

# LES SPHINGONOTUS DU GROUPE *RUBESCENS*

## EN FRANCE ET EN ESPAGNE CONTINENTALE

### (*CAELIFERA*, *ACRIDIDAE*, *OEDIPODINAE*)

Bernard DEFAUT

F 09400 Bédeilhac et Aynat,

bdefaut@club-internet.fr

**Résumé.** *Sphingonotus corsicus* doit être considéré comme une espèce à part entière, plutôt que comme une sous-espèce de *Sphingonotus caeruleus*. C'est très probablement par confusion avec *Sphingonotus rubescens* que *Sphingonotus corsicus* a été cité en Espagne continentale. Finalement les cinq taxons du groupe *S. rubescens* présents sur l'aire envisagée sont *S. uvarovi* Chopard (Corse), *S. corsicus* Chopard (Corse), *Sphingonotus caeruleus caeruleus* (Linnaeus) (France centrale et méridionale, et une grande partie de l'Espagne continentale), *Sphingonotus caeruleus cyanopterus* (Charpentier) (France septentrionale, littoral atlantique français, littoral méditerranéen français occidental) et *Sphingonotus rubescens* (Walker) (Espagne méridionale : Almería !, à confirmer ailleurs). Le meilleur critère pour différencier les espèces est fourni par la densité de la denticulation sur la nervure intercalée des mâles.

**Mots clés.** *Sphingonotus* groupe *rubescens*, France, Corse, Espagne continentale, nervure intercalée.

## INTRODUCTION

En France et en Espagne continentale le genre *Sphingonotus* est classiquement représenté d'une part par des taxons dont les ailes postérieures sont constamment ornées d'une bande sombre : *S. azureus* et *S. arenarius*, et d'autre part par des espèces qui en sont constamment dépourvues : *S. rubescens*, *S. c. caeruleus*, *S. caeruleus corsicus*, *S. uvarovi*, ou qui n'en sont pas toujours pourvues : *S. caeruleus cyanopterus*.

C'est des taxons de ce deuxième groupe (le groupe *rubescens*) qu'il sera question dans ce travail.

A la lecture des ouvrages faunistiques classiques (CHOPARD 1951, HARZ 1975) et de travaux plus récents (KRUSEMAN 1982, HERRERA 1982, SCHMIDT & LILGE 1999, DEFAUT 2001, LLUCIA POMARES, 2002) on est conduit à la conclusion uniforme que vivent en France et en Espagne continentale cinq taxons, avec la répartition géographique suivante :

*Sphingonotus uvarovi* Chopard (1923) : Corse, Baléares et Sardaigne. Localité type : Propiano (Corse).

*Sphingonotus caeruleus caeruleus* (L. 1767) : Centre et Midi de la France ; tiers septentrional de l'Espagne (de la province de Huesca à celles de Tarragona et de Gerona) et extrême Sud de la péninsule (Granada, à 2 000 m). Par ailleurs à l'Est jusqu'en Roumanie (et aussi une station isolée vers Volgograd). Localité type : Nuremberg (Allemagne).

*Sphingonotus caeruleus cyanopterus* (Charpentier 1825) : Nord (Eure, Oise, Seine-et-Marne) et Ouest de la France ; descend sporadiquement sur le littoral

atlantique (jusque dans les Landes), où il alterne avec la sous-espèce nominative. D'autre part Scandinavie, Europe centrale, Pologne et Russie. Localité type : Poméranie (dans le Nord de l'Allemagne).

*Sphingonotus caeruleus corsicus* Chopard (1923) : Corse, et la plus grande partie de la péninsule espagnole (de Barcelona et Alava, au nord, jusqu'à Cadix et Malaga, au sud). Par ailleurs, sud du Portugal (province de Setubal), Baléares, Sardaigne et Afrique du Nord. Localité type : Evisa (Corse).

*Sphingonotus rubescens* (Walker 1870) : pour ce qui concerne la France, cette espèce essentiellement saharienne a été déterminée par Uvarov sur une récolte faite par Nadig en Corse (au Cap Corse) ; mais KRUSEMAN (1982) soupçonne là une confusion avec *Sphingonotus caeruleus corsicus*. D'autre part l'espèce est citée dans une grande partie de l'Espagne continentale, au nord jusqu'en Navarre (HERRERA 1982) et jusque dans les provinces de Castellón (HARZ 1975) et de Lérida (LLUCIA POMARES 2002). Egalement dans le Sud du Portugal (provinces de Faro : Algarve, et de Setúbal : Sierra de Arrabida), le Maghreb et l'Afrique saharienne (au sud jusqu'en Mauritanie et au Soudan, à l'est jusqu'en Egypte et en Palestine). Localité type : Wâdy Gennèh, en Egypte.

Depuis CHOPARD (1951) ces différents taxons sont différenciés par le nombre de bandes claires à la face interne des fémurs postérieurs (soit une, soit deux) et par l'allure plus ou moins sinueuse de la nervure

intercalée<sup>1</sup>. Pour l'essentiel les clefs postérieures ont repris les mêmes éléments. Voici les descriptions synthétiques que l'on peut établir pour chaque taxon :

*Sphingonotus caerulans caerulans* : 1 seule bande claire complète à la face interne des fémurs postérieurs, souvent précédée d'une autre, incomplète. Nervure intercalée presque droite ou peu incurvée ; base plus proche de Cu que de M, ou à égale distance ; cette nervure est finement denticulée. Tegmina avec généralement deux bandes obscures bien délimitées. Tibias postérieurs d'un bleu pâle.

*Sphingonotus caerulans cyanopterus* : comme *S. c. caerulans*, mais il y a des traces d'une bande enfumée sur les ailes postérieures.

*Sphingonotus caerulans corsicus* : comme *Sphingonotus caerulans caerulans*, mais la nervure intercalée est presque aussi sinueuse que chez *Sphingonotus rubescens* ; sa base est plus proche de Cu que de M, ou à égale distance, et l'apex est davantage rapproché de la nervure M. Ailes postérieures presque entièrement hyalines, à peine teintées de bleuâtre à la base. Tibias postérieurs d'un bleu très foncé.

*Sphingonotus uvarovi* : 2 bandes claires complètes à la face interne des fémurs postérieurs. Petite taille.

*Sphingonotus rubescens* : 2 bandes claires complètes à la face interne des fémurs postérieurs selon CHOPARD (1951), mais l'une des deux bandes est incomplète selon LLUCIA POMARES (2002). Nervure intercalée fortement sinuée, en forme de S ; extrémité apicale très proche de M ou la touchant (mâle), extrémité basale plus proche de M que de Cu. Cette nervure est grossièrement tuberculée (caractère souligné par LLUCIA POMARES 2002, mais non quantifié). Ailes postérieures entièrement hyalines ou à peine teintées de bleuâtre à la base. Vertex particulièrement étroit. Coloration des tegmina plus uniforme que chez *caerulans* (il n'y a pas de bandes sombres bien définies). Forme très allongée. HARZ (1975) estime que cette espèce est largement répandue en Espagne, mais qu'elle y est souvent confondue avec *S. caerulans corsicus*.

Pour ce qui concerne la répartition des espèces en France et en Espagne continentale, on retiendra de ce qui précède que, en principe, *S. caerulans cyanopterus* occupe le tiers nord-occidental de la France et une partie du littoral atlantique français, *S. caerulans caerulans* le reste de la France continentale et le nord de l'Espagne, *S. caerulans corsicus* la Corse et la plus grande partie de l'Espagne, *S. uvarovi* la Corse, et *S. rubescens* une large partie de l'Espagne.

## MATERIEL ET METHODE

Dans le cadre de la rédaction de la *Faune de France des Caelifères* j'ai cherché à réviser les déterminations des *Sphingonotus* de ma collection (Maghreb, France, Espagne) ; mais l'application stricte des critères distinctifs rappelés ci-dessus s'est révélée problématique ; par exemple, la prise en considération

de la sinuosité plus ou moins prononcée de la nervure intercalée conduit à des déterminations manifestement erronées, compte tenu d'impossibilités géographiques ; même constatation avec la proximité plus ou moins grande de la nervure intercalée avec les nervures M ou Cu, ou avec le nombre de bandes claires à la face interne des fémurs postérieurs. A l'évidence, ces critères morphologiques ne sont pas pertinents.

Cela m'a décidé à reprendre le problème à la base. J'ai donc mesuré systématiquement un certain nombre de paramètres, avec l'idée qu'en travaillant d'abord sur des lots géographiques circonscrits les risques de confusions taxonomiques seraient limités, et aussi qu'il serait assez facile de déceler les caractères utiles. Cela s'est bien vérifié, les exemplaires taxonomiquement étrangers à un lot géographique étant facilement repérables par les valeurs aberrantes de plusieurs paramètres.

Les paramètres examinés sont les suivants :

Longueur du corps, mesurée jusqu'à l'apex des tegmina et jusqu'à l'apex des fémurs postérieurs.  
Ecart séparant l'apex des fémurs postérieurs de l'apex des tegmina.  
Rapport longueur des tegmina / écart entre apex des fémurs postérieurs et apex des tegmina.  
Longueur des yeux.  
Longueur du sillon sous-oculaire.  
Largeur minimale du vertex (entre les yeux).  
Rapport longueur de l'œil / longueur du sillon sous-oculaire.  
Rapport longueur de l'œil / largeur du vertex.  
Longueur du pronotum.  
Longueur de la prozone.  
Longueur de la métazone.  
Rapport longueur de la métazone / longueur de la prozone.  
Largeur minimum de l'espace mésosternal (I).  
Hauteur de l'espace mésosternal sensu HARZ (H) : cf. HARZ 1975, figure 233b page 73.  
Hauteur de l'espace mésosternal sensu DEFAUT *nov.* (h) : mesurée comme chez HARZ (1975) sauf que le point « bas » est pris à l'endroit du maximum de courbure de la suture (et non à l'extrémité de la suture).  
Espace mésosternal : rapport I / h, et rapport I / H.  
Longueur des fémurs postérieurs (F).  
Longueur des tegmina (E).  
Rapport longueur E / F.  
Rapport longueur des tegmina / longueur du pronotum.  
Forme de la nervure intercalée.  
Distance de la base de la nervure intercalée relativement à la nervure M et à la nervure Cu.  
Nombre de denticules sur 0.25 mm de la nervure intercalée. Comme la densité des denticules est un peu variable, j'effectue toujours le comptage des denticules vers le milieu de la nervure, juste après la première fascie sombre. A noter que la nervure intercalée est souvent lisse chez les femelles.  
Nombre de bandes claires à la face interne des fémurs postérieurs.  
Allure de l'angle inféro-postérieur du paranotum.  
Importance de la carène médiane sur le vertex.  
Importance des carènes latérales du vertex.

D'un autre côté je ne pouvais me contenter de travailler avec ma seule collection (bien trop limitée). Heureusement, l'obligeance de mes collègues E. Boitier, Y. Braud, R. Cloupeau, F. Dusoulier, G.-C. Luquet, D. Morin, G. Orieux, S. Puissant, E. Sardet et F. Veneau, m'a permis d'examiner un total de 227

<sup>1</sup> C'est par lapsus que l'auteur attribue dans sa clef la présence d'une bande alaire sombre chez *Sphingonotus uvarovi*, lequel en est parfaitement dépourvu, en réalité, comme il ressort aussi de la description originale.

exemplaires<sup>2</sup>, dont les provenances géographiques sont les suivantes :

**Mâles : 116 exemplaires**, dont **1 en Mauritanie** (Akjoujt), **1 dans les îles du Cap Vert**, **3 en Algérie** (Tikjda et Tigoutanine), **17 au Maroc** (région de Larache : 1, Meseta Côtière : 2, Moyen Atlas : 3, Haute Moulouya : 4, Haouz : 3, vallée du Dadès : 2, Anti-Atlas : 1, Sahara nord-occidental : 1, vallée du Draa : 1), **20 en Espagne** (province d'Almería : 3, Granada : 1, Jaén : 3, Valencia : 1, Zaragoza : 1, Teruel : 6, Huesca : 5), **72 en France** (départements 04 : 4, 05 : 1, 07 : 1, 09 : 3, 11 : 1, 12 : 5, 13 : 2, 17 : 7, 20 : 19, 33 : 3, 34 : 6, 37 : 3, 40 : 2, 44 : 1, 63 : 2, 66 : 5, 74 : 3, 77 : 1, 83 : 3), et **1 exemplaire des Alpes italiennes** (Novate Mezzola).

**Femelles : 111 exemplaires**, dont **1 en Arabie Saoudite** (Hofhouf), **1 en Mauritanie** (Gravel Levras), **1 dans les îles du Cap Vert**, **1 en Algérie** (Aurès : Baniane), **13 au Maroc** (Meseta Côtière : 1, Moyen Atlas : 3, Haute Moulouya : 2, Haouz : 2, Haut Atlas : 1, vallée du Dadès : 2, Anti-Atlas : 1, Sahara nord-occidental : 1), **19 en Espagne** (provinces d'Almería : 2, Granada : 1 [mais non déterminé<sup>3</sup>], Zaragoza : 1, Teruel : 7, Huesca : 2, Jaén 3 [dont 2 non déterminés<sup>2</sup>], Valencia : 1 [non déterminé<sup>2</sup>]) et **75 en France** (départements 04 : 1, 05 : 1, 09 : 1, 11 : 2, 12 : 2, 13 : 1, 17 : 6, 20 : 26 : 1, 30 : 2, 22, 33 : 7, 34 : 8, 37 : 3, 40 : 1, 41 : 2, 43 : 1, 63 : 2, 66 : 3, 74 : 2, 83 : 2, 84 : 4, 85 : 1).

Certes, cela est encore insuffisant pour établir des statistiques définitives ; mais j'espère au moins avoir posé les bases d'une taxonomie plus exacte.

## RESULTATS

### 1. Mâles.

Les données brutes sont consignées intégralement dans des tableaux hors-texte (annexes 1 à 13) ; elles sont synthétisées dans le tableau 2, où n'ont été repris que les paramètres utiles.

Pour faciliter sa lecture, le tableau 2 a été diagonalisé (en ignorant cependant la ligne *nombre de denticules sur 0.25 mm de nervure intercalée*, qui ne s'y prêtait guère). Pour chaque critère les valeurs compatibles entre elles sont inscrites avec une même couleur, alors que les valeurs qui chevauchent ont été laissées en noir. De surcroît les valeurs qui sont absolument propres à un ou deux taxons sont inscrites sur fond jaune.

L'information la plus importante à relever sur ce tableau se rapporte au nombre de denticules présents sur 0.25 mm de nervure intercalée (entre parenthèses : nombres exceptionnels). C'est là un critère très discriminant puisqu'il permet de séparer les *Sphingonotus* de France et d'Espagne continentale en **4 groupes** cohérents géographiquement, et qui ont probablement valeur d'espèces : 1) *uvarovi*, 2) *caerulans corsicus* de Corse, 3) *caerulans* « *corsicus* » d'Espagne + *caerulans caerulans* + *caerulans cy-*

*nopterus*, et 4) *rubescens*. C'est un critère qu'il serait bon d'essayer chez les autres espèces de *Sphingonotus*, voire même chez l'ensemble des *Oedipodinae* (j'ai déjà remarqué que la nervure intercalée comporte 11 à 12 denticulations chez les mâles de *Sphingoderus carinatus*<sup>4</sup>, et qu'elle est lisse chez les *Sphingonotus* du groupe *arenarius* / *azurescens*<sup>5</sup>).

A noter que la parenté entre les « *corsicus* » d'Espagne et les *c. caerulans* de France est amplement confirmée par le reste du tableau : les valeurs de tous les critères sont compatibles, ou peu s'en faut. Cela signifie ou bien que ce taxon espagnol est strictement identique au taxon français, ou bien qu'il correspond à une ou plusieurs sous-espèces particulières, qu'il faudrait alors caractériser (le tableau 2 ne le permet pas ; se reporter à la discussion finale).

On observe aussi que l'endémique *S. uvarovi* est fortement individualisé par ses petites dimensions : surtout hauteur de l'espace mésosternal et longueur du pronotum, mais aussi longueur du corps, des fémurs postérieurs et des yeux. Sans doute plus significatif, malgré que ce critère soit partagé avec *S. c. cyanopterus*, *Sphingonotus uvarovi* a des tegmina dépassant peu les fémurs postérieurs, aussi bien en valeur absolue (écart fémur postérieur / tegmen), que relative (rapport tegmen / fémur postérieur).

Les *Sphingonotus corsicus* mâles de Corse (localité type) offrent une autre particularité que celle de la denticulation de leur nervure intercalée, à savoir que les tegmina dépassent beaucoup les fémurs postérieurs, en proportion : la longueur absolue de l'écart rapportée à la longueur du tegmen est remarquablement basse (1.05 à 1.45).

Finalement ce tableau suggère que *Sphingonotus corsicus* est un taxon tout à fait indépendant, aussi éloigné de *caerulans* que l'est *Sphingonotus rubescens*.

*S. rubescens* a la particularité d'avoir des yeux allongés, relativement à la largeur du vertex et surtout du sillon sous-oculaire. Par contre la forme générale de ce taxon n'est pas spécialement allongée, et les tegmina ne dépassent pas significativement plus les fémurs postérieurs que chez *Sphingonotus caerulans caerulans* ou chez *Sphingonotus corsicus*, et cela malgré CHOPARD 1951 (repris in DEFAY 2001).

Les trois autres entités taxonomiques du tableau (*cyanopterus*, *caerulans* de France et « *corsicus* » d'Espagne) ont des mensurations absolues et des valeurs d'indices proches, et leur groupe ne possède pas d'autre singularité que celle de la densité des denticules sur la nervure intercalée (8 à 10 denticules sur 0,25 mm).

Cependant *cyanopterus* s'écarte un peu du groupe par ses tegmina dépassant peu les fémurs postérieurs,

<sup>2</sup> sans compter 3 individus de *S. c. exornatus* provenant de l'île de Malte, qui seront évoqués dans la discussion finale.

<sup>3</sup> *Sphingonotus rubescens* ou bien *Sphingonotus caerulans caerulans*.

<sup>4</sup> deux exemplaires examinés. Le genre (ou sous-genre) *Sphingoderus* possède un espace mésosternal bien plus fortement transverse que le genre *Sphingonotus sensu stricto*, au moins les *Sphingonotus* du groupe *rubescens* : j'ai relevé chez un mâle de *Sphingoderus carinatus* pris à Ouarzazate un rapport l / h de 3.40 et un rapport l / H de 2.40.

<sup>5</sup> une dizaine d'exemplaires examinés, en provenance des provinces de Huesca, Jaén, Granada, Almería et Murcia.

en proportions (le rapport tegmen / fémur postérieur est aussi bas que chez *uvarovi*) ; conjointement à la possession épisodique d'une bande alaire sombre, voire à un nombre de denticules plutôt plus élevé (9 à 10 contre 8 à 9), cela peut être interprété comme la signature d'une sous-espèce distincte.

Notons ici que des traces de bande alaire sombre ont été notées jadis ici et là : en région parisienne (dans l'Eure et dans l'Oise : CHOPARD 1951), à Fontainebleau (seulement chez les mâles selon LUQUET 2003), en Gironde (à Lacanau Océan : LAMONTELLERIE & WANGERMEZ 1957, page 73, et à Arcachon, Cap-Ferret, Le Forge, La Teste de Buch : KRUSEMAN 1982), dans le département des Landes (Capbreton, Mimizan les Bains, Onesse : KRUSEMAN 1982) et récemment dans le Puy de Dôme (chez un mâle capturé par E. Boitier).

## 2. Femelles.

Sur le tableau 3 on constate qu'il est beaucoup plus difficile que précédemment de séparer les taxons, excepté pour ce qui concerne *Sphingonotus uvarovi*. Pour les taxons autres que *S. uvarovi* le critère de la densité des denticulations sur la nervure intercalée est déjà un peu moins probant que chez les mâles ; cependant, malgré un certain chevauchement des valeurs, on peut établir les mêmes lots que précédemment : 1) *uvarovi* (12 à 14 denticulations pour 0,25 mm), 2) *caerulans corsicus* de Corse (9 à 11 denticulations), 3) *caerulans caerulans* de France (7 à 9 denticulations) + *caerulans « corsicus »* d'Espagne (7 à 9 denticulations) + *caerulans cyanopterus* (8 à 10 denticulations), 4) *rubescens* (6 à 8 denticulations). Mais il faut aussi noter que ladite nervure est, en réalité, bien souvent lisse, ou presque lisse, chez les femelles.

Les autres paramètres ne permettent pas de confirmer ces coupures (sauf l'exception notable de *S. uvarovi*), et à fortiori ils ne permettent pas de pousser plus loin. Même *S. rubescens* ne se détache pas nettement ; cependant pour cette espèce un autre caractère peut être invoqué : le vertex est très souvent pourvu d'une carinule médiane, qui manque généralement chez les autres taxons (elle est parfois légèrement indiquée chez *S. corsicus*).

## 3. Conclusion.

Je propose de retenir les espèces et sous-espèces suivantes pour le domaine géographique considéré, étant admis que le critère séparatif primordial des ta-

xons est fourni par la denticulation de la nervure intercalée chez les mâles :

1. *Sphingonotus uvarovi* Chopard : Corse.

2. *Sphingonotus corsicus* Chopard : Corse. La présence de *Sphingonotus corsicus* en Espagne continentale paraît plus que douteuse ; à tout le moins il n'y est guère répandu.

Curieusement un taxon très affine, voire identique, vit sur les montagnes algériennes (voir la discussion).

3. *Sphingonotus rubescens* (Walker) : Province d'Almeria (!). A confirmer ailleurs en Espagne continentale.

4. *Sphingonotus caerulans caerulans* (Linnaeus) : France centrale et méridionale, Espagne septentrionale (Huesca !), centrale (Zaragoza !, Teruel !) et méridionale (Valencia : Coffrentes !, Jaén : 700 m !, Granada : *Puerto de la Raqua*, 2 000 m !)

5. *Sphingonotus caerulans cyanopterus* (Charpentier) : France septentrionale (en direction du sud au moins jusqu'à Fontainebleau), Massif Central (Puy de Dôme : une population apparemment isolée), dunes du littoral atlantique français (au sud au moins jusqu'à Capbreton, dans les Landes) et dunes du littoral méditerranéen occidental (au moins dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Hérault).

Une forme voisine est présente sur le littoral atlantique marocain (voir la discussion).

Pour compléter cette étude il faudrait maintenant pouvoir faire des mensurations identiques sur les types des cinq taxons, ou tout au moins sur des topo-types ; car tant que la comparaison des types avec les descriptions ci-dessus n'aura pas été faite, on ne pourra écarter complètement l'hypothèse que, par exemple, les deux taxons de France continentale soient nouveaux, même si cela paraît peu probable. Dans ce but j'ai demandé à plusieurs de mes correspondants étrangers de me confier des échantillons pour examen.

## DISCUSSION

### 1. L'indice longueur de l'œil / largeur du vertex.

HARZ (1975) et LLUCIA POMARES (2002) ont donné les valeurs de l'indice longueur de l'œil / largeur du vertex pour quatre des taxons envisagés ici. Selon leurs chiffres ce paramètre devrait permettre de séparer *corsicus* de *caerulans caerulans* ; mais en réalité les valeurs que j'ai moi-même établies au cours de cette étude se chevauchent largement (tableau 1).

Tableau 1. Rapport entre longueur de l'œil et largeur du vertex

mâles	<i>uvarovi</i>	<i>corsicus</i>	<i>c. caerulans</i>	<i>c. cyanopterus</i>	<i>rubescens</i>
HARZ 1975	2.50-3.00	2.40-2.75	1.65-2.20	.	2.50-3.00
LLUCIA POMARES 2002	.	2.40-2.65	1.65-2.20	.	> 2.65
le présent travail	2.25-2.70	2.25-2.80	1.95-2.55	2.00-2.50	2.50-3.35
femelles	<i>uvarovi</i>	<i>corsicus</i>	<i>c. caerulans</i>	<i>c. cyanopterus</i>	<i>rubescens</i>
HARZ 1975	1.90-2.00	2.00-2.35	1.50-1.65	.	2.15-2.5
LLUCIA POMARES 2002	.	2.00-2.35	1.50-1.65	.	> 2.15
le présent travail	1.95-2.30	1.95-2.25	1.50-2.25	1.70-2.00	1.90-2.85

Tableau 2. Paramètres significatifs chez les mâles de *Sphingonotus* groupe *rubescens*

taxons (attributions classiques)	<i>S. uvarovi</i>	<i>S. caeruleus cyanopterus</i>	<i>S. caeruleus caeruleus</i>	<i>S. caeruleus « corsicus »</i>	<i>S. caeruleus corsicus</i>	<i>S. rubescens</i>
pays de capture	Corse	France	France	Espagne	Corse	Maghreb et Espagne
nombre de données	09	22	31 <sup>6</sup>	16	10	24
espace mésosternal : H	0.65-0.75	0.75-1.30	0.85-1.25	0.85-1.30	0.75-1.00	0.85-1.15
pronotum	2.25-2.80	2.75-4.10	3.60-4.60	3.60-4.15	3.00-4.00	3.45-4.35
métazone	1.50-1.90	1.80-2.90	2.40-3.10	2.35-2.85	2.10-2.85	2.40-3.15
prozone	0.75-0.90	0.95-1.30	1.15-1.50	1.15-1.35	0.90-1.20	1.00-2.40
rapport E / Pronotum	5.75-6.90	4.80-5.90	5.05-5.85	5.15-5.95	5.30-6.05	5.20-6.50
longueur du sillon sous-oculaire	1.05-1.30	1.05-1.40	1.30-1.60	1.25-1.55	1.15-1.40	1.10-1.60
rapport l / H	1.50-2.05	0.95-1.65	1.15-1.45	1.00-1.50	1.15-1.60	1.00-1.40
rapport l / h	1.95-2.70	1.65-2.50	1.40-2.10	1.55-2.10	1.65-2.65	1.30-2.00
espace mésosternal : h	0.50-0.55	0.45-0.75	0.65-0.90	0.60-0.85	0.45-0.75	0.60-0.85
écart fémur postérieur / tegmen	4.4-6.2	4.8-8.1	6.4-9.8	6.7-9.0	6.0-9.2	6.8-11.5
longueur des yeux	1.50-1.60	1.45-2.10	1.70-2.20	1.80-2.10	1.65-2.00	1.80-2.20
corps mesuré à l'apex des fémurs p.	14.3-15.1	14.1-18.6	16.8-22.8	16.8-19.20	15.5-19.0	17.0-22.1
corps mesuré à l'apex des tegmina	19.5-20.8	19.6-26.4	24.0-32.3	24.6-27.7	22.3-27.3	24.8-32.7
fémurs postérieurs	7.6-8.2	7.7-9.9	8.5-10.9	8.7-10.4	8.1-10.4	8.8-11.4
tegmina	15.2-16.9	15.9-21.6	19.3-24.3	20.0-22.6	18.1-22.4	20.0-27.4
largeur du vertex entre les yeux	0.55-0.70	0.60-0.85	0.80-1.00	0.70-0.90	0.60-0.80	0.65-0.75
rapport E / F	1.90-2.15	1.90-2.20	2.10-2.40	2.10-2.45	2.10-2.30	2.15-2.60
rapport tegmen / écart	2.70-3.50	2.70-3.50	2.40-3.30	2.45-3.00	1.05-1.45	2.30-3.20
rapport métazone / prozone	2.00-2.35	1.90-2.40	1.85-2.35	1.90-2.25	2.15-2.50	2.15-2.45
rapport yeux / sillon	1.20-1.50	1.20-1.55	1.25-1.45	1.30-1.55	1.25-1.40	1.40-1.80
rapport yeux / vertex	2.25-2.70	2.00-2.50	1.95-2.40	2.10-2.55	2.25-2.80	2.50-3.35
espace mésosternal : l	1.10 à 1.35	1.00 à 1.40	1.15 à 1.55	1.05 à 1.45	1.05 à 1.40	1.00 à 1.30
nombre de denticules sur 0.25 mm de nervure intercalée	15 à 17	9 à 10 (11)	8-9 (7-10)	8-9 (10)	11-12 (13)	6-7 (5-8)
nouvelles attributions	<i>S. uvarovi</i>	<i>S. caeruleus cyanopterus</i>	<i>S. caeruleus caeruleus</i>	<i>S. caeruleus caeruleus</i>	<i>S. corsicus</i>	<i>S. rubescens</i>

Tableau 3. Paramètres du tableau 2 considérés chez les femelles de *Sphingonotus* groupe *rubescens*

taxons (attributions classiques)	<i>S. uvarovi</i>	<i>S. rubescens</i>	<i>S. caeruleus corsicus</i>	<i>S. caeruleus cyanopterus</i>	<i>S. caeruleus caeruleus</i>	<i>S. caeruleus « corsicus »</i>
pays de capture	Corse	Maghreb et Espagne	Corse	France	France	Espagne
nombre de données	10	19	12	19	34	13
pronotum	3.30-4.15	4.60-6.20	4.60-6.00	4.15-5.20	4.25-6.45	4.50-6.10
écart fémur postérieur / tegmen	5.70-7.30	9.30-15.10	9.00-11.80	7.10-9.70	8.50-12.80	7.80-14.20
corps mesuré à l'apex des tegmina	22.90-27.60	30.40-41.30	30.50-36.80	27.30-34.20	29.60-40.70	29.10-39.00
tegmina	18.10-22.30	24.80-34.70	24.70-30.30	22.40-27.80	23.70-33.10	23.90-32.00
rapport tegmen / écart	3.05-3.45	2.15-2.80	2.50-2.90	2.60-3.15	2.40-3.15	2.25-3.05
rapport l / H	1.80-2.20	0.95-1.40	1.05-1.50	1.20-1.70	1.15-1.60	1.10-1.65
métazone	2.25-2.80	3.10-4.35	3.20-4.05	2.70-3.75	2.75-4.45	3.05-4.35
prozone	1.00-1.35	1.40-2.00	1.30-1.95	1.25-1.60	1.50-2.05	1.35-1.75
rapport l / h	1.95-2.70	1.15-1.90	1.55-2.10	1.45-2.70	1.40-1.90	1.45-2.15
corps mesuré à l'apex des fémurs p.	17.10-21.10	21.10-28.40	21.30-26.30	19.00-24.80	21.10-29.10	21.30-26.80
fémurs postérieurs	9.10-11.00	10.90-14.70	11.00-13.70	10.20-12.80	10.90-14.70	11.20-14.00
rapport E / F	1.95-2.15	2.20-2.65	2.15-2.35	2.05-2.35	2.10-2.40	2.10-2.45
espace mésosternal : h	0.70-0.90	0.80-1.30	0.85-1.20	0.60-1.30	0.75-1.40	0.90-1.40
longueur des yeux	1.65-1.85	1.55-2.40	2.00-2.25	1.65-2.00	1.50-2.45	2.00-2.30
largeur du vertex entre les yeux	0.80-0.90	0.70-1.20	0.90-1.10	0.90-1.10	0.85-1.40	0.95-1.40
longueur du sillon sous-oculaire	1.50-1.85	1.20-2.20	1.80-2.20	1.50-1.90	1.35-2.35	1.65-2.30
espace mésosternal : H	0.85-1.10	0.90-1.65	1.55-2.05	0.90-1.50	1.00-1.85	1.15-1.70
rapport yeux / vertex	1.95-2.30	1.90-2.85	1.95-2.25	1.70-2.00	1.50-2.10	1.65-2.20
rapport yeux / sillon	0.95-1.15	1.05-1.45	1.00-1.15	1.00-1.20	0.90-1.20	1.00-1.30
rapport E / Pronotum	5.25-5.70	5.20-6.35	4.95-5.80	4.95-5.75	4.60-5.65	5.10-5.85
rapport métazone / prozone	2.05-2.60	2.05-2.70	2.10-2.65	2.05-2.60	1.75-2.65	1.95-2.50
espace mésosternal : l	1.60-2.00	0.90-2.20	1.55-2.05	1.20-2.05	1.40-2.40	1.40-2.25
nombre de denticules sur 0.25 mm de nervure intercalée	(12 à 14)	(6 à 8)	(9 à 11)	(8-10) (7-11)	(7 à 9) (10)	(7 à 9)

<sup>6</sup> J'ai exclu l'un de mes trois exemplaires de Cruéjols (Aveyron), ses mensurations étant totalement aberrantes (voir la *discussion*).<sup>7</sup> Mais 2.90 chez un des trois mâles d'Hinojares (Jaén).

## 2. *Sphingonotus uvarovi*.

Il faudrait s'assurer que c'est bien *S. uvarovi* qui a été cité sous ce nom en Sardaigne et dans les îles Baléares, en contrôlant la denticulation de la nervure intercalée (même chose pour *Sphingonotus corsicus* !).

## 3. *Sphingonotus corsicus*.

H. Maurel a récolté en Algérie (à Tikjda : Tizi n'Kouilal, en altitude) un exemplaire mâle qui ne relève pas de *S. rubescens* : la nervure intercalée comporte 12 denticulations sur 0.25 mm (annexe 2), ce qui le rapproche indubitablement de *S. corsicus*. Les autres paramètres sont compatibles avec cette espèce, sauf que le sillon sous-oculaire et le rapport longueur de l'œil / largeur du vertex sont légèrement trop courts (respectivement 1.11 au lieu de 1.15 à 1.40, et 2.18 au lieu de 2.25 à 2.80). Il ne s'agit assurément pas de *Sphingoderus carinatus* ne serait-ce que parce que l'espace mésosternal n'est pas plus fortement transverse que chez *Sphingonotus corsicus* ; on a donc peut-être affaire à une sous-espèce particulière de *S. corsicus*, qu'il faudra décrire lorsqu'on disposera d'échantillons plus nombreux.

## 4. *Sphingonotus caerulans caerulans*.

Il n'est pas impossible que le *S. caerulans caerulans* d'Espagne corresponde en réalité à plusieurs sous-espèces, puisque les auteurs espagnols récents admettent deux taxons distincts : « *S. caerulans caerulans* » dans la partie nord de l'Espagne, et « *S. caerulans corsicus* » dans la partie sud.

A ce sujet j'ai noté dans la collection étudiée que le rapport métazone / prozone est  $\geq 2.10$  chez les mâles et  $\geq 2.40$  chez les femelles provenant de la province de Huesca, alors qu'il est  $\leq 2.15$  chez tous les autres mâles ibériques et  $\leq 2.45$  chez toutes les autres femelles. Mais comme ce rapport varie en France de 1.85 à 2.35 chez les mâles et de 1,75 à 2,65 chez les femelles, je ne peux en tirer aucune conclusion pour le moment ; il faudrait une étude plus approfondie.

## 5. *Sphingonotus caerulans cyanopterus*.

La population du littoral méditerranéen (Pyrénées-Orientales et Hérault) est particulièrement inattendue. Cependant on peut confirmer sa légitimité taxonomique en comparant les valeurs des tableaux 2 et 3 avec les valeurs correspondantes établies, cette fois, sur un groupe limité aux individus de France septentrionale et du littoral atlantique (voir les annexes 5 et 11) : on constate que les valeurs absolues sont un peu plus fortes sur le littoral méditerranéen mais que les indices restent très comparables, notamment le rapport E / F chez les mâles.

Chez l'un des trois mâles de *S. c. caerulans* récoltés dans une même station à Cruéjols (Aveyron) de nombreux paramètres ont des valeurs étonnamment discordantes relativement aux 31 autres individus (annexe 3) : le corps est sensiblement plus petit dans toutes ses parties, et surtout l'œil est plus grand relativement à la longueur du sillon sous-oculaire et à la largeur du vertex ; toutes ces valeurs sont compatibles avec *S. c. cyanopterus* (y compris le rapport E / F), ce qui est à rapprocher de l'observation d'une légère trace de bande brune chez un individu capturé ailleurs en Aveyron (à Tournemire). Les individus aveyronnais, ou

certaines d'entre eux, relèveraient-ils donc de la ssp *cyanopterus* ? L'Aveyron est certes bien loin du littoral atlantique, comme du littoral méditerranéen, mais on a vu plus haut que *S. c. cyanopterus* semble présent dans le Puy de Dôme (se reporter aussi à l'annexe 5). Cependant si les deux taxons cohabitent dans un même lieu il faut les considérer comme deux espèces valides. Dans ce cas on doit pouvoir trouver d'autres critères distinctifs ; pour le moment il n'y a guère que les dimensions (considérées à latitude égale), le rapport E / F chez le mâle et le nombre de denticules (chez les mâles il est de 9 à 10 contre 8 à 9 pour *S. c. caerulans*, chez les femelles il est de 8 à 10 contre 7 à 9).

Il serait bon de savoir jusqu'où *S. caerulans cyanopterus* s'étend vers le sud-ouest, en direction du littoral de Galice. A ce propos, l'unique individu de *Sphingonotus* que j'ai jamais capturé sur le littoral atlantique marocain pendant mon séjour de 5 années au Maroc est beaucoup plus affine de *S. caerulans cyanopterus* que de n'importe quel autre taxon (annexe 5, colonne 13 : Moulay bou Selham, près de Larache) : le nombre de denticules (égal à 8) le rapproche déjà du groupe *caerulans / cyanopterus*, mais le rapport E / F (1.90) comme aussi l'écart fémur postérieur-tegmen (5.0) et le rapport tegmen / écart fémur postérieur-tegmen (3.60), écartent *caerulans* au profit de *cyanopterus*. Cela est encore renforcé par la nature du biotope (des dunes littorales). En revanche le fait que la face interne du fémur postérieur soit uniformément de teinte claire, les tegmina dépourvus de fascie sombre nette, et le nombre de denticules un peu faible (8, au lieu de 9 à 10 chez *S. c. cyanopterus*) suggèrent une forme un peu distincte du taxon européen.

## 6. *Sphingonotus rubescens*.

Pour confirmer le statut de « bonne » espèce accordé ici à *S. corsicus* il faudrait comparer ses émissions sonores avec celles de *S. caerulans caerulans* et celles de *S. caerulans cyanopterus*. En tous cas il me paraît probable que le comportement acoustique attribué à « *Sphingonotus caerulans corsicus* » par GARCIA & alii (1997) doive être rapporté, en réalité, à *S. rubescens*. Pour m'en assurer j'ai demandé aux auteurs de me permettre d'examiner quelques-uns des exemplaires ayant servi à leur étude.

Chez l'un des deux exemplaires femelles récoltés dans la province de Jaén (à Hinojares : voir l'annexe 12) le rapport œil / sillon sous-oculaire (1.36) et surtout le rapport œil / vertex (2.66) paraissent trop élevés pour *S. c. caerulans* ; il pourrait s'agir de *S. rubescens*, mais il faudrait confirmer avec des mâles (les trois mâles récoltés au même endroit par D. Morin sont des *S. caerulans caerulans*).

LLUCIA POMARES (2002) indique la découverte récente (en 2000) d'une population de *S. rubescens* en Catalogne ibérique, à Pla d'Urgell. Cela est à prendre en considération puisque l'auteur a fort justement souligné dans sa clé que la nervure intercalée était plus grossièrement denticulée chez cette espèce que chez les autres.

J'ai demandé à examiner des échantillons provenant de ce secteur.

### 7. *Sphingonotus caerulans exornatus*.

Ce paragraphe ne rentre pas directement dans le cadre géographique de cette étude, puisque cette *ssp* a une répartition plus orientale : Turquie, Balkans (localité type : littoral bulgare de la Mer Noire), Malte, Sicile et Sud de l'Italie. En principe *S. c. exornatus* se distingue des autres sous-espèces de *caerulans* par la présence constante de deux bandes claires complètes à la face interne des fémurs postérieurs (au lieu d'une) ; c'est un critère douteux car j'observe parfois deux bandes claires chez des individus de France (annexes 3, 5, 9 et 11) ou d'Espagne (annexes 4 et 10). Aussi, il serait intéressant de trouver d'autres critères séparatifs.

F. Dusoulier a récolté un mâle et deux femelles sur

l'île de Malte (annexe 13). Je relève que le nombre de denticules sur la nervure intercalée est de 9 chez le mâle, ce qui confirme parfaitement le rattachement à l'espèce *caerulans*. La seule particularité un peu nette, relativement à *S. c. caerulans* et à *S. c. cyanopterus*, c'est un vertex proportionnellement plus étroit chez le mâle : le rapport longueur de l'œil / largeur du vertex est 2.70, alors qu'il ne dépasse pas 2.55 chez *S. c. caerulans* et 2.50 chez *S. c. cyanopterus*.

Il faudrait examiner d'autres échantillons.

## CLE DES ESPECES ET SOUS-ESPECES

- 1 (4)** Râpe stridulatoire des mâles (sur la nervure intercalée des tegmina) avec au minimum 11 denticules sur une distance de 0.25 mm<sup>8</sup>. Espèces vivant en Corse.
- 2 (3)** Dimensions plus faibles ; corps mesuré à l'apex des tegmina < 21.5 mm chez le mâle, < 29 mm chez la femelle. Râpe stridulatoire avec **15 à 17 denticules** sur une distance de 0.25 mm chez le mâle, et **12 à 14** chez la femelle quand elle n'est pas lisse (caractères propres à cette espèce, dans le cadre de cette clef). Espèce confinée aux dunes littorales. .... 1. *uvarovi* Chopard (1923).
- 3 (2)** Dimensions plus fortes ; corps mesuré à l'apex des tegmina > 21.5 mm chez le mâle, > 29 mm chez la femelle. Nervure intercalée des tegmina avec **11 à 12 denticules** (rarement 13) sur une distance de 0.25 mm chez le mâle (caractère propre à cette espèce) et 9 à 11 chez la femelle quand elle n'est pas lisse. Rapport entre longueur des tegmina et espace séparant l'apex des fémurs postérieurs de l'apex des tegmina  $\leq 1.45$  chez le mâle (caractère propre à cette espèce). Espèce répandue depuis les dunes du littoral jusqu'à une altitude de 1 800 m. .... 2. *corsicus* Chopard (1923).
- 4 (1)** Râpe stridulatoire des mâles avec au maximum 10 denticules sur une distance de 0.25 mm. Espèces du continent.
- 5 (8)** Râpe stridulatoire des mâles avec **8 à 10 denticules** sur une distance de 0.25 mm chez le mâle. Vertex large : le rapport entre longueur de l'œil et largeur du vertex est **inférieur ou égal à 2,50** (rarement égal à 2.55) chez le mâle. Tegmina généralement avec 2 ou 3 bandes sombres transverses (la troisième se résolvant assez souvent en taches irrégulières). Ailes teintées de bleuâtre au moins sur l'étendue du tiers basal. Pas de carène médiane nette sur le vertex (au plus, une très légère ébauche).  
..... 3. *caerulans* (L., 1767).
- 6 (7)** Rapport entre longueur des tegmina et longueur des fémurs postérieurs  $\geq 2.10$  chez les mâles. Ailes postérieures toujours dépourvues de traces de bande sombre. Dimensions plutôt plus fortes à latitude égale (dans le sud de la France le corps mesuré à l'apex des tegmina est généralement  $\geq 34$  mm). Taxon présent en France moyenne et méridionale et dans la plus grande partie de l'Espagne continentale.  
..... 3-1. *caerulans caerulans* (L., 1767).
- 7 (6)** Rapport entre longueur des tegmina et longueur des fémurs postérieurs  $\leq 2.20$  chez les mâles. Ailes postérieures présentant parfois les traces d'une bande sombre. Les dimensions décroissent du nord vers le sud, mais à latitude égale elles sont plutôt plus faibles que chez *Sphingonotus c. caerulans* (dans le sud de la France, le corps mesuré à l'apex des tegmina est  $\leq 34$  mm). Taxon présent d'une part en France septentrionale et d'autre part sur les dunes du littoral de l'Atlantique et de la Méditerranée occidentale (à rechercher plus à l'est). .... 3-2. *caerulans cyanopterus* (Charpentier, 1825).
- 8 (5)** Râpe stridulatoire des mâles avec **5 à 7 denticules** (rarement 8) sur une distance de 0.25 mm. Vertex étroit : le rapport entre longueur de l'œil et largeur du vertex est **supérieur ou égal à 2,50** chez le mâle. Tegmina généralement dépourvu de bandes sombres transverses, avec seulement des taches irrégulières et peu contrastées. Ailes entièrement hyalines ou presque (au mieux elles sont seulement un peu teintées de bleuâtre à l'extrême base : caractère propre à l'espèce). Une **carène médiane** presque toujours nette sur le vertex. Espèce présente assurément en Espagne méridionale (Almeria !), indiquée vers le nord jusqu'en Catalogne ibérique ; citée autrefois en Corse : à confirmer. .... 4. *rubescens* (Walker, 1870).

<sup>8</sup> Comme déjà dit, j'effectue toujours le comptage des denticules vers le milieu de la nervure intercalée, juste après la première fascie sombre.

## REFERENCES

- CHOPARD L., 1952 (1951)<sup>9</sup> – *Faune de France* : 56, *Orthoptéroïdes*. Lechevalier, Paris, 359 p.
- DEFAULT B., 2001 – *La détermination des Orthoptères de France*. Edition à compte d'auteur, F-09400 Bédeilhac. Deuxième édition, 85 p.
- HARZ K., 1975 – *Die Orthopteren Europas* : 2. – W. Junk, La Haye, 939 p.
- HERRERA L., 1982 – *Catalogue of the Orthoptera of Spain*. W. Junk, La Haye, 162 p.
- KRUSEMAN, G., 1982 – Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France : 2, les Acridiens des mu-  
sées de Paris et d'Amsterdam. *Verlagen en Technische Gegevens*. Instituut voor Taxonomische Zoölogie, Universiteit van Amsterdam, **36**, 134 p.
- LUQUET G. C., 2003 – *Sphingonotus caerulans cyanopterus*, in : Voisin J.-F., *Atlas des Orthoptères de France* (en préparation).
- LLUCIA POMARES D., 2002 – *Revisión de los ortópteros (Insecta : Orthoptera) de Cataluña (España)*. Sociedad Entomológica Aragonesa, 226 pages.
- SCHMIDT G.-H. & R. LILGE, 1997 – *Geographische Verbreitung der Oedipodinae (Orthopteroidea, Caelifera, Acrididae) in Europa und Randgebieten, mit Hinweisen zur Ökologie und Biologie*. Verlag Dr. Kovac, D-22763 Hamburg, 149 p.

---

<sup>9</sup> C'est François Dusoulier qui m'a fait remarquer que la date de copyright dans la *faune de France* de L. Chopard est **1952**, alors que la page de couverture de l'ouvrage annonce **1951**.



ANNEXE 1. *Sphingonotus uvarovi* Chopard, mâles

	1	2	3	4	5	6
	Propriano (Corse)	Propriano (Corse)	Propriano (Corse)	Propriano (Corse)	Propriano (Corse)	Propriano (Corse)
	plage de Portigliolo 02 VIII 1999	plage de Portigliolo 02 VIII 1999	plage de Portigliolo 02 VIII 1999	plage de Portigliolo 02 VIII 1999	plage de Portigliolo 02 VIII 1999	plage de Portigliolo 12 IX 2002
corps mesuré à l'apex de l'abdomen	16,8	16,4	16,3	17,8	15,4	15,6
corps mesuré à l'apex des fémurs p.	15,0	14,6	14,5	14,3	14,3	15,1
corps mesuré à l'apex des tegmina	20,2	20,8	19,6	20,4	19,8	19,5
écart fémur postérieur-tegmen	5,2	6,2	5,1	6,1	5,5	4,4
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>3,13</b>	<b>2,73</b>	<b>3,08</b>	<b>2,70</b>	<b>2,89</b>	<b>3,52</b>
longueur des yeux	1,58	1,50	1,49	1,55	1,58	1,56
longueur du sillon sous-oculaire	1,29	1,12	1,12	1,09	1,06	1,07
largeur du vertex	0,69	0,66	0,63	0,59	0,61	0,61
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,22</b>	<b>1,34</b>	<b>1,33</b>	<b>1,42</b>	<b>1,49</b>	<b>1,46</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,29</b>	<b>2,27</b>	<b>2,37</b>	<b>2,63</b>	<b>2,59</b>	<b>2,56</b>
pronotum	2,81	2,71	2,67	2,67	2,57	2,25
prozone	0,90	0,86	0,89	0,89	0,79	0,75
métazone	1,91	1,85	1,78	1,78	1,78	1,50
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,12</b>	<b>2,15</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,25</b>	<b>2,00</b>
espace mésosternal : l	1,35	1,09	1,22	1,19	1,22	1,15
espace mésosternal : h	0,50	0,56	0,50	0,50	0,50	0,54
espace mésosternal : H	0,66	0,73	0,64	0,76	0,66	0,68
<b>rapport l / h</b>	<b>2,70</b>	<b>1,95</b>	<b>2,44</b>	<b>2,38</b>	<b>2,44</b>	<b>2,13</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>2,05</b>	<b>1,49</b>	<b>1,91</b>	<b>1,57</b>	<b>1,85</b>	<b>1,69</b>
fémurs postérieurs (F)	8,0	7,8	7,8	7,6	7,7	7,7
tegmina (E)	16,3	16,9	15,7	16,5	15,9	15,5
<b>rapport E / F</b>	<b>2,04</b>	<b>2,17</b>	<b>2,01</b>	<b>2,17</b>	<b>2,06</b>	<b>2,01</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,80</b>	<b>6,24</b>	<b>5,88</b>	<b>6,18</b>	<b>6,19</b>	<b>6,89</b>
forme nervure intercalée	sinueuse	un peu sinueuse	subdroite	un peu sinueuse	sinueuse	subdroite, oblique
base nervure intercalée	plus proche de Cu	au milieu	plus proche de Cu	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	15	17	16	15	17	16
fémurs postérieurs : bandes claires	2	2	2	2	2	?
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	peu saillant	très saillant	très saillant	saillant	peu saillant
bande alaire	absente	absente	absente	absente	absente	?
<b>Récolteurs</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>Y. Braud</b>

	7	8	9	1 à 9				
	Propriano (Corse)	Propriano (Corse)	Propriano (Corse)					
	plage de Portigliolo 12 IX 2002	plage de Portigliolo 12 IX 2002	plage de Portigliolo 12 IX 2002	oyenn	min	max	écart type	nb données
corps mesuré à l'apex de l'abdomen	15,0	15,8	15,8	16,10	15,00	17,80	0,84	9
corps mesuré à l'apex des fémurs p.	14,9	14,9	15,1	14,74	14,30	15,10	0,32	9
corps mesuré à l'apex des tegmina	19,5	19,5	19,6	19,88	19,50	20,80	0,48	9
écart fémur postérieur-tegmen	4,6	4,6	4,5	5,13	4,40	6,20	0,68	9
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>3,37</b>	<b>3,30</b>	<b>3,44</b>	<b>3,13</b>	<b>2,70</b>	<b>3,52</b>	<b>0,31</b>	<b>9</b>
longueur des yeux	1,56	1,52	1,52	1,54	1,49	1,58	0,03	9
longueur du sillon sous-oculaire	1,20	1,25	1,22	1,16	1,06	1,29	0,08	9
largeur du vertex	0,60	0,59	0,56	0,62	0,56	0,69	0,04	9
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,30</b>	<b>1,22</b>	<b>1,25</b>	<b>1,34</b>	<b>1,22</b>	<b>1,49</b>	<b>0,10</b>	<b>9</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,60</b>	<b>2,58</b>	<b>2,71</b>	<b>2,51</b>	<b>2,27</b>	<b>2,71</b>	<b>0,16</b>	<b>9</b>
pronotum	≥ 2,40	2,54	2,70	2,62	2,25	2,81	0,17	8
prozone	#VALEUR!	0,76	0,90	0,84	0,75	0,90	0,06	8
métazone	1,80	1,78	1,80	1,78	1,50	1,91	0,11	9
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,34</b>	<b>2,00</b>	<b>2,11</b>	<b>2,00</b>	<b>2,34</b>	<b>0,13</b>	<b>8</b>
espace mésosternal : l	1,22	1,32	1,29	1,23	1,09	1,35	0,08	9
espace mésosternal : h	0,49	0,56	0,56	0,52	0,49	0,56	0,03	9
espace mésosternal : H	0,63	0,73	0,69	0,69	0,63	0,76	0,04	9
<b>rapport l / h</b>	<b>2,49</b>	<b>2,36</b>	<b>2,30</b>	<b>2,35</b>	<b>1,95</b>	<b>2,70</b>	<b>0,22</b>	<b>9</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,94</b>	<b>1,81</b>	<b>1,87</b>	<b>1,80</b>	<b>1,49</b>	<b>2,05</b>	<b>0,18</b>	<b>9</b>
fémurs postérieurs (F)	7,7	7,7	8,2	7,80	7,60	8,20	0,19	9
tegmina (E)	15,5	15,2	15,5	15,89	15,20	16,90	0,56	9
<b>rapport E / F</b>	<b>2,01</b>	<b>1,97</b>	<b>1,89</b>	<b>2,04</b>	<b>1,89</b>	<b>2,17</b>	<b>0,09</b>	<b>9</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>5,98</b>	<b>5,74</b>	<b>6,11</b>	<b>5,74</b>	<b>6,89</b>	<b>0,37</b>	<b>8</b>
forme nervure intercalée	assez sinueuse	assez sinueuse	un peu sinueuse					
base nervure intercalée	au milieu	au milieu	plus près de M					
denticulations de la nervure intercalée	17	17	?					
fémurs postérieurs : bandes claires	2	2	2					
angle inféro-postérieur du paranotum	un peu saillant	subarrondi	saillant					
bande alaire	?	?	absente					
<b>Récolteurs</b>	<b>Y. Braud</b>	<b>Y. Braud</b>	<b>Y. Braud</b>					

ANNEXE 2. *Sphingonotus corsicus* Chopard, mâles

	1	2	3	4	5	6	7
	Propiano (Corse) 4 m 20 IX 2001	Monaccia d' Aulène (Corse), 8 m 21 IX 2001	Monaccia d' Aulène (Corse), 8 m 21 IX 2001	Col de Bavella (Corse), 1040 m 22 IX 2001	Petrosella (Corse), 4 m 19 IX 2001	Monaccia d' Aulène (Corse), 8 m 21 IX 2001	Corbara (Corse) 15 VIII 1989
	corps mesuré à l' apex de l' abdomen	19,1	21,9	22,2	17,1	20,5	18,7
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	16,0	19,0	18,7	15,5	17,7	16,7	18,0
corps mesuré à l' apex des tegmina	23,4	27,3	27,0	22,3	25,3	22,7	27,2
écart fémur postérieur-tegmen	7,4	8,3	8,3	6,8	7,6	6,0	9,2
<b>rapport tegmen / (écart fémur p.-tegmen)</b>	<b>1,19</b>	<b>1,25</b>	<b>1,13</b>	<b>1,19</b>	<b>1,18</b>	<b>1,47</b>	<b>1,10</b>
longueur des yeux	1,73	1,98	1,88	1,65	1,85	1,75	1,88
longueur du sillon sous-oculaire	1,29	1,42	1,32	1,16	1,32	1,25	1,42
largeur du vertex	0,73	0,78	0,73	0,59	0,79	0,64	0,73
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,34</b>	<b>1,39</b>	<b>1,42</b>	<b>1,42</b>	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	<b>1,32</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,37</b>	<b>2,54</b>	<b>2,58</b>	<b>2,80</b>	<b>2,34</b>	<b>2,73</b>	<b>2,58</b>
pronotum	3,4	4,0	3,8	3	3,6	3,5	3,80
prozone	1,05	1,15	1,15	0,9	1,15	1,05	1,20
métazone	2,35	2,85	2,65	2,1	2,45	2,45	2,60
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,24</b>	<b>2,48</b>	<b>2,30</b>	<b>2,33</b>	<b>2,13</b>	<b>2,33</b>	<b>2,17</b>
espace mésosternal : l	1,06	1,39	1,19	1,06	1,29	1,25	1,32
espace mésosternal : h	0,53	0,66	0,73	0,43	0,59	0,59	0,5
espace mésosternal : H	0,92	0,92	0,99	0,76	0,96	0,79	0,89
<b>rapport l / h</b>	<b>2,00</b>	<b>2,11</b>	<b>1,63</b>	<b>2,47</b>	<b>2,19</b>	<b>2,12</b>	<b>2,64</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,15</b>	<b>1,51</b>	<b>1,20</b>	<b>1,39</b>	<b>1,34</b>	<b>1,58</b>	<b>1,48</b>
fémurs postérieurs (F)	8,8	10,4	9,4	8,1	9,0	8,8	10,1
tegmina (E)	18,9	22,2	21,6	18,1	20,1	18,5	22,4
<b>rapport E / F</b>	<b>2,15</b>	<b>2,13</b>	<b>2,30</b>	<b>2,23</b>	<b>2,23</b>	<b>2,10</b>	<b>2,22</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,56</b>	<b>5,55</b>	<b>5,68</b>	<b>6,03</b>	<b>5,58</b>	<b>5,29</b>	<b>5,89</b>
forme de la nervure intercalée	peu sinueuse	sinueuse	sinueuse	peu sinueuse	assez sinueuse	un peu sinueuse	peu sinueuse
base de la nervure intercalée	au milieu	au milieu	plus près de M	au milieu	plus près de Cu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	12 / 0,25 mm	lisse	12 (sublisse)	11 (assez net)	12 (sublisse)	12 (net)	11
fémurs postérieurs : bandes claires	2	1 1/4	1 1/2	1	?	1 1/2	1 1/2
angle inféro-postérieur du paranotum	arrondi	un peu saillant	subarrondi	arrondi	subarrondi	arrondi	saillant
bande alaire	?	?	néant	néant	?	?	?
carène médiane du vertex	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
carènes latérales du vertex	pas très saillantes	pas très saillantes	peu saillantes	pas très saillantes	peu saillantes	très saillantes	bien saillantes
<b>Remarques</b>				n. i. écourtée !			
<b>Récolteur</b>	E. Sardet	E. Sardet	E. Sardet	E. Sardet	E. Sardet	E. Sardet	D. Morin

	8	9	10	1 à 9				
	Haut Asco (Corse), 1400 m 08 VIII 1989	Haut Asco (Corse), 1400 m 9 VIII 1989	Tikjda : Tizi n' Kouilal Algérie	mo	ma	mi	é	nb. données
	corps mesuré à l' apex de l' abdomen	19,8	19,5	17,00	19,81	22,20	17,10	1,57
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	17,3	17,6	16,40	17,39	19,00	15,50	1,16	9
corps mesuré à l' apex des tegmina	26,2	24,8	22,70	25,13	27,30	22,30	1,96	9
écart fémur postérieur-tegmen	8,9	7,2	6,30	7,74	9,20	6,00	1,03	9
<b>rapport tegmen / (écart fémur p.-tegmen)</b>	<b>1,04</b>	<b>1,28</b>	<b>1,35</b>	<b>1,20</b>	<b>1,47</b>	<b>1,04</b>	<b>0,12</b>	<b>9</b>
longueur des yeux	1,75	1,75	1,72	1,80	1,98	1,65	0,10	9
longueur du sillon sous-oculaire	1,39	1,35	1,11	1,32	1,42	1,16	0,08	9
largeur du vertex	0,78	0,73	0,79	0,72	0,79	0,59	0,07	9
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,26</b>	<b>1,30</b>	<b>1,41</b>	<b>1,36</b>	<b>1,42</b>	<b>1,26</b>	<b>0,06</b>	<b>9</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,24</b>	<b>2,40</b>	<b>2,18</b>	<b>2,51</b>	<b>2,80</b>	<b>2,24</b>	<b>0,18</b>	<b>9</b>
pronotum	3,75	3,70	3,4	3,62	4,00	3,00	0,29	9
prozone	1,20	1,15	1,1	1,11	1,20	0,90	0,10	9
métazone	2,55	2,55	2,3	2,51	2,85	2,10	0,21	9
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,13</b>	<b>2,22</b>	<b>2,09</b>	<b>2,26</b>	<b>2,48</b>	<b>2,13</b>	<b>0,12</b>	<b>9</b>
espace mésosternal : l	1,04	1,17	1,32	1,20	1,39	1,04	0,13	9
espace mésosternal : h	0,59	0,66	0,56	0,59	0,73	0,43	0,09	9
espace mésosternal : H	0,92	0,99	0,83	0,90	0,99	0,76	0,08	9
<b>rapport l / h</b>	<b>1,76</b>	<b>1,77</b>	<b>2,36</b>	<b>2,08</b>	<b>2,64</b>	<b>1,63</b>	<b>0,33</b>	<b>9</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,13</b>	<b>1,18</b>	<b>1,59</b>	<b>1,33</b>	<b>1,58</b>	<b>1,13</b>	<b>0,17</b>	<b>9</b>
fémurs postérieurs (F)	9,3	9,2	8,5	9,23	10,40	8,10	0,69	9
tegmina (E)	21,4	20,6	18,4	20,42	22,40	18,10	1,62	9
<b>rapport E / F</b>	<b>2,30</b>	<b>2,24</b>	<b>2,16</b>	<b>2,21</b>	<b>2,30</b>	<b>2,10</b>	<b>0,07</b>	<b>9</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,71</b>	<b>5,57</b>	<b>5,41</b>	<b>5,65</b>	<b>6,03</b>	<b>5,29</b>	<b>0,22</b>	<b>9</b>
forme de la nervure intercalée	peu sinueuse	sinueuse	subdroite					
base de la nervure intercalée	près de M	au milieu	au milieu					
denticulations de la nervure intercalée	13	11	12					
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 1/4	?					
angle inféro-postérieur du paranotum	un peu saillant	peu saillant	plus ou moins saillant					
bande alaire	absente	absente	?					
carène médiane du vertex	nulle	nulle	nulle					
carènes latérales du vertex	très saillantes	bien saillantes	peu saillantes					
<b>Remarques</b>			<i>corsicus</i> ssp.					
<b>Récolteur</b>	D. Morin	D. Morin	H. Maurel					

**ANNEXE 3. *Sphingonotus caeruleus caeruleus* (Linnaeus), mâles de France**

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Mireval (34) Montagne de la Gardiole 05 VII 1991	Mourèze (34) cirque dolomitique 21 IX 1989	Saint Tibéry (34) 08 VII 1995	Castelnaud d' Aude (11) pelouse à Br. Rameux grès, 65 m, 20 VII 2002	Salavas (07) 24 VII 1982	Vauvenargues (13) Le Grand Sambuc 600 m, 28 IX 1986	St Rémy de Pce [13] 30 VII 1998	Var 1477 X 2002
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	21,0	19,3	22,4	22,5	20,8	25,4	22,8	20,6
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	20,4	17,2	20,7	19,3	19,1	22,8	20,0	19,0
corps mesuré à l' apex des tegmina	28,3	24,9	27,6	28,5	26,8	32,3	29,8	> 26,8
écart fémur postérieur-tegmen	7,9	7,7	6,9	9,2	7,7	9,5	9,8	#VALEUR!
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,91</b>	<b>2,68</b>	<b>3,29</b>	<b>2,54</b>	<b>2,86</b>	<b>2,41</b>	<b>2,48</b>	<b>#VALEUR!</b>
longueur des yeux	1,95	1,85	1,91	2,05	1,98	1,98	2,01	2,15
longueur du sillon sous-oculaire	1,58	1,29	1,39	1,45	1,45	1,45	1,62	1,55
largeur du vertex	0,89	0,79	0,92	0,86	0,86	0,86	1,01	0,94
<b>rapport oeil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,23</b>	<b>1,43</b>	<b>1,37</b>	<b>1,41</b>	<b>1,37</b>	<b>1,37</b>	<b>1,24</b>	<b>1,39</b>
<b>rapport oeil / vertex</b>	<b>2,19</b>	<b>2,34</b>	<b>2,08</b>	<b>2,38</b>	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>	<b>1,99</b>	<b>2,29</b>
pronotum	4,40	3,60	4,10	4,20	3,75	3,90	4,40	3,95
prozone	1,45	1,15	1,30	1,25	1,25	1,20	1,35	1,30
métazone	2,95	2,45	2,80	2,95	2,50	2,70	3,05	2,65
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,03</b>	<b>2,13</b>	<b>2,15</b>	<b>2,36</b>	<b>2,00</b>	<b>2,25</b>	<b>2,26</b>	<b>2,04</b>
espace mésosternal : l	1,35	1,16	1,39	1,39	1,55	1,25	1,42	1,32
espace mésosternal : h	0,89	0,73	0,66	0,79	0,83	0,89	0,92	0,69
espace mésosternal : H	1,02	0,83	0,96	1,02	1,12	1,06	1,06	0,99
<b>rapport l / h</b>	<b>1,52</b>	<b>1,59</b>	<b>2,11</b>	<b>1,76</b>	<b>1,87</b>	<b>1,40</b>	<b>1,54</b>	<b>1,91</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,32</b>	<b>1,40</b>	<b>1,45</b>	<b>1,36</b>	<b>1,38</b>	<b>1,18</b>	<b>1,34</b>	<b>1,33</b>
fémurs postérieurs (F)	10,40	8,85	9,90	10,30	10,00	9,45	10,45	10,00
tegmina (E)	23,00	20,60	22,70	23,40	22,00	22,90	24,30	> 21,8
<b>rapport E / F</b>	<b>2,21</b>	<b>2,33</b>	<b>2,29</b>	<b>2,27</b>	<b>2,20</b>	<b>2,42</b>	<b>2,33</b>	<b>#VALEUR!</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,23</b>	<b>5,72</b>	<b>5,54</b>	<b>5,57</b>	<b>5,87</b>	<b>5,87</b>	<b>5,52</b>	<b>#VALEUR!</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	un peu sinueuse	un peu sinueuse	peu sinueuse	un peu sinueuse	un peu sinueuse	un peu sinueuse	sinueuse
base nervure intercalée	plus proche de Cu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	plus près de M
denticulations de la nervure intercalée	8	9	8 (presque 7)	8 (presque 9)	7	8	9	10
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/4	1 1/2	2	1 1/4	1	1	2	?
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	un peu saillant	un peu saillant	saillant	peu saillant	saillant	un peu saillant	subarrondi
bande alaire	absente	absente	?	?	?	absente	absente	?
carène médiane du vertex	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
carènes latérales du vertex	pas très saillantes	assez saillantes	peu saillantes	assez saillantes	peu saillantes	peu saillante	assez saillantes	peu saillantes
<b>remarques</b>	étalé	étalé				étalé	étalé	
<b>Récolteur</b>	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	BD

	9	10	11	12	13	14	15	16
	Var 1477 X 2002	Var 1477 X 2002	La.Javie (04) Pied de l' Ourme 850 m, 29 VII 1982	Les Condamines (04) berge de l' Ubaye 1200 m, 23 IX 1995	St Paul sur Ubaye (04) berge 29 VIII 2000	Montiau (04)	Villard St Pancrace [05] 12 IX 1982	Novate Mezzola (Italie) Sondrio : lit de torrent 13 IX 1998
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	21,5	22,5	19,0	19,1	21,2	22,1	22,9	21,2
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	21,3	20,3	17,9	18,1	19,2	19,5	20,3	19,8
corps mesuré à l' apex des tegmina	> 28,4	> 28,7	24,9	25,2	26,4	> 29,6	27,5	27,5
écart fémur postérieur-tegmen	#VALEUR!	#VALEUR!	7,0	7,1	7,2	#VALEUR!	7,2	7,7
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,91</b>	<b>2,87</b>	<b>2,93</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>3,01</b>	<b>2,90</b>
longueur des yeux	2,11	2,11	1,98	1,85	1,91	1,82	2,05	2,05
longueur du sillon sous-oculaire	1,49	1,52	1,39	1,39	1,42	1,47	1,62	1,45
largeur du vertex	0,94	0,96	0,83	0,83	0,86	0,89	0,92	0,89
<b>rapport oeil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,42</b>	<b>1,39</b>	<b>1,42</b>	<b>1,33</b>	<b>1,35</b>	<b>1,24</b>	<b>1,27</b>	<b>1,41</b>
<b>rapport oeil / vertex</b>	<b>2,24</b>	<b>2,20</b>	<b>2,39</b>	<b>2,23</b>	<b>2,22</b>	<b>2,04</b>	<b>2,23</b>	<b>2,30</b>
pronotum	4,30	4,60	3,90	3,90	4,05	4,15	4,10	4,05
prozone	1,50	1,50	1,30	1,30	1,35	1,25	1,35	1,30
métazone	2,80	3,10	2,60	2,60	2,70	2,90	2,75	2,75
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>1,87</b>	<b>2,07</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>2,32</b>	<b>2,04</b>	<b>2,12</b>
espace mésosternal : l	1,49	1,45	1,16	1,42	1,52	1,29	1,49	1,29
espace mésosternal : h	0,86	0,83	0,79	0,73	0,76	0,79	0,79	0,79
espace mésosternal : H	1,16	1,12	0,99	1,25	1,06	1,09	1,12	0,99
<b>rapport l / h</b>	<b>1,73</b>	<b>1,75</b>	<b>1,47</b>	<b>1,95</b>	<b>2,00</b>	<b>1,63</b>	<b>1,89</b>	<b>1,63</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,28</b>	<b>1,29</b>	<b>1,17</b>	<b>1,14</b>	<b>1,43</b>	<b>1,18</b>	<b>1,33</b>	<b>1,30</b>
fémurs postérieurs (F)	10,90	10,50	9,30	9,40	9,60	10,30	10,20	10,20
tegmina (E)	> 22,8	> 23,5	20,40	20,40	21,10	> 24,5	21,70	22,30
<b>rapport E / F</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,19</b>	<b>2,17</b>	<b>2,20</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,13</b>	<b>2,19</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>5,23</b>	<b>5,23</b>	<b>5,21</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>5,29</b>	<b>5,51</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	peu sinueuse	subdroite	peu sinueuse	peu sinueuse	droite !	un peu sinueuse	peu sinueuse
base nervure intercalée	plus près de M	plus près de M	plus près de M	plus près de M	au milieu	plus près de M	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	7 (presque 8)	9	8 (presque 9)	8	8	8	8	7 (presque 8)
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1	1
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	saillant	subarrondi	un peu saillant	arrondi	saillant	subarrondi	subarrondi
bande alaire	?	absente	?	?	?	absente	?	?
carène médiane du vertex	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	faible	nulle	nulle
carènes latérales du vertex	bien saillantes	peu saillante	assez saillantes	bien saillantes	peu saillantes	pas très saillantes	assez saillantes	assez saillantes
<b>remarques</b>		étalé				étalé		
<b>Récolteur</b>	BD	BD	D. Morin	D. Morin	D. Morin	BD	D. Morin	D. Morin

ANNEXE 3. *Sphingonotus caeruleus caeruleus* (Linnaeus), mâles de France

	17	18	19	20	21	22	23	24
	Bonneville / Arve [74], 450 m 15 IX 1994	Valchaix (74) torrent du Giffre 650 m, VII 1998	Valchaix (74) torrent du Giffre 650 m, VII 1998	Cruéjols [12] 23 XI 1980	Cruéjols [12] 23 XI 1980	Av 922 Gissac [12] 16 X 1999	Av 951 Tournemire [12] 01 XI 1999	A 463 [09]
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	20,0	21,3	19,3	18,3	18,0	17,5	20,3	18,6
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	18,9	20,1	17,7	16,8	17,7	17,1	19,2	18,3
corps mesuré à l' apex des tegmina	27,3	28,4	24,1	24,6	24,4	24,0	26,6	26,4
écart fémur postérieur-tegmen	8,4	8,3	6,4	7,8	6,7	6,9	7,4	8,1
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,65</b>	<b>2,76</b>	<b>3,02</b>	<b>2,58</b>	<b>2,93</b>	<b>2,84</b>	<b>2,97</b>	<b>2,69</b>
longueur des yeux	1,98	1,98	1,98	1,72	1,90	1,78	1,78	1,85
longueur du sillon sous-oculaire	1,55	1,39	1,35	1,27	1,40	1,32	1,45	1,39
largeur du vertex	0,89	0,83	0,83	0,83	0,81	0,87	0,92	0,87
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,28</b>	<b>1,42</b>	<b>1,47</b>	<b>1,35</b>	<b>1,36</b>	<b>1,35</b>	<b>1,23</b>	<b>1,33</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,22</b>	<b>2,39</b>	<b>2,39</b>	<b>2,07</b>	<b>2,35</b>	<b>2,05</b>	<b>1,93</b>	<b>2,13</b>
pronotum	4,10	3,95	3,70	3,60	3,90	3,70	4,10	4,10
prozone	1,25	1,30	1,30	1,15	1,25	1,15	1,40	1,25
métazone	2,85	2,65	2,40	2,45	2,65	2,55	2,70	2,85
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,28</b>	<b>2,04</b>	<b>1,85</b>	<b>2,13</b>	<b>2,12</b>	<b>2,22</b>	<b>1,93</b>	<b>2,28</b>
espace mésosternal : l	1,32	1,39	1,29	1,19	1,25	1,22	1,35	1,32
espace mésosternal : h	0,69	0,76	0,73	0,69	0,66	0,63	0,83	0,63
espace mésosternal : H	0,92	0,99	0,89	0,96	0,96	0,92	1,09	0,99
<b>rapport l / h</b>	<b>1,91</b>	<b>1,83</b>	<b>1,77</b>	<b>1,72</b>	<b>1,89</b>	<b>1,94</b>	<b>1,63</b>	<b>2,10</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,43</b>	<b>1,40</b>	<b>1,45</b>	<b>1,24</b>	<b>1,30</b>	<b>1,33</b>	<b>1,24</b>	<b>1,33</b>
fémurs postérieurs (F)	9,80	10,20	9,20	8,50	9,10	9,20	10,00	9,70
tegmina (E)	22,30	22,90	19,30	20,10	19,60	19,60	22,00	21,80
<b>rapport E / F</b>	<b>2,28</b>	<b>2,25</b>	<b>2,10</b>	<b>2,36</b>	<b>2,15</b>	<b>2,13</b>	<b>2,20</b>	<b>2,25</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,44</b>	<b>5,80</b>	<b>5,22</b>	<b>5,58</b>	<b>5,03</b>	<b>5,30</b>	<b>5,37</b>	<b>5,32</b>
forme nervure intercalée	subdroite	subdroite	sinueuse	un peu sinueuse	un peu sinueuse	subdroite	sinueuse	peu sinueuse
base nervure intercalée	au milieu	au milieu	plus près de M	plus près de M	plus près de M	(transverse)	plus près de M	plus près de Cu
denticulations de la nervure intercalée	8	8	10	9	9	9	8	9
fémurs postérieurs : bandes claires	1	?	?	1 1/2	?	?	?	2
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	(très) saillant	peu saillant	saillant	peu saillant	saillant	subarrondi	peu saillant
bande alaire	?	?	?	absente	absente	?	une trace ?	?
carène médiane du vertex	nulle	subnulle	subnulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
carènes latérales du vertex	assez saillantes	bien saillante	bien saillante	peu saillantes	peu saillantes	peu saillantes	bien saillantes	peu saillantes
<b>remarques</b>				pénis dégage !	étalé		étalé	ligne méd. sur vertex
<b>Récolteur</b>	D. Morin	E. Sardet	E. Sardet	BD	BD	BD	BD	BD

	25	26	27	28	29	30	31	32
	A 463 [09]	A 480 [09]	PO 1409 (66), 710 m	Pont du Château (63), Les Boires 23 VIII 2002	Montlouis (37) île de Courtemanche 13 VIII 1986	Vouvray (37) La Frillière 19 VIII 1986	Vouvray (37) La Frillière 19 VIII 1986	Cruéjols [12] 23 XI 1980
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	20,3	20,9	22,5	21,0	19,6	21,3	20,20	16,40
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	19,2	19,0	19,3	19,0	.	18,2	19,00	15,80
corps mesuré à l' apex des tegmina	27,6	27,2	27,8	27,2	25,4	25,9	26,50	21,60
écart fémur postérieur-tegmen	8,4	8,2	8,5	8,2	#VALEUR!	7,7	7,50	5,80
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,69</b>	<b>2,68</b>	<b>2,67</b>	<b>2,74</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,73</b>	<b>2,88</b>	<b>2,98</b>
longueur des yeux	1,91	1,86	2,06	2,18	1,88	1,82	1,90	1,75
longueur du sillon sous-oculaire	1,49	1,45	1,42	1,52	1,40	1,42	1,42	1,16
largeur du vertex	0,91	0,92	0,94	0,92	0,83	0,83	0,86	0,71
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,28</b>	<b>1,28</b>	<b>1,45</b>	<b>1,43</b>	<b>1,34</b>	<b>1,28</b>	<b>1,34</b>	<b>1,51</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,10</b>	<b>2,02</b>	<b>2,19</b>	<b>2,37</b>	<b>2,27</b>	<b>2,19</b>	<b>2,21</b>	<b>2,46</b>
pronotum	4,20	4,00	4,15	4,30	3,90	3,85	4,00	3,25
prozone	1,35	1,30	1,35	1,30	1,20	1,18	1,30	1,10
métazone	2,85	2,70	2,80	3,00	2,70	2,68	2,70	2,15
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,11</b>	<b>2,08</b>	<b>2,07</b>	<b>2,31</b>	<b>2,25</b>	<b>2,28</b>	<b>2,08</b>	<b>1,95</b>
espace mésosternal : l	1,32	1,39	1,22	1,32	1,32	1,29	1,32	1,02
espace mésosternal : h	0,79	0,69	0,66	0,79	0,78	0,81	0,83	0,66
espace mésosternal : H	1,06	1,02	0,92	0,99	0,93	0,90	0,98	0,86
<b>rapport l / h</b>	<b>1,67</b>	<b>2,01</b>	<b>1,85</b>	<b>1,67</b>	<b>1,69</b>	<b>1,59</b>	<b>1,59</b>	<b>1,55</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,25</b>	<b>1,36</b>	<b>1,33</b>	<b>1,33</b>	<b>1,42</b>	<b>1,43</b>	<b>1,35</b>	<b>1,19</b>
fémurs postérieurs (F)	10,20	9,80	10,20	10,30	.	9,50	10,00	8,15
tegmina (E)	22,60	22,00	22,70	22,50	20,50	21,00	21,60	17,30
<b>rapport E / F</b>	<b>2,22</b>	<b>2,24</b>	<b>2,23</b>	<b>2,18</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,21</b>	<b>2,16</b>	<b>2,12</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,38</b>	<b>5,50</b>	<b>5,47</b>	<b>5,23</b>	<b>5,26</b>	<b>5,45</b>	<b>5,40</b>	<b>5,32</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	?	subdroite	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse
base nervure intercalée	transverse	plus près de M	(transverse)	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	9	9	10	9	8	8	8	9
fémurs postérieurs : bandes claires	1 3/4	2	1 1/4	1	?	1 1/4	1	1 1/4
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	très saillant	peu saillant	subarrondi	saillant	un peu saillant	peu saillant	peu saillant
bande alaire	?	absente	?	absente	absente	absente	?	absente
carène médiane du vertex	nulle	nulle	nulle	subnulle	nulle	nulle	nulle	nulle
carènes latérales du vertex	peu saillantes	peu saillantes	bien saillantes	pas très saillante	pas très saillante	pas très saillante	peu saillantes	assez saillantes
<b>remarques</b>		étalé		étalé	étalé	étalé		(aberrant) ; étalé
<b>Récolteur</b>	BD	BD	D. Morin	E. Boitier	R. Cloupeau	R. Cloupeau	R. Cloupeau	BD





**ANNEXE 5. *Sphingonotus caerulans cyanopterus* (Charpentier), mâles**

	1	2	3	4	5	6	7
	Moliets (40)	Moliets (40)	Soulac sur Mer	Cazaux	Le Porge Océan (33)	Oléron (17)	Oléron (17)
	Huchet. Dune	Huchet. Dune	dune de l' Amélie		dunes	Les Villages	Les Villages
	18 IX 1993	18 IX 1993	06 IX 1998	17 VII 1973	12 IX 1984	22 VIII 1989	22 VIII 1989
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	19,0	19,8	17,4	,	17,6	16,7	17,2
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	16,8	17,3	16,3	15,4	15,9	16,2	16,4
corps mesuré à l' apex des tegmina	22,8	24,6	22,1	21,7	21,3	21	21,9
écart fémur postérieur-tegmen	6,0	7,3	5,8	6,3	5,4	4,8	5,5
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>3,13</b>	<b>2,77</b>	<b>3,19</b>	<b>2,90</b>	<b>3,28</b>	<b>3,54</b>	<b>3,18</b>
longueur des yeux	1,78	1,78	1,62	1,62	1,65	1,55	1,73
longueur du sillon sous-oculaire	1,35	1,34	1,14	1,09	1,19	1,16	1,22
largeur du vertex	0,78	0,78	0,69	0,68	0,68	0,73	0,69
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,32</b>	<b>1,33</b>	<b>1,42</b>	<b>1,49</b>	<b>1,39</b>	<b>1,34</b>	<b>1,42</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,28</b>	<b>2,28</b>	<b>2,35</b>	<b>2,38</b>	<b>2,43</b>	<b>2,12</b>	<b>2,51</b>
pronotum	3,55	3,50	3,40	3,10	3,10	3,35	.
prozone	1,15	1,10	1,00	1,00	1,00	1,10	#VALEUR!
métazone	2,40	2,40	2,40	2,10	2,10	2,25	2,35
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,09</b>	<b>2,18</b>	<b>2,40</b>	<b>2,10</b>	<b>2,10</b>	<b>2,05</b>	<b>#VALEUR!</b>
espace mésosternal : l	1,29	1,29	1,29	1,19	1,06	1,09	1,12
espace mésosternal : h	0,66	0,69	0,63	0,56	0,59	0,66	0,59
espace mésosternal : H	0,99	0,89	0,83	0,73	0,83	0,86	0,86
<b>rapport l / h</b>	<b>1,95</b>	<b>1,87</b>	<b>2,05</b>	<b>2,13</b>	<b>1,80</b>	<b>1,65</b>	<b>1,90</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,30</b>	<b>1,45</b>	<b>1,55</b>	<b>1,63</b>	<b>1,28</b>	<b>1,27</b>	<b>1,30</b>
fémurs postérieurs (F)	9,3	9,4	8,8	8,4	8,3	8,7	8,5
tegmina (E)	18,8	20,2	18,5	18,3	17,7	17,0	17,5
<b>rapport E / F</b>	<b>2,02</b>	<b>2,15</b>	<b>2,10</b>	<b>2,18</b>	<b>2,13</b>	<b>1,95</b>	<b>2,06</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,30</b>	<b>5,77</b>	<b>5,44</b>	<b>5,90</b>	<b>5,71</b>	<b>5,07</b>	<b>#VALEUR!</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	subdroite	subdroite	un peu sinueuse	un peu sinueuse
base nervure intercalée	plus proche de Cu	plus proche de M	plus proche de M	?	plus proche de M	plus proche de Cu	plus proche de M
denticulations de la nervure intercalée	9	9	10	10	9	9	9
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 3/4	1	2	1 1/4	2	1 3/4
angle inféro-postérieur du paranotum	très saillant	très saillant	très saillant	très saillant	(très) saillant	(très) saillant	très saillant
bande alaire	absente	absente	?	absente	?	?	?
carène médiane sur le vertex	subnulle	nulle	nulle	nulle	subnulle	nulle	nulle
carènes latérales sur le vertex	assez saillantes	très saillantes	très saillantes	assez saillantes	très saillantes	assez saillantes	assez saillantes
<b>remarques</b>							
<b>Récolteur</b>	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	F. Veneau	F. Veneau

	8	9	10	11	12	13	14	15
	CM 399 (17)	CM 657 (17)	CM 068a (17)	CM 316 (17)	CM 316 (17)	St Brévin les Pias	Fontainebleau	Argelès / Mer
	CM 400	St Palais	La Tremblade	La Tremblade	La Tremblade	[44]	la Vallée Chaude	(66), dune littor.
	24 VIII 1984	07 VIII 1997	12 VIII 1981	09 VIII 1983	09 VIII 1983	05 X 2002	23 VIII 1999	07 IX 1990
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	16,4	13,5	15,0	15,6	15,0	16,3	17,5	18,8
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	15,8	14,1	15,1	15,3	14,7	15,3	16,4	18,3
corps mesuré à l' apex des tegmina	21,3	19,6	20,1	21,8	20,2	20,7	21,5	26,4
écart fémur postérieur-tegmen	5,5	5,5	5,0	6,5	5,5	5,4	5,1	8,1
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>3,15</b>	<b>2,89</b>	<b>3,22</b>	<b>2,75</b>	<b>2,96</b>	<b>3,07</b>	<b>3,37</b>	<b>2,67</b>
longueur des yeux	1,57	1,45	1,52	1,65	1,49	1,58	1,72	1,75
longueur du sillon sous-oculaire	1,12	1,07	1,09	1,09	1,06	1,22	1,32	1,39
largeur du vertex	0,73	0,59	0,66	0,66	0,66	0,66	0,71	0,79
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,40</b>	<b>1,36</b>	<b>1,39</b>	<b>1,51</b>	<b>1,41</b>	<b>1,30</b>	<b>1,30</b>	<b>1,26</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,15</b>	<b>2,46</b>	<b>2,30</b>	<b>2,50</b>	<b>2,26</b>	<b>2,39</b>	<b>2,42</b>	<b>2,22</b>
pronotum	3,25	2,75	3,15	3,05	2,90	3,20	3,35	4,05
prozone	1,10	0,95	1,00	1,05	1,00	1,05	1,15	1,30
métazone	2,15	1,80	2,15	2,00	1,90	2,15	2,20	2,75
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>1,95</b>	<b>1,89</b>	<b>2,15</b>	<b>1,90</b>	<b>1,90</b>	<b>2,05</b>	<b>1,91</b>	<b>2,12</b>
espace mésosternal : l	1,07	1,06	1,12	1,12	0,99	1,39	1,25	1,25
espace mésosternal : h	0,56	0,46	0,56	0,53	0,46	0,56	0,59	0,76
espace mésosternal : H	0,92	0,76	0,83	0,89	0,79	0,83	0,99	0,96
<b>rapport l / h</b>	<b>1,91</b>	<b>2,30</b>	<b>2,00</b>	<b>2,11</b>	<b>2,15</b>	<b>2,48</b>	<b>2,12</b>	<b>1,64</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,16</b>	<b>1,39</b>	<b>1,35</b>	<b>1,26</b>	<b>1,25</b>	<b>1,67</b>	<b>1,26</b>	<b>1,30</b>
fémurs postérieurs (F)	8,5	7,7	8,1	8,4	8,0	8,4	9,0	9,8
tegmina (E)	17,3	15,9	16,1	17,9	16,3	16,6	17,2	21,6
<b>rapport E / F</b>	<b>2,04</b>	<b>2,06</b>	<b>1,99</b>	<b>2,13</b>	<b>2,04</b>	<b>1,98</b>	<b>1,91</b>	<b>2,20</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,32</b>	<b>5,78</b>	<b>5,11</b>	<b>5,87</b>	<b>5,62</b>	<b>5,19</b>	<b>5,13</b>	<b>5,33</b>
forme nervure intercalée	subdroite	un peu sinueuse	subdroite	peu sinueuse	peu sinueuse	droite	subdroite	un peu sinueuse
base nervure intercalée	au milieu	plus proche de M	au milieu	plus proche de M	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	9	10	9	9	10	10	10 (très fines)	9
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 1/2	?	2	1 3/4	1 1/4	1	1 1/2
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	peu saillant	(peu) saillant	saillant	saillant	(très) saillant	très saillant	un peu saillant
bande alaire	absente	?	absente	absente	absente	absente	(femelle: présent)	absente
carène médiane sur le vertex	subnulle	subnulle	subnulle	subnulle	subnulle	nulle	subnulle	nulle
carènes latérales sur le vertex	bien saillantes	bien saillantes	bien saillantes	bien saillantes	bien saillantes	assez saillantes	assez saillantes	assez saillantes
<b>remarques</b>							tegmina sombres	
<b>Récolteur</b>	BD	BD	BD	BD	BD	F. Dusoulier	àibeaux / Luque	D. Morin

ANNEXE 5. *Sphingonotus caeruleus cyanopterus* (Charpentier), mâles

	16	17	18	19	20	21	22	23
	Argelès / Mer (66), dune littor. 07 IX 1990	Argelès / Mer (66), dune littor. 02 IX 1990	PO 722, Argelès (66), Mas Larrieu	Carnon Plage (34) Le Grand Travers 01 VII 1983	Carnon Plage (34) Le Grand Travers 01 VII 1983	Palavas les Flots Lido 12 IX 1996	Veyre Monton (63) Puy de Marmant 450 m, 18 VIII 1999	M 142 (Maroc) Moulay bou Selham Dune littorale, 10 X 1984
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	19,6	19,0	17,7	19,5	20,7	18,4	18,5	19,9
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	18,2	18,6	18,0	17,5	17,2	17,1	18,0	18,8
corps mesuré à l' apex des tegmina	26,1	24,7	23,6	24,1	24,3	23,1	25,4	24,2
écart fémur postérieur-tegmen	7,9	6,1	5,6	6,6	7,1	6,0	7,4	5,4
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,67</b>	<b>3,20</b>	<b>3,43</b>	<b>3,02</b>	<b>2,79</b>	<b>3,07</b>	<b>2,78</b>	<b>3,59</b>
longueur des yeux	1,83	1,88	1,82	1,85	1,62	1,68	2,08	1,95
longueur du sillon sous-oculaire	1,32	1,29	1,39	1,34	1,35	1,29	1,35	1,32
largeur du vertex	0,84	0,83	0,83	0,76	0,79	0,83	0,83	0,86
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,39</b>	<b>1,46</b>	<b>1,31</b>	<b>1,38</b>	<b>1,20</b>	<b>1,30</b>	<b>1,54</b>	<b>1,48</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,18</b>	<b>2,27</b>	<b>2,19</b>	<b>2,43</b>	<b>2,05</b>	<b>2,02</b>	<b>2,51</b>	<b>2,27</b>
pronotum	4,10	4,05	3,85	3,55	3,40	3,75	3,7	3,7
prozone	1,20	1,20	1,20	1,20	1,05	1,20	1,2	1,2
métazone	2,90	2,85	2,65	2,35	2,35	2,55	2,5	2,5
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,42</b>	<b>2,38</b>	<b>2,21</b>	<b>1,96</b>	<b>2,24</b>	<b>2,13</b>	<b>2,08</b>	<b>2,04</b>
espace mésosternal : l	1,25	1,25	1,25	1,19	1,19	1,09	1,25	1,25
espace mésosternal : h	0,66	0,73	0,59	0,66	0,59	0,63	0,56	0,66
espace mésosternal : H	0,96	0,89	0,89	0,86	0,92	0,86	1,29	0,96
<b>rapport l / h</b>	<b>1,89</b>	<b>1,71</b>	<b>2,12</b>	<b>1,80</b>	<b>2,02</b>	<b>1,73</b>	<b>2,23</b>	<b>1,89</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,30</b>	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	<b>1,38</b>	<b>1,29</b>	<b>1,27</b>	<b>0,97</b>	<b>1,30</b>
fémurs postérieurs (F)	9,6	9,9	9,7	9,4	9,4	9,3	9,6	10,2
tegmina (E)	21,1	19,5	19,2	19,9	19,8	18,4	20,6	19,4
<b>rapport E / F</b>	<b>2,20</b>	<b>1,97</b>	<b>1,98</b>	<b>2,13</b>	<b>2,11</b>	<b>1,98</b>	<b>2,15</b>	<b>1,90</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,15</b>	<b>4,81</b>	<b>4,99</b>	<b>5,61</b>	<b>5,82</b>	<b>4,91</b>	<b>5,57</b>	<b>5,32</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	un peu sinueuse	subdroite	peu sinueuse	peu sinueuse	assez sinueuse
base nervure intercalée	plus près de Cu	au milieu	plus près de M	plus près de M	plus près de Cu	plus près de Cu	plus près de M	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	9	10 (presque 11)	10	9	11 (presque 10)	10 (presque 11)	10	8 (presque 7)
fémurs postérieurs : bandes claires	2	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 3/4	1 1/2	1 1/4	face interne claire !
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	peu saillant	peu saillant	saillant	saillant	subarrondi	saillant	très saillant
bande alaire	absente	?	?	?	?	absente	faible	absente
carène médiane sur le vertex	nulle	nulle	subnulle	nulle	nulle	nulle	nulle	faible
carènes latérales sur le vertex	assez saillantes	assez saillantes	peu saillantes	bien saillantes	bien saillantes	peu saillantes	assez saillantes	bien saillante
<b>remarques</b>								
<b>Récolteur</b>	D. Morin	D. Morin	BD	D. Morin	D. Morin	D. Morin	E. Boitier	BD

	1 à 22						1 à 21						1 à 14					
	moyenne	mini	maxi	ecart type	nb données		moyenne	mini	maxi	ecart type	nb données		moyenne	mini	maxi	ecart type	nb données	
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	17,58	13,50	20,70	1,84	21		17,54	13,50	20,70	1,87	20		16,69	13,50	19,80	1,70	13	
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	16,54	14,10	18,60	1,27	22		16,47	14,10	18,60	1,25	21		15,79	14,10	17,30	0,86	14	
corps mesuré à l' apex des tegmina	22,65	19,60	26,40	1,99	22		22,52	19,60	26,40	1,94	21		21,47	19,60	24,60	1,25	14	
écart fémur postérieur-tegmen	6,11	4,80	8,10	0,94	22		6,05	4,80	8,10	0,92	21		5,69	4,80	7,30	0,66	14	
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>3,05</b>	<b>2,67</b>	<b>3,54</b>	<b>0,25</b>	22		<b>3,06</b>	<b>2,67</b>	<b>3,54</b>	<b>0,25</b>	21		<b>3,10</b>	<b>2,75</b>	<b>3,54</b>	<b>0,23</b>	14	
longueur des yeux	1,69	1,45	2,08	0,15	22		1,67	1,45	1,88	0,12	21		1,62	1,45	1,78	0,10	14	
longueur du sillon sous-oculaire	1,24	1,06	1,39	0,12	22		1,23	1,06	1,39	0,12	21		1,18	1,06	1,35	0,10	14	
largeur du vertex	0,74	0,59	0,84	0,07	22		0,73	0,59	0,84	0,07	21		0,69	0,59	0,78	0,05	14	
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,37</b>	<b>1,20</b>	<b>1,54</b>	<b>0,08</b>	22		<b>1,36</b>	<b>1,20</b>	<b>1,51</b>	<b>0,08</b>	21		<b>1,38</b>	<b>1,30</b>	<b>1,51</b>	<b>0,07</b>	14	
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,30</b>	<b>2,02</b>	<b>2,51</b>	<b>0,15</b>	22		<b>2,29</b>	<b>2,02</b>	<b>2,51</b>	<b>0,14</b>	21		<b>2,35</b>	<b>2,12</b>	<b>2,51</b>	<b>0,12</b>	14	
pronotum	3,43	2,75	4,10	0,38	21		3,42	2,75	4,10	0,38	20		3,20	2,75	3,55	0,23	13	
prozone	1,10	0,95	1,30	0,10	21		1,10	0,95	1,30	0,10	20		1,10	0,95	1,30	0,10	13	
métazone	2,33	1,80	2,90	0,29	22		2,32	1,80	2,90	0,29	21		2,17	1,80	2,40	0,19	14	
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,10</b>	<b>1,89</b>	<b>2,42</b>	<b>0,16</b>	21		<b>2,11</b>	<b>1,89</b>	<b>2,42</b>	<b>0,16</b>	20		<b>2,11</b>	<b>1,89</b>	<b>2,42</b>	<b>0,16</b>	13	
espace mésosternal : l	1,18	0,99	1,39	0,10	22		1,18	0,99	1,39	0,10	21		1,17	0,99	1,39	0,12	14	
espace mésosternal : h	0,60	0,46	0,76	0,08	22		0,61	0,46	0,76	0,08	21		0,58	0,46	0,69	0,07	14	
espace mésosternal : H	0,89	0,73	1,29	0,11	22		0,87	0,73	0,99	0,07	21		0,86	0,73	0,99	0,08	14	
<b>rapport l / h</b>	<b>1,98</b>	<b>1,64</b>	<b>2,48</b>	<b>0,22</b>	22		<b>1,97</b>	<b>1,64</b>	<b>2,48</b>	<b>0,21</b>	21		<b>2,03</b>	<b>1,65</b>	<b>2,48</b>	<b>0,21</b>	14	
<b>rapport l / H</b>	<b>1,34</b>	<b>0,97</b>	<b>1,67</b>	<b>0,15</b>	22		<b>1,36</b>	<b>1,16</b>	<b>1,67</b>	<b>0,13</b>	21		<b>1,37</b>	<b>1,16</b>	<b>1,67</b>	<b>0,15</b>	14	
fémurs postérieurs (F)	8,92	7,70	9,90	0,65	22		8,88	7,70	9,90	0,65	21		8,54	7,70	9,40	0,47	14	
tegmina (E)	18,43	15,90	21,60	1,65	22		18,32	15,90	21,60	1,62	21		17,52	15,90	20,20	1,18	14	
<b>rapport E / F</b>	<b>2,07</b>	<b>1,91</b>	<b>2,20</b>	<b>0,09</b>	22		<b>2,06</b>	<b>1,91</b>	<b>2,20</b>	<b>0,09</b>	21		<b>2,05</b>	<b>1,91</b>	<b>2,18</b>	<b>0,08</b>	14	
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,40</b>	<b>4,81</b>	<b>5,90</b>	<b>0,34</b>	21		<b>5,39</b>	<b>4,81</b>	<b>5,90</b>	<b>0,35</b>	20		<b>5,39</b>	<b>4,81</b>	<b>5,90</b>	<b>0,35</b>	13	





ANNEXE 6. *Sphingonotus rubescens* (Walker), mâles

	15	16	17	18	19	20	21
	M026a, Midelt Maroc	M026, Midelt Maroc	M026, Midelt Maroc	M 192, Agdz Maroc	M 311, Rabat Sidi Amira Maroc	M 311, Rabat Sidi Amira Maroc	Santiago Praia Iles du Cap Vert 01 X 1979
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	20,4	22,2	18,5	20,8	24,6	23,8	19,8
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	18,5	20,0	17,9	19,2	21,0	22,1	17,6
corps mesuré à l' apex des tegmina	27,4	29,9	25,5	27,2	31,1	32,7	24,8
écart fémur postérieur-tegmen	8,9	9,9	7,6	8,0	10,1	10,6	7,2
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,54</b>	<b>2,54</b>	<b>2,67</b>	<b>2,81</b>	<b>2,54</b>	<b>2,58</b>	<b>2,78</b>
longueur des yeux	1,95	1,98	1,82	1,98	2,11	2,15	1,82
longueur du sillon sous-oculaire	1,25	1,35	1,29	1,16	1,40	1,42	1,06
largeur du vertex	0,69	0,76	0,73	0,63	0,76	0,74	0,69
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,56</b>	<b>1,47</b>	<b>1,41</b>	<b>1,71</b>	<b>1,51</b>	<b>1,51</b>	<b>1,72</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,83</b>	<b>2,61</b>	<b>2,49</b>	<b>3,14</b>	<b>2,78</b>	<b>2,91</b>	<b>2,64</b>
pronotum	3,50	4,20	3,90	3,75	4,25	4,25	3,45
prozone	1,00	1,25	1,10	1,10	1,25	1,15	1,00
métazone	2,50	2,95	2,80	2,65	3,0	3,1	2,45
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,50</b>	<b>2,36</b>	<b>2,55</b>	<b>2,41</b>	<b>2,40</b>	<b>2,70</b>	<b>2,45</b>
espace mésosternal : l	1,06	1,02	1,16	1,06	1,22	1,16	1,06
espace mésosternal : h	0,69	0,73	0,63	0,69	0,79	0,79	0,59
espace mésosternal : H	0,92	0,99	0,96	0,96	1,06	1,16	0,83
<b>rapport l / h</b>	<b>1,54</b>	<b>1,40</b>	<b>1,84</b>	<b>1,54</b>	<b>1,54</b>	<b>1,47</b>	<b>1,80</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,15</b>	<b>1,03</b>	<b>1,21</b>	<b>1,10</b>	<b>1,15</b>	<b>1,00</b>	<b>1,28</b>
fémurs postérieurs (F)	9,40	10,60	9,40	9,7	10,7	11,3	8,8
tegmina (E)	22,60	25,10	20,30	22,5	25,7	27,4	20,0
<b>rapport E / F</b>	<b>2,40</b>	<b>2,37</b>	<b>2,16</b>	<b>2,32</b>	<b>2,40</b>	<b>2,42</b>	<b>2,27</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>6,46</b>	<b>5,98</b>	<b>5,21</b>	<b>6,00</b>	<b>6,05</b>	<b>6,45</b>	<b>5,80</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	assez sinueuse	peu sinueuse	assez sinueuse	un peu sinueuse
base nervure intercalée	plus près de M	au milieu	plus près de M	plus près de M	au milieu	au milieu	plus près de M
denticulations de la nervure intercalée	6	7	8 (!)	6	5	6	7
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1	1 1/2	.	1 1/4	1 1/2	1 1/4
angle inféro-postérieur du paranotum	arrondi	plus ou moins saillant	saillant	arrondi	saillant	saillant	un peu saillant
bande alaire	absente	absente	absente	absente	absente	absente	absente
carinule médiane du vertex	absente	saillante	subnulle	très nette !	faible	nette	nette
carènes latérales du vertex	peu saillantes	assez saillantes	assez saillantes	bien saillantes	très saillantes	très saillantes	très saillantes
<b>Récolteurs</b>	BD	BD	BD	BD	BD	BD	D. Morin

	22	23	24	1 à 24				
	3 km N Los Lobos (Almería) 23 V 1998	San José (Almería)	San José (Almería)	moyenne	maxi	mini	nb données	écart type
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	21,9	21,1	21,0	21,73	25,30	17,20	24	2,25
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	17,0	19,4	19,2	19,45	22,10	17,00	24	1,33
corps mesuré à l' apex des tegmina	24,9	27,3	26,0	28,59	32,70	24,80	24	2,48
écart fémur postérieur-tegmen	7,9	7,9	6,8	9,14	11,50	6,80	24	1,32
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,57</b>	<b>2,78</b>	<b>3,16</b>	<b>2,61</b>	<b>3,16</b>	<b>2,30</b>	<b>24</b>	<b>0,18</b>
longueur des yeux	1,82	1,98	1,95	2,00	2,18	1,82	24	0,11
longueur du sillon sous-oculaire	1,29	1,32	1,34	1,30	1,55	1,06	24	0,11
largeur du vertex	0,63	0,73	0,66	0,71	0,76	0,63	24	0,04
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,41</b>	<b>1,50</b>	<b>1,46</b>	<b>1,55</b>	<b>1,81</b>	<b>1,41</b>	<b>24</b>	<b>0,12</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,89</b>	<b>2,71</b>	<b>2,95</b>	<b>2,81</b>	<b>3,36</b>	<b>2,49</b>	<b>24</b>	<b>0,19</b>
pronotum	3,50	3,85	3,75	3,94	4,35	3,45	24	0,26
prozone	1,10	1,15	1,20	1,16	1,30	1,00	24	0,08
métazone	2,40	2,70	2,55	2,79	3,15	2,40	24	0,20
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,18</b>	<b>2,70</b>	<b>2,13</b>	<b>2,43</b>	<b>2,70</b>	<b>2,13</b>	<b>24</b>	<b>0,15</b>
espace mésosternal : l	1,02	1,09	1,06	1,13	1,32	0,99	24	0,09
espace mésosternal : h	0,66	0,63	0,69	0,71	0,83	0,59	24	0,07
espace mésosternal : H	0,89	0,89	0,86	0,96	1,16	0,83	24	0,08
<b>rapport l / h</b>	<b>1,55</b>	<b>1,73</b>	<b>1,54</b>	<b>1,61</b>	<b>2,02</b>	<b>1,28</b>	<b>24</b>	<b>0,20</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,15</b>	<b>1,22</b>	<b>1,23</b>	<b>1,18</b>	<b>1,38</b>	<b>1,00</b>	<b>24</b>	<b>0,11</b>
fémurs postérieurs (F)	9,10	10,20	9,90	10,06	11,40	8,80	24	0,67
tegmina (E)	20,30	22,00	21,50	23,64	27,40	20,00	24	2,25
<b>rapport E / F</b>	<b>2,23</b>	<b>2,16</b>	<b>2,17</b>	<b>2,35</b>	<b>2,59</b>	<b>2,16</b>	<b>24</b>	<b>0,11</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,80</b>	<b>5,71</b>	<b>5,73</b>	<b>5,99</b>	<b>6,50</b>	<b>5,21</b>	<b>24</b>	<b>0,36</b>
forme nervure intercalée	un peu sinueuse	un peu sinueuse	assez sinueuse					
base nervure intercalée	plus près de M	plus près de M	au milieu					
denticulations de la nervure intercalée	6 à 7	7	7					
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 1/2	1 1/2					
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	peu saillant	subarrondi					
bande alaire	absente	absente	absente					
carinule médiane du vertex	nette	faible	peu marquée					
carènes latérales du vertex	très saillantes	bien saillantes	très saillantes					
<b>Récolteurs</b>	D. Morin	S. Puissant	S. Puissant					

**ANNEXE 7. Sphingonotus uvarovi (Chopard), femelles**

	1	2	3	4	5	6
	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo
	02 VIII 1999	02 VIII 1999	02 VIII 1999	02 VIII 1999	02 VIII 1999	12 IX 2002
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	25,0	21,7	24,5	26,6	24,6	21,2
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	21,1	19,1	19,8	20,3	19,3	19,3
corps mesuré à l' apex des tegmina	27,6	25,6	27,1	27,0	26,0	25,2
écart fémur postérieur-tegmen	6,5	6,5	7,3	6,7	6,7	5,9
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>3,40</b>	<b>3,18</b>	<b>3,05</b>	<b>3,25</b>	<b>3,12</b>	<b>3,42</b>
longueur des yeux	1,82	1,72	1,85	1,72	1,75	1,65
longueur du sillon sous-oculaire	1,85	1,72	1,75	1,85	1,82	1,65
largeur du vertex	0,89	0,86	0,81	0,84	0,89	0,84
<b>rapport cœl / sillon sous-oculaire</b>	<b>0,98</b>	<b>1,00</b>	<b>1,06</b>	<b>0,93</b>	<b>0,96</b>	<b>1,00</b>
<b>rapport cœl / vertex</b>	<b>2,04</b>	<b>2,00</b>	<b>2,28</b>	<b>2,05</b>	<b>1,97</b>	<b>1,96</b>
pronotum	4,00	3,75	3,90	4,15	3,80	.
prozone	1,25	1,10	1,25	1,35	1,20	#VALEUR!
métazone	2,75	2,65	2,65	2,8	2,60	2,35
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,20</b>	<b>2,41</b>	<b>2,12</b>	<b>2,07</b>	<b>2,17</b>	<b>#VALEUR!</b>
espace mésosternal : l	1,82	1,82	1,98	1,88	1,75	1,82
espace mésosternal : h	0,83	0,73	0,73	0,83	0,89	0,76
espace mésosternal : H	1,06	0,99	0,89	0,99	0,99	0,89
<b>rapport l / h</b>	<b>2,19</b>	<b>2,49</b>	<b>2,71</b>	<b>2,27</b>	<b>1,97</b>	<b>2,39</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,72</b>	<b>1,84</b>	<b>2,22</b>	<b>1,90</b>	<b>1,77</b>	<b>2,04</b>
fémurs postérieurs (F)	10,4	9,7	10,4	11,0	10,1	10,20
tegmina (E)	22,1	20,7	22,3	21,8	20,9	20,20
<b>rapport E / F</b>	<b>2,13</b>	<b>2,13</b>	<b>2,14</b>	<b>1,98</b>	<b>2,07</b>	<b>1,98</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,53</b>	<b>5,52</b>	<b>5,72</b>	<b>5,25</b>	<b>5,50</b>	<b>#VALEUR!</b>
forme nervure intercalée	subdroite	un peu sinueuse	subdroite	subdroite	subdroite	subdroite
base nervure intercalée	plus proche de Cu	au milieu	plus proche de Cu	plus proche de Cu	plus proche de Cu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	lisse	lisse	lisse	lisse	lisse	12
fémurs postérieurs : bandes claires	2	2	2	2	2	2
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	subarrondi	saillant	très saillant	très saillant	saillant
bande alaire	absente	absente	absente	absente	absente	absente
carène médiane du vertex	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
carènes latérales sur le vertex	assez saillantes	pas très saillantes	bien saillantes	peu saillantes	peu saillantes	assez saillantes
<b>Récolteurs</b>	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	Y. Braud

	7	8	9	10	1 à 10				
	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	Propriano (Corse) plage de Portigliolo	12 IX 2002				
	12 IX 2002	12 IX 2002	12 IX 2002	12 IX 2002	moyenne	mini	maxi	écart type	nb données
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	20,7	21,3	22,2	21,8	22,96	20,70	26,60	2,03	10
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	18,8	18,0	19,5	17,1	19,23	17,10	21,10	1,12	10
corps mesuré à l' apex des tegmina	24,5	23,8	25,4	22,9	25,51	22,90	27,60	1,50	10
écart fémur postérieur-tegmen	5,7	5,8	5,9	5,8	6,28	5,70	7,30	0,53	10
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>3,35</b>	<b>3,21</b>	<b>3,44</b>	<b>3,12</b>	<b>3,26</b>	<b>3,05</b>	<b>3,44</b>	<b>0,14</b>	<b>10</b>
longueur des yeux	1,78	1,72	1,78	1,68	1,75	1,65	1,85	0,06	10
longueur du sillon sous-oculaire	1,65	1,62	1,75	1,49	1,72	1,49	1,85	0,11	10
largeur du vertex	0,89	0,81	0,92	0,79	0,85	0,79	0,92	0,04	10
<b>rapport cœl / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,08</b>	<b>1,06</b>	<b>1,02</b>	<b>1,13</b>	<b>1,02</b>	<b>0,93</b>	<b>1,13</b>	<b>0,06</b>	<b>10</b>
<b>rapport cœl / vertex</b>	<b>2,00</b>	<b>2,12</b>	<b>1,93</b>	<b>2,13</b>	<b>2,05</b>	<b>1,93</b>	<b>2,28</b>	<b>0,10</b>	<b>10</b>
pronotum	3,6	3,3	3,8	3,4	3,74	3,30	4,15	0,27	9
prozone	1,00	1,05	1,10	1,05	1,15	1,00	1,35	0,12	9
métazone	2,60	2,25	2,70	2,35	2,57	2,25	2,80	0,19	10
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,60</b>	<b>2,14</b>	<b>2,45</b>	<b>2,24</b>	<b>2,27</b>	<b>2,07</b>	<b>2,60</b>	<b>0,18</b>	<b>9</b>
espace mésosternal : l	1,78	1,58	1,91	1,72	1,81	1,58	1,98	0,11	10
espace mésosternal : h	0,73	0,69	0,83	0,69	0,77	0,69	0,89	0,07	10
espace mésosternal : H	0,86	0,96	1,09	1,06	0,98	0,86	1,09	0,08	10
<b>rapport l / h</b>	<b>2,44</b>	<b>2,29</b>	<b>2,30</b>	<b>2,49</b>	<b>2,35</b>	<b>1,97</b>	<b>2,71</b>	<b>0,20</b>	<b>10</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>2,07</b>	<b>1,65</b>	<b>1,75</b>	<b>1,62</b>	<b>1,86</b>	<b>1,62</b>	<b>2,22</b>	<b>0,20</b>	<b>10</b>
fémurs postérieurs (F)	9,90	9,10	10,40	9,10	10,03	9,10	11,00	0,60	10
tegmina (E)	19,10	18,60	20,30	18,10	20,41	18,10	22,30	1,46	10
<b>rapport E / F</b>	<b>1,93</b>	<b>2,04</b>	<b>1,95</b>	<b>1,99</b>	<b>2,03</b>	<b>1,93</b>	<b>2,14</b>	<b>0,08</b>	<b>10</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,31</b>	<b>5,64</b>	<b>5,34</b>	<b>5,32</b>	<b>5,46</b>	<b>5,25</b>	<b>5,72</b>	<b>0,16</b>	<b>9</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	assez sinueuse					
base nervure intercalée	plus proche de Cu	au milieu	au milieu	au milieu					
denticulations de la nervure intercalée	14	?	lisse	lisse					
fémurs postérieurs : bandes claires	2	2	2	2					
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	saillant	un peu saillant	très saillant					
bande alaire	absente	absente	absente	absente					
carène médiane du vertex	nulle	nulle	nulle	nulle					
carènes latérales sur le vertex	assez saillantes	bien saillantes	peu saillantes	assez saillantes					
<b>Récolteurs</b>	Y. Braud	Y. Braud	Y. Braud	Y. Braud					

ANNEXE 8. *Sphingonotus corsicus* (Chopard), femelles

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Col de Bavella (Corse), 1040 m 22 IX 2001	Haut Asco Corse, 1470 m 28 IX 2001	Haut Asco Corse, 1470 m 28 IX 2001	Monaccia d' Aulène (Corse), 8 m 21 IX 2001	Monaccia d' Aulène (Corse), 8 m 21 IX 2001	Coto Chavari Corse, 2 m	Propiano (Corse) 4 m 20 IX 2001	Corbara (Corse) plage de Palaja 23 VIII 1983
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	25,3	28,5	28,0	27,3	27,8	27,5	26,0	30,0
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	21,8	24,3	23,1	22,9	22,4	21,3	22,8	25,7
corps mesuré à l' apex des tegmina	32,4	34,5	34,4	33,0	31,9	30,5	32,1	35,8
écart fémur postérieur - tegmen	10,6	10,2	11,3	10,1	9,5	9,2	9,3	10,1
<b>rapport tegmen / (écart fémur p.-tegmen)</b>	<b>2,54</b>	<b>2,77</b>	<b>2,53</b>	<b>2,66</b>	<b>2,76</b>	<b>2,73</b>	<b>2,80</b>	<b>2,9</b>
longueur des yeux	2,01	2,11	2,14	2,08	2,01	1,98	2,11	2,15
longueur du sillon sous-oculaire	1,85	2,01	2,01	1,90	1,88	1,78	1,95	2,18
largeur du vertex	0,92	1,02	1,02	0,99	0,96	0,99	0,99	1,09
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,09</b>	<b>1,05</b>	<b>1,06</b>	<b>1,09</b>	<b>1,07</b>	<b>1,11</b>	<b>1,08</b>	<b>0,99</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,18</b>	<b>2,07</b>	<b>2,10</b>	<b>2,10</b>	<b>2,09</b>	<b>2,00</b>	<b>2,13</b>	<b>1,97</b>
pronotum	4,65	5,15	5,1	4,95	4,6	4,75	4,85	5,50
prozone	1,45	1,55	1,55	1,55	1,3	1,45	1,40	1,50
métazone	3,2	3,6	3,55	3,4	3,3	3,3	3,45	4,00
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,21</b>	<b>2,32</b>	<b>2,29</b>	<b>2,19</b>	<b>2,54</b>	<b>2,28</b>	<b>2,46</b>	<b>2,67</b>
espace mésosternal : l	1,78	1,88	1,88	1,85	1,72	1,75	1,91	1,55
espace mésosternal : h	0,96	1,06	1,06	0,89	0,86	0,89	0,99	0,99
espace mésosternal : H	1,42	1,39	1,42	1,22	1,19	1,25	1,32	1,45
<b>rapport l / h</b>	<b>1,85</b>	<b>1,77</b>	<b>1,77</b>	<b>2,08</b>	<b>2,00</b>	<b>1,97</b>	<b>1,93</b>	<b>1,57</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,25</b>	<b>1,35</b>	<b>1,32</b>	<b>1,52</b>	<b>1,45</b>	<b>1,40</b>	<b>1,45</b>	<b>1,07</b>
fémurs postérieurs (F)	11,6	12,6	12,6	12,1	11,5	11,0	11,7	13,30
tegmina (E)	26,9	28,3	28,6	26,9	26,2	25,1	26,0	29,50
<b>rapport E / F</b>	<b>2,32</b>	<b>2,25</b>	<b>2,27</b>	<b>2,22</b>	<b>2,28</b>	<b>2,28</b>	<b>2,22</b>	<b>2,22</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,78</b>	<b>5,50</b>	<b>5,61</b>	<b>5,43</b>	<b>5,70</b>	<b>5,28</b>	<b>5,36</b>	<b>5,36</b>
forme de la nervure intercalée	subdroite	?	peu sinueuse	subdroite	un peu sinueuse	un peu sinueuse	peu sinueuse	assez sinueuse
base de la nervure intercalée	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	(lisse)	(lisse)	(lisse)	(lisse)	(lisse)	(lisse)	(lisse)	# 11 (sublisse)
fémurs postérieurs : bandes claires	?	2	2	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1,00	1 1/4
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	peu saillant	subarrondi	peu saillant	arrondi	peu saillant	un peu saillant	un peu saillant
bande alaire	.	.	.	néant	.	.	.	?
carène médiane sur le vertex	faible	subnulle	subnulle	faible	nulle	nulle	subnulle	assez faible
carènes latérales du vertex	très saillante	très saillante	très saillante	bien saillantes	assez saillante	bien saillante	très saillante	bien saillantes
<b>Récolteur</b>	<b>E. Sardet</b>	<b>E. Sardet</b>	<b>E. Sardet</b>	<b>E. Sardet</b>	<b>E. Sardet</b>	<b>E. Sardet</b>	<b>E. Sardet</b>	<b>D. Morin</b>

	9	10	11	12	1 à 12				
	Corbara (Corse) plage de Palaja 23 VIII 1983	Haut Asco (Corse), 1400 m 08 VIII 1989	Haut Asco 09 VIII 1983	Haut Asco, 1200 m station de ski 09 VIII 1983	<b>moyenne</b>	<b>mini</b>	<b>maxi</b>	<b>écart type</b>	<b>nb données</b>
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	30,9	24,8	29,2	32,1	28,12	24,80	32,10	2,20	12
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	25,9	21,6	23,9	26,3	23,50	21,30	26,30	1,73	12
corps mesuré à l' apex des tegmina	36,8	30,6	35,7	36,6	33,69	30,50	36,80	2,24	12
écart fémur postérieur - tegmen	10,9	9,0	11,8	10,3	10,19	9,00	11,80	0,86	12
<b>rapport tegmen / (écart fémur p.-tegmen)</b>	<b>2,8</b>	<b>2,7</b>	<b>2,5</b>	<b>2,9</b>	<b>2,72</b>	<b>2,48</b>	<b>2,92</b>	<b>0,14</b>	<b>12</b>
longueur des yeux	2,21	2,05	2,15	2,24	2,10	1,98	2,24	0,08	12
longueur du sillon sous-oculaire	2,15	1,82	2,01	2,18	1,98	1,78	2,18	0,14	12
largeur du vertex	1,12	0,92	0,99	1,07	1,01	0,92	1,12	0,06	12
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,03</b>	<b>1,13</b>	<b>1,07</b>	<b>1,03</b>	<b>1,07</b>	<b>0,99</b>	<b>1,13</b>	<b>0,04</b>	<b>12</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,97</b>	<b>2,23</b>	<b>2,17</b>	<b>2,09</b>	<b>2,09</b>	<b>1,97</b>	<b>2,23</b>	<b>0,08</b>	<b>12</b>
pronotum	5,70	4,70	5,30	6,00	5,10	4,60	6,00	0,45	12
prozone	1,70	1,45	1,60	1,95	1,54	1,30	1,95	0,17	12
métazone	4,00	3,25	3,70	4,05	3,57	3,20	4,05	0,31	12
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,35</b>	<b>2,24</b>	<b>2,31</b>	<b>2,08</b>	<b>2,33</b>	<b>2,08</b>	<b>2,67</b>	<b>0,16</b>	<b>12</b>
espace mésosternal : l	2,05	1,65	1,95	1,91	1,82	1,55	2,05	0,14	12
espace mésosternal : h	1,22	0,92	1,02	1,09	1,00	0,86	1,22	0,10	12
espace mésosternal : H	1,49	1,25	1,49	1,58	1,37	1,19	1,58	0,12	12
<b>rapport l / h</b>	<b>1,68</b>	<b>1,79</b>	<b>1,91</b>	<b>1,75</b>	<b>1,84</b>	<b>1,57</b>	<b>2,08</b>	<b>0,14</b>	<b>12</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,38</b>	<b>1,32</b>	<b>1,31</b>	<b>1,21</b>	<b>1,34</b>	<b>1,07</b>	<b>1,52</b>	<b>0,12</b>	<b>12</b>
fémurs postérieurs (F)	13,20	11,20	12,40	13,70	12,24	11,00	13,70	0,87	12
tegmina (E)	30,30	24,70	29,30	29,60	27,62	24,70	30,30	1,89	12
<b>rapport E / F</b>	<b>2,30</b>	<b>2,21</b>	<b>2,36</b>	<b>2,16</b>	<b>2,26</b>	<b>2,16</b>	<b>2,36</b>	<b>0,06</b>	<b>12</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,32</b>	<b>5,26</b>	<b>5,53</b>	<b>4,93</b>	<b>5,42</b>	<b>4,93</b>	<b>5,78</b>	<b>0,23</b>	<b>12</b>
forme de la nervure intercalée	très irrégulière	subdroite	peu sinueuse	un peu sinueuse					
base de la nervure intercalée	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu					
denticulations de la nervure intercalée	sublisse	# 11 (sublisse)	# 9 (sublisse)	# 9 (sublisse)					
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/4	2,00	2,00	1 3/4					
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	subarrondi	peu saillant	saillant					
bande alaire	absente	absente	absente	absente					
carène médiane sur le vertex	subnulle	faible	subnulle	faible					
carènes latérales du vertex	assez saillantes	très saillantes	assez saillantes	très saillantes					
<b>Récolteur</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>					



ANNEXE 9. *Sphingonotus caerulans caerulans* (Linnaeus), femelles de France

	16	17	18	19	20	21	22	23
	V 511, Gigondas [84] 30 VIII 1994	V 511, Gigondas [84] 30 VIII 1994	Aygues (84) Cayranne 18 IX 1987	Var 1477 Le Bourguet (83) 27 X 2002	Var 1478 Le Bourguet (83) 27 X 2002	Les Vigneaux (05) 1500 m 21 IX 1982	Contamine / Arve (74), berge, 430 m 05 IX 1994	Valchaix (74) torrent du Giffre 650 m, VII 1998
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	30,4	31,5	32,2	28,9	30,1	30,9	32,0	29,7
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	27,8	27,8	28,1	24,6	24,2	25,7	25,2	26,1
corps mesuré à l' apex des tegmina	38,3	38,7	40,7	35,4	32,7	35,2	36,9	37,5
écart fémur postérieur-tegmen	10,5	10,9	12,6	10,8	8,5	9,5	11,7	11,4
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,99</b>	<b>2,95</b>	<b>2,63</b>	<b>2,75</b>	<b>3,09</b>	<b>2,96</b>	<b>2,56</b>	<b>2,65</b>
longueur des yeux	2,31	2,28	2,34	2,18	2,28	2,15	2,11	2,15
longueur du sillon sous-oculaire	2,18	2,28	2,28	2,18	2,28	2,21	2,11	2,15
largeur du vertex	1,22	1,35	1,32	1,20	1,29	1,25	1,29	1,25
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,06</b>	<b>1,00</b>	<b>1,03</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,97</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,89</b>	<b>1,69</b>	<b>1,77</b>	<b>1,82</b>	<b>1,77</b>	<b>1,72</b>	<b>1,64</b>	<b>1,72</b>
pronotum	6,00	6,45	5,90	5,4	5,3	5,4	5,95	5,5
prozone	1,75	2,00	1,80	1,50	1,80	1,70	1,85	2,00
métazone	4,25	4,45	4,10	3,90	3,50	3,70	4,10	3,50
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,43</b>	<b>2,23</b>	<b>2,60</b>	<b>2,60</b>	<b>1,94</b>	<b>2,18</b>	<b>2,22</b>	<b>1,75</b>
espace mésosternal : l	1,98	2,31	2,11	1,98	2,01	2,11	2,38	2,05
espace mésosternal : h	1,35	1,42	1,39	1,19	1,29	1,19	1,32	1,16
espace mésosternal : H	1,65	1,55	1,62	1,55	1,65	1,49	1,49	1,55
<b>rapport l / h</b>	<b>1,47</b>	<b>1,63</b>	<b>1,52</b>	<b>1,66</b>	<b>1,56</b>	<b>1,77</b>	<b>1,80</b>	<b>1,77</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,20</b>	<b>1,49</b>	<b>1,30</b>	<b>1,28</b>	<b>1,22</b>	<b>1,42</b>	<b>1,60</b>	<b>1,32</b>
fémurs postérieurs (F)	14,1	14,7	14,1	12,6	12,35	12,8	13,0	12,9
tegmina (E)	31,4	32,2	33,1	29,7	26,3	28,1	30,0	30,2
<b>rapport E / F</b>	<b>2,23</b>	<b>2,19</b>	<b>2,35</b>	<b>2,36</b>	<b>2,13</b>	<b>2,20</b>	<b>2,31</b>	<b>2,34</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,23</b>	<b>4,99</b>	<b>5,61</b>	<b>5,50</b>	<b>4,96</b>	<b>5,20</b>	<b>5,04</b>	<b>5,49</b>
forme de la nervure intercalée	subdroite	peu sinueuse	subdroite	peu sinueuse	subdroite	peu sinueuse	subdroite	subdroite
base de la nervure intercalée	plus près de M	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	plus près de Cu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	7 (nettes)	8 (sublisse)	lisse	lisse	lisse	9 (nettes)	lisse	8
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	2	1 1/4	1 1/2	1 1/2	?	1 1/2	?
angle inféro-postérieur du paranotum	un peu saillant	saillant	très saillant	saillant	saillant	peu saillant	peu saillant	subarrondi
bande alaire	?	?	?	?	absente	absente	?	?
carène médiane sur le vertex	subnulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle	nulle
carènes latérales sur le vertex	pas très saillantes	peu saillantes	peu saillantes	peu saillantes	pas très saillantes	pas très saillantes	bien saillantes	pas très saillantes
<b>remarques</b>								
<b>Récolteur</b>	BD	BD	J. Coffin	BD	BD	D. Morin	D. Morin	E. Sardet

	24	25	26	27	28	29	30
	Av 922 Gissac (12) 16 X 1999	Av 950 Tournemire (12) 01 XI 1999	A 480 Cazals des B. (09) 16 VII 1994	PO 1408 Jujols (66) 14 IX 2002	Pont du Château (63), Les Boires 300 m, 23 VII 2002	Auzon (43) 400 m, Cheppes 31 VIII 2001	Montlouis (37) île de Courtemanche 13 VIII 1986
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	28,9	29,1	29,7	29,2	30,4	30,1	27,0
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	24,0	24,8	25,2	27,2	26,5	25,3	24,6
corps mesuré à l' apex des tegmina	33,8	35,8	36,2	36,7	36,9	34,8	34,2
écart fémur postérieur-tegmen	9,8	11,0	11,0	9,5	10,4	9,5	9,6
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,84</b>	<b>2,69</b>	<b>2,70</b>	<b>3,17</b>	<b>2,91</b>	<b>2,98</b>	<b>2,86</b>
longueur des yeux	2,15	2,06	2,08	2,44	2,24	2,15	2,11
longueur du sillon sous-oculaire	1,95	2,11	2,05	2,15	2,24	2,01	2,11
largeur du vertex	1,19	1,19	1,32	1,29	1,32	1,29	1,25
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,10</b>	<b>0,98</b>	<b>1,01</b>	<b>1,13</b>	<b>1,00</b>	<b>1,07</b>	<b>1,00</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,81</b>	<b>1,73</b>	<b>1,58</b>	<b>1,89</b>	<b>1,70</b>	<b>1,67</b>	<b>1,69</b>
pronotum	4,90	5,60	5,50	6,00	5,90	5,80	5,50
prozone	1,55	1,75	1,60	1,85	1,70	2,00	1,70
métazone	3,35	3,85	3,90	4,15	4,20	3,80	3,80
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,16</b>	<b>2,20</b>	<b>2,44</b>	<b>2,24</b>	<b>2,47</b>	<b>1,90</b>	<b>2,24</b>
espace mésosternal : l	1,85	2,21	2,15	2,08	2,08	2,18	2,11
espace mésosternal : h	0,99	1,22	1,19	1,15	1,32	1,16	1,16
espace mésosternal : H	1,16	1,58	1,49	1,39	1,78	1,49	1,45
<b>rapport l / h</b>	<b>1,87</b>	<b>1,81</b>	<b>1,81</b>	<b>1,81</b>	<b>1,58</b>	<b>1,88</b>	<b>1,82</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,59</b>	<b>1,40</b>	<b>1,44</b>	<b>1,50</b>	<b>1,17</b>	<b>1,46</b>	<b>1,46</b>
fémurs postérieurs (F)	12,6	12,8	12,5	14,3	13,5	12,5	12,3
tegmina (E)	27,8	29,6	29,7	30,1	30,3	28,3	27,5
<b>rapport E / F</b>	<b>2,21</b>	<b>2,31</b>	<b>2,38</b>	<b>2,10</b>	<b>2,24</b>	<b>2,26</b>	<b>2,24</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,67</b>	<b>5,29</b>	<b>5,40</b>	<b>5,02</b>	<b>5,14</b>	<b>4,88</b>	<b>5,00</b>
forme de la nervure intercalée	subdroite	subdroite	peu sinueuse	un peu sinueuse	,	subdroite	peu sinueuse
base de la nervure intercalée	au milieu	plus près de M	au milieu	plus près de M	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	8 (sublisse)	lisse	8 (sublisse)	8 (sublisse)	10 (sublisse)	lisse	lisse
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/4	?	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1	1
angle inféro-postérieur du paranotum	très saillant	saillant	saillant	saillant	subarrondi	saillant	un peu saillant
bande alaire	?	absente	absente	?	?	absente	absente
carène médiane sur le vertex	nulle	subnulle	nulle	nulle	nulle	subnulle	nulle
carènes latérales sur le vertex	pas très saillantes	assez saillantes	peu saillantes	peu saillantes	assez saillantes	pas très saillantes	peu saillantes
<b>remarques</b>							
<b>Récolteur</b>	BD	BD	BD	BD	E. Boitier	E. Boitier	R. Cloupeau

**ANNEXE 9. *Sphingonotus caerulans caerulans* (Linnaeus), femelles de France**

	31	32	33	34	1 à 34				
	Montlouis (37) île de Courtemanche 25 VIII 1985	Rochechouart (37) île aux vaches 05 IX 1967	Authon (41) ligne SNCF 09 VIII 1972	Authon (41)	moyenne	mini	maxi	écart type	nb de données
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	28,6	24,5	27,0	27,1	29,53	24,50	37,90	2,45	34
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	25,2	22,7	22,3	22,2	25,13	21,10	29,10	1,80	34
corps mesuré à l' apex des tegmina	35,8	32,0	31,5	31,6	35,62	29,60	40,70	2,48	34
écart fémur postérieur-tegmen	10,6	9,3	9,2	9,4	10,49	8,50	12,80	1,03	34
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,75</b>	<b>2,81</b>	<b>2,79</b>	<b>2,71</b>	<b>2,78</b>	<b>2,42</b>	<b>3,17</b>	<b>0,16</b>	<b>34</b>
longueur des yeux	2,05	2,05	2,05	2,21	2,15	1,49	2,44	0,20	34
longueur du sillon sous-oculaire	2,34	1,88	1,91	1,85	2,05	1,35	2,34	0,21	34
largeur du vertex	1,35	1,12	1,07	1,11	1,20	0,83	1,40	0,13	33
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>0,88</b>	<b>1,09</b>	<b>1,07</b>	<b>1,19</b>	<b>1,05</b>	<b>0,88</b>	<b>1,19</b>	<b>0,06</b>	<b>34</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,52</b>	<b>1,83</b>	<b>1,92</b>	<b>1,99</b>	<b>1,79</b>	<b>1,52</b>	<b>2,08</b>	<b>0,12</b>	<b>33</b>
pronotum	5,85	5,25	5,05	5,00	5,63	4,25	6,45	0,45	34
prozone	1,90	1,60	1,65	1,55	1,74	1,50	2,05	0,15	34
métazone	3,95	3,65	3,40	3,45	3,89	2,75	4,45	0,37	34
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,08</b>	<b>2,28</b>	<b>2,06</b>	<b>2,23</b>	<b>2,24</b>	<b>1,75</b>	<b>2,67</b>	<b>0,21</b>	<b>34</b>
espace mésosternal : l	1,98	1,78	1,91	1,88	2,02	1,42	2,38	0,21	34
espace mésosternal : h	1,22	1,09	1,16	1,16	1,19	0,76	1,42	0,14	34
espace mésosternal : H	1,65	1,45	1,39	1,35	1,51	1,02	1,85	0,16	34
<b>rapport l / h</b>	<b>1,62</b>	<b>1,63</b>	<b>1,65</b>	<b>1,62</b>	<b>1,71</b>	<b>1,42</b>	<b>1,91</b>	<b>0,13</b>	<b>34</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,20</b>	<b>1,23</b>	<b>1,37</b>	<b>1,39</b>	<b>1,35</b>	<b>1,16</b>	<b>1,60</b>	<b>0,12</b>	<b>34</b>
fémurs postérieurs (F)	12,6	11,7	11,35	10,9	12,81	10,90	14,70	0,96	34
tegmina (E)	29,1	26,1	25,70	25,5	29,03	23,70	33,10	2,17	34
<b>rapport E / F</b>	<b>2,31</b>	<b>2,23</b>	<b>2,26</b>	<b>2,34</b>	<b>2,27</b>	<b>2,10</b>	<b>2,38</b>	<b>0,07</b>	<b>34</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>4,97</b>	<b>4,97</b>	<b>5,09</b>	<b>5,10</b>	<b>5,16</b>	<b>4,61</b>	<b>5,67</b>	<b>0,26</b>	<b>34</b>
forme de la nervure intercalée	peu sinueuse	subdroite	peu sinueuse	subdroite					
base de la nervure intercalée	au milieu	au milieu	au milieu	plus près de M					
denticulations de la nervure intercalée	8 (sublisse)	9 (sublisse)	9 (sublisse)	sublisse					
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	?	1 1/2	1 1/4					
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	un peu saillant	peu saillant	subarrondi					
bande alaire	absente	?	?	absente					
carène médiane sur le vertex	nulle	nulle	subnulle	nulle					
carènes latérales sur le vertex	peu saillantes	peu saillantes	pas très saillantes	peu saillantes					
<b>remarques</b>									
<b>Récolteur</b>	R. Cloupeau	R. Cloupeau	D. Morin	D. Morin					

**ANNEXE 10. *Sphingonotus caerulans caerulans* (Linnaeus), femelles d'Espagne**

	1	2	3	4	5
	Castejon de M. (Huesca) Sierra de Alcubierre 28 VIII 1990	Castejon de M. (Huesca) Sierra de Alcubierre 28 VIII 1990	Torre de Arcos (Teruel) 900 m 27 VII 1991	Alcaniz (Teruel) 26 VII 1991	La Murta (Murcia) Sierra de Corrascoy 29 VII 1991
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	31,0	33,3	31,2	26,2	31,6
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	23,3	26,8	25,8	21,9	26,0
corps mesuré à l' apex des tegmina	34,2	37,8	37,2	31,2	36,1
écart fémur postérieur-tegmen	10,9	11,0	11,4	9,3	10,1
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,55</b>	<b>2,82</b>	<b>2,65</b>	<b>2,76</b>	<b>2,92</b>
longueur des yeux	2,21	2,31	2,28	2,05	2,28
longueur du sillon sous-oculaire	1,68	2,28	2,11	1,72	1,91
largeur du vertex	1,22	1,42	1,19	0,96	1,22
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,32</b>	<b>1,01</b>	<b>1,08</b>	<b>1,19</b>	<b>1,19</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,81</b>	<b>1,63</b>	<b>1,92</b>	<b>2,14</b>	<b>1,87</b>
pronotum	5,45	6,10	5,90	4,70	5,60
prozone	1,60	1,75	1,75	1,35	1,70
métazone	3,85	4,35	4,15	3,35	3,90
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,41</b>	<b>2,49</b>	<b>2,37</b>	<b>2,48</b>	<b>2,29</b>
espace mésosternal : l	1,91	2,24	2,15	1,39	2,18
espace mésosternal : h	1,06	1,39	1,09	0,96	1,02
espace mésosternal : H	1,42	1,72	1,45	1,25	1,45
<b>rapport l / h</b>	<b>1,80</b>	<b>1,61</b>	<b>1,97</b>	<b>1,45</b>	<b>2,14</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,35</b>	<b>1,30</b>	<b>1,48</b>	<b>1,11</b>	<b>1,50</b>
fémurs postérieurs (F)	12,20	14,00	13,10	11,40	13,40
tegmina (E)	27,80	31,00	30,20	25,70	29,50
<b>rapport E / F</b>	<b>2,28</b>	<b>2,21</b>	<b>2,31</b>	<b>2,25</b>	<b>2,20</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,10</b>	<b>5,08</b>	<b>5,12</b>	<b>5,47</b>	<b>5,27</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	un peu sinueuse	peu sinueuse	un peu sinueuse	subdroite
base nervure intercalée	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	lisse	8 (presque 7)	lisse	lisse	sublisse
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/4	1 1/2	1 1/2	?	1 1/4
angle inféro-postérieur du paranotum	(très) saillant	(très) saillant	peu saillant	peu saillant	subarrondi
bande alaire	?	?	absente	absente	absente
carène médiane sur le vertex	faible	nulle	subnulle	faible	subnulle
carènes latérales du vertex	bien saillantes	bien saillantes	très saillantes	très saillantes	pas très saillantes
<b>Récolteur</b>	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin

ANNEXE 10. *Sphingonotus caerulans caerulans* (Linnaeus), femelles d'Espagne

	6	7	8	9	10	11
	Hinojares (Jaen) 700 m 01 VIII 1991	E001 14 km S Bujaraloz	E 003, Ladrunan Ygueral (Teruel) 22 VII 1982	E 003, Ladrunan Ygueral (Teruel) 22 VII 1982	E 013 Benicarlo de C. 01 IX 1981	E 017 Los Barrancos 25 VII 1982
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	29,4	25,8	28,9	24,8	22,8	22,5
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	23,9	22,5	24,8	22,2	21,3	21,5
corps mesuré à l' apex des tegmina	33,8	33,8	39,0	32,9	29,1	31,4
écart fémur postérieur-tegmen	9,9	11,3	14,2	10,7	7,8	9,9
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,81</b>	<b>2,45</b>	<b>2,25</b>	<b>2,51</b>	<b>3,06</b>	<b>2,61</b>
longueur des yeux	2,31	2,28	2,18	1,98	1,98	2,05
longueur du sillon sous-oculaire	1,91	1,95	2,18	1,75	1,65	1,75
largeur du vertex	1,16	1,12	1,25	1,06	1,04	1,06
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,21</b>	<b>1,17</b>	<b>1,00</b>	<b>1,13</b>	<b>1,20</b>	<b>1,17</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,99</b>	<b>2,04</b>	<b>1,74</b>	<b>1,87</b>	<b>1,90</b>	<b>1,93</b>
pronotum	5,25	5,10	5,80	4,80	4,50	4,85
prozone	1,65	1,60	1,70	1,50	1,40	1,45
métazone	3,60	3,50	4,10	3,30	3,10	3,40
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,18</b>	<b>2,19</b>	<b>2,41</b>	<b>2,20</b>	<b>2,21</b>	<b>2,34</b>
espace mésosternal : l	1,95	2,08	2,01	1,88	1,65	1,82
espace mésosternal : h	1,06	0,99	1,22	1,06	0,92	1,12
espace mésosternal : H	1,45	1,25	1,65	1,25	1,25	1,42
<b>rapport l / h</b>	<b>1,84</b>	<b>2,10</b>	<b>1,65</b>	<b>1,77</b>	<b>1,79</b>	<b>1,63</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,34</b>	<b>1,66</b>	<b>1,22</b>	<b>1,50</b>	<b>1,32</b>	<b>1,28</b>
fémurs postérieurs (F)	12,10	11,50	13,10	11,30	11,40	11,20
tegmina (E)	27,80	27,70	32,00	26,90	23,90	25,80
<b>rapport E / F</b>	<b>2,30</b>	<b>2,41</b>	<b>2,44</b>	<b>2,38</b>	<b>2,10</b>	<b>2,30</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,30</b>	<b>5,43</b>	<b>5,52</b>	<b>5,60</b>	<b>5,31</b>	<b>5,32</b>
forme nervure intercalée	un peu sinueuse	subdroite	un peu sinueuse	un peu sinueuse	assez sinueuse	peu sinueuse
base nervure intercalée	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	lisse	8	7	lisse	lisse	9
fémurs postérieurs : bandes claires	2	1 1/2	1	2	1 3/4	?
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	saillant	très saillant	saillant	saillant	très saillant
bande alaire	absente	absente	absente	absente	absente	absente
carène médiane sur le vertex	nulle	subnulle	subnulle	nulle	nulle	subnulle
carènes latérales du vertex	assez saillantes	faibles	assez saillantes	assez saillantes	assez saillantes	bien saillantes
<b>Récolteur</b>	<b>D. Morin</b>	<b>BD</b>	<b>BD</b>	<b>BD</b>	<b>BD</b>	<b>BD</b>

	12	13	1 à 13				
	E 062 Alcorisa 26 VII 1983	Ladrunan El Ygueral 30 VII 1981	mo	mi	ma	écart	nb
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	# 25,0	30,0	28,13	22,50	33,30	3,60	12
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	22,0	26,4	23,72	21,30	26,80	2,01	13
corps mesuré à l' apex des tegmina	32,3	36,9	34,28	29,10	39,00	2,95	13
écart fémur postérieur-tegmen	10,3	10,5	10,56	7,80	14,20	1,45	13
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,60</b>	<b>2,89</b>	<b>2,68</b>	<b>2,25</b>	<b>3,06</b>	<b>0,22</b>	<b>13</b>
longueur des yeux	2,11	2,31	2,18	1,98	2,31	0,13	13
longueur du sillon sous-oculaire	1,65	2,01	1,89	1,65	2,28	0,21	13
largeur du vertex	0,96	1,25	1,15	0,96	1,42	0,13	13
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,28</b>	<b>1,15</b>	<b>1,16</b>	<b>1,00</b>	<b>1,32</b>	<b>0,09</b>	<b>13</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,20</b>	<b>1,85</b>	<b>1,91</b>	<b>1,63</b>	<b>2,20</b>	<b>0,15</b>	<b>13</b>
pronotum	4,60	5,40	5,23	4,50	6,10	0,52	13
prozone	1,55	1,70	1,59	1,35	1,75	0,13	13
métazone	3,05	3,70	3,64	3,05	4,35	0,41	13
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>1,97</b>	<b>2,18</b>	<b>2,29</b>	<b>1,97</b>	<b>2,49</b>	<b>0,15</b>	<b>13</b>
espace mésosternal : l	1,62	2,24	1,93	1,39	2,24	0,26	13
espace mésosternal : h	0,89	1,22	1,08	0,89	1,39	0,14	13
espace mésosternal : H	1,16	1,45	1,40	1,16	1,72	0,16	13
<b>rapport l / h</b>	<b>1,82</b>	<b>1,84</b>	<b>1,80</b>	<b>1,45</b>	<b>2,14</b>	<b>0,19</b>	<b>13</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,40</b>	<b>1,54</b>	<b>1,39</b>	<b>1,11</b>	<b>1,66</b>	<b>0,15</b>	<b>13</b>
fémurs postérieurs (F)	11,20	13,20	12,24	11,20	14,00	0,99	13
tegmina (E)	26,80	30,30	28,11	23,90	32,00	2,36	13
<b>rapport E / F</b>	<b>2,39</b>	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>	<b>2,10</b>	<b>2,44</b>	<b>0,10</b>	<b>13</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,83</b>	<b>5,61</b>	<b>5,38</b>	<b>5,08</b>	<b>5,83</b>	<b>0,22</b>	<b>13</b>
forme nervure intercalée	assez sinueuse	peu sinueuse					
base nervure intercalée	plus près de M	au milieu					
denticulations de la nervure intercalée	lisse	lisse					
fémurs postérieurs : bandes claires	1	1 1/2					
angle inféro-postérieur du paranotum	très saillant	saillant					
bande alaire	?	absente					
carène médiane sur le vertex	subnulle	nulle					
carènes latérales du vertex	très saillantes	très saillantes					
<b>Récolteur</b>	<b>BD</b>	<b>BD</b>					



**ANNEXE 11. *Sphingonotus caeruleus cyanopterus* (Charpentier), femelles**

	1	2	3	4	5	6
	Moliets (40)	Soulaac sur Mer (33)	Cazaux (33)	Le Porge Océan (33)	Le Porge Océan (33)	Arès-Lège (33)
	Huchet, Dunes	dune de l' Amélie		dunes	dunes littorales	Rés. Nat.: Prés salés
	18 IX 1993	06 IX 1998	17 VII 1973	12 IX 1984	13 IX 1984	07 VIII 1990
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	29,3	24,4	20,9	23,7	26,7	27,7
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	21,6	21,0	20,4	20,4	22,3	22,1
corps mesuré à l' apex des tegmina	30,4	29,6	28,5	29,0	31,7	30,6
écart fémur postérieur-tegmen	8,8	8,6	8,1	8,6	9,4	8,5
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,88</b>	<b>2,87</b>	<b>2,91</b>	<b>2,76</b>	<b>2,85</b>	<b>2,92</b>
longueur des yeux	1,88	1,72	1,82	1,88	1,95	1,95
longueur du sillon sous-oculaire	1,72	1,72	1,65	1,62	1,65	1,68
largeur du vertex	0,99	0,89	0,91	0,96	0,97	1,04
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,09</b>	<b>1,00</b>	<b>1,10</b>	<b>1,16</b>	<b>1,18</b>	<b>1,16</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,90</b>	<b>1,93</b>	<b>2,00</b>	<b>1,96</b>	<b>2,01</b>	<b>1,88</b>
pronotum	4,40	4,35	4,20	4,70	4,90	5,00
prozone	1,25	1,40	1,30	1,45	1,45	1,60
métazone	3,15	2,95	2,90	3,25	3,45	3,40
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,52</b>	<b>2,11</b>	<b>2,23</b>	<b>2,24</b>	<b>2,38</b>	<b>2,13</b>
espace mésosternal : l	1,65	1,98	1,52	1,72	2,05	1,95
espace mésosternal : h	0,99	0,89	0,96	0,99	0,99	1,02
espace mésosternal : H	1,29	1,22	1,25	1,35	1,22	1,22
<b>rapport l / h</b>	<b>1,67</b>	<b>2,22</b>	<b>1,58</b>	<b>1,74</b>	<b>2,07</b>	<b>1,91</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,28</b>	<b>1,62</b>	<b>1,22</b>	<b>1,27</b>	<b>1,68</b>	<b>1,60</b>
fémurs postérieurs (F)	11,6	11,4	10,7	10,4	11,3	11,45
tegmina (E)	25,3	24,7	23,6	23,7	26,8	24,8
<b>rapport E / F</b>	<b>2,18</b>	<b>2,17</b>	<b>2,21</b>	<b>2,28</b>	<b>2,37</b>	<b>2,17</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,75</b>	<b>5,68</b>	<b>5,62</b>	<b>5,04</b>	<b>5,47</b>	<b>4,96</b>
forme nervure intercalée	subdroite	subdroite	un peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	subdroite
base nervure intercalée	au milieu	au milieu	plus proche de M	au milieu	plus proche de Cu	plus proche de M
denticulations de la nervure intercalée	8	lisse	lisse	11 (sublisse)	lisse (8 plus en arrière)	8 (nettes)
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/4	2	?	1	1 1/4	1 1/2
angle inféro-postérieur du paranotum	(très) saillant	très saillant	très saillant	très saillant	très saillant	très saillant
bande alaire	absente	?	?	absente	?	?
carène médiane sur le vertex	nulle	faible	nulle	nulle	nulle	subnulle
carènes latérales du vertex	très saillantes	très saillantes	bien saillantes	bien saillantes	bien saillantes	bien saillantes
<b>Récolteur</b>	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin

	7	8	9	10	11	12
	Vendays Montalivet (33)	Cazaux (33)	Les Villages	Les Villages	CM 399 (17)	CM 657, St Palais
	Dune littorale		Oléron	Oléron	La Tremblade	[17]
	25 VIII 1991	17 VII 1973	22 VIII 1989	22 VIII 1989	24 VIII 1984	07 VIII 1997
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	22,0	24,2	23,0	24,0	22,9	21,5
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	19,8	22,0	20,2	22,1	21,3	20,3
corps mesuré à l' apex des tegmina	27,7	31,4	27,3	30,3	29,1	28,1
écart fémur postérieur-tegmen	7,9	9,4	7,1	8,2	7,8	7,8
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,84</b>	<b>2,68</b>	<b>3,15</b>	<b>3,05</b>	<b>3,06</b>	<b>2,96</b>
longueur des yeux	1,78	1,88	1,75	1,85	1,78	1,88
longueur du sillon sous-oculaire	1,62	1,82	1,68	1,78	1,72	1,72
largeur du vertex	0,89	1,02	0,94	0,99	1,02	0,96
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,10</b>	<b>1,03</b>	<b>1,04</b>	<b>1,04</b>	<b>1,03</b>	<b>1,09</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,00</b>	<b>1,84</b>	<b>1,86</b>	<b>1,87</b>	<b>1,75</b>	<b>1,96</b>
pronotum	4,30	5,00	.	4,40	4,50	4,25
prozone	1,35	1,50	#VALEUR!	1,35	1,35	1,35
métazone	2,95	3,50	2,7	3,05	3,15	2,90
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,19</b>	<b>2,33</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,26</b>	<b>2,33</b>	<b>2,15</b>
espace mésosternal : l	1,65	1,72	1,72	1,91	1,19	1,85
espace mésosternal : h	0,92	1,06	0,92	0,96	0,59	1,29
espace mésosternal : H	1,09	1,32	1,29	1,32	0,92	1,35
<b>rapport l / h</b>	<b>1,79</b>	<b>1,62</b>	<b>1,87</b>	<b>1,99</b>	<b>2,02</b>	<b>1,43</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,51</b>	<b>1,30</b>	<b>1,33</b>	<b>1,45</b>	<b>1,29</b>	<b>1,37</b>
fémurs postérieurs (F)	10,3	11,3	10,3	11,5	11,1	10,9
tegmina (E)	22,4	25,2	22,4	25,0	23,9	23,1
<b>rapport E / F</b>	<b>2,17</b>	<b>2,23</b>	<b>2,17</b>	<b>2,17</b>	<b>2,15</b>	<b>2,12</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,21</b>	<b>5,04</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>5,68</b>	<b>5,31</b>	<b>5,44</b>
forme nervure intercalée	subdroite	un peu sinueuse	?	subdroite	droite	droite
base nervure intercalée	plus proche de M	au milieu	au milieu	plus près de M	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	sublisse	9 (sublisse)	10	lisse	lisse	lisse
fémurs postérieurs : bandes claires	2	1 1/4	2	1 3/4	?	?
angle inféro-postérieur du paranotum	très saillant	très saillant	très saillant	très saillant	très saillant	très saillant
bande alaire	absente	?	?	?	absente	?
carène médiane sur le vertex	nulle	subnulle	nulle	nulle	nulle	nulle
carènes latérales du vertex	peu saillantes	très saillantes	très saillantes	très saillantes	bien saillantes	très saillantes
<b>Récolteur</b>	D. Morin	D. Morin	F. Veneau	F. Veneau	BD	BD

ANNEXE 11. *Sphingonotus caeruleus cyanopterus* (Charpentier), femelles

	13	14	15	16	17	18	19
	CM 068a (17) La Tremblade 12 VIII 1981	CM 316 (17) La Tremblade 09 VIII 1983	Brétignoles / Mer 85 25 VII 2001	Argelès / Mer (66), dunes 02 IX 1990	Carron Plage (34) Le Petit Travers 30 VII 1993	Palavas les Flots Lido 12 IX 1996	Veyre-Monton, (63) Puy de Marmant 450 m, 18 VIII 1999
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	21,8	23,3	24,9	24,0	26,4	28,6	# 23,5
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	19,0	20,9	21,1	21,6	24,8	23,1	22,9
corps mesuré à l' apex des tegmina	27,3	28,3	29,2	31,1	34,2	31,8	32,6
écart fémur postérieur-tegmen	8,3	7,4	8,1	9,5	9,4	8,7	9,7
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,71</b>	<b>3,15</b>	<b>2,99</b>	<b>2,60</b>	<b>2,96</b>	<b>3,00</b>	<b>2,73</b>
longueur des yeux	1,65	1,78	1,78	1,91	2,01	1,91	2,01
longueur du sillon sous-oculaire	1,49	1,58	1,72	1,75	1,91	1,82	1,91
largeur du vertex	0,89	0,89	1,04	1,07	1,06	1,12	1,12
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,11</b>	<b>1,13</b>	<b>1,03</b>	<b>1,09</b>	<b>1,05</b>	<b>1,05</b>	<b>1,05</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,85</b>	<b>2,00</b>	<b>1,71</b>	<b>1,79</b>	<b>1,90</b>	<b>1,71</b>	<b>1,79</b>
pronotum	4,15	4,45	4,6	4,95	5,05	5,2	5,1
prozone	1,25	1,45	1,40	1,60	1,55	1,45	1,60
métazone	2,90	3,00	3,2	3,35	3,5	3,75	3,5
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,32</b>	<b>2,07</b>	<b>2,29</b>	<b>2,09</b>	<b>2,26</b>	<b>2,59</b>	<b>2,19</b>
espace mésosternal : l	1,52	1,82	2,05	1,88	1,85	1,78	1,98
espace mésosternal : h	0,86	0,89	0,76	0,99	1,06	0,86	1,16
espace mésosternal : H	1,22	1,22	1,19	1,25	1,42	1,25	1,52
<b>rapport l / L</b>	<b>1,77</b>	<b>2,04</b>	<b>2,70</b>	<b>1,90</b>	<b>1,75</b>	<b>2,07</b>	<b>1,71</b>
<b>rapport l / h</b>	<b>1,25</b>	<b>1,49</b>	<b>1,72</b>	<b>1,50</b>	<b>1,30</b>	<b>1,42</b>	<b>1,30</b>
fémurs postérieurs (F)	10,2	10,9	10,8	11,3	12,0	12,8	11,7
tegmina (E)	22,5	23,3	24,2	24,7	27,8	26,1	26,5
<b>rapport E / F</b>	<b>2,21</b>	<b>2,14</b>	<b>2,24</b>	<b>2,19</b>	<b>2,32</b>	<b>2,04</b>	<b>2,26</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,42</b>	<b>5,24</b>	<b>5,26</b>	<b>4,99</b>	<b>5,50</b>	<b>5,02</b>	<b>5,20</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	subdroite	subdroite	subdroite	un peu sinueuse	subdroite	peu sinueuse
base nervure intercalée	au milieu	au milieu	au milieu	plus près de Cu	plus près de Cu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	8 (sublisse)	lisse	lisse	9 (nettes)	lisse	9 (faibles, et nettes)	7
fémurs postérieurs : bandes claires	2	2	1 1/2	1 3/4	1	1	1 1/4
angle inféro-postérieur du paranotum	très saillant	très saillant	un peu saillant	subarrondi	très saillant	subarrondi	saillant
bande alaire	absente	absente	absente	absente	?	?	absente
carène médiane sur le vertex	nulle	subnulle	nulle	nulle	nulle	subnulle	nulle
carènes latérales du vertex	bien saillantes	très saillantes	bien saillantes	peu saillantes	pas très saillantes	très saillantes	bien saillantes
<b>Récolteur</b>	<b>BD</b>	<b>BD</b>	<b>F. Dusoulie</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>D. Morin</b>	<b>E. Boitier</b>

	1 à 19					1 à 18				
	moyenne	mini	maxi	écart type	nb données	moyenne	mini	maxi	écart type	nb données
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	24,41	20,90	29,30	2,44	18	24,41	20,90	29,30	2,44	18
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	21,42	19,00	24,80	1,34	19	21,42	19,00	24,80	1,34	19
corps mesuré à l' apex des tegmina	29,91	27,30	34,20	1,91	19	29,91	27,30	34,20	1,91	19
écart fémur postérieur-tegmen	8,49	7,10	9,70	0,74	19	8,49	7,10	9,70	0,74	19
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,90</b>	<b>2,60</b>	<b>3,15</b>	<b>0,15</b>	<b>19</b>	<b>2,90</b>	<b>2,60</b>	<b>3,15</b>	<b>0,15</b>	<b>19</b>
longueur des yeux	1,85	1,65	2,01	0,10	19	1,85	1,65	2,01	0,10	19
longueur du sillon sous-oculaire	1,71	1,49	1,91	0,11	19	1,71	1,49	1,91	0,11	19
largeur du vertex	0,99	0,89	1,12	0,08	19	0,99	0,89	1,12	0,08	19
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,08</b>	<b>1,00</b>	<b>1,18</b>	<b>0,05</b>	<b>19</b>	<b>1,08</b>	<b>1,00</b>	<b>1,18</b>	<b>0,05</b>	<b>19</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>1,88</b>	<b>1,71</b>	<b>2,01</b>	<b>0,10</b>	<b>19</b>	<b>1,88</b>	<b>1,71</b>	<b>2,01</b>	<b>0,10</b>	<b>19</b>
pronotum	4,64	4,15	5,20	0,35	18	4,64	4,15	5,20	0,35	18
prozone	1,43	1,25	1,60	0,11	18	1,43	1,25	1,60	0,11	18
métazone	3,19	2,70	3,75	0,28	19	3,19	2,70	3,75	0,28	19
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,26</b>	<b>2,07</b>	<b>2,59</b>	<b>0,14</b>	<b>18</b>	<b>2,26</b>	<b>2,07</b>	<b>2,59</b>	<b>0,14</b>	<b>18</b>
espace mésosternal : l	1,78	1,19	2,05	0,21	19	1,78	1,19	2,05	0,21	19
espace mésosternal : h	0,96	0,59	1,29	0,15	19	0,96	0,59	1,29	0,15	19
espace mésosternal : H	1,26	0,92	1,52	0,12	19	1,26	0,92	1,52	0,12	19
<b>rapport l / L</b>	<b>1,89</b>	<b>1,43</b>	<b>2,70</b>	<b>0,28</b>	<b>19</b>	<b>1,89</b>	<b>1,43</b>	<b>2,70</b>	<b>0,28</b>	<b>19</b>
<b>rapport l / h</b>	<b>1,42</b>	<b>1,22</b>	<b>1,72</b>	<b>0,16</b>	<b>19</b>	<b>1,42</b>	<b>1,22</b>	<b>1,72</b>	<b>0,16</b>	<b>19</b>
fémurs postérieurs (F)	11,16	10,20	12,80	0,65	19	11,16	10,20	12,80	0,65	19
tegmina (E)	24,53	22,40	27,80	1,53	19	24,53	22,40	27,80	1,53	19
<b>rapport E / F</b>	<b>2,20</b>	<b>2,04</b>	<b>2,37</b>	<b>0,07</b>	<b>19</b>	<b>2,20</b>	<b>2,04</b>	<b>2,37</b>	<b>0,07</b>	<b>19</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,32</b>	<b>4,96</b>	<b>5,75</b>	<b>0,26</b>	<b>18</b>	<b>5,32</b>	<b>4,96</b>	<b>5,75</b>	<b>0,26</b>	<b>18</b>

**ANNEXE 12. Spingonotus rubescens (Walker), femelles**

	1	2	3	4	5	6	7
	Hofhouf (Arabie Saoudite) (date = ?)	70 km NW Akjoujt Grarel Levras (Mauritanie) 21 XI 1994	Baniane (Aurès) Algérie V 1986	M 026a 27 IX 1982	M 026 (ou M 311 ?)	M 311	25 km SW Marrakech Oued Nfiss (Maroc) 14 V 1997
	N 19° 47' 46" , W 13° 44' 00" ' .						
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	# 26	34,1	30,7	31,0	29,3	29,4	29,9
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	23,2	25,0	27,0	28,4	27,2	25,2	25,0
corps mesuré à l' apex des tegmina	35,2	38,0	39,7	40,1	41,2	37,8	38,3
écart fémur postérieur-tegmen	12,0	13,0	12,7	11,7	14,0	12,6	13,3
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,43</b>	<b>2,42</b>	<b>2,60</b>	<b>2,74</b>	<b>2,41</b>	<b>2,52</b>	<b>2,38</b>
longueur des yeux	2,24	2,24	2,38	2,34	2,28	2,19	2,31
longueur du sillon sous-oculaire	1,62	1,65	2,11	2,15	2,21	1,78	1,58
largeur du vertex	0,79	0,96	1,16	1,19	1,19	0,96	0,86
<b>rapport oeil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,38</b>	<b>1,36</b>	<b>1,13</b>	<b>1,09</b>	<b>1,03</b>	<b>1,23</b>	<b>1,46</b>
<b>rapport oeil / vertex</b>	<b>2,84</b>	<b>2,33</b>	<b>2,05</b>	<b>1,97</b>	<b>1,92</b>	<b>2,28</b>	<b>2,69</b>
pronotum	4,60	5,30	5,80	6,20	.	5,05	5,25
prozone	1,40	1,60	1,70	1,85	2,00	1,45	1,70
métazone	3,20	3,70	4,10	4,35	.	3,60	3,55
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,29</b>	<b>2,31</b>	<b>2,41</b>	<b>2,35</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>2,48</b>	<b>2,09</b>
espace mésosternal : l	1,35	1,52	2,05	2,05	2,21	1,52	1,72
espace mésosternal : h	0,83	0,99	1,23	1,25	1,25	1,06	1,06
espace mésosternal : H	1,12	1,29	1,65	1,58	1,58	1,39	1,35
<b>rapport l / h</b>	<b>1,63</b>	<b>1,54</b>	<b>1,67</b>	<b>1,64</b>	<b>1,77</b>	<b>1,43</b>	<b>1,62</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,21</b>	<b>1,18</b>	<b>1,24</b>	<b>1,30</b>	<b>1,40</b>	<b>1,09</b>	<b>1,27</b>
fémurs postérieurs (F)	11,60	12,95	14,70	14,60	14,20	12,90	12,70
tegmina (E)	29,10	31,50	33,00	32,10	33,70	31,70	31,60
<b>rapport E / F</b>	<b>2,51</b>	<b>2,43</b>	<b>2,24</b>	<b>2,20</b>	<b>2,37</b>	<b>2,46</b>	<b>2,49</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>6,33</b>	<b>5,94</b>	<b>5,69</b>	<b>5,18</b>	<b>#VALEUR!</b>	<b>6,28</b>	<b>6,02</b>
forme nervure intercalée	un peu sinueuse	sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	peu sinueuse	sinueuse	assez sinueuse
base nervure intercalée	plus près de M	plus près de Cu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	plus près de M
denticulations de la nervure intercalée	sublisse	lisse	lisse	8 (sublisse)	lisse	6 (sublisse)	lisse
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 1/2	1 3/4	1 1/2	2	1 1/4	2
angle inféro-postérieur du paranotum	peu saillant	saillant	(très) saillant	très saillant	(très) saillant	(très) saillant	peu saillant
bande alaire	absente	absente	absente	absente	absente	absente	absente
carinule médiane du vertex	faible	assez nette	nulle	faible	subnulle	nette	nette
carènes latérales du vertex	bien saillantes	très saillantes	très saillantes	très saillantes	très saillantes	très saillantes	très saillantes
<b>remarque</b>							
<b>Récolteurs</b>	D. Morin	D. Morin	H. Maurel	BD	BD	BD	D. Morin

	8	9	10	11	12	13	14
	25 km SW Marrakech Oued Nfiss (Maroc) 14 V 1997	Bzou Maroc 12 V 1997	Bzou Maroc 12 V 1997	Ouarzazate (Maroc) près du lac 25 VIII 1974	Ouarzazate (Maroc) près du lac 25 VIII 1974	M 075 Ht Atlas, 2150 m 27 IX 1982	10 km à l' E de Bou Isakarn (Maroc), route d' Icht 20 V 1997
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	28,0	36,0	38,0	25,2	24,9	28,8	27,8
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	26,3	26,2	27,7	23,9	23,4	25,8	24,8
corps mesuré à l' apex des tegmina	40,3	39,0	41,3	35,5	34,3	37,3	36,1
écart fémur postérieur-tegmen	14,0	12,8	13,6	11,6	10,9	11,5	11,3
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,40</b>	<b>2,57</b>	<b>2,55</b>	<b>2,53</b>	<b>2,61</b>	<b>2,67</b>	<b>2,62</b>
longueur des yeux	1,55	2,41	2,38	2,24	2,18	2,34	2,31
longueur du sillon sous-oculaire	1,22	1,82	2,01	1,65	1,62	1,82	1,72
largeur du vertex	0,69	1,06	1,09	0,96	0,83	0,99	0,87
<b>rapport oeil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,27</b>	<b>1,32</b>	<b>1,18</b>	<b>1,36</b>	<b>1,35</b>	<b>1,29</b>	<b>1,34</b>
<b>rapport oeil / vertex</b>	<b>2,25</b>	<b>2,27</b>	<b>2,18</b>	<b>2,33</b>	<b>2,63</b>	<b>2,36</b>	<b>2,66</b>
pronotum	5,40	5,35	5,60	5,00	4,75	5,50	5,1
prozone	1,45	1,60	1,65	1,50	1,45	1,60	1,50
métazone	3,95	3,75	3,95	3,50	3,30	3,90	3,60
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,72</b>	<b>2,34</b>	<b>2,39</b>	<b>2,33</b>	<b>2,28</b>	<b>2,44</b>	<b>2,40</b>
espace mésosternal : l	0,89	1,55	1,55	1,39	1,35	1,72	1,39
espace mésosternal : h	0,79	1,19	1,32	0,92	0,89	1,25	1,02
espace mésosternal : H	0,89	1,65	1,62	1,25	1,19	1,39	1,32
<b>rapport l / h</b>	<b>1,13</b>	<b>1,30</b>	<b>1,17</b>	<b>1,51</b>	<b>1,52</b>	<b>1,38</b>	<b>1,36</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,00</b>	<b>0,94</b>	<b>0,96</b>	<b>1,11</b>	<b>1,13</b>	<b>1,24</b>	<b>1,05</b>
fémurs postérieurs (F)	13,60	13,40	14,40	12,10	11,80	13,50	12,85
tegmina (E)	33,60	32,90	34,70	29,30	28,50	30,70	29,60
<b>rapport E / F</b>	<b>2,47</b>	<b>2,46</b>	<b>2,41</b>	<b>2,42</b>	<b>2,42</b>	<b>2,27</b>	<b>2,30</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>6,22</b>	<b>6,15</b>	<b>6,20</b>	<b>5,86</b>	<b>6,00</b>	<b>5,58</b>	<b>5,80</b>
forme nervure intercalée	un peu sinueuse	.	un peu sinueuse	sinueuse	un peu sinueuse	peu sinueuse	sinueuse
base nervure intercalée	au milieu	plus près de M	au milieu	plus près de M	plus près de M	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	lisse	lisse	lisse	lisse	lisse	7 (sublisse)	lisse
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 1/2	1 1/4	2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
angle inféro-postérieur du paranotum	un peu saillant	saillant	saillant	subarrondi	saillant	(très) saillant	un peu saillant
bande alaire	?	?	?	absente	absente	absente	absente
carinule médiane du vertex	nette	nette	nette	faible	nette	nette	faible
carènes latérales du vertex	bien saillantes	très saillantes	très saillantes	très saillantes	bien saillantes	très saillantes	bien saillantes
<b>remarque</b>							
<b>Récolteurs</b>	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	BD	D. Morin

ANNEXE 12. *SpHINGOTOTUS RUBESCENS* (Walker), femelles

	15	16	17	18	19	20	21
	Boulemane (Maroc) route 4653 09 V 1997	Tan-Tan (Maroc) oued Chebeïka 19 V 1997	Santiago Praia Iles du Cap Vert 01 X 1979	3 km N Los Lobos (Almeria) 23 V 1998	San José Almeria	Hinojares (Jaén), 700 m 01 VIII 1991	Los Rosales (Jaén) près du Rio Guadiana Minor 01 VIII 1991
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	30,2	32,9	26,5	37,6	27,1	26,4	31,3
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	25,1	27,2	21,1	23,6	24,6	21,4	23,0
corps mesuré à l' apex des tegmina	35,8	40,5	30,4	38,7	34,8	32,2	35,1
écart fémur postérieur-tegmen	10,7	13,3	9,3	15,1	10,2	10,8	12,1
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,73</b>	<b>2,51</b>	<b>2,67</b>	<b>2,16</b>	<b>2,81</b>	<b>2,45</b>	<b>2,40</b>
longueur des yeux	2,21	2,31	2,01	2,21	2,21	2,21	2,24
longueur du sillon sous-oculaire	1,88	1,95	1,55	1,78	1,72	1,62	1,72
largeur du vertex	1,06	1,04	0,92	0,96	0,92	0,83	0,99
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,18</b>	<b>1,18</b>	<b>1,30</b>	<b>1,24</b>	<b>1,28</b>	<b>1,36</b>	<b>1,30</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,08</b>	<b>2,22</b>	<b>2,18</b>	<b>2,30</b>	<b>2,40</b>	<b>2,66</b>	<b>2,26</b>
pronotum	5,00	5,55	4,60	5,20	5,25	4,95	5,05
prozone	1,55	1,60	1,50	1,55	1,45	1,55	1,55
métazone	3,45	3,95	3,10	3,65	3,80	3,40	3,50
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,23</b>	<b>2,47</b>	<b>2,07</b>	<b>2,35</b>	<b>2,62</b>	<b>2,19</b>	<b>2,26</b>
espace mésosternal : l	1,88	1,65	1,45	1,75	1,62	1,62	1,42
espace mésosternal : h	1,06	1,09	0,89	0,92	0,99	0,92	0,99
espace mésosternal : H	1,49	1,45	1,12	1,25	1,22	1,16	1,23
<b>rapport l / h</b>	<b>1,77</b>	<b>1,51</b>	<b>1,63</b>	<b>1,90</b>	<b>1,64</b>	<b>1,76</b>	<b>1,43</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,26</b>	<b>1,14</b>	<b>1,29</b>	<b>1,40</b>	<b>1,33</b>	<b>1,40</b>	<b>1,15</b>
fémurs postérieurs (F)	12,85	14,00	10,90	12,30	12,80	11,90	11,60
tegmina (E)	29,20	33,40	24,80	32,60	28,70	26,50	29,10
<b>rapport E / F</b>	<b>2,27</b>	<b>2,39</b>	<b>2,28</b>	<b>2,65</b>	<b>2,24</b>	<b>2,23</b>	<b>2,51</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,84</b>	<b>6,02</b>	<b>5,39</b>	<b>6,27</b>	<b>5,47</b>	<b>5,35</b>	<b>5,76</b>
forme nervure intercalée	subdroite	un peu sinueuse	peu sinueuse	un peu sinueuse	sinueuse	un peu sinueuse	un peu sinueuse
base nervure intercalée	plus près de M	plus près de M	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu	au milieu
denticulations de la nervure intercalée	sublisse	sublisse	sublisse	lisse	lisse	8 (très faibles)	lisse
fémurs postérieurs : bandes claires	1 1/2	1 1/2	2	2	?	?	2
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	saillant	un peu saillant	subarrondi	saillant	un peu saillant	saillant
bande alaire	absente	absente	?	?	absente	absente	absente
carinule médiane du vertex	subnulle	nette	nette	nette	nette	(assez) nette	nette
carènes latérales du vertex	bien saillantes	très saillantes	très saillantes	saillantes	très saillantes	très saillantes	bien saillantes
<b>remarque</b>						<i>S. rubescens</i> ?	<i>S. rubescens</i> ?
<b>Récolteurs</b>	D. Morin	D. Morin	D. Morin	D. Morin	S. Puissant	D. Morin	D. Morin

	22	23	1 à 19				
	Dona Maria Ocana (Granada) 29 VII 1991	Olocau Valencia 01 IV 2001	<b>moyenne</b>	<b>mini</b>	<b>maxi</b>	<b>écart type</b>	<b>nb données</b>
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	24,3	26,5	30,61	24,90	38,00	3,96	17
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	23,7	23,4	25,34	21,10	28,40	1,86	18
corps mesuré à l' apex des tegmina	33,2	29,8	37,75	30,40	41,30	2,82	18
écart fémur postérieur-tegmen	9,5	6,4	12,41	9,30	15,10	1,42	18
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,86</b>	<b>3,83</b>	<b>2,53</b>	<b>2,16</b>	<b>2,74</b>	<b>0,15</b>	18
longueur des yeux	2,31	2,15	2,23	1,55	2,41	0,19	18
longueur du sillon sous-oculaire	1,72	1,65	1,78	1,22	2,21	0,25	18
largeur du vertex	0,86	0,89	0,98	0,69	1,19	0,14	18
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,34</b>	<b>1,30</b>	<b>1,26</b>	<b>1,03</b>	<b>1,46</b>	<b>0,11</b>	18
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,69</b>	<b>2,42</b>	<b>2,31</b>	<b>1,92</b>	<b>2,84</b>	<b>0,25</b>	18
pronotum	5,30	4,90	5,25	4,60	6,20	0,42	17
prozone	1,65	1,55	1,59	1,40	2,00	0,15	18
métazone	3,65	3,35	3,68	3,10	4,35	0,33	17
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,21</b>	<b>2,16</b>	<b>2,35</b>	<b>2,07</b>	<b>2,72</b>	<b>0,15</b>	17
espace mésosternal : l	1,52	1,62	1,61	0,89	2,21	0,31	18
espace mésosternal : h	0,92	0,92	1,06	0,79	1,32	0,16	18
espace mésosternal : H	1,19	1,12	1,37	0,89	1,65	0,21	18
<b>rapport l / h</b>	<b>1,65</b>	<b>1,76</b>	<b>1,53</b>	<b>1,13</b>	<b>1,90</b>	<b>0,21</b>	18
<b>rapport l / H</b>	<b>1,28</b>	<b>1,45</b>	<b>1,18</b>	<b>0,94</b>	<b>1,40</b>	<b>0,14</b>	18
fémurs postérieurs (F)	12,60	11,80	13,08	10,90	14,70	1,08	18
tegmina (E)	27,20	24,50	31,22	24,80	34,70	2,44	18
<b>rapport E / F</b>	<b>2,16</b>	<b>2,08</b>	<b>2,39</b>	<b>2,20</b>	<b>2,65</b>	<b>0,11</b>	18
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>5,13</b>	<b>5,00</b>	<b>5,93</b>	<b>5,18</b>	<b>6,33</b>	<b>0,32</b>	17
forme nervure intercalée	assez sinueuse	sinueuse					
base nervure intercalée	au milieu	plus près de M					
denticulations de la nervure intercalée	8 (presque 7)	lisse					
fémurs postérieurs : bandes claires	1 3/4	1 1/2					
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	peu saillant					
bande alaire	absente	absente					
carinule médiane du vertex	faible	(assez) nette					
carènes latérales du vertex	très saillantes	très saillantes					
<b>remarque</b>	<i>S. caeruleans</i> ?	<i>S. caeruleans</i> ?					
<b>Récolteurs</b>	D. Morin	F. Dusoulier					

**ANNEXE 13. *Sphingonotus caerulans exornatus* (Nedelkov), mâles et femelles**

	<b>mâle</b>	<b>femelle</b>	<b>femelle</b>
	Peter' s Pool	Peter' s Pool	Il Karraba
	Malte	Malte	Malte
	11 VI 2001	10 VI 2001	20 VI 2001
corps mesuré à l' apex de l' abdomen	17,7	23,5	24,5
corps mesuré à l' apex des fémurs p.	17,5	23,1	23,2
corps mesuré à l' apex des tegmina	25,1	32,9	33,2
écart fémur postérieur-tegmen	7,6	9,8	10,0
<b>rapport tegmen / (écart f.p.-tegmen)</b>	<b>2,74</b>	<b>2,77</b>	<b>2,76</b>
longueur des yeux	1,88	2,01	2,11
longueur du sillon sous-oculaire	1,32	1,88	2,11
largeur du vertex	0,69	1,02	1,02
<b>rapport œil / sillon sous-oculaire</b>	<b>1,42</b>	<b>1,07</b>	<b>1,00</b>
<b>rapport œil / vertex</b>	<b>2,72</b>	<b>1,97</b>	<b>2,07</b>
pronotum	3,45	4,90	5,00
prozone	1,10	1,55	1,45
métazone	2,35	3,35	3,55
<b>rapport métazone / prozone</b>	<b>2,14</b>	<b>2,16</b>	<b>2,45</b>
espace mésosternal : l	1,29	1,95	1,98
espace mésosternal : h	0,73	1,09	1,16
espace mésosternal : H	0,89	1,35	1,49
<b>rapport l / h</b>	<b>1,77</b>	<b>1,79</b>	<b>1,71</b>
<b>rapport l / H</b>	<b>1,45</b>	<b>1,44</b>	<b>1,33</b>
fémurs postérieurs (F)	9,3	12,00	12,4
tegmina (E)	20,8	27,10	27,6
<b>rapport E / F</b>	<b>2,24</b>	<b>2,26</b>	<b>2,23</b>
<b>rapport E / pronotum</b>	<b>6,03</b>	<b>5,53</b>	<b>5,52</b>
forme nervure intercalée	peu sinueuse	peu sinueuse	?
base nervure intercalée	au milieu	au milieu	plus près de Cu
denticulations de la nervure intercalée	<b>9</b>	8 (sublisse)	lisse
fémurs postérieurs : bandes claires	<b>2</b>	?	<b>2</b>
angle inféro-postérieur du paranotum	saillant	saillant	très saillant
bande alaire	absente	?	?
carinule médiane du vertex	nulle	subnulle	nulle
Carènes latérales du vertex	bien saillantes	très saillantes	très saillantes
<b>Récolteurs</b>	F. Dusoulier	F. Dusoulier	F. Dusoulier