

Notes de lecture phylogénétique sur les Orthoptères. 3. L'étude de MOUSSI & al. (2018) sur le code-barres ADN des Caelifera Locustinae de la région de Biskra (Algérie)

Bernard DEFAUT

Quartier Baby, F-09400 Bédeilhac-et-Aynat
bdefaut@orange.fr

Résumé. Le phylogramme établi et commenté par les auteurs concerne une cinquantaine de taxons de rang sous-spécifique relevant des **Locustinae** (= **Oedipodinae**), dont trente-trois sont présents au Maghreb, au moins potentiellement. Les auteurs ont généré eux-mêmes 47 séquences du gène mitochondrial CO1 pour 22 espèces récoltées en Algérie ; ils ont emprunté à Genbank les séquences des autres espèces. Leur but principal est d'initier une base de données des codes-barres de la wilaya de Biskra. Ils ont aussi mis en évidence une espèce nouvelle pour la science en Algérie, dont le genre n'a pas encore pu être précisé, ainsi qu'une nouvelle espèce d'*Acrotylus* sur l'île de Cos (Crète).

Comme il est habituel dans les études de ce type, les auteurs n'utilisent malheureusement pas les notions classiques d'espèce type, de localité type, etc., pour leurs argumentations taxinomiques ; d'où des conclusions qui prêtent parfois à discussion, par exemple concernant le genre *Vosseleriana*, ou l'espèce identifiée comme *Aiolopus tamulus*, ou les sous-espèces d'*Acrotylus insubricus* et d'*Oedipoda miniata*, etc.

Mots clés. Algérie ; barre-code ; **Locustinae** ; taxinomie.

Abstract. The phylogram established and reviewed by the authors concerns about 50 subspecific taxa of Locustinae (= Oedipodinae), of which thirty-three are present in Maghreb, at least potentially. The authors have generated themselves 47 sequences of the mitochondrial CO1 gene for 22 species sampled in Algeria; they borrowed to Genbank the sequences of other species. Their main purpose is to initiate a database of barcoding of the Biskra Wilaya. They have also highlighted a species new for science in Algeria, whose gender has not yet been specified, as well as a new species of *Acrotylus* on the island of Cos (Crete).

As it is usual in such studies, unfortunately the authors do not use the classical notions of type species, type locality, etc., for their taxonomic arguments; and their conclusions lend sometimes to discussion, for example for the *Vosseleriana* genus, or for species identified as *Aiolopus tamulus*, or for subspecies of *Acrotylus insubricus* and of *Oedipoda miniata*, etc.

Keywords. Algeria; barcoding, **Locustinae**; taxonomy.

—oOo—

INTRODUCTION

L'étude de MOUSSI & al. (2018) présente un phylogramme fort intéressant puisqu'il concerne une cinquantaine de taxons de rang sous-spécifique relevant des **Locustinae** (= **Oedipodinae**), dont trente-trois sont présents au Maghreb, au moins potentiellement. Les auteurs ont généré 47 séquences du gène mitochondrial CO1 pour 22 espèces récoltées en Algérie ; mais au total 170 séquences de 50 taxons ont été prises en compte (les séquences des échantillons non-algériens ont été empruntées à Genbank). L'arbre phylogénétique a été construit en utilisant la méthode de l'inférence bayésienne.

Le but annoncé des auteurs est de proposer une base de données pour les codes-barres des **Locustinae** de la wilaya (province) de Biskra, également d'en établir une liste aussi complète que possible en complétant avec les données de la littérature et des collections des muséums.

Les auteurs commentent principalement leur phylogramme ; mais à l'occasion ils se réfèrent aussi à des délimitations automatiques d'espèces (MOTUs = unités moléculaires taxinomique opérationnelles) obtenues par trois méthodes : ABGD (Automatic Barcode Gap Discovery), stGMYC (single threshold General Mixed Yule

Coalescent) et mtGMYC (multiple threshold General Mixed Yule Coalescent) ; tous les détails sont fournis sur deux documents annexes, qui sont téléchargeables sur <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15627020.2018.1463172#.WwfaWoXyv40.gmail>

Je remarque que, d'une manière générale, si les notions de **genre monophylétique** / **paraphylétique** sont couramment utilisées dans les études phylogénétiques, celles d'**espèce type** des genres et de **localité type** des espèces ne sont quasiment jamais évoquées ; et c'est le cas ici aussi. Cependant, à l'exception des localités types quand elles sont très imprécises, l'une et l'autre me paraissent incontournables quand un taxon se révèle paraphylétique (ce sera le cas ici notamment pour le genre *Vosseleriana*, pour l'espèce identifiée sous le nom d'*Aiolopus tamulus*, pour les sous-espèces d'*Acrotylus insubricus* et d'*Oedipoda miniata*, etc.), également quand les genres sont complexes, rendant difficiles les déterminations d'espèces, par exemple le genre *Sphingonotus*.

Comme dans mes *notes de lecture* précédentes je m'intéresserai aux implications taxinomiques du phylogramme, en comparant aussi avec d'autres études du même ordre.

ESPÈCES TYPES ET LOCALITÉS TYPES

1. Localités types des espèces

Après le nom de l'espèce j'inscris la ou les localité(s) de récolte, puis, entre crochets et en **gras**, l'énoncé de la localité type.

Le nom de l'espèce est précédé d'un « * » quand on peut admettre qu'au moins un des exemplaires a été récolté dans la localité type, ou suffisamment près ; dans le cas contraire (également quand la localité type est très imprécise) le nom est précédé d'un tiret.

- *Acrotylus insubricus* : 1) Grèce : Rhodope, 2) Algérie, 3) Maroc, 4) Canaries. [**Italie, Lombardie : environs de Pavie**]
- * *Acrotylus longipes* : 1) Grèce : Kos, 2) Algérie, 3) Maroc, 4) Canaries. [**Grèce : Épidaure**].
- * *Aiolopus strepens* : 1) Suisse, 2) Croatie, 3) Canaries. [**France : environs de Bordeaux**].
- * *Aiolopus thalassinus* : 1) Allemagne : Bade Wurtemberg, 2) Algérie, 3) Afrique du Sud, 4) Japon, 5) Australie. [**Sud de l'Europe**].
- * *Helioscirtus capsitanus* : 1) Algérie : Kantara, 2) Tunisie : Fériana [**Tunisie : Bled Segui**].
- * *Hyalorhipis calcarata* : 1) Algérie, Biskra : Bir Naam. [**Algérie, Hauts Plateaux orientaux : Bou Saada**]
- * *Leptopternis maculata* : 1) Tunisie : Ouesslatia. [**Algérie : Hauts Plateaux orientaux**].
- * *Leptopternis rothschildi* : Algérie, Biskra : Bir Naam. [**Algérie, Ouargla : Oued N'ssa**].
- *Oedaleus abruptus* : 1) Chine (sans plus de précision). [**Chine**, sans plus de précision : « Habitat in China »].
- *Oedaleus decorus decorus* : 1) Chine (sans plus de précision) [**Russie sud-occidentale, Daghestan : Chodz-Tau**].
- *Oedaleus decorus asiaticus* : 1) Chine (sans plus de précision). [**Russie extrême orientale : Buriatie**].
- * *Oedaleus infernalis* : 1) Chine, 2) Japon : Honshu, Ibaraki, Tsukuba. [**Japon**].
- *Oedaleus manjus* : 1) Chine (sans plus de précision). [**Chine sud-orientale**].
- *Oedaleus senegalensis* : 1) Algérie : Kantara [**Sénégal : Dakar**]
- * *Oedipoda caerulea* : 1) Allemagne : Bavière, 2) Autriche : Tyrol. [**Europe méridionale**]
- *Oedipoda fedtschenkii* : 1) donnée non publiée de Bugrov & al. in GenBank. [**Turkestan**].
- *Oedipoda fuscocincta* : 1) Espagne : Asturies [**Algérie non saharienne : Oran, Alger, Constantine, Bône, La Calle**].
- *Oedipoda miniata* : 1) Algérie, Biskra : Kantara, 2) Azerbaïdjan : parc national Shirvan [**Sud de la Russie d'Europe**]
- *Oedipoda schochii* : 1) Iran : route de Karaj-chalus. [**Syrie : environs d'Alep**].
- * *Sphingoderus carinatus* : 1) Algérie, Biskra : Mekhadama, 2) Tunisie. [**Algérie : Biskra**].
- * *Sphingonotus (Neosphingonotus) azurea* : 1) Espagne : échantillon K763, récolté et déterminé par D. Lluçà. 2) Espagne, Granada : Sierra Nevada, 3) Portugal. [**Espagne, Andalousie : Malaga**]
- *Sphingonotus (Neosphingonotus) canariensis* : 1) Yémen : Socotra. [**Îles du Cap Vert**].
- *Sphingonotus (Neosphingonotus) finotianus* : 1) Algérie orientale, Biskra : Kantara, 2) Tunisie. [**Algérie occidentale : Oran**]
- *Sphingonotus (Neosphingonotus) tricinctus* : 1) Algérie, Biskra : Bir Naam. [**Égypte : Sinaï**].

- *Sphingonotus (Neosphingonotus ? , Sphingonotus ?) savignyi* : 1) Algérie, Biskra : Bir Naam, 2) Tunisie : vers Gafsa, 3) Kenya, 4) Canaries, 5) Azerbaïdjan. [**Égypte : Char-tum**].
- * *Sphingonotus (Parasphingonotus) haitensis* : République dominicaine [**Haïti**].
- * *Sphingonotus (Parasphingonotus) radioserratus* : 1) Algérie, Biskra : Mekhadama [**Tunisie : Gafsa**].
- * *Sphingonotus (Sphingonotus) caerulea* : 1) Allemagne : Frankfort, Bavière, 2) France, 3) Finlande, 4) Norvège, 5) Italie. [**Europe**]
- *Sphingonotus (Sphingonotus) ebneri* : 1) Algérie, Biskra : Bir Naam [**Sahara algérien occidental, province de Tindouf : El Mreir**].
- *Sphingonotus (Sphingonotus) « lluciapomaresi »* : 1) Espagne, Almeria : salines de Cabo de Gata. [**Espagne, Almeria : Velez Rubio**].
Remarque. Intrigué par l'indication de cette espèce à Cabo de Gata alors que la carte de HUSEMANN & al. (2014), ne l'y montre pas présent, et sachant par ailleurs que **Cabo de Gata** est la localité type de *S. almeriense*, j'ai questionné David Lluçà à ce sujet. Il m'a répondu le 01-06-2018 que l'échantillon K332, collecté par A. Hochkirch, correspond assurément à *Sphingonotus almeriense* (dans la thèse M. Husemann il avait été identifié initialement comme *S. lluciapomaresi*).
- *Sphingonotus (Sphingonotus) longipennis* : 1) Pakistan [**Inde orientale : Bangladesh**]
- * *Sphingonotus (Sphingonotus) lucasii* : 1) Algérie, Khenchela : Chelia, 2) Tunisie : Hergla, 3) Maroc, Souss-Massa : Tizoula. [**Algérie, Tunisie**].
- *Sphingonotus (Sphingonotus) luteus* : 1) Maroc, Souss-Massa : Tizoula. [**Algérie : Mecheria**].
- *Sphingonotus (Sphingonotus) maroccanus* : 1) Maroc, Souss-Massa : Ameskrout (vers Agadir) [Maroc, **Haut Atlas occidental : Arround** (sur le méridien de Marrakech)].
- *Sphingonotus (Sphingonotus) octofasciatus* : 1) Algérie, Biskra : Kantara, 2) Tunisie : Gafsa. [**Égypte**].
- * *Sphingonotus (Sphingonotus) rubescens fasciatus* : 1) Kirghizstan [**Kazakhstan**].
- * *Sphingonotus (Sphingonotus) rubescens burri* : 1) Cap Vert [**Cap Vert**].
- *Sphingonotus (Sphingonotus) rubescens rubescens* : 1) Algérie, Biskra : Kantara, Foghala, Biskra, 2) Canarie, 3) Cap vert [sic !]. [**Égypte, Sinaï : Wâdy Gehneh**].
- * *Thalpomena algeriana* : 1) Algérie, Khenchela : Chelia, [**Algérie : Kouba, à 7 km au SSE d'Alger**].
- *Thalpomena caeruleipennis* : 1) Maroc : Skour Rhamna (100 km au N de Marrakech). [**Algérie : Tlemcen, Gar-Rouban**]
- * *Thalpomena coerulea* : 1) Algérie, Biskra : Kantara, Biskra, 2) Maroc, Souss-Massa : Irhil-n'Isemsiden. [**Algérie : Aïn Sefra**].
- *Thalpomena viridipennis* : 1) Maroc nord-occidental : Ksar el Kebir, 2) Maroc nord occidental : Cap Mazari. [**Maroc, Moyen Atlas : Azrou, 1 400-1 900 m**].
- * *Vosseleriana arabica arabica* : 1) Arabie Saoudite : route de Taif-Abia. [**Arabie Saoudite : Médine**].
- * *Vosseleriana arabica galagheri* : 1) Oman. [**Oman : Jebel al Akhar**].
- *Vosseleriana fonti* : 1) Algérie, Tipaza : Chaiba [**Maroc : Rio de Oro**]

On constate que vingt-et-un des quarante-cinq taxons de rang sous-spécifique, soit un peu moins de la moitié, peuvent être considérés comme représentés dans l'étude par un topotype ou un quasi-topotype.

2. Espèces types et localités types des genres

Dans l'énumération suivante je fais suivre le nom de l'espèce type du nom de la région de récolte, puis, entre crochets et en gras, du nom de la localité type.

Le nom du genre est précédé d'un « * » quand on peut admettre qu'il est représenté par son espèce type, récoltée dans la localité type ; dans le cas contraire il est précédé d'un tiret.

Cyrtacanthacridinae

- *Anacridium* → *A. aegyptium* : 1) Grèce, 2) Allemagne, 3) donnée non publiée de Bugrov & al. in GenBank. [Égypte].

Locustinae

- *Acrotylus* → *A. insubricus* : 1) Grèce : Rhodope, 2) Algérie, 3) Maroc, 4) Canaries. [Italie : environs de Pavie] ;

* *Aiolopus* → *A. thalassinus* : 1) Allemagne : Bade Wurtemberg, 2) Algérie, 3) Afrique du Sud, 4) Japon, 5) Australie. [Sud de l'Europe].

- *Helioscirtus* → *H. moseri* : non présent dans l'étude. [Turkistan].

- *Hyalorrhapis* → *H. clausii* : non présent dans l'étude. [URSS].

- *Leptopternis* → *L. gracilis* : non présent dans l'étude. [Russie centrale : Basse Volga].

- *Oedaleus* → *O. decorus* : Chine [Russie sud-occidentale : Daghestan].

* *Oedipoda* → *O. caerulescens* : Allemagne : Bavière, et Autriche : Tyrol. [Europe méridionale].

* *Sphingoderus* → *S. carinatus* : 1) Algérie : Mekhadama, 2) Tunisie. [Algérie : Biskra].

- *Sphingonotus*, sous-genre *Neosphingonotus* → *S. paradoxus* : non présent dans l'étude. [Iran, Balouchistan : Chudzar].

- *Sphingonotus*, sous-genre *Parasphingonotus* → *S. femoralis* : non présent dans l'étude. [Arabie saoudite].

* *Sphingonotus*, sous-genre *Sphingonotus* → *S. caerulans* : 1) Allemagne : Frankfort, Bavière, 2) France, 3) Finlande, 4) Norvège, 5) Italie. [Europe].

* *Thalpomena* → *T. algeriana* : 1) Algérie : Chelia [Algérie : Kouba, près d'Alger].

- *Vosseleriana* → *V. fonti* : 1) Algérie : Chaiba [Maroc : Rio de Oro]

Finalement, cinq des treize taxons de rang générique ou sous-générique de **Locustinae** sont représentés par leur espèce type prise dans la localité type, ou suffisamment (?) à proximité d'elle. C'est moins que la moitié, plus que le tiers.

STRUCTURE GÉNÉRALE DU PHYLOGRAMME

Trois clades bien individualisés sont attribuables à trois tribus des **Locustinae** adoptées in DEFAUT & MORICHON (2015) : les **Locustini** depuis *Acrotylus longipes* jusqu'à *Oedaleus decorus*, les **Parapleurini** depuis *Aiolopus simulatrix* jusqu'à *Aiolopus thalassinus* tamulus, et les **Bryodemini** depuis *Sphingoderus carinatus* jusqu'au *Sphingonotus azureus* d'Ibérie. (Figure 1).

Les espèces qui s'échelonnent depuis *Sphingonotus luteus* jusqu'à *Thalpomena viridis* sont inclassables pour moi, actuellement. Sans doute y a-t-il plusieurs entités

de rang supérieur, puisque « *Sphingonotus* » *luteus* et *octofasciatus*, au moins, paraissent éloignés morphologiquement du genre *Thalpomena*.

On peut noter aussi que « *Sphingonotus* » *luteus*, *longipennis* et *octofasciatus* sont éloignés des autres espèces du vrai genre *Sphingonotus*, notamment de son espèce type *S. caerulans* ; c'était déjà le cas pour « *Sphingonotus* » *octofasciatus* dans le phylogramme de HUSEMANN & al. (2013) (les deux autres espèces ne faisaient pas partie de cette dernière étude). En bonne logique on devrait déduire que ces trois espèces appartiennent à des genres autres que *Sphingonotus*, peut-être nouveaux, et qu'il conviendrait alors de définir.

CLADE LOCUSTINI

Trois sous-clades au sein des **Locustini** peuvent être rapportés aux sous-tribus **Acrotylina** (avec des espèces du genre *Acrotylus*), **Locustina** (espèces du genre *Oedaleus*) et **Oedipodina** (espèces du genre *Oedipoda*).

1. Acrotylina

Les auteurs mettent en évidence une espèce nouvelle d'*Acrotylus* sur l'île grecque de Kos. Elle est plus proche d'*A. insubricus* que d'*A. longipes*.

Par ailleurs la portion détaillée du climagramme d'*Acrotylus insubricus* (particulièrement mal résolue, non reproduite ici) ne permet pas de confirmer les sous-espèces *inficatus* (Walker 1870), à bande alaire exigüe, courte, falciforme, et *biskrensis* Maran, 1958, à pattes plus longues que chez la ssp. nominative. Le premier taxon a été signalé en Grèce centrale et en Crète par WILLEMSE (1984 : 127) et en Afrique du Nord par SCHMIDT & LILGE (1997 : 82), mais sa localité type en est très éloignée : Ceylan, îles Sandwich et Bengale (et non « Égypte » comme indiqué par erreur sur OSF). Il faudrait s'intéresser au second taxon, dont la localité type est précisément « Biskra ». (Voir aussi DEFAUT & MORICHON, 2015 : 520).

2. Locustina

Comme le notent les auteurs, il occupe le clade frère du clade *Oedipoda* sur le phylogramme.

Seule l'espèce *Oedaleus senegalensis* a été récoltée au Maghreb ; tous les autres taxons du genre présents dans l'étude l'ont été en Chine (*O. decorus asiaticus*, *O. manjus*, *O. abruptus*) ou au Japon (*O. infernalis*). Il aurait été particulièrement intéressant de situer sur le phylogramme le représentant maghrébin d'*O. decorus*, car la lignée maghrébine de cette espèce n'est pas prise en compte dans l'étude phylogéographique de KINDLER & al. (2012). (On déduit de ce dernier travail qu'à côté de la lignée de la sous-espèce nominative, qui est en Russie, Turquie, Grèce et Croatie, il y a une lignée occidentale, non nommée, en Suisse, Italie, France continentale, Corse et péninsule Ibérique : cf. DEFAUT & MORICHON, 2015 : 571.)

3. *Oedipodina*

L'exemplaire d'*Oedipoda* « *fuscocincta* » de l'étude a été récolté dans les Asturies. Mais, en réalité, il est douteux que ce taxon puisse se rencontrer en Espagne continentale, qui plus est dans le Nord de la péninsule. Il s'agit probablement d'une nouvelle confusion avec *Oedipoda coerulea* Saussure (localité type inconnue du descripteur, mais qui est quasiment confinée à la péninsule Ibérique : DEFAUT & MORICHON, 2015 : 496).

Comme le remarquent les auteurs, le phylogramme sépare bien la sous-espèce *Oedipoda miniata mauritanica* Luca 1849 (localité type : Algérie, peut-être une espèce à part entière), d'un taxon de l'Azerbaïdjan qu'ils rapportent à *A. miniata atripes* Bey-Bienko 1951 (localité type : Tadjikistan : Parkar), mais qui correspond bien plus probablement à la sous-espèce nominative *A. miniata miniata* (localité type : Sud de la Russie d'Europe). La répartition d'*O. m. mauritanica* semble s'étendre sur les trois pays du Maghreb, la Sicile, la Sardaigne et les Baléares. (DEFAUT & MORICHON, 2015 : 489, 492-493 ; carte de répartition des trois sous-espèces p. 490 ; caractères distinctifs avec la ssp. nominative dans la clef, p. 470-471).

Je m'étonne qu'aucun exemplaire des *Oedipoda caerulescens* de l'étude ne provienne du Maghreb (ils ont tous été récoltés en Allemagne ou en Autriche), car, en principe, le Maghreb est occupé par la ssp. *sulfurescens* Saussure, 1884 (localité type : Algérie, Maroc, Sénégal). (cf. DEFAUT & MORICHON, 2015 : 474, et carte p. 481).

Les auteurs annoncent qu'« une analyse biogéographique complète du genre est en préparation ». Souhaitons que les localités types soient utilisées dans leurs décisions taxinomiques à venir.

CLADE PARAPLEURINI.

Bien que le clade **Parapleurini** soit faiblement résolu, on peut y faire des observations intéressantes :

1. *Aiolopus* « *thalassinus* » *tamulus*

Ce taxon asiatique apparaît sur des branches éloignées au sein du clade **Parapleurini** : d'une part dans un sous-clade dans lequel des échantillons récoltés au Pakistan sont étroitement associés à un *Aiolopus* « *thalassinus* » récolté à Biskra, d'autre part dans un sous-clade dans lequel des échantillons récoltés au Japon et (surtout) en Chine sont associés à des *Aiolopus strepens* récoltés en Suisse, Croatie et Canaries. On pourrait évidemment en déduire que le taxon *Aiolopus thalassinus tamulus* est paraphylétique, mais il vaut beaucoup mieux déduire que nous avons affaire à deux espèces différentes ; la proximité géographique du Pakistan avec la localité type d'*A. tamulus* (Inde) m'incite à reconnaître *A. tamulus* dans les exemplaires pakistanais.

Il faudrait maintenant étudier l'*Aiolopus* « *tamulus* » du Japon et de Chine, et vérifier si sa morphologie confirme le rapprochement moléculaire avec *Aiolopus strepens*.

2. *L'Aiolopus* « *thalassinus* » récolté en Algérie

Le sous-clade qui contient l'*Aiolopus* « *thalassinus* » de Mekhadama (Algérie, Biskra) contient aussi, sur une autre branche, un *Aiolopus thalassinus* récolté en Allemagne ; on peut accepter cette dernière identification puisque la localité type (Suisse : lac Majeur) est proche de l'Allemagne.

Le fait que l'*A.* « *thalassinus* » de Biskra soit séparés de *A. thalassinus* par deux branches hiérarchisées (impliquant une distance génétique importante), l'une contenant *A. tamulus* du Pakistan, l'autre contenant *A.* « *thalassinus* » d'Afrique du Sud, conduit à voir dans le taxon de Biskra au minimum une sous-espèce d'*A. thalassinus*, qui ne peut être alors que le taxon *puissant* Defaut, 2005 ; et comme *A. thalassinus* et *A. puissant* sont sympatriques dans le Sud de la France et en Corse (DEFAUT 2005, DEFAUT & JAULIN 2008) *A. puissant* a nécessairement le rang d'espèce indépendante, de même d'ailleurs que *A. tamulus* (**statut nouveau**).

L'analyse ci-dessus n'est pas faite par les auteurs qui, cependant, s'appuient (si je comprends bien) sur la vaste distribution d'*A. thalassinus* pour suggérer des « lignées non encore décrites dans le genre » (page 36).

3. *Aiolopus* « *thalassinus* » d'Australie

Les six *Aiolopus* « *thalassinus* » récoltés en Australie forment un sous-clade (que j'ai réduit à une branche sur la figure 1) indépendant des deux sous-clades précédents et du sous-clade *Aiolopus simulatrix*. Une étude biométrique soignée, couplée à une étude moléculaire approfondie, permettrait de préciser le statut de ce taxon australien.

Par ailleurs c'est dans ce clade que les auteurs ont individualisé, en position basale, un taxon nouveau, dont le genre-même est incertain : il est proche génétiquement d'*Aiolopus*, mais serait proche morphologiquement d'*Eremogryllus* (pages 36 et 37) ou de *Sphingonotus* (page 36).

CLADE BRYODEMINI

Structure du clade

Les branches *inférieures* qui vont depuis *Sphingonotus carinatus* jusqu'à « *Sphingonotus* » *haitensis*, ne sont pas immédiatement interprétables, ne constituant pas un ensemble défini.

Mais par ailleurs on distingue deux sous-clades bien constitués ; l'un contient uniquement des taxons du genre *Sphingonotus*, sous-genre *Sphingonotus* (système stridulatoire = nervure intercalée serrulée : *S. rubescens*, *S. caerulans*), l'autre a une composition générique complexe, mélangeant deux systèmes stridulatoires.

1. Les branches « inférieures »

Genre *Sphingoderus*

Sa position basale sur le phylogramme est compatible avec le statut de genre indépendant de *Sphingonotus*. C'est une confirmation intéressante.

« *Sphingonotus* » *ebneri*

D'après sa position sur le phylogramme, éloignée des autres *Sphingonotus*, le « *Sphingonotus* » *ebneri* récolté à Biskra (localité type : Sahara algérien occidental : El Mreir) appartient peut-être à un autre genre. Mais il faudrait d'abord s'assurer de la détermination, par comparaison morphologique avec des topotypes.

Genre *Vosseleriana*

Comme le remarquent les auteurs, ce genre apparaît paraphylétique dans le phylogramme. Il faut alors prendre en compte le fait que l'espèce type du genre est *V. fontii*, qui est justement présente dans l'étude. Sous réserve que son identification soit exacte (car la localité type est éloignée : Rio de Oro), c'est l'espèce « *Vosseleriana* » *arabica* qui devrait changer de genre, étant génétiquement plus proche de *Helioscirtus* que de *Vosseleriana*.

Genre *Helioscirtus*

Les auteurs invoquent l'absence de différence génétique entre les trois séquences algériennes et la séquence tunisienne de *Helioscirtus capsitanus* pour proposer l'invalidation de la sous-espèce algérienne endémique *H. capsitanus algericus* Chopard, 1943.

Mais cela ne me paraît pas acceptable, s'agissant de sous-espèces et sachant que le gène CO1 ne permet déjà pas de séparer toutes les espèces reconnues parfaitement valides, par exemple chez les genres *Sphingonotus* (*S. rubescens* et *S. caerulans* : voir un peu plus bas) et *Gomphocerippus* (= *Glyptothrus*) *rufus*, *brunneus*, *mollis*, *biguttulus* et *apricarius* (voir HAWLITSCHKE & al., 2016).

Genre ou sous-genre *Parasphingonotus*

La localisation des deux espèces de *Sphingonotus*, sous-genre *Parasphingonotus*, sur un sous-clade isolé incite à élever ce sous-genre au rang de genre à part entière. D'autant plus que les deux espèces de *Parasphingonotus* du phylogramme de HUSEMANN & al. (2013) étaient déjà dans un sous-clade à part ; mais elles étaient en position basale dans le clade contenant notamment les *Neosphingonotus* : il y a encore du travail à mener avant de débrouiller complètement le complexe *Sphingonotus* + genres proches...

2. Sous-clade *Sphingonotus s. s.*

Le *Sphingonotus caerulans* d'Europe septentrionale (localité type : « parties rocailleuses de l'Europe, Suède ») est probablement celui présent dans la branche portant les échantillons récoltés en Allemagne et en Norvège, tandis que le *Sphingonotus* « *caerulans* » récolté en France (sans plus de précision, même dans les tables annexes) pourrait être ce que j'appelle habituellement « *Sphingonotus* sp., non

caerulans » (ou parfois « *Sphingonotus* cf. *atlas* »), de France méridionale et d'Espagne. Cependant chez HUSEMANN & al. (2013) c'est ce dernier taxon qui est associé à *S. rubescens*, non le vrai *S. caerulans* comme ici.

L'association étroite de *Sphingonotus* gr. *caerulans* récoltés en Finlande et en Italie constitue une autre anomalie. S'agirait-il d'une introgression du génome mitochondrial d'un taxon dans un autre (par exemple du taxon italien dans le taxon finlandais), tel qu'évoqué par Axel Hochkirch à propos de l'appartenance sous-générique de *Sphingonotus savignyi* (in DEFAUT, 2014 : 116) ? Mais la distance géographique entre les deux pays semble peu compatible avec l'hypothèse d'une hybridation.

La distance génétique importante entre le *Sphingonotus rubescens* de Biskra et ceux de Kantara et de Foghala pose le problème de l'exactitude de leur détermination.

La présence de *S. rubescens* du Cap Vert dans deux branches éloignées du clade est également troublante.

De toute façon on se gardera de synonymiser *S. rubescens* et *S. caerulans* en se rappelant que leurs manifestations sonores sont très différentes.

3. Sous-clade *Leptopternis* + *Neosphingonotus* + *Sphingonotus*.

Ce clade réunit des taxons du genre *Leptopternis* (système stridulatoire = nervure intercalée serrulée : *L. rothschildi*, *L. maculata*), du genre *Sphingonotus*, sous-genre *Neosphingonotus* (système stridulatoire = nervules transverses saillantes entre R et M : *S. tricinctus*, *S. canariensis*, *S. finotianus*, *S. azurescens*), du genre *Sphingonotus*, sous-genre *Sphingonotus* (nervure intercalée serrulée : *S. maroccanus*, *S. almeriense* (indiqué à tort par les auteurs sous le nom erroné de *S. lluciapomaresi* : voir plus haut), *S. lucasii*), ainsi que l'espèce *Sphingonotus savignyi* appartenant à un sous-genre encore indécis (*Neosphingonotus* ou bien *Sphingonotus* : cf. la discussion in DEFAUT 2014).

Comme précédemment avec le phylogramme de HUSEMANN & al. (2013), analysé par DEFAUT (2014) et reproduit ici sous une forme condensée (figure 2), cette disposition incite à relever au niveau genre le dernier sous-genre *Neosphingonotus*. L'intercalation d'espèces du sous-genre *Sphingonotus* était déjà présente dans le phylogramme de HUSEMANN & al. (2013) ; mais l'intercalation des deux espèces du genre *Leptopternis* complexifie encore un peu plus la situation.

Le *Sphingonotus azurescens* déterminé par David Lluciá est séparé du *Sphingonotus* « *azurescens* » récolté en Sierra Nevada par des branches portant des *Sphingonotus finotianus*. Cette disposition est très problématique.

On note avec intérêt que *Sphingonotus almeriense* [non *lluciapomaresi*] (exemplaire d'Espagne, Almeria : Cabo de Gata) est étroitement associé à *S. lucasii* (Maroc, Algérie, Tunisie).

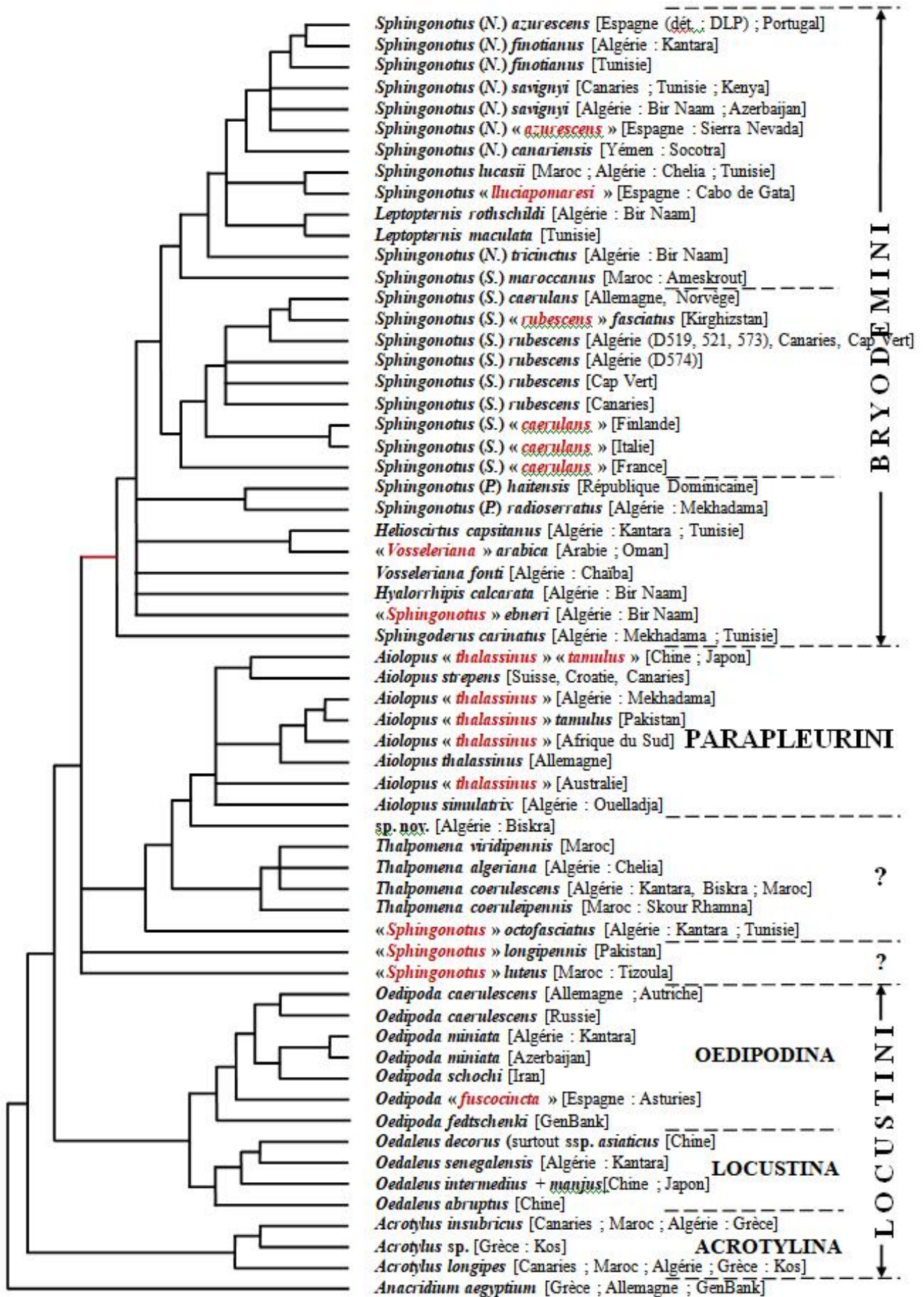


Figure 1 (page précédente). **Structure générale du phylogramme des Locustinae in MOUSSI & al. (2018).**

J'ai ajouté les vocables taxinomiques de rang supérieur au genre.

Les vocables taxinomiques en **rouge** (et entre guillemets) se rapportent à des taxons problématiques, qui sont discutés dans le texte.

La longueur de la branche mise en **rouge** est un peu incertaine

« **Sphingonotus** (N.) » = genre *Sphingonotus*, sous-genre *Neosphingonotus* ; « **Sphingonotus** (P.) » = genre *Sphingonotus*, sous-genre *Parasphingonotus* ; « **Sphingonotus** (S.) » = genre *Sphingonotus*, sous-genre *Sphingonotus*. Par ailleurs les « *Sphingonotus* » *luteus*, *longipennis*, *octofasciatus* et *ebneri* ont le système stridulatoire du sous-genre *Sphingonotus*.

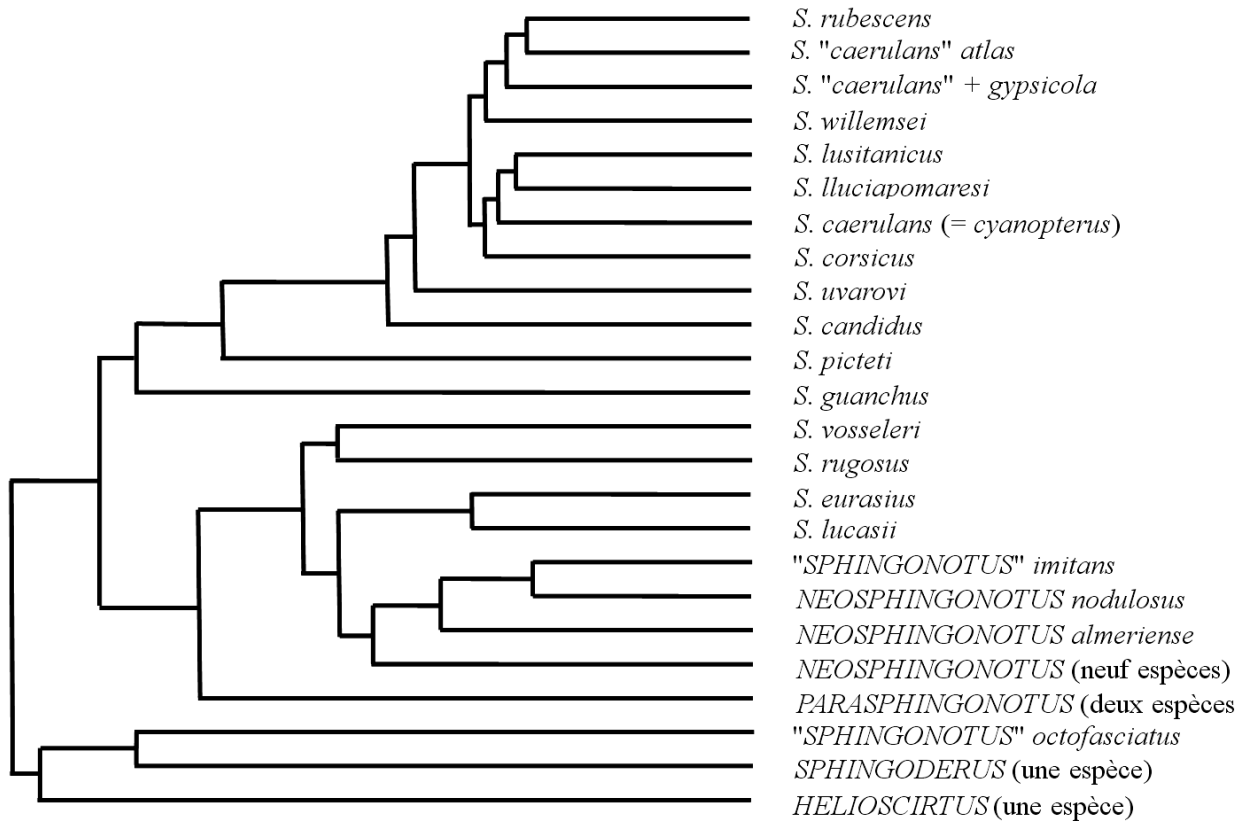


Figure 2. Représentation condensée par DEFAUT (2014) du phylogramme des Sphingonotina ibériques de HUSEMANN & al. (2013),

Les noms en lettres capitales désignent des genres ou sous-genres autres que « *Sphingonotus*, sous-genre *Sphingonotus* ».

Les initiales de nom de genre « S » signifient « *Sphingonotus*, sous-genre *Sphingonotus* ».

CONCLUSIONS

Cet article important donne à penser que la révision taxinomique des Orthoptères du Maghreb, si nécessaire, a réellement commencé en Algérie.

Mais, à mon avis, il faudrait maintenant que les auteurs assimilent et utilisent les notions fondamentales de type porte-nom, de série type, de localité type, d'espèce type, de genre type, etc. Cela permettrait d'éviter des approximations ou des erreurs telles celles concernant ici le genre *Vosseleriana*, l'espèce *Aiolopus tamulus*, les sous-espèces d'*Acrotylus insubricus*, celles d'*Oedipoda miniata*, etc.

RÉFÉRENCES

- DEFAUT Bernard, 2005j – *Aiolopus puissanti*, espèce nouvelle proche d'*Aiolopus thalassinus* (Fabricius) (Acrididae, Oedipodinae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **10** : 103-113.
- DEFAUT Bernard, 2014e – Notes de lecture concernant l'étude de HUSEMANN & al. (2013) sur les Sphingonotini ibériques (Acrididae, Locustinae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **19** : 115-120.
- DEFAUT Bernard & Stéphane JAULIN, 2008 – Nouvelles données taxinomiques et chorologiques sur *Aiolopus puissanti* Defaut et *A. thalassinus* (F.)

(Orthoptera, Acrididae). *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **13** : 5-23.

- DEFAUT Bernard & David MORICHON, 2015 – *Faune de France 97. Criquets de France (Orthoptera, Caelifera)*, volume 1, fascicules a et b. Fédération française des sociétés de sciences naturelles éditeur. Deux fascicules totalisant 695 pages, et comprenant 145 figures, 62 cartes de répartition générale, 21 planches hors-texte de photos.
- HAWLITSCHKE O., J. MORINIÈRE J., G. U. C. LEHMANN, A. W. LEHMANN, M. KROPF, A. DUNZ, F. GLAW, M. DETCHAROEN, S. SCHMIDT, A. HAUSMANN, N. U. SZUCSICH, S. A. CAETANO-WYLER & G. HASZPRUNAR, 2016 – DNA barcoding of crickets, katydids and grasshoppers (Orthoptera) from Central Europe with focus on Austria, Germany and Switzerland. *Molecular Ecology Resources*. John Wiley & Sons Ltd, 17 pages (texte) + 8 pages (figure).
- HUSEMANN Martin, David LLUCIÀ POMARES & Axel HOCHKIRCH, 2013 – A review of the Iberian Sphingonotini with description of two novel species (Orthoptera : Acrididae : Oedipodinae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, **168** : 29-60.
- MOUSSI Abdelhamid, Lara-Sophie DEY, Daniel PETIT, Abderrahmane ABBA, Robert KLESSER & Martin HUSEMANN, 2018 – First genetic data for band-winged grasshoppers (Orthoptera : Acrididae : Locustinae) of the Biskra region of Algeria with new records for the country. *African Zoology*, **53** (1) : 31-40.
- SCHMIDT Gerhard-H. & Rüdiger 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.
- WILLEMSE Fer, 1984 – *Fauna Graeciae, 1 : catalogue of the Orthoptera of Greece*. Hellenic Zoological Society, Athènes, 275 p.