

Une classification des Locustinae pour la Faune de France en voie d'achèvement (Orthoptera, Acrididae)

Bernard DEFAUT

Quartier Babi, hameau d'Aynat, F-09400 Bédailhac-et-Aynat.
[bdefaut@club-internet.fr]

Résumé. L'analyse de travaux de phylogénie moléculaire récents, principalement celui de CHAPCO & CONTRERAS (2011), permet de proposer une classification supérieure actualisée pour les **Locustinae** de la faune de France. Pour l'essentiel les tribus et sous-tribus admises ici ont les suivantes : **Locustini** pour les genres *Oedipoda*, *Psophus*, *Oedaleus*, *Locusta* et *Acrotylus* ; **Bryodemini** / **Bryodemina** pour le genre *Celes* ; **Bryodemini** / **Sphingonotina** pour le genre *Sphingonotus* ; **Parapleurini** pour les genres *Mecostethus*, *Stethophyma*, *Aiolopus* et *Epacromius*. La tribu **Calephorini** (pour le genre *Calephorus*) est maintenue, faute de mieux. Pas de tribu pour le moment pour le genre *Paracinema*. Synonymie nouvelle : **Epacromiini** Brunner von Wattenwyl 1893 est un synonyme invalide de **Parapleurini** Brunner von Wattenwyl 1893. Sous-tribus nouvelles : **Sphingonotina** Johnston 1956 (genre type : *Sphingonotus* Fieber 1853), et **Bryodemina** Bey-Bienko 1930 (genre type : *Bryodema* Fieber 1853).

Mots clefs. Locustinae de France ; phylogénie moléculaire ; taxonomie supérieure.

Abstract. Analysis of recent works about molecular phylogeny, mainly that from CHAPCO & CONTRERAS (2011), allows proposing a higher classification updated for the **Locustinae** of fauna from France. For the most part, accepted sub-tribes and tribes are the following: **Locustini** for the genera *Oedipoda*, *Psophus*, *Oedaleus*, *Locusta* and *Acrotylus*; **Bryodemini** / **Bryodemina** for the genus *Celes*; **Bryodemini** / **Sphingonotina** for the genus *Sphingonotus*; **Parapleurini** for the genus *Mecostethus*, *Stethophyma*, *Aiolopus* and *Epacromius*. The **Calephorini** tribe (for the genus *Calephorus*) is maintained, lack of a better. No tribe at the moment for the *Paracinema* genus. New synonymy: **Epacromiini** Brunner von Wattenwyl 1893 is an invalid synonym of **Parapleurini** Brunner von Wattenwyl 1893. New subtribes: **Sphingonotina** Johnston 1956 (type genus: *Sphingonotus* Fieber 1853), and **Bryodemina** Bey-Bienko 1930 (type genus: *Bryodema* Fieber 1853).

Keywords. Higher taxonomy; Locustinae from France; molecular phylogeny.

—oOo—

INTRODUCTION

Les travaux phylogénétiques aboutissent souvent à des hypothèses ou des conclusions phylogéographiques pertinentes, dont je fais profiter la « faune de France » en voie d'achèvement. En complément je vais utiliser ici ceux qui s'y prêtent pour tenter d'établir une classification supérieure actualisée (mais provisoire) des **Locustinae** (ou **Oedipodinae**) de la faune française, avec aussi un regard vers les taxons maghrébins qui m'occuperont d'ici peu.

MÉTHODE

Comme le remarquent HUSEMANN & al. (2012) on prend de plus en plus conscience de nos jours que la taxonomie *habituelle*, c'est-à-dire basée sur la seule morphologie, ne reflète pas toujours les affinités phylogénétiques entre les taxons : des pressions environnementales ont ou imposé des convergences morphologiques trompeuses entre des taxons qui paraissent affines morphologiquement mais qui n'ont pas d'ancêtre commun ; l'exemple traité par les auteurs évoqués ci-dessus se rapportait plus précisément aux **Sphingonotini** et aux **Bryodemini** paléarctiques et néarctiques. Finalement « les données génétiques, telles que les séquences d'ADN et même les caryotypes utilisés par White (1973), sont plus utiles pour définir les groupes taxonomiques supérieurs » (HUSEMANN & al., 2012, page 523 : j'ai traduit de l'anglais) ; à tout le

moins, ils sont devenus incontournables.

C'est dans cet esprit que j'ai examiné des travaux phylogénétiques récents impliquant la sous-famille **Locustinae**, en priorité celui de CHAPCO & CONTRERAS (2011), également ceux de HUSEMANN & al. (2012), YIN & al. (2008), FRIES & al. (2007), PETIT (2005) et ROWELL & FLOOK (2004).

LE PHYLOGRAMME DE CHAPCO & CONTRERAS (2011)

Le phylogramme de ces auteurs, qui est aussi un chronogramme, est construit sur cinq gènes mitochondriaux (CO1, CO2, cytb, ND5 et 16S), et s'appuie sur 117 espèces, dont 55 relèvent des **Locustinae** ou des **Acridinae**, ou de sous-familles proches. (Les 62 autres espèces relèvent des **Gomphocerinae**, et ne seront pas envisagées ici). L'espèce externe est *Pyrgomorpha conica*.

1. STRUCTURATION DU PHYLOGRAMME

Ce phylogramme est hiérarchisé en plusieurs branches et clades (figure 1) :

* quatre branches successives sont en position basale par rapport à la divergence entre le clade 5 et le clade opposé (6 à 13) ; leur « ensemble » est nommé « **REST** » par les auteurs. Les espèces en cause vivent en Afrique subsaharienne : *Sherifu-*

ria haningtoni, *Duronina chloronota*, *Cannula karschi* et *Holoperca gerstaeckerii*). → **Branches 1 à 4** sur la figure 1 du présent article.

* Un clade nommé « N » par les auteurs, comprenant sept espèces d'Afrique subsaharienne (dont six genres). → **Clade 5**.

* L'espèce d'Afrique subsaharienne *Orthochtha dasyneis*, en position basale par rapport à la divergence entre les **Gomphocerinae** (branche 13) et le clade opposé (branches 7 à 12). → **Branche 6**

Les douze espèces précédentes (1 à 6) sont censées dépendre de la sous-famille « **Acridinae** ».

Viennent ensuite deux grands clades à peu près de même importance, dont un seul (branches et clades 7 à 12), nommé « **Oedipodinae** » par les auteurs, va nous intéresser ; l'autre clade correspond aux « **Gomphocerinae** », non envisagés ici, comme déjà dit.

Ce clade « **Oedipodinae** », ou mieux : **Locustinae** (voir DEFAUT, 2014), comprend les éléments suivants.

* Une branche en position basale par rapport à la divergence entre la branche 8 et le clade opposé (7 à 12), et correspondant à l'espèce eurasiatique *Duroniella fracta* → **Branche 7**.

* Un clade nommé « M » par les auteurs, en position basale par rapport à la divergence entre la branche 9 et le clade opposé (10 à 12) ; il contient l'espèce paléarctique *Truxalis nasuta* (espèce type du genre *Truxalis*), et trois espèces du genre *Acrida* (dont l'espèce australienne *A. conica*, l'espèce ouest-paléarctique *A. bicolor* et l'espèce paléarctique *A. turrita*, qui est l'espèce type du genre). → **Clade 8**.

* Un clade nommé « L », en position basale par rapport à la divergence entre les clades 10 et 11-12, et comprenant quatre espèces nord-américaines (quatre genres). → **Clade 9**.

* Un clade nommé « K » (ici **clade 10**), en position basale par rapport à la divergence entre les clades 11 et 12. Il comprend :

* en position basale l'espèce surtout africaine *Paracinema tricolor* → **Sous-clade 10-1**.

* quatre espèces australiennes (quatre genres). → **Sous-clade 10-2**.

* Un clade nommé « J » (ici : **clade 11**), en position basale par rapport à la divergence entre les clades 12-1 et 12-2, et se décomposant en :

* Un sous-clade avec deux espèces du genre *Stethophyma* : l'espèce eurasiatique *S. grossum* (espèce type du genre) et l'espèce nord-américaine *S. gracile*. → **Sous-clade 11-1**.

* Un sous-clade avec l'espèce eurasiatique *Aiolopus strepens* et l'espèce africaine *Anaeolopus socius*. → **Sous-clade 11-2**.

* Un clade se décomposant lui-même en deux clades assez étoffés :

* Le **clade 12-1**, divisé en :

* Un sous-clade nommé « I » par les auteurs, comprenant dix espèces nord-américaines (huit genres, dont *Trimerotropis* et *Arphia*). → **Sous-clade 12-1-1**.

* Un sous-clade nommé « H » (ici : **sous-clade 12-1-2**), se décomposant lui-même en :

* Un sous-clade avec deux espèces du genre *Sphingonotus* : l'espèce eurasiatique *S. (Sphingonotus) caeruleans* (espèce type du sous-genre nominatif) et l'espèce canarienne *S. (Neosphingonotus) pachecoi*. → **Sous-clade 12-1-2a**.

* Un sous-clade avec les espèces eurasiatiques *Celes variabilis*, *Bryodema luctuosum* et *Angaracris barabensis*. → **Sous-clade 12-1-2b**.

* Le **clade 12-2**, nommé « G » par les auteurs, se décomposant en :

* L'espèce ouest-paléarctique *Oedipoda miniata*, en position basale par rapport à la divergence entre le clade 12-2-7 et le clade opposé (12-2-2 à 12-2-6) → **Branche 12-2-1**.

* Un sous-clade comprenant l'espèce eurasiatique *Oedaleus decorus*, l'espèce africaine *Morphacris fasciata*, l'espèce *Locusta migratoria (sensu lato)* : il pourrait donc s'agir aussi de *L. cinerascens*), et trois espèces du genre *Gastrimargus*, dispersées dans le sous-clade et dont aucune n'est l'espèce type du genre → **Sous-clade 12-2-2 à 12-2-6**.

* Un sous-clade avec l'espèce paléarctique *Acrotylus insubricus* (espèce type du genre), et deux espèces du genre *Heteropternis* (une espèce africaine: *H. coulouiana*; et une espèce australo-malaise: *H. obscurilla*) → **Sous-clade 12-2-7**.

* Le clade nommé « **Gomphocerinae** », non traité ici, comme déjà dit. → **Clade 13**.

2. IMPLICATIONS TAXONOMIQUES ET NOMENCLATURES.

* Les quatre espèces d'Afrique subsaharienne des clades 1 à 4, qui appartiennent aux genres *Sherifuria*, *Duronina*, *Cannula* et *Holoperca*, sont habituellement rangées dans la sous-famille **Acridinae**, à côté des genres *Acrida* et *Truxalis* (voir OSF). Mais dans le phylogramme ces genres *Acrida* (genre type de la sous-famille) et *Truxalis* apparaissent dans un clade éloigné (le clade 8), en position basale par rapport à la divergence entre le clade 9 et les autres **Locustinae** (clades 10 à 12). Les auteurs en ont justement déduit que la sous-famille **Acridinae** n'était pas monophylétique. Plus précisément on doit admettre que cette sous-famille se limite au **clade 8** (puisque'il contient le genre type), et que les quatre autres espèces appartiennent à une autre entité taxonomique, qui reste à définir.

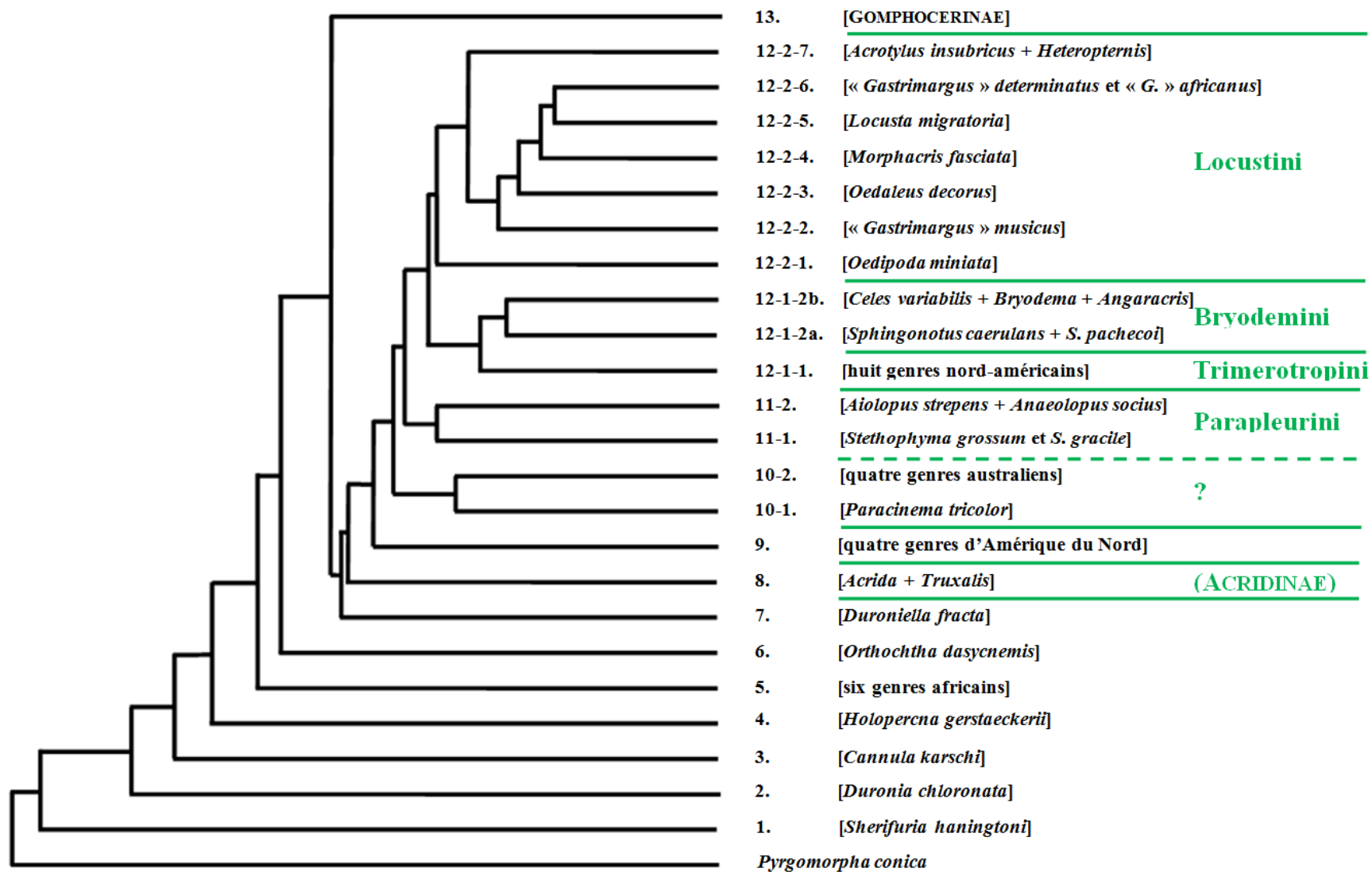


Figure 1. Représentation condensée du phylogramme de CHAPCO & CONTRERAS (2011)

En vert : interprétation taxonomique adoptée ici.

Nota : d'après la littérature le clade 9 correspond aux tribus nord-américaines **Chorthophagini**, **Machaerocerini** et **Melanotettigini**. (Taxonomie supérieure à préciser).

* *Duroniella fracta* (espèce type du genre) est ici (clade 7) en position basale par rapport à la divergence entre les **Acridinae sensu stricto** (clade 8) et les **Locustinae** (clades 9 à 12-2-7), alors qu'elle est en position basale dans le clade **Gomphocerinae** chez FRIES & *al.* (2007). Le rattachement de ce genre à une sous-famille reste donc à établir. (On notera en passant qu'il possède le système stridulatoire des **Locustinae** et des **Acridini** : présence d'une nervure intercalée serrulée dans le champ M des tegmina).

* Les clades 9 à 12-2-7 correspondent aux **Locustinae**. Dans le clade 9, le genre mexicain *Melanotettix* est un **Gomphocerinae** sur OSF ; mais les auteurs du phylogramme précisent (p. 183) que cette affiliation est reconnue douteuse par d'autres auteurs, car l'unique espèce du genre est dépourvue de dents fémorales stridulatoires.

* Les genres de la sous-famille **Locustinae** que sont *Paracinema*, *Stethophyma*, *Aiolopus* et *Anaeolopus* (on peut ajouter *Mecostethus* et *Epacromius*, non présents sur le phylogramme) ont en commun la silhouette svelte des **Gomphocerinae**, des ailes postérieures non ou à peine colorées et une certaine prédilection pour les endroits humides, au moins au stade juvénile. Pour cette raison je trouvais commode jusqu'à présent de les ranger dans la tribu **Parapleurini Brunner von Wattenwyl 1893**. Cependant, dans le phylogramme analysé ici, *Paracinema* est éloigné des autres genres (clade 10-1) et rapproché de quatre genres australiens (clade 10-2). Comme le genre *Paracinema* n'apparaît pas dans les autres travaux consultés, je renonce à le rattacher à une tribu.

* *Stethophyma* (représenté ici par deux espèces, dont l'espèce type *S. grossum*), *Aiolopus* et *Anaeolopus* sont dans un même clade (clade 11), en position basale par rapport à la divergence entre les autres **Locustinae** (clades 12-1 et 12-2). L'appartenance de ces trois genres à une même tribu semble s'imposer. On peut leur adjoindre en confiance les genres *Mecostethus* (genre type des **Parapleurini**), qui est associé à *Aiolopus* dans des phylogrammes chez PETIT (2005 : 12, 14) et chez ROWELL & FLOOK (2004 : 44), et *Epacromius*, qui est associé à *Aiolopus* dans des phylogrammes chez YIN & *al.* (2008) et chez PETIT (2005 : 15).

Notons ici que les clades 10 et 11 pouvaient constituer ensemble un clade monophylétique avant l'émergence du clade 12 ; on pourrait donc y voir, si d'autres arguments y poussaient aussi, le clade complet des **Parapleurini**.

Remarque. Sur OSF les genres *Aiolopus* et *Epacromius* sont rangés dans la tribu **Epacromiini** Brunner von Wattenwyl 1893 (genre type : *Aiolopus* Fieber [= *Epacromia* Fischer]), alors que les genres *Mecostethus* et *Stethophyma* sont rangés dans la tribu **Parapleurini** Brunner von Wattenwyl 1893 (genre type : *Mecostethus* Fieber [= *Parapleurus* Fischer]). À la lueur de ce qui précède, ces deux tribus sont synonymes.

Notons alors que chez BRUNNER VON WATTENWYL (1893) le vocable **Parapleurini** n'apparaît qu'à la page 121 (sous la forme aujourd'hui incorrecte « **Parapleurini** ») et que **Epacromiini** n'apparaît qu'à la page 123 (sous la forme incorrecte « **Epacromiinae** ») ; on peut en conclure, sauf erreur, que **Parapleurini** a priorité sur **Epacromiini**.

* Les deux sous-clades du clade 12 comprennent respectivement, d'une part huit genres nord-américains (dont *Trimerotropis* et *Arphia*) et les genres *Sphingonotus*, *Celes*, *Bryodema*, *Angaracris* (sous-clade 12-1), et d'autre part les genres *Oedipoda*, « *Gastrimargus* », *Oedaleus*, *Morphacris*, *Locusta* et *Acrotylus* (sous-clade 12-2). On retrouve une répartition comparable chez ROWELL & FLOOK (2004) chez qui deux clades sont opposés, l'un comprenant *Trimerotropis*, *Arphia* et *Sphingonotus*, l'autre comprenant *Oedipoda*, *Morphacris* et *Locusta* ; sur le phylogramme de YIN & *al.* (2008), qui comporte plusieurs nœuds non-résolus, on retrouve une opposition comparable : un clade contient *Sphingonotus*, *Bryodema*, *Angaracris* (également *Leptopternis*, *Helioscirtus*, *Bryodemella* et *Compsorhipis*), et un autre clade contient *Gastrimargus* (espèce non précisée), *Locusta*, *Oedaleus* et *Morphacris*. Ces dispositions convergentes traduisent manifestement une réalité taxonomique.

* On peut alors accorder aux clades 12-1-1 et 12-1-2 soit des rangs de sous-tribus : respectivement **Trimerotropina** Blatchley 1920 et **Bryodemina** Bey-Bienko 1930, et dans ce cas le clade 12-1 peut être admis au rang de tribu (**Trimerotropini** Blatchley 1920) ; soit des rangs de tribus : respectivement **Trimerotropini** Blatchley 1920 et **Bryodemini** Bey-Bienko 1930, et dans ce cas le clade 12-1 traduit simplement la parenté taxonomique des deux tribus (la notion de « super-tribu » n'a pas cours...). Provisoirement j'opte pour la seconde solution.

Il paraît satisfaisant pour l'esprit de ranger le genre *Sphingonotus* d'une part, et les genres *Celes*, *Bryodema* et *Angaracris* d'autre part, dans des entités taxonomiques supérieures différentes, comme cela est fait sur OSF. Je propose ici respectivement les sous-tribus **Sphingonotina** Johnston 1956 (nov.) et **Bryodemina** Bey-Bienko 1930 (nov.).

Ce dispositif est compatible aussi avec le phylogramme de HUSEMANN & *al.* (2012 : 521) : le clade contenant les genres américains *Circotettix* (quatre espèces), *Trimerotropis* (neuf espèces) et *Conozoa* (une espèce) est attribuable à la tribu **Trimerotropini**, et le clade qui contient les quatre autres genres (*Bryodema*, *Bryodemella*, *Sphingonotus* [sens lato], *Leptopternis* et *Thalpomena*) est attribuable à la tribu **Bryodemini**. Dans ce dernier clade, le sous-clade contenant les genres eurasiatiques *Bryodema* (deux espèces, dont l'espèce type) et *Bryodemella* (deux espèces, dont l'espèce type) est attribuable à la sous-tribu **Bryodemina**, tandis que l'autre sous-clade, qui contient les genres *Sphingonotus* sensu lato (15 espèces, dont l'espèce type), *Leptopter-*

nis (une espèce) et *Thalpomena* (deux espèces) est attribuable à la sous-tribu **Sphingonotina**.

* On peut accorder au clade 12-2 un rang de tribu : **Locustini** Kirby 1825. On pourra ensuite scinder cette tribu en autant de sous-tribus qu'il apparaîtra nécessaire ; mais il vaudrait évidemment mieux éviter des tribus monogénériques. (J'en ai retenu quelques-unes, provisoirement, dans la liste récapitulative finale).

* Dans ce clade 12-2 le genre *Gastrimargus* est représenté par trois espèces, réparties sur deux branches éloignées (sous-clade australien 12-2-2, et sous-clade africain 12-2-6) : elles sont intercalées par des branches contenant les genres *Oedaleus*, *Morphacris* et *Locusta*. Il est probable que l'espèce australienne dépende d'un autre genre, peut-être nouveau (l'espèce type *Gastrimargus marmoratus* (Thunberg), n'est pas dans l'étude, mais sa localité type est en Afrique).

* Sur OSF le genre sud-paléarctique *Heteropternis* dépend des **Epacromiini** / **Parapleurini**. Mais sur le phylogramme de CHAPCO & CONTRERAS, où il est représenté par deux espèces, il est éloigné des **Parapleurini**, étant associé à *Acrotylus insubricus* dans le clade 12-2-7. Il y a là un problème.

CLASSIFICATION ADOPTÉE POUR LES ACRIDINAE ET LOCUSTINAE EUROPÉENS ET MAGHRÉBINS PRÉSENTS DANS LES PHYLOGRAMMES ENVISAGÉS

Elle est établie jusqu'à un rang générique.

J'ai ajouté deux taxons **Locustinae** de la faune de France qui n'apparaissent chez aucun des auteurs consultés : *Psophus* Fieber 1853 et *Calephorus* Fieber 1853. En première approximation *Psophus* semble proche d'*Oedipoda* et d'*Oedaleus*, à cause de sa silhouette lourde, et peut-être davantage d'*Oedaleus* à cause de la carène pronotale non interrompue par le sillon typique. La morphologie de *Calephorus* est vraiment particulière, ce qui peut justifier la tribu généralement admise **Calephorini** Johnston, 1956. Mais il faudrait confirmer ces deux options par des éléments de biologie moléculaire.

Les noms des taxons présents en France sont en **gras**.

Sous-famille **LOCUSTINAE** Kirby, 1825 (clades 9 à 12)

- Tribu **Bryodemini** Bey-Bienko, 1930 (clade 12-1-2)
- Sous-tribu **Bryodemina** Bey-Bienko, 1930 (clade 12-1-2b)
 - Bryodema* Fieber, 1853
 - Bryodemella* Yin, 1982
 - Angaracris* Bey-Bienko, 1930
 - Celes* Saussure, 1884

Sous-tribu **Sphingonotina** Johnston, 1956 (clade 12-1-2a)

- Sphingonotus* Fieber, 1853
- Leptopternis* Saussure, 1884

- Helioscirtus* Saussure, 1884
- Sphingoderus* Bey-Bienko, 1950¹
- Thalpomena* Saussure, 1884

Tribu **Locustini** Kirby, 1825 (clade 12-2)

- Sous-tribu **Locustina** Kirby, 1825
 - Locusta* Linné, 1758
 - Morphacris* Walker, 1870
 - Oedaleus* Fieber, 1853
 - Psophus* Fieber, 1853

Sous-tribu **Acrotylina** Shumakov, 1963

- Acrotylus* Fieber, 1853
- (Sous-tribu indéterminée)
- Heteropternis* Stål, 1873

Sous-tribu **Oedipodina** Walker, 1871

- Oedipoda* Latreille, 1829

Tribu Trimerotropini Blatchley, 1920 (clade 12-1-1)

[...]

Tribu **Calephorini** Johnston, 1956

(plutôt sous-tribu *Calephorina* des *Parapleurini* ?)

- Calephorus* Fieber, 1853

Tribu **Parapleurini** Brunner von Wattenwyl, 1893 (clade 11) [et aussi le clade 10 ?]

- Stethophyma* Fischer, 1853
- Mecostethus* Fieber, 1852
- Epacromius* Uvarov, 1942
- Aiolopus* Fieber, 1853

(Tribu indéterminée) (clade 10)

- Paracinema* Fischer, 1853

Tribus Chortophagini, Machaerocerini, Melanotettigini (clade 9) (Taxonomie supérieure au rang tribu à préciser)

[...]

Sous-famille **ACRIDINAE** MacLeay, 1821 (clade 8)

Tribu **Acridini** MacLeay, 1821

- Acrida* Linné, 1758

Tribu **Truxalini** Audinet Serville, 1838

- Truxalis* Fabricius, 1775

(Sous-famille indéterminée) (clade 7)

- Duroniella* Bolivar, 1908

Synonymies nouvelles :

Epacromiini Brunner von Wattenwyl 1893 est un synonyme invalide de **Parapleurini** Brunner von Wattenwyl 1893.

Sous-tribus nouvelles :

Sphingonotina Johnston 1956.

Genre type : *Sphingonotus* Fieber 1853. Elle comprend au moins les genres / sous-genres *Sphingonotus* Fieber 1853, *Neosphingonotus*

¹ D'après sa position sur le phylogramme de HUSEMANN & al. (2013), où il apparaît étroitement associé à *Helioscirtus*.

Benediktov 1998 et *Parasphingonotus* Benediktov & Husemann 2009, *Leptopternis* Saussure 1884, *Helioscirtus* Saussure 1884). Cette sous-tribu dépend de la tribu **Bryodemini** Bey-Bienko 1930.

Bryodemina Bey-Bienko 1930.

Genre type : *Bryodema* Fieber 1853. En plus du genre type cette sous-tribu comprend au moins les genres *Celes* Saussure 1884 et *Angaracris* Bey-Bienko 1930. Elle dépend de la tribu **Bryodemini** Bey-Bienko 1930.

RÉFÉRENCES

- CHAPCO William & Daniel CONTRERAS, 2011 – Subfamilies Acridinae, Gomphocerinae and Oedipodinae are « fuzzy sets » : a proposal for a common African origin. *Journal of Orthoptera Research*, **20** (2) : 173-190.
- DEFAUT Bernard, 2014 - Note nomenclaturale : « Oedipodinae » ou « Locustinae » ? (Orthoptera, Acrididae). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, **19** : 67-70.
- EADES D. C., D. OTTE, M. M. CIGLIANO, H. BRAUN – *Orthoptera Species File Online*. Version 2.0/4.0 [2011]. <http://osf2.orthoptera.org>.
- FRIES M., W CHAPCO & D. CONTRERAS, 2007 – A molecular phylogenetic analysis of the Oedipodinae and their intercontinental relationships. *Journal of Orthoptera Research*, **16** (2): 115-125.
- 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.
- HUSEMANN Martin, Suk NAMKUNG, Jan C. HABEL, Patrick D. DANLEY & Axel HOCHKIRCH, 2012 – Phylogenetic analyses of band-winged grasshoppers (Orthoptera, Acrididae, Oedipodinae) reveal convergence of wing morphology. *Zoologica Scripta*, **5**: 515-526.
- OSF – (Voir EADES & *al.*, 2013)
- PETIT D., 2005 – Données récentes sur la phylogénie moléculaire des Acrididae, spécialement les Oedipodinae et les Gomphocerinae. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, **10** : 7-18.
- ROWELL C. H. F. & P. K. FLOOK, 2004 – A dated molecular phylogeny of the Proctolabinae (Orthoptera, Acrididae), especially the Lithoscirtae, and the evolution of their adaptative traits and present biogeography. *Journal of Orthoptera Research*, **13** (1): 35-56.