Melitaea ogygia FRUHSTORFER, 1908 et *Melitaea phoebe* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775 en France et en Europe (Lepidoptera, Nymphalidae)

par Tristan LAFRANCHIS
206 Rodia Gr-25100 Egio,
E-Mail : lafranchis@yahoo.fr

Résumé

Suite à l'examen des premiers états de différentes populations de *Melitaea phoebe* par plusieurs lépidoptéristes en Europe, il apparaît que ce nom recouvre au moins deux et peut-être trois espèces distinctes. Des éléments sur leur biologie, leur écologie et leur répartition sont illustrés de photos des états larvaire, nymphal et imaginal.

Summary

Examination of the early stages of various populations of *Melitaea phoebe* by several lepidopterists in Europe has revealed the existence of two and perhaps three different species. Elements on their biology, ecology and distribution are illustrated with photos of larval, nymphal and imaginal stages.

Mots-clés – Keywords

Lepidoptera, Nymphalidae, *Melitaea phoebe, Melitaea ogygia*, biologie, écologie, répartition.

Introduction

Suite au signalement d'une nouvelle espèce de *Melitaea* dans plusieurs pays d'Europe, dont récemment en France, il nous a semblé important de la présenter à nos collègues français afin qu'ils puissent confirmer cette découverte et préciser sa distribution, son écologie et sa biologie.

Historique

Dès 1967, Z. VARGA reconnaissait la présence d'un taxon très proche de *Melitaea phoebe* dans le bassin des Carpathes (Hongrie), le décrivant comme *M.* (*phoebe*) *kovacsi*.

En 2005, RUSSELL *et al.* élevèrent au rang spécifique le taxon sicilien *emipunica* VERITY, 1919, sur la base de différences importantes avec *phoebe*, en particulier au niveau de la capsule céphalique orange des chenilles matures. La même année, VARGA *et al.*, dans la continuité des travaux de BALINT et de VARGA, publiaient une courte monographie sur *Melitaea ogygia kovacsi* en Hongrie, illustrant pour la première fois les premiers états et indiquant une série de caractères différentiels morphologiques, écologiques et biologiques.

En avril 2005, informé par P. RUSSELL de sa prochaine publication, je trouvai des chenilles identiques à celles d'*emipunica* dans le Sud et le Centre de la Grèce, patrie d'*ogygia*. Il devenait évident que les populations de Sicile et du Sud de la Grèce appartenaient à la même espèce distincte de *phoebe* et que le nom d'*emipunica* ne pouvait être retenu, car synonyme junior d'*ogygia* FRUHSTORFER, 1908.

La seule incertitude restait le statut taxonomique de *punica* d'Afrique du Nord, nom antérieur à *ogygia*. Ce taxon avait été élevé au rang de semi-espèce par HESSELBARTH *et al.* (1995) et sur la seule base de similitudes morphologiques à l'état imaginal, lui rattachant les populations turques et balkaniques sous le nom de *telona* FRUHSTORFER 1908, nom créé pour désigner les populations de petite taille, peu contrastées, de Palestine. Dans la liste d'espèces donnée en annexe de sa traduction du guide de TOLMAN & LEWINGTON (1999), Patrice LERAUT cite *Cinclidia punica* (« La Mélitée d'Oberthür »), se démarquant ainsi des auteurs britanniques de l'édition originale, sans toutefois en apporter la justification. Cette incertitude taxonomique fut levée par P. RUSSELL qui réussit l'élevage d'une souche marocaine et put démontrer la forte parenté de *punica* et des *phoebe* d'Europe occidentale, dont les premiers états sont similaires et bien différents de ceux d'*ogygia* (RUSSELL & *al.*, 2006). Ces auteurs ont également entrepris un voyage en Israël en mai 2006, rapportant une ponte de *Melitaea telona* dont l'élevage démontra que les premiers états sont très proches de ceux d'*ogygia* et bien différents de ceux de *punica*. L'étude des ADN mitochondriaux (WAHLBERG & ZIMMERMANN, 2000) avait confirmé la distinction spécifique de *telona* du Liban vis-à-vis de *phoebe*. Un nouvel échantillonnage a confirmé la discontinuité génétique entre *telona* de Palestine et *phoebe* mais ces mêmes ADN n'ont pas permis de séparer *ogygia* de Sicile de *phoebe*, peut-être parce qu'ils ne sont pas assez sensibles à des divergences récentes

(WAHLBERG, comm. pers.), contrairement aux microsatellites très utilisés en génétique des populations.

Les deux noms *ogygia* et *telona* ayant été publiés sur la même page par FRUHSTORFER, la règle de priorité ne peut donc pas s'appliquer pour décider du nom valide. La première combinaison valide pour ce nouveau taxon a été publiée par VARGA *et al.* (2005) et, en l'absence d'information sur les populations d'Asie mineure, il semble très préférable de suivre les auteurs hongrois qui en sont les premiers découvreurs et de nommer cette nouvelle espèce européenne *Melitaea ogygia* FRUHSTORFER, 1908.

Melitaea ogygia et *M. phoebe*

1. Différences morphologiques et anatomiques

États préimaginaux

Ce sont les chenilles matures qui présentent les différences les plus nettes et les plus fiables : les chenilles d'*ogygia* ont la tête rouge-orange alors que celles de *phoebe s.l.* ont la tête noire (plus ou moins piquetée de blanc). A première vue, les chenilles d'*ogygia* sont très proches de celles de *cinxia* mais s'en distinguent immédiatement par leurs fausses pattes brunes alors qu'elles sont rouges chez *cinxia*, de la même couleur que la capsule céphalique. La couleur des scolies est variable chez *ogygia* : noire, brun-rouge, ocre ou orange.

Notons ici la présence en Europe de deux formes très différentes de chenilles chez *phoebe*. Ces deux formes larvaires ont été évoquées par plusieurs auteurs et illustrées dans LAFRANCHIS, 2000. Le type « occidental » (Maroc, Espagne, Sud de la France, Sud et Centre de l'Italie péninsulaire : taxon ? *occitanica* STAUDINGER, 1871, LT : péninsule Ibérique) est noir avec une bande orange sur le bas de chaque flanc et des scolies variant de noir à blanc sur le dos, orange sur le bas des flancs ; ces chenilles sont proches de celles de *M. aetherie* et de *M. arduinna*. Le type « oriental » (Sud de l'Allemagne, Nord de l'Italie, Suisse, Autriche, Grèce : taxon *phoebe* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775, LT : Vienne, Autriche) est noir moucheté de nombreux points blancs avec des scolies orange sur le corps et blanches sur le bas des flancs, parfois avec une bande blanche sur le bas des flancs. Les chrysalides résultant de ces deux formes larvaires présentent également des différences constantes, celles de type oriental ayant une robe plus variée avec de nombreuses taches blanchâtres. Il est fort étonnant qu'avec de telles différences aux états larvaire et nymphal, personne n'ait songé à envisager la division de *Melitaea phoebe* en deux espèces. Niklas WAHLBERG, spécialiste suédois de la génétique des mélitées, ayant accepté d'analyser des échantillons de ces deux formes, il sera sans doute possible de statuer prochainement sur leur valeur taxonomique [1]. En raison de ce dimorphisme larvaire et de

(1) Nous tentons actuellement de cartographier ces deux formes larvaires à travers l'Europe. Toute information sur ce sujet (photos, description de chenilles, habitat larvaire, plante-hôte) est bienvenue, ainsi qu'un ou deux imagos obtenus de chenilles connues, pour analyse génétique.

Légende des photos (*Melitaea ogygia/phoebe*)

1. *Melitaea ogygia*, chenille au dernier stade sur *Centaurea raphanina*. Nord du Péloponnèse (Grèce), 800 m, 22.04.2005
2. *Melitaea ogygia*, chenille au dernier stade sur *Centaurea raphanina*. Nord du Péloponnèse (Grèce), 1200 m, 22.04.2005
3. Pour la comparaison : chenille de *Melitaea cinxia* au dernier stade. Mt Vitsi (Nord de la Grèce), 1550 m, 2.05.2005
4-5. *Melitaea ogygia*, chenille au dernier stade sur *Centaurea raphanina*. Nord du Péloponnèse (Grèce), 1000 m, 20.03.2007
6. *Melitaea ogygia*, chenille au dernier stade parasitée par *Cotesia sp.* dont les larves quittent la chenilles pour tisser leur cocon. Nord du Péloponnèse (Grèce), 700 m, 3.05.2005
7. *Melitaea ogygia*, chrysalide d'une femelle en élevage. Nord du Péloponnèse (Grèce), 1300 m, 22.04.2005**8.**
8. Melitaea ogygia, mâle. Nord du Péloponnèse (Grèce), 1000 m, 16.05.2005
9. *Melitaea ogygia*, femelle d'élevage. Nord du Péloponnèse (Grèce), 1300 m, 12.05.2005
10. *Melitaea ogygia*, femelle. Nord du Péloponnèse (Grèce), 1200 m, 12.06.2005
11. *Melitaea ogygia*, femelle sombre. Nord du Péloponnèse (Grèce), 1200 m, 12.06.2005
12. chenille au dernier stade de *Melitaea phoebe* (forme « occidentale ») sur *Centaurea nigra*. Lot (France), 5.04.1999
13. chenille au dernier stade de *Melitaea phoebe* (forme « orientale ») sur *Cirsium arvense*. Dion (Nord de la Grèce), 28.04.2005
14. *Melitaea phoebe* (forme « occidentale »), chrysalide en élevage. Lot (France)
15. *Melitaea phoebe* (forme « orientale »), chrysalide en élevage. Dion (Nord de la Grèce), 14.05.2005
16. *Melitaea phoebe*, mâle (forme « occidentale »). Lot (France), mai 1999
17. *Melitaea phoebe*, mâle d'élevage (forme « orientale »). Dion (Nord de la Grèce), 23.05.2005
Grèce), 14.05.2005
18. *Melitaea phoebe* (forme « orientale »), Dion (Nord de la Grèce), 27.07.2004

Melitaea ogygia : imagos et premiers stades

1

2

3 : *M. cinxia* L1

4

5

6

7

8

9

10

11

Melitaea phoebe : imagos et premiers stades

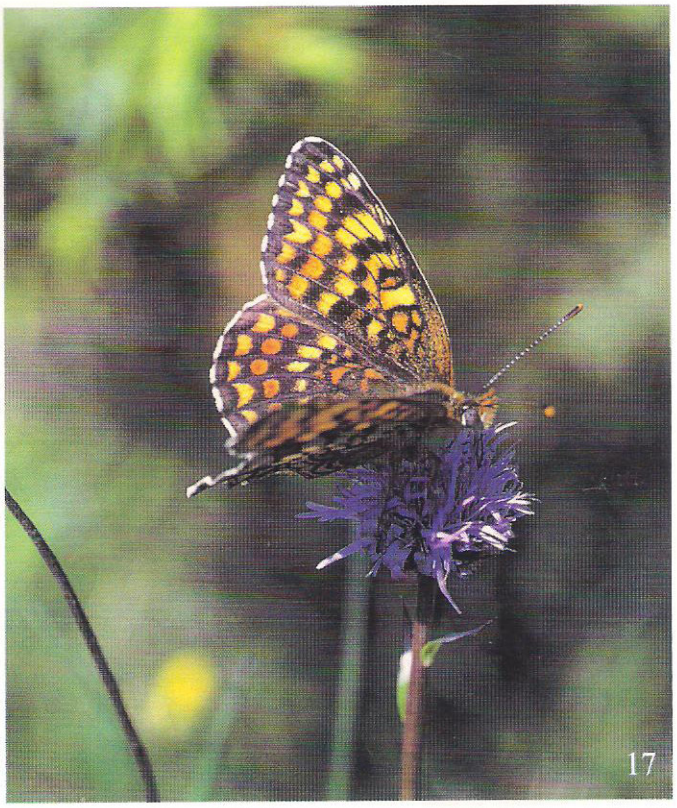
12

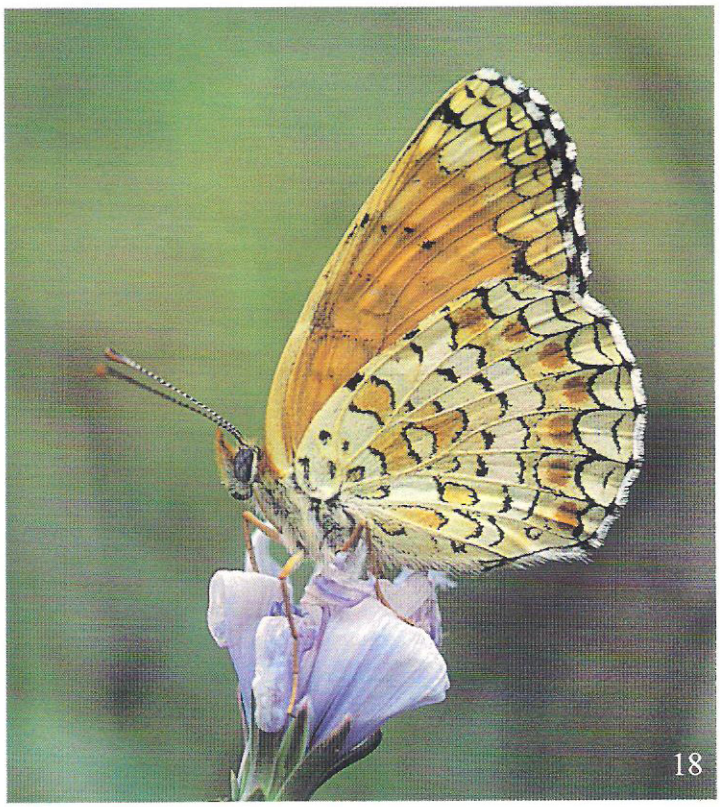
13

14

16

15


17


18

différences génétiques entre certaines populations européennes de *phoebe* (en particulier entre *phoebe s.s.* et *occitanica*), mises en évidence par électrophorèse enzymatique (PELZ, 1995), ce nom est employé ci-après au sens large.

La chrysalide d'*ogygia* est moins contrastée que celle de *phoebe* avec des fourreaux alaires plus sombres.

Imagos

Taille : *ogygia* est en moyenne plus petit que *phoebe*. La variabilité individuelle est cependant très importante.

Forme et coloration des ailes : le bord externe de l'aile antérieure est plus arrondi et moins concave chez le mâle d'*ogygia* que chez *phoebe*. Chez les mâles d' *ogygia* de Sicile et de Grèce, la coloration du dessus est plus uniforme que chez *phoebe*, avec des dessins noirs complets et réguliers évoquant *M. dejone*. Les femelles d'*ogygia* sont très variables (comme chez d'autres *Melitaea*, d'un type clair à la coloration voisine de celle du mâle à un type foncé au dessus voilé de gris-brun) mais habituellement moins contrastées que celles de *phoebe*. Sur le dessous des ailes, les lunules marginales noires sont courtes chez *ogygia*, plus longues et souvent jointives chez *phoebe*. Mais la variabilité de ces espèces est telle qu'il est impossible d'identifier formellement les imagos d'après leur habitus.

Les différences entre les genitalias et le nombre d'articles antennaires des deux espèces évoquées par VARGA *et al.* (2005) n'ont pas été confirmées par l'échantillonnage plus large de RUSSELL (comm. pers.). Il est cependant possible que, localement, l'un ou l'autre de ces critères puisse permettre la distinction entre *ogygia* et *phoebe*.

2. Répartition

Melitaea ogygia est connu avec certitude du Sud et du Centre de la Grèce, de Hongrie, de Sicile et du Sud-Est de la France : une femelle capturée près de Fayence (Var, F-83), vers 300 m d'altitude, par Colin WISKIN en juin 2003 lui a procuré une ponte élevée jusqu'à l'émergence des imagos en mai 2004. La présence d'*ogygia* est très probable dans d'autres pays de la péninsule Balkanique (Bulgarie, Serbie, République de Macédoine) et en Italie centrale, mais toutes les mentions de ces régions semblent reposer sur des imagos et leur détermination ne peut être considérée comme certaine. L'attribution de ces papillons à une entité autre que *phoebe*, parfois dénommée *punica telona*, paraît donc purement spéculative.

3. Écologie et biologie

Cycle biologique

Melitaea ogygia semble strictement monovoltin en Sicile, dans le Sud de la Grèce et en Hongrie (observations sur le terrain et en élevage dans ces 3 pays) : les chenilles d'*ogygia* entrent en diapause au 4e stade à la fin juin ou en juillet et ne redeviennent actives qu'en mars. Elles se nymphosent en avril ou début mai et le stade nymphal dure 18-20 jours. Les premiers imagos émergent en avril à basse altitude et l'on peut observer les derniers papillons en juin en montagne.

Contrairement à ce qu'affirment de nombreux auteurs, le voltinisme de *Melitaea phoebe* est plus variable. L'espèce est localement monovoltine dans le centre de l'Espagne (MARTIN CANO & TEMPLADO, 1984), les vallées chaudes des Alpes suisses et italiennes (LSPN, 1987 ; HELLMANN & BERTACCINI, 2004), y compris à basse altitude, et les stations les plus septentrionales de l'espèce en Allemagne centrale (SETTELE & *al.*, 2005), ainsi qu'à haute altitude dans les Alpes. Elle est partiellement bivoltine en basse Provence (NEL, 1997) et largement bivoltine dans une grande partie de l'Europe, de l'Andalousie au Nord de la Grèce et du Sud de l'Allemagne au Sud de l'Italie, parfois avec une 3e émergence très partielle en septembre comme dans le Sud-Ouest de la France. A l'exception de quelques régions, la plupart des chenilles de *phoebe* nées en fin de printemps se développent pour produire une seconde génération en été. Les chenilles issues de la seconde génération entrent en diapause hivernale au 2e ou au 3e stade en automne et reprennent leur activité en mars ou en avril selon les conditions climatiques.

Habitats et plantes-hôtes

En Grèce, *ogygia* se reproduit dans des habitats xériques mais évite les secteurs les plus secs. On le trouve entre 200 et 1600 m dans le Péloponnèse et en Grèce centrale, mais surtout entre 600 et 1200 m. Les chenilles se rencontrent sur des centaurées (*Centaurea achaia, C. raphanina, C. salonitana*) croissant sur des sols caillouteux ou terreux à couverture végétale faible et lacunaire (pelouses écorchées), souvent avec des buissons ou des arbustes épars, sur sol calcaire ou d'origine calcaire (conglomérat, flysch). Elles bénéficient ainsi d'une forte insolation en début de

printemps et leur robe sombre leur permet d'emmagasiner la chaleur pour se nourrir et croître rapidement. La faune associée est nettement xérophile : *Erynnis marloyi, Anthocharis gruneri, Agrodiaetus admetus, A. ripartii, Melanargia larissa, Pseudochazara anthelea, Hyponephele lupina* ...

Sur 9 sites de reproduction de *M. phoebe* qui nous sont connus de Grèce (observations personnelles et L. PAMPERIS, comm. pers.), tous dans le Nord, 7 sont au contraire nettement mésophiles, à proximité d'un ruisseau ou d'une rivière, avec une forte humidité atmosphérique au printemps. La végétation y est alors verte et luxuriante, et les chenilles de *phoebe* y parasitent des cirses (*Cirsium arvense, C. eriophorum*), beaucoup plus rarement des centaurées (photos communiquées par L. PAMPERIS). Parmi les espèces compagnes de *phoebe* en Grèce figurent à basse altitude *Lycaena dispar, L. ottomana, Nymphalis antiopa, Everes alcetas* et, en montagne, *Lycaena candens, Cyaniris semiargus, Euphydryas aurinia,* Rhopalocères mésophiles à hygrophiles. Il y a donc des différences écologiques (habitats, plantes-hôtes) entre les populations grecques d'*ogygia* et de *phoebe*. Il serait intéressant d'étudier les préférences écologiques des deux espèces dans d'éventuelles régions de sympatrie et en particulier en Provence. Ailleurs en Europe, les chenilles de *phoebe* ont également été trouvées surtout sur cirses et centaurées.

En Sicile, *ogygia* pond sur *Centaurea deusta* croissant sur des talus ensoleillés (RUSSELL *et al.*, 2005).

En Hongrie, *ogygia* est un hôte des habitats mésoxérophiles des étages collinéen et submontagnard, souvent dans des clairières sèches de peuplement de chênes pubescents ou en pelouses sèches herbeuses. Les pontes ont lieu sur *Cirsium pannonicum* (VARGA *et al.*, 2005).

Remerciements

Merci à Peter RUSSELL (East Wittering, Grande-Bretagne) qui nous a régulièrement tenu informé de l'évolution de ses travaux et aux lépidoptéristes suivants qui nous ont fourni des informations, observations personnelles ou références bibliographiques, sur les chenilles de *M. phoebe* : Martin ALBRECHT (Bolligen, Suisse), Enrique GARCIA-BARROS (Madrid, Espagne), Philippe MOTHIRON (Verneuil, France), Lazaros PAMPERIS (Larissa, Grèce).

Références

HELLMANN, F., & BERTACCINI, E. – I Macrolepidotteri della Valle di Susa. *Museo Regionale di Scienze Naturali, Turin, 2004.*

HESSELBARTH, G., VAN OORSCHOT, H., & WAGENER, S. – Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. *Selbstverlag S.Wagener, Bocholt, 1995.*

LAFRANCHIS, T. – Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Biotope, Mèze, 2000.*

LSPN – Les papillons de jour et leurs biotopes. *Fotorotar, Egg, 1987.*

MARTIN CANO, J., & TEMPLADO, J. – Los estados preimaginales y la biologia de *Melitaea phoebe* (Denis et Schiffermüller, 1755)(*Lep. Nymphalidae). Boletin de la Estacion Central Ecologia, 1984, XIII (26) : 85-92.*

NEL, J. – Méthodes phénétiques et cladistiques en biogéographie historique. Le peuplement en Lépidoptères entre Cassis et Fréjus (France). *Thèse de Doctorat, Université de Reims, France, 1997 .*

PELZ, V. – Biosystematik der europäischen Arten der Tribus *Melitaeini* Newmann, 1870. *Oedippus, 1995 11 : 1-62.*

RUSSELL, P., GASCOIGNE-PEES, M., PATEMAN, J., & TENNENT, W.J. – *Melitaea emipunica* (Verity, 1919) stat. nov. : a hitherto unrecognised butterfly species from Europe (Lepidoptera : Nymphalidae). *Entomologist's Gazette, 2005, 56 : 67-70.*

RUSSELL, P., TENNENT, W.J., & HALL, D. – Observations on the biology of the nominal taxon *punica* Oberthür, 1876, in the Anti Atlas, Morocco, with comments on its relationships to *Melitaea phoebe* ([Denis & Schiffermüller], 1775) and *M. emipunica* Verity, 1919 (Lepidoptera : Nymphalidae). *Entomologist's Gazette, 2006, 57 : 215-222.*

SETTELE, J., STEINER, R., REINHARD, R., & FELDMANN, R. – Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. *Ulmer, Stuttgart, 2005 .*

TOLMAN, T., & LEWINGTON, R. – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux & Niestlé, Paris-Lausanne, 1999.*

VARGA, Z., SZABO, S., & KOZMA, P. – *Melitaea ogygia kovacsi* Varga 1967 (Lepidoptera : Nymphalidae) in the Pannonian region : taxonomy, bionomy, conservation biology *in* Kuhn, E., Feldmann, R., Thomas, J.A., & Settele, J. (Eds), *Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe, pp. 65-68. Pensoft, Sofia - Moscou, 2005.*

WAHLBERG, N., & ZIMMERMANN, M. – Pattern of Phylogenetic Relationships among members of the Tribe Melitaeini (Lepioptera : Nymphalidae) Inferred from Mitochondrial DNA Sequences. *Cladistics, 2000, 16 : 347-363.*