 - 0.32]					0.26					0.21 [0.04] 0.09 - 0.28 (64) [0.13 - 0.29]
Rapport entre l'« écart » ci-dessus et la longueur des fémurs postérieurs	0.48 [0.06] 0.38 - 0.65 (62) [0.36 - 0.59]					0.44					0.34 [0.08] 0.14 - 0.48 (64) [0.19 - 0.49]
Rapport longueur du tegmen / longueur du fémur postérieur	1.78 [0.06] 1.65 - 1.94 (62) [1.66 - 1.90]					1.70					1.63 [0.07] 1.48 - 1.77 (65) [1.49 - 1.77]
Rapport longueur du tegmen / longueur du pronotum	5.62 [0.23] 5.08 - 6.13 (62) [5.16 - 6.07]					5.50					5.09 [0.23] 4.56 - 5.69 (64) [4.63 - 5.55]

Figures 1 à 8. Répartition des exemplaires d'*Aiolopus* du Qatar sur les diagrammes de dispersion de DEFAUT & JAULIN (2008)

Figure 01. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / largeur du vertex (O / v) – longueur du tegmen / longueur du fémur postérieur (E / F) pour les ♂♂

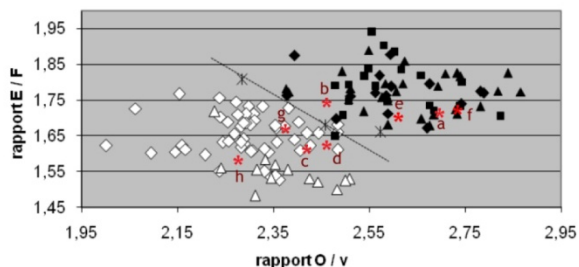


Figure 05. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / largeur du vertex (O / v) – longueur du tegmen / longueur du fémur postérieur (E / F) pour les ♀♀

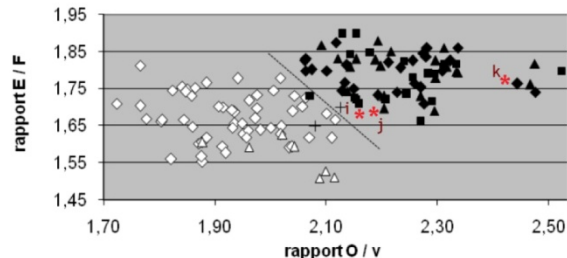


Figure 02. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire (O / Sso) – longueur du tegmen / longueur du fémur postérieur (E / F) pour les ♂♂

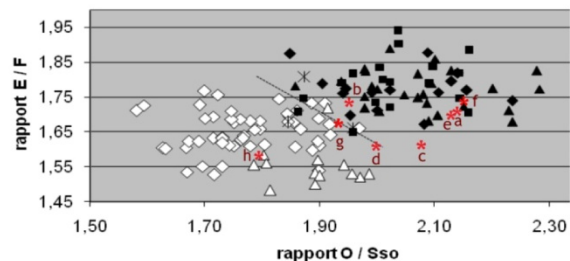


Figure 06. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire (O / Sso) – longueur du tegmen / longueur du fémur postérieur (E / F) pour les ♀♀

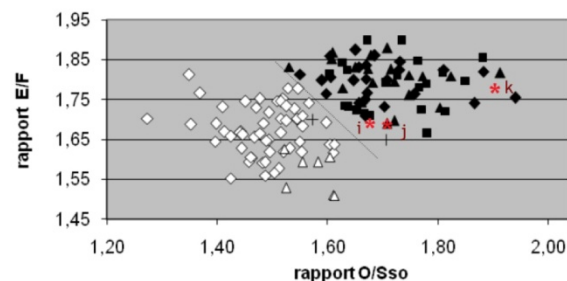


Figure 03. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire (O / Sso) – écart vertex maxi - mini / largeur mini du vertex (V-v / v) pour les ♂♂

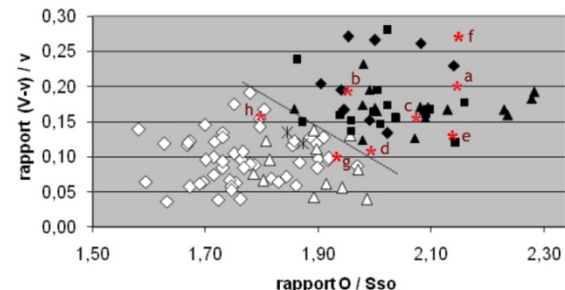


Figure 07. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire (O / Sso) – longueur du tegmen / longueur du pronotum (E / P) pour les ♀♀

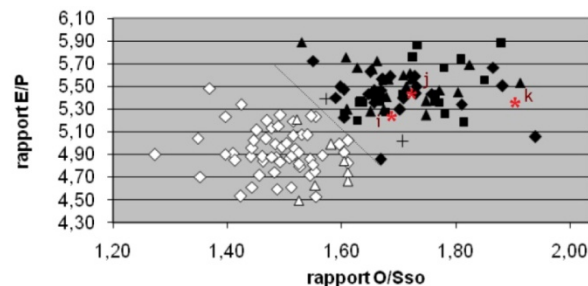


Figure 04. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / largeur du vertex (O / v) – longueur du tegmen / longueur du pronotum (E / P) pour les ♂♂

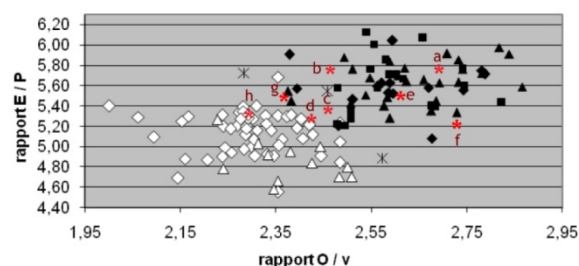
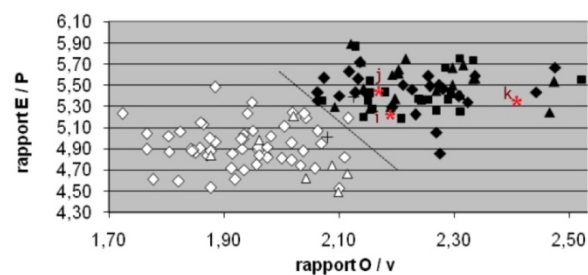


Figure 08. Diagramme de dispersion longueur de l'œil / largeur du vertex (O / v) – longueur du tegmen / longueur du pronotum (E / P) pour les ♀♀



◇ A. thalassinus, Europe continentale △ A. thalassinus, Corse
 ◆ A. puissant, Europe continentale ▲ A. puissant, Corse
 ■ A. puissant, Maghreb + Aiolopus sp.