Bibliographie © D. Jutzeler & T. Lafranchis, mars 2020

Boillat, H.,. 1990 (1991), **référence comparative** — *Coenonympha* (superspecies *gardetta*) *orientalis* Rebel. Mise au point taxinomique. *Alexanor* 16 (7): 395-412. «Introduction: Une situation confuse caractérise depuis quelques années la dénomination taxinomique (sic) «*orientalis*», introduite en 1910 par Rebel pour désigner une variété de montagne de *Coenonympha arcania*, proche de *philea* Hübner (actuellement *C. gardetta* Prunner), et se rapportant à des *Coenonympha* originaires de Bosnie-Herzégovine (Yougoslavie). La découverte de cette sous-espèce en ces lieux avait alors considérablement repoussé vers le sud-est les limites d'extension géographique de ce taxon essentiellement alpin. Figurant dans la plupart des travaux lépidoptérologiques de cette époque et reconnue par les auteurs plus récents, la sous-espèce *C. gardetta orientalis* se voit, dès 1980, et sans justification taxinomique explicite, attribuée par Higgins et Riley à une tout autre espèce, en l'occurrence *Coenonympha leander* Esper, et mise ultérieurement en synonymie avec *C. leander katarae* Coutsis, décrit en 1972 du massif du Pinde (Grèce). Le présent travail se propose de reprendre l'histoire de cette évolution taxinomique inhabituelle, d'en compléter l'étude et d'en discuter la pertinence. Il devrait permettre de répondre de façon convaincante aux deux questions fondamentales suivantes: Rebel et Coutsis ont-ils bien décrit le même taxon et la synonymie entre *orientalis* et *katarae* Coutsis est-elle bien établie ? Si oui, la sous-espèce *orientalis* appartient-elle à *C. leander* ou à *C. gardetta*, ou encore mérite-t-elle un autre rang taxinomique ? (Voir la documentation supplémentaire illustrée)]

C. gardetta – lecerfi – darwiniana – macrophthalmica – orientalis – leander

C. orientalis - ssp. skypetarum - katarae

Capblancq, T., Despres, L., Rioux, D., & Mavarez, J., 2015 – Hybridization promotes speciation in *Coenonympha* butterflies. *Molecular Ecology* 24: 6209-6222. https://www.nature-

isere.fr/sites/default/files/document/hybridization_promotes_speciation_in_coenonympha_butterflies.pdf

Capblanco, T., Mavarez, J., Rioux, D., & Despres, L., 2019 – Speciation with gene flow: Evidence from a complex of alpine butterflies (*Coenonympha*, Satyridae). *Ecology and Evolution* 9 (11): 6444-6457. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6580291/

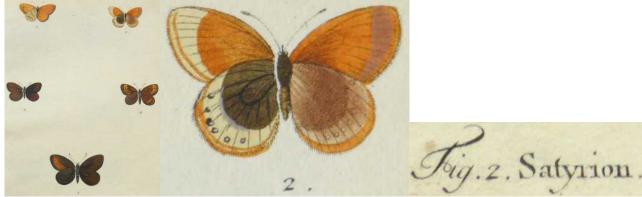
Coutsis, J.G. & Ghavalas, N., 2005, **référence comparative** – A recently discovered new locality for *Coenonympha leander* in Greece, and notes about the taxonomic position of the species-group taxon *Coenonympha orientalis*. *Phegea* 33: 121-128.

https://www.biodiversitylibrary.org/page/49123452#page/1/mode/1up

DAVENPORT, D., 1941 – The butterflies of the Satyrid genus Coenonympha. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College 87 (4): 215-349. [The Arcania Complex (ssp. arcania, darwiniana, gardetta etc.): p. 294-300]

https://www.biodiversitylibrary.org/item/21219#page/328/mode/1up

ESPER, E.J.C., 1776 - [1830] – Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen, 5 Theile. W. Walters, Erlangen. Die Tagschmetterlinge: Theil 1 (1776-1779), Fortsetzung (1780-1786), Supplement Theil 1 (1789-1803), Supplement Theil 2 (1805, 1830). [Papilio Satyrion (= gardetta): p. 24-26; pl. 122 (1805), fig. 2. «Parmi les espèces semblables à pamphilus, ce papillon se distingue en particulier par sa formation menue. Il fut trouvé dans les Alpes des Grisons, de Savoie et du Tyrol et on le reconnaît facilement à sa très large bande claire nettement séparée au revers des ailes postérieures. (...)».]



Bibliothèque privée anonyme

http://www.biodiversitylibrary.org/item/53436#page/9/mode/1up

FREYER, C.F., 1831-1858 – Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur. Augsburg, beim Verfasser und Rieger. 7 Bände in 120 Heften, 700 kolorierte Tafeln. [Hipparchia Satyrion (= gardetta, forme d'altitude): vol. 4. (1839-42), p. 137, pl. 367, fig. 1, 2. «Pap. Satyrion: Dans son ouvrage, Hübner n'a pas fourni le papillon que j'ai figuré préalablement sous le nom de Satyrion. Je possède dans ma collection les deux sexes depuis plusieurs années. Il me fut envoyé de Suisse sous le nom Satyrion. (...). – Hipparchia Philea (= gardetta), p. 137; pl. 367, fig. 3, 4. «Pap. Philea: Je suis Boisduval et je laisse à ce papillon le nom de Hübner. Il est de la taille et de la forme d'Iphis (= glycerion) et montre tout à fait la couleur de ce dernier à la face supérieure des ailes, à savoir un jaune-ocre plus sombre et plus obscurci à l'extérieur chez le mâle. (...)».]



https://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/18741624

Bibliothèque privée anonyme

https://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/18741812

GALVAGNI, E., 1906 – Coenonympha Arcania L. var. (? ab.) Macrophthalmica nov. var. Verhandlungen der zoologischbotanischen Gesellschaft in Wien 56: p. 81 et p. 615.

https://www.biodiversitylibrary.org/item/136999#page/735/mode/1up

https://www.biodiversitylibrary.org/item/136999#page/1275/mode/1up

GALVAGNI, E., 1908 – Über Coenonympha philea macrophthalmica. Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 58: p. 259.

https://www.biodiversitylibrary.org/item/137004#page/1039/mode/1up

GHILIANI, V., 1852 – Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica Italiana ossia Elenco delle specie di Lepidotteri riconosciute esistenti negli stati Sardi. Torino. [p. 15 : Selon Verity (1927 : 39) : Ghiliani fut le premier à établir la conspécificité de "gardetta de Prunner" et "philea Hübner".]

Sardegna Liguria Savoia Savoia

Philea, H	»	3 2 3	3	Luglio ,	agosto.	S & April	Praterie.	Alpi tutte. Alpi marittime e Cozie.
https://ddz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN620334983?tifv={%22pages%22:[22].%22view%22:%22info%22}								

Godart, J.-B., 1821-1822 – Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France. Diurnes. Première partie – Environs de Paris : 286 p., 39 pl. coul. (1821). Seconde partie – Départements méridionaux : 247 p., 28 pl. coul. (1822). [Satyre Philéus, *Papilio Philea* (Hubn. et Illig.), *Papilio Satyrion* (Esp. et Ochsen.) (= *gardetta*) : 2ème partie, p. 143-144 ; pl. 20, fig. 1 ,2 (♂). «Des Alpes et du Tyrol».]



Bibliothèque privée anonyme (en haut) et Entomologische Sammlung der ETH Zürich (à gauche et en bas) http://www.biodiversitylibrary.org/item/38003#page/187/mode/1up

GODART, J.-B., 1819-1824 – Papillon. *In*: LATREILLE & GODART, Histoire Naturelle. Entomologie, ou Histoire Naturelle des Crustacés, des Arachnides et des Insectes. Encyclopédie Méthodique. Agasse, Paris. Tome Neuvième: 828 p.: p. 1-328 (1819), 329-803 (1824), 804-828 = supplément (1824) [*Satyrus Phileus*, Satyre Philéus (= *gardetta*): p. 547]

https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58338273/f558.image

Goltz, D.H. von der, 1932 – Eine neue *Coenonympha? Internationale Entomologische Zeitschrift* 26 (36): 399-402, 1 pl. [Coenonympha satyrion Esp. baltica Goltz: p. 399-402, 1 pl. La ssp. baltica pourrait être un hybride entre *C. arcania* et *C. hero* selon Wiemers (2007).] https://www.zobodat.at/pdf/Int-Ent-Zschr 26 0399-0402.pdf

GROSS, F.J., 1954 – Beitrag zur Unterscheidung von *Coenonympha arcania* L. und *gardetta* de Prunner. *Zeitschrift der Wiener entomologischen Gesellschaft* 39 : 372-384. https://www.zobodat.at/pdf/ZOEV 39 0372-0384.pdf

GROSS, F.J., 1959 – Bemerkungen zu den verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen *Coenonympha leander* Esp., *iphis* Schiff., *hero* L., *arcania* L. und *gardetta* Prunn. *Entomolgische Zeitschrift*, Frankfurt am Main, 67: 97-111, 117-119.

HABELER, E., 1974 – Zur Kenntnis der Coenonympha-Arten arcania L. und gardetta Prunn. : die systematische Wertung der steirischen "epiphilea Rebel". *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark* 104 : 171-175.

https://www.zobodat.at/pdf/MittNatVerSt 104 0171-0175.pdf

Herrich-Schäffer, G.A.W., 1843-1856 – Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge. Manz, Regensburg. 6 Bände. [Coenonympha Satyrion, O. (= gardetta): vol. 1, p. 86 (1844); vol. 6. p. 19 (1851); pl. 60 (1846), fig. 289, 290. «Une figure du mâle manque chez Hübner».]



Bibliothèque privée anonyme

http://www.biodiversitylibrary.org/item/135431#page/88/mode/1up http://www.biodiversitylibrary.org/item/135432#page/127/mode/1up

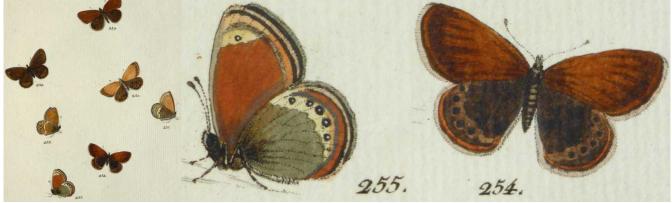
HOFFMANSEGG, J.C. GRAF VON, 1804 – Alphabetisches Verzeichniss zu J. HÜBNER'S Abbildungen der Papilionen mit den beigefügten vorzüglichsten Synonymen. *Magazin für Insektenkunde von Karl Illiger* (edit.), Bd. 3: 181-206. [*Philea = Neoclides*: 201]

Philea. T. 53. f. 254. 255.

* Neoclides n.

https://www.biodiversitylibrary.org/item/137689#page/211/mode/1up

HÜBNER, J., 1796-1838, dès 1827 (pl. 182, fig. 896) suivi par C. GEYER – Sammlung europäischer Schmetterlinge. Augsburg. 7 volumes (9 parts). Diurnes, part 1. Hübner décrivit les Diurnes jusqu'à la planche 124 (fig. 636). La date imprimée des descriptions est 1805 tandis que l'année de parution est 1806. [*Papilio Philea* (= *gardetta*): pl. 53 (1799-1800), fig. 254-255. Description: *Papilio Neoclides*, Blossäugiger Falter: p. 41. Patrie: Les Alpes du Tyrol, les montagnes savoyardes. Synonymes: *Pap. Satyrion* Esp.]



https://www.biodiversitylibrary.org/item/89180#page/37/mode/1uphttps://www.biodiversitylibrary.org/item/89172#page/105/mode/1uphttps://www.biodiversitylibrary.org/item/89172#page/105/mode/1uphttps://www.biodiversitylibrary.org/item/89180#page/37/mode/99180#page/37/mode/99180#page/9

Jutzeler, D., 1990 – Zur Klärung des Verwandtschaftsgrades von *Coenonympha darwiniana* (Staudinger, 1871) mit *arcania* (Linnaeus, 1761) und *gardetta* (De Prunner, 1798) anhand der Färbung von Ei und Puppe (Lepidoptera : Satyridae). *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 40 (3/4) : 86-93.

Verity (1953) interpréta le statut de *Coenyonympha darwininia* comme intermédiaire entre *C. arcania* et *C. gardetta* et réunit les trois taxons sous l'ombrelle de *C. arcania*. La question du statut véritable du taxon intermédiaire connu sous le nom familier "Céphalion" attira l'attention de David Jutzeler depuis ses travaux préparatifs pour livre suisse "Tagfalter und ihre Lebensräume" (Papillons de jour et leurs biotopes) paru en 1987. Il était alors en contact avec l'entomologiste professionnel Radislaus Reser (Lucerne, CH) qui lui transmit une image plus précise du phénomène de *darwiniana* en Suisse y compris sa variation et sa répartition locale. Même ce spécialiste n'avait pas de réponse claire à la question de savoir s'il s'agit vraiment d'un cline de formes intermédiaires avec les extrêmes *arcania* et *gardetta* qui se fondent progressivement l'un dans l'autre ou s'il y a une barrière encore inconnue indiquant la spécificité de certains taxons de ce groupe. La chrysalide souvent blanche de *C. arcania* avec son dessin noir caractéristique et les œufs de teinte variable de *C. darwiniana* qu'il connaissait du

Tessin stimulaient son espoir de trouver une réponse plus concrète à cette question par l'examen des stades larvaires de plusieurs populations de ce groupe.

En 1989-1990, DJ réalisa un élevage de C. darwiniana du versant sud au-dessus du Lac Ritom (Tessin du nord, CH) à partir d'environ 1900 m d'altitude, dans le but de comparer la coloration des œufs et le dessin noir des chrysalides blanches de cette population avec les mêmes caractères du matériel d'élevage de C. arcania de Schaffhouse et du Tessin. Comme déjà établi lors d'une ponte de C. darwiniana du Mte Gridone (Brissago, Tessin) effectuée en été 1981, les femelles du Lac Ritom produisirent également des œufs variant de vert clair à blanc jaunâtre. En revanche, les femelles de C. arcania des collines du Randen (canton de Schaffhouse) ainsi que du Tessin déposaient toujours des œufs blanc jaunâtre. Les chenilles de C. darwiniana du Lac Ritom se développèrent en 4 stades tandis que l'on en compte 5 chez C. arcania. De la mi-avril à la mi-mai 1990, DJ obtint 11 chrysalides de darwiniana qu'il compara à 6 chrysalides d'arcania de la région de Schaffhouse résultant d'un élevage réalisé l'année précédente. La majorité des chrysalides de C. darwiniana était vert clair avec le dessin noir absent ou marqué, mais toujours incomplet, sauf une seule chrysalide blanche munie d'un dessin noir marqué complet et avec l'abdomen couvert d'un fin pointillage. Les chrysalides d'arcania étaient blanches et munies d'un dessin variable quant à sa netteté, mais avec l'abdomen toujours privé de pointillage. DJ découvrit que les deux lignes dorsales de la morphe blanche de la chrysalide de darwiniana étaient continues en général et discontinues chez les chrysalides blanches d'arcania. En outre, ces deux lignes confluaient sur le thorax des chrysalides blanches de darwiniana tandis que les mêmes lignes des chrysalides blanches d'arcania ne se touchaient jamais sur le thorax. Des chrysalides blanches de C. gardetta étaient disponibles seulement après la publication de l'article ci-dessus. Elles se révéleront comme largement identiques aux chrysalides de darwiniana. Même gardetta produisit des œufs de teinte variable. Au Tessin septentrional, les imagos de darwiniana sont d'apparence hétérogène quant aux ocelles, aux bandes blanches et à la forme de leur bord interne. Deux individus élevés du Lac Ritom présentaient les ocelles les plus fortement cerclés tandis que le mâle photographié au Passo di Campolungo avec les cercles supplémentaires très faibles se rapproche à *gardetta*. L'individu de *gardetta* photographié au-dessus d'Ausserberg (Valais central) tend un peu vers darwiniana ce qui est reconnaissable aux cercles très faibles entourant les ocelles



Ci-dessus, *C. darwiniana* – 1 : oeufs de différentes couleurs de deux femelles du mont Gridone, Lac Majeur (Tessin, CH), août 1981 ; 2 : le même du Lac Ritom, août 1989 ; 3 : chenille mature, Lac Ritom, avril 1990.



Ci-dessus, *C. darwiniana*, Lac Ritom – 4-9 : variation des chrysalides vertes obtenues en élevage, avril-juin 1990 ; 10-12 : l'unique chrysalide blanche en différentes vues, avec dessin marqué complet et avec l'abdomen finement pointillé, mai 1990 ; 13 a ,b : mâle éclos en élevage avec les ocelles noires entourés de deux cercles supplémentaires marqués, Lac Ritom, mai 1990.



Ci-dessus – 14 a ,b : mâle de *C. darwiniana* qui se réchauffe sur un rocher, les ocelles noires faiblement entourés d'un cercle beige ; 15 a ,b : mâle sauvage de *C. darwiniana* au Lac Ritom, juillet 1986 ; 16 a ,b : femelle élevée de *C. darwiniana*, Lac Ritom, avril 1990, DJ ; 17 a ,b : individu de *C. gardetta* tendant vers *darwiniana*, alpage Leiggern sur Ausserberg (Valais CH), juillet 1986.



Ci-dessus – Une seule femelle capturée au début d'août 1997 sur le Col de la Croix-de-Fer fournit quelques œufs en captivité. David Jutzeler saisit la chance pour tenter un élevage. En mai 1998, deux chrysalides de teinte blanche à dessin noir complet et caractéristique du groupe de *gardetta* et *darwiniana* en résultèrent, libérant l'individu présenté sur la photo à droite en juin 1998.

Toutes les photos David Jutzeler

Jutzeler, D., Rakosy, L. & De Bros, E., 1997, **référence comparative** – *Coenonympha leander* (Esper, 1784) de Baile Herculane (Carpathes méridionales, Roumanie) : observations et élevage (Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae). *Linneana Belgica* 16 (1) : 37-42 (voir la représentation en fin de cette bibliographie).

Jutzeler, D., 1998 – Coenonympha gardetta lecerfi (De Lesse, 1949), une ssp. isolée du complexe gardetta des Monts du Forez (Puy-de-Dôme, Auvergne, F.) (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae). Linneana Belgica 16 (5): 192-195. Le 22.07.1996, David Jutzeler visita le plateau élevé des monts du Forez pour se procurer du matériel d'élevage de la forme locale très isolée du Massif central connue comme ssp. lecerfi qui se distingue de C. gardetta des Alpes

par ses grands ocelles et la bordure extérieure élargie au revers des ailes postérieures. DJ captura les femelles au col de Supeyres (1366 m d'altitude). Mises en cage, elles attachèrent tous les œufs sur les brins d'herbe d'une petite touffe de fétuque placée là. Elles pondirent des œufs de couleur bleu-vert ou vert clair dont seuls les derniers libérèrent une chenille. DJ les éleva sur une touffe de *Festuca ovina* plantée en pot. Les chenilles se développèrent en 4 stades et hibernèrent au 3° stade. Pendant tous les stades, elles étaient actives pendant la journée. Le 6.04, l'élevage se composait de 20 chenilles en tout : 3 étaient au 3° et 17 au 4° et dernier stade. Une première chrysalide fut notée le 20.04. La majorité des chrysalides étaient de couleur vert unicolore parfois munies d'une tache noire au centre des gaines alaires. Une seule chrysalide était blanche et munie d'un dessin noir marqué avec les lignes dorsales confluentes sur le thorax et avec l'abdomen finement pointillé de noir, caractères typiques de toutes les chrysalides blanches du groupe de *darwiniana* (voir ci-dessus) et de *gardetta* (voir plus bas). Les 17.05-5.06.1997, DJ obtint 13 imagos des deux sexes.



Ci-dessus, ssp. *lecerfi* – 1 : œuf non fertile de teinte bleu-gris ; 2 : œuf de teinte verdâtre à l'état avancé, juillet 1996 ; 3 : chenille L1 rongeant l'extrémité d'un brin de fétuque ; 4 ,5 : chenilles L3, mars 1997 ; 6 : chenille L4, avril 1997.



Ci-dessus, ssp. lecerfi - 7: chrysalide verte faiblement marquée de noir, mai 1997; 8,9: chrysalide blanche en deux vues avec le dessin noir caractéristique du groupe de gardetta et darwiniana. 10 a,b; 11: imagos dans l'habitat naturel; 12: habitat de ssp. lecerfi au col de Supeyres, 22.07.1996.



Ci-dessus, ssp. *lecerfi* – 13 : vue sur les prairies montagnardes des monts du Forez qui font partie de l'habitat de la ssp. *lecerfi* ; 14 : imago, 22.07.1996.

Toutes les photos David Jutzeler

Kodandaramaiah, U., & Wahlberg, N., 2009 – Phylogeny and biogeography of *Coenonympha* butterflies (Nymphalidae: Satyrinae) – patterns of colonization in the Holarctic. *Systematic Entomology* 34 : 315-323. http://www.nymphalidae.net/KodandaramaiahWahlberg2009.pdf

LAFRANCHIS, T., JUTZELER, D., GUILLOSSON, J.-Y., KAN, P. & B., 2015 – La Vie des Papillons. Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Paris, 751 p. [*C. gardetta* : p. 582-583]



http://diatheo.weebly.com/la-vie-des-papillons.html

Lesse, H. De, 1949 – Contribution à l'étude du genre Coenonympha. Lambillionea 49 (7-8) : 68-80.

Lesse, H. De, 1949 – Forme nouvelle d'un *Coenonympha* du Forez. *Revue française de Lépidoptérologie* 12 : 152-154. Lesse, H. De, 1960 – Spéciation et variation chromosomique chez les Lépidoptères Rhopalocères. *Annls Sci. Nat., Zool.* (sér. 12) 2 (1) : 1-223.

Lucas, H. 1834 – Histoire naturelle des Lépidoptères d'Europe. Ouvrage orné de près de 400 figures peintes d'après nature. Pauquet, Paris. [Satyre Philea (= *gardetta*) : p. 89-90, pl. 40. «Ce satyre se trouve au mois de juillet, dans les montagnes Alpines».]



SATYRE PHILEA. SAT. PHILEA. GOD.

Papilio Philea. HUBN. ILLIG. — Papilio Satyrion. ESP. OCH.

Bibliothèque privée anonyme

https://www.biodiversitylibrary.org/item/53843#page/101/mode/1uphttps://www.biodiversitylibrary.org/item/53843#page/309/mode/1uphttps://www.biodiversitylibrary.org/item/53844#page/309/mode/1

MEIGEN, J.W., 1829-1832 – Systematische Beschreibung der Europäischen Schmetterlinge; mit Abbildungen auf Steintafeln. 3 volumes: 1 (1829), 2 (1830), 3 (1832). Mayer, Aachen et Leipzig. [Maniola Philea: vol. 1, p. 158; pl. 41, fig. 4 a, b. «Patrie: Les alpes du Tyrol et de Suisse, aussi dans les Pyrénées. La figure est d'après un individu de l'ancienne collection de Baumhauer».]



https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.31175035594202&view=1up&seg=168

OBERTHÜR, Ch., 1896 – De la variation des lépidoptères. Rhopalocera : p. 1-42 (Papilionidae p. 1, Pieridae p. 3, Lycaenidae p. 8, Nymphalidae p. 29, Satyridae p. 31, Hesperidae p. 38). *Études d'Entomologie*, vol. 20. [Coenonympha Philea, Hübner (= gardetta): p. 35, pl. 6 (fig. **104** : ♀ ab. *impunctata*, de la collection Bellier ; **105** : ab. *melania*, de la collection Bellier)]



Bibliothèque privée anonyme

http://www.biodiversitylibrary.org/item/39622#page/11/mode/1up

OBERTHÜR, CH., 1910 – Notes pour servir à établir la Faune Française et Algérienne des Lépidoptères (Suite). Rhopalocera. *Etudes de Lépidoptérologie comparée* 4 : 15-417 (Diurnes). [*Coenonympha Philea* Huebner (= *gardetta*), p. 29-31 ; pl. 37 (fig. **236** : *Coenonympha Philea-Cæca*, Obthr, ♂ Suisse)]



Bibliothèque privée anonyme

http://www.biodiversitylibrary.org/item/40144#page/37/mode/1uphttp://www.biodiversitylibrary.org/item/40144#page/674/mode/1uphttp://www.biodiversitylibrary.org/item/40144#page/705/mode/1uphttp://www.biodiversitylibrary.org/item/4014#page/705/mode/1uphttp://www.biodiversitylibrary.o

Ochsenheimer, F., 1807-1835 – Die Schmetterlinge von Europa. Gerhard Fleischer, Leipzig. 10 Bände. 1. Theil, 1. Abtheilung (1807): Falter oder Tagschmetterlinge, 323 p. [*Papilio Satyrion* (= *gardetta*): p. 322] http://www.biodiversitylibrary.org/item/107176#page/62/mode/1up

PORTER, A.H., Schneider, R.W., & Price, B.A., 1995 – Wing pattern and allozyme relationships in the *Coenonympha arcania* group, emphasising the *C. gardetta-darwiniana* contact area at Bellwald, Switzerland (Lepidoptera, Satyridae). *Nota lepidopterologica* 17: 155-174.

http://www.biodiversitylibrary.org/item/129112#page/169/mode/1up

Prunner, L. De, 1798 – Supplementum Papilionum quos comes Excoffier de Lezzolo (...) mihi obtulit *in*: Lepidoptera Pedemontana illustrata. Augusta Taurinorum excudebat Mathaeus Guaita. [*Papilio Gardetta*: p. 74]

154 PL. R. PAP. GARDETTA

Alis extus terreo-flavis; intus primoribus duabus fasciis transversis, una marginale flava, altera alba, ocellis quatuor nigris albe punctatis.

Haud rare invenitur valle Varaitana mense Junii.

https://archive.org/details/lepidopterapede00prungoog/page/n128

RÄTZER, A., 1881 – Eine Excursion in den alpinen Süden der Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 6 (4): 165-169. [Coenonympha Arcania, Darwiniana, Satyrion: p. 186-187] https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=seg-001:1880:6#3

Rebel, H., 1910 – Fr. Berge's Schmetterlingsbuch nach dem gegenwärtigen Stande der Lepidopterologie. 9. Auflage. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. [Coenonympha arcania: var. epiphilea Rbl. (n. nom.) = philea Frr.: p. 54]

https://www.biodiversitylibrary.org/item/36940#page/202/mode/1up

Rocca, L., 1950 – Appunti critici su «Lepidoptera pedemontana» di L. de Prunner. *Bolletino della Società Entomologica Italiana* 80 : 82-88.

Russel, A.B., 1973 – Coenonympha: A Mixed Population of arcania, darwiniana and gardetta. The Entomologist's Record and Journal of Variation 85: 229; pl. 8, fig. 1-5. http://www.biodiversitylibrary.org/item/94959#page/371/mode/1up

Russell, P., Jutzeler, D. & Pateman, J., 2013, **reference comparative** – Some observations on the taxonomic status of the *Coenonympha* taxon 'orientalis' Rebel, 1910 (Lepidoptera: Nymphalidae, Satyrinae) from a comparative examination of the pupae of related taxa. *Entomologist's Gazette* 64: 1-6.

«Synopsis: The status of the *Coenonympha* taxon 'orientalis' Rebel, 1910, has been the subject of much controversy over the past years, the majority of researchers placing it as a subspecies of either *C. gardetta* (Prunner, 1798) or *C. leander* (Esper, 1784), or possibly a member of the *C. arcania* (Linnaeus, 1761) species complex. Ova were obtained from females of both *C. leander* and *C. orientalis*, which were captured near Florina and Eptachori, Greece, respectively. The resulting larvae were reared in parallel in the U.K. on *Festuca glauca* Lamarck, which was present at both localities and assumed to be the host-plant at these locations. Pupae of the two taxa were compared with those of three subspecies of *C. gardetta*, viz. *C. gardetta gardetta*, *C. gardetta darwiniana* Staudinger, 1871, and *C. gardetta lecerfi* de Lesse, 1941, as well as *C. arcania* and *C. leander* from Băile Herculane, Romania, reared on different occasions. Substantive differences were noticed between the pupae of *C. orientalis* and those of *C. arcania* and the three subspecies of *C. gardetta*, of which all three of the latter showed marked similarities as did those of *C. leander* from the different locations. It is concluded that the taxon *C. orientalis* is more closely related to *C. leander* than it is to *C. gardetta* or *C. arcania*».



Ci-dessus – 1-3 : Coenonympha sp./ssp. orientalis, ab ovo, Eptachori, Kastoria, Grèce – 4-7 : Coenonympha arcania, ab ovo, Merishausen, canton de Schaffhause, Suisse.



Ci-dessus – 8-12 : *Coenonympha leander*, *ab ovo*. 8 ,9 : près de Florina, Grèce ; 10-12 : environs de Băile Herculane, Roumanie – 13 ,14 : *Coenonympha gardetta*, *ab ovo*, col de la Croix de Fer, Savoie, France. Photos Peter Russell (1,2,3,8,9) et David Jutzeler (le reste)

Schawerda, K., 1917 – Die Formen der beiden Arten Coenonympha arcania L. und Coenonympha satyrion Esp. Jahresbericht des Wiener entomologischen Vereins 27: 111-141. https://www.zobodat.at/pdf/JBWEV_27_0111-0141.pdf

Schmitt, T., & Besold, J., 2010 – Upslope movements and large scale expansion: the taxonomy and biogeography of Coenonympha arcania – C. darwiniana – C. gardetta butterfly species complex. Zoological Journal of the Linnean Society 159: 890-904.

https://academic.oup.com/zoolinnean/article/159/4/890/2281451

STAUDINGER, O., & WOCKE, M., 1871 – Catalogue ou énumération méthodique des Lépidoptères qui habitent le territoire de la faune européenne. I. Macrolepidoptera. Staudinger & Burdach, Dresden. Rhopalocera: p. 1-35 [Coenonympha Arcania v. Darwiniana: p. 32. Alpes de Suisse méridionale, du Piémont et de France].

398. Arcania L. F. S. 273 (1761); Hb. 240-2; O. I, 1. 317. Eur.c.et m. (exc. Angl. et 1b. m); Scand. c; Arcanius L. S. N. XII, 791 (1767); Esp. 21, 4; God. I, 8, 2. Bith; Pont; Arm. a. v. Darwiniana; Arcanius var. HS. 186-7, VI p. 169 (v. sub-Alp. Helv. m. Ped. Gal. (et ? Germ. m.) alpina, minor, al. post. subt. fascia tenui alba, transitus ad sequ. form.) b. v. Satyrion Esp. 122, 2 (post 1805?); O. I, 1. 322; Frr. 367, Alp; Gal. c. mont. 1. 2; HS. 289-90. Philea Hb. 254-5 (1800, sed Philea L. alius erat Pap.); Frr. 367, 3. 4; God. II, 20, 1. 2; Neoclides Hb. Text p. 41; Ill. Mag. III p. 201 (v. alpina, minor, subt. fascia aequali alba, supra of saepius [Q rarius] tot. fusc.).

http://www.biodiversitylibrary.org/item/38252#page/79/mode/1up

Verity, R., 1927 – On the variations and relationship of *Coenonympha arcania*, L., and *C. gardetta*, DE Prunn. = *philea*, Hüb. = *satyrion*, Esp. *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 39 : 37-40, 70-74. (p. 37) «I must begin by pointing out the most unfortunate mistake made by the text-books of this century in bringing into general use the name of *satyrion*, Esp., of about 1805 instead of that of *philea* given to it by Hübner in 1799 (or possibly 1798, as usually believed) (selon Heppner, 1982, les figures d'Hübner datent de 1799-1800). Ochsenheimer in 1807 used *satyrion* because *philea* had been given by Linnaeus to a South American Pierid, but the authors of the last century rightly disregarded this reason, as not valid, and quoted *satyrion* as a synonym of *philea*. (p. 38) It is that De Prunner in his *Lepidoptera Pedemontana*, p. 74, has, in 1798, named *gardetta* an insect, which Ghiliani seems unquestionably right in referring to *philea*, Hb. De Prunner says it is not rare in the Varaita Valley in June and from his description it is quite recognisable. The date of issue of Hübner's figure is not certain, as it is mentioned above, but even were it 1798, a description has, *ceteris paribus*, precedence over a figure according to the accepted Rules of Nomenclature, and *gardetta* should stand instead of *philea* and *satyrion*».

https://www.biodiversitylibrary.org/item/95642#page/61/mode/1up https://www.biodiversitylibrary.org/item/95642#page/102/mode/1up

Verity, R., 1947-1957 – Les variations géographiques et saisonnières des papillons diurnes en France. Le Charles, Paris, 472 p. Parution : p. 1-6 (1947), 17-128 (1948), 129-160 (1949), 161-199 (1951), 201-311 (1952), 313-364 (1952), 365-472 (1957). [C. arcania gardetta : p. 468-470.

Exerge **gardetta** de Pr. = *satyrion* Esp. Monogoneutique, avec l'éclosion de la fin juin à juillet ou, aux altitudes les plus élevées, au commencement d'août, car ce n'est qu'à des altitudes considérables que vit cet exerge. N'existe pas dans les Pyrénées. Le nom de *philea* Hüb., 1799-1800, que Oberthür et Lhomme ont cru devoir employer pour ce groupe de races, est sans validité en ce qu'homonyme primaire de Linné, 1767.

Race **lecerfi** de Lesse, Revue franç. Lépid., 12, p. 152, pl. 4, fig. 1 et 3 (1949) (Forez, route du col du Béal, 1200-1600 m (Massif Central) et d'autres endroits des Monts du Forez). Cette population isolée se distingue des races suivantes surtout par l'étendue de la large bande fauve brique antémarginale qui arrive sur les deux surfaces et chez les deux sexes jusqu'à l'apex des antérieures, mais aussi par les grands ocelles, développés et réguliers.

Race **satyrion** Esper, Schmett. 1, 2, p. 24, pl. 122, fig. 2 (1806) (Alpes des Grisons, de la Savoie et du Tyrol). Esper figure une femelle ayant le recto d'un fauve clair, avec des traces pâles de la bordure des ailes antérieures, l'espace blanc du verso des postérieures est très large ; la forme nominale de *satyrion* est donc la plus claire et la plus amplement fauve, en général avec passablement de fauve mêlé au gris dans la partie basale de l'aile ; cette forme avec les mâles correspondants ayant une éclaircie d'un fauve sale sur les antérieures existe seule ou prédomine largement sur la forme *gardetta* nominale dans beaucoup de localités, ce qui fait que ces populations ont toute l'apparence d'être une race distincte, intermédiaire entre *epiphilea* Rebel des Alpes orientales et *gardetta*. Des séries dans la collection Deslandes démontrent qu'il en est ainsi, par exemple, en France à Vallouise, 1800 m (Hautes-Alpes) et au col de Vars, 1800 m (Basses Alpes). Oberthür a trouvé cette forme et la suivante ensemble au Mont Revard sur Aix (Savoie), à Chamonix (Haute-Savoie) et au Lautaret (Hautes-Alpes).



Ci-dessus – fig. 73-77 sur la pl. 60 en Verity (1953) représentant la razza *satyrion* Esp. – 73 ,74 : ♂ Monte Pamina, 1900 m, Val di Gares, Dolomiti occ. ; 75 : ♀ Mont Revard, 1700 m, sopra Aix, Savoia ; 76 ,77 : ♀ Val di Susa, Alpi Cozie.

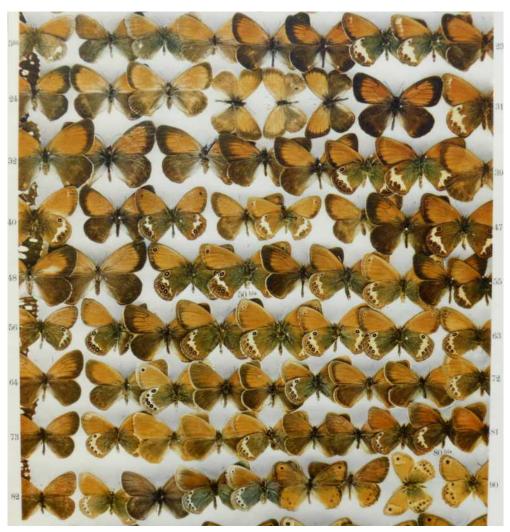
Race **gardetta** de Prunner, Lepid. Pedemontana, p. 74 (1798) (Vallée Varaita qui est sur le Mont Viso dans les Alpes Cottiennes). Les distinctions, qui ont été faites, de *satyrion* et de *neoclides* Hoffner = *philea* Hüb. des Alpes orientales ont restreint *gardetta* nominale à la forme et à la race plus petite, plus frêle, avec des teintes blêmes, souvent très obscurcies au recto des deux sexes et au verso des antérieures du mâle, ainsi qu'avec le revers des postérieures plus assombri que chez *satyrion*, mais encore entremêlé de fauve ou de brun, avec l'espace blanc plus étroit et avec les ocelles plus petites. Je l'ai d'Abriès, 1600 m, au nord du Mont Viso, du col de Sestrières, 2030 m, et de Clavières, 1700 m au col du Mont Genèvre (Alpes Cottiennes) et de Bonneval sur Arc, en Savoie (Alpes Graies), voir ci-dessus les localités d'Oberthür ; d'après une série de la collection Deslandes, au Lautaret il y a cette race-ci, avec quelques *satyrion* seulement».]



Ci-dessus – fig. 78-83 sur la pl. 60 en Verity (1953) représentant la razza *gardetta* de Prunner – 78 : \bigcirc Col di Sestriere, 2030 m, Alpi Cozie ; 79 : \bigcirc Claviere, 1700 m, Alpi Cozie ; 80, \bigcirc rov. Val d'Eores, 1900 m, Dolomiti ; 81 : \bigcirc Col Malaure ; 82 : \bigcirc Col di Sestriere ; 83 : \bigcirc rov., Claviere.

VERITY, R., 1953 – Le Farfalle diurne d'Italia. 5. Divisione Papilionoidea. Sezione Nymphalina : Famiglia Satyrinae. Marzocco, Firenze. [Coenonympha (Sicca) arcania L. : 244-247; pl. 60, fig. 19-86. Sur la planche 60, Verity figura 67 individus de son Coenonympha arcania (les figures 19-86) incluant aussi des individus du groupe de C. gardetta et darwiniana. Avec ces C. arcania réunis sur la pl. 60, Verity voulait transmettre l'idée que toutes ses formes constituent en fait un cline de formes intermédiaires dont les extrêmes sont arcania et gardetta. DJ suppose cependant que toutes ces formes sont séparables en arcania et gardetta/ darwiniana d'après leurs stades larvaires.]

Bibliothèque privée anonyme



WHEELER, F., 1903 – The Butterflies of Switzerland and the Alps of Central Europe. London, Elliott Stock. 8. VI + 162 p. [Coenonympha Arcania et Satyrion : p. 117-119]

WIEMERS, M., 1994 – Differenzierungsmuster bei Artbildungsprozessen: Morphologisch-biometrische und enzymelektrophoretische Untersuchungen am *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761) – Superspecies-Komplex (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae). Diplomarbeit, Université de Bonn.

WIEMERS, M., 1998 – Coenonympha darwiniana: A hybrid taxon? New insights through allozyme electrophoresis. *Mémoires de la Société Royale belge d'Entomologie* 38 : 41-70.

https://www.researchgate.net/publication/236870453 Coenonympha darwiniana -

A hybrid taxon New insights through allozyme electrophoresis Lepidoptera Nymphalidae Satyrinae

WIEMERS, M., 2007 – Die Gattung Coenonympha Hübner, 1819, in Europa: Systematik, Ökologie und Schutz. Oedippus 25: 1-42. [Coenonympha gardetta (Prunner, 1798): 21-23. (p. 22)

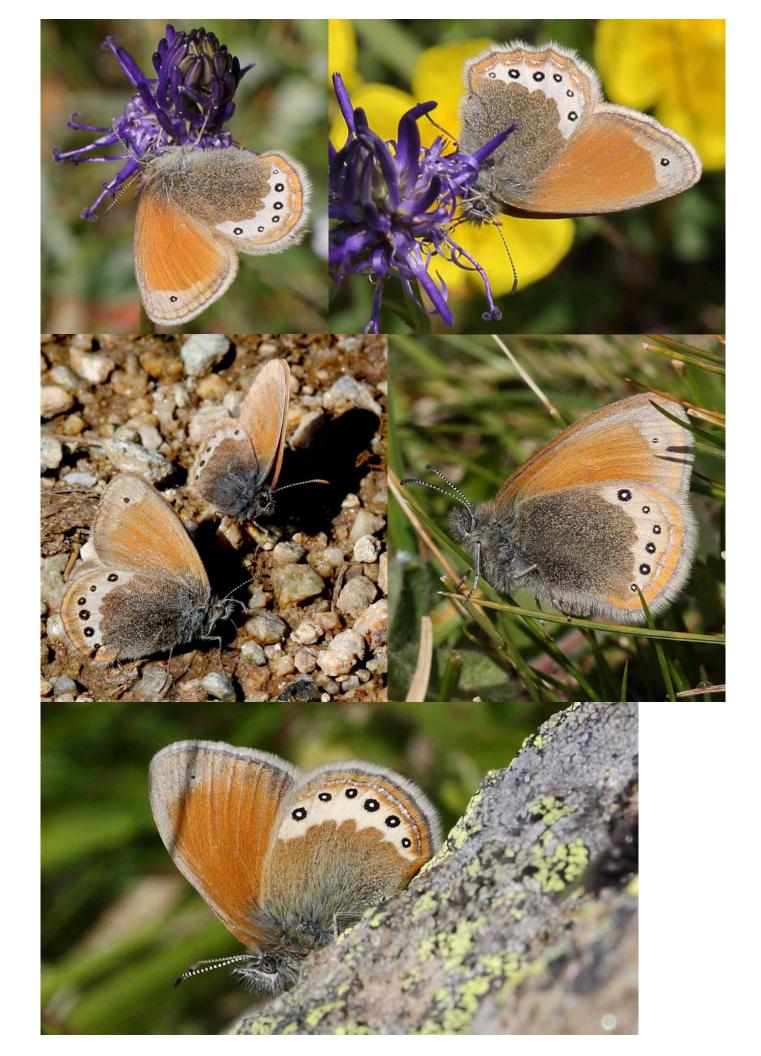
«C. gardetta est une espèce très variable, fait qui a incité à la description de nombreuses formes dont certaines furent attribuées à d'autres espèces ou séparées comme espèces à part (ainsi darwiniana ou orientalis). Une bonne idée de la classification est donnée par Gross (1954, 1957). Des études morphométriques et une éléctrophorèse enzymatique (Porter et al. 1995 ; Wiemers 1994, 1998) démontrent la conspécificité de darwiniana et C. gardetta. Les populations de darwiniana ne sont que faiblement différenciées génétiquement et s'hybrident avec gardetta en de vastes aires. Des zones de contact avec hybridation entre darwiniana et C. arcania existent pareillement (voir C. arcania). On ne connaît cependant pas d'hybride analogue avec C. gardetta orientalis dans le nord-ouest de la Grèce malgré la présence syntopique de C. arcania dans cette région, mais certains auteurs y signalent des hybridations avec C. leander (Coutsis & Ghavalas, 2005, voir aussi C. leander). Néanmoins, orientalis n'est probablement pas une sous-espèce de C. leander, mais, comme lecerfi des monts du Forez, une population de gardetta actuellement isolée suite au réchauffement post-glaciaire. Des études génétiques sur ce sujet manquent encore».

Par analogie avec la situation de la ssp. *lecerfi*, Wiemers rattache le taxon *orientalis* à *gardetta*. Contrairement à la ssp. *lecerfi* du Massif central, le taxon *orientalis* produit des chrysalides ressemblant beaucoup à celles de C. *leander* (voir Russell & al., 2013 et les diagnoses de Gascoigne-Pees en fin de bibliographie) et, en outre, on cherche en vain des morphes vertes parmi les chrysalides de ces populations balkaniques. Donc, une parenté proche entre *orientalis* et *leander* nous semble plus vraisemblable que celle que Wiemers avait admise. Enfin, l'hybridation occasionnelle signalée de Grèce du nord-ouest est plus probable entre deux taxons proche parents. https://www.ufz.de/export/data/10/129734 Oedippus25 Wiemers.pdf

ZINGG, J., 1939 – Kritische Studie über *Coenonympha arcania* L. und *Satyrion* Esper und ihre Formen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 17 : 450-472. https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=seq-001:1937:17#5

1-7: Coenonympha gardetta de Suisse – 1, 2: Vals (Grisons), 4.08.2010. Markus Haab; 3, 4: Chandolin, Val d'Anniviers (Valais), 21.07.2013; 5: Muottas Muragl, Pontresina (Grisons), 30.07.2006; 6: station inférieure du téléphérique Lagalb (Pontresina, Grisons), 19.07.2014; 7: Chritzbode Triftalp (Saas Grund, Valais), 27.06.2015. Photos 3-7 Stefan Bosshard.





Jutzeler et al. (1990, 1998) ont démontré que *Coenonympha arcania* diffère nettement de *C. gardetta* (y compris de sa ssp. *lecerfi*) et de *C. darwiniana* dans le dessin noir de la morphe blanche de leurs chrysalides ce qu'il interpréta comme une distance de parenté plus importante entre *arcania* et les populations du groupe de *gardetta*. Ce phénomène est souligné par les faits que *C. arcania* produit toujours des œufs de teinte blanc jaunâtre et que ses chenilles hibernantes passent par 5 stades tandis que les œufs du groupe de *gardetta* sont de teinte variant entre blanc jaunâtre et verdâtre et que leurs chenilles se développent en 4 stades seulement.

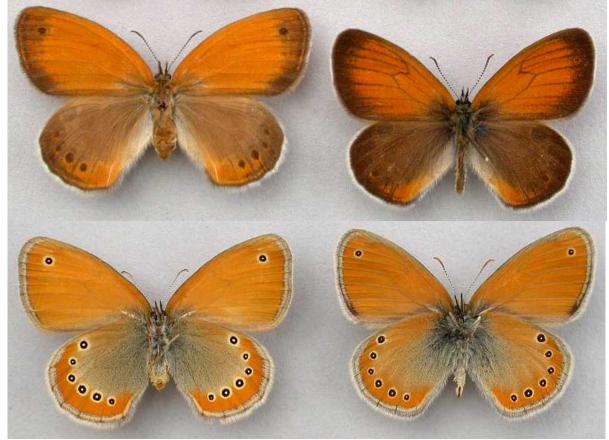
Par L. Rakosy (Cluj, RO), David Jutzeler (1997) eut la chance d'examiner *Coenonympha leander* de Baĭle Herculane dans les Carpathes méridionales. Contrairement à *C. arcania* et au groupe de *gardetta*, les deux produisant des chrysalides de couleur verte ou blanche, les chrysalides de *C. leander* étaient toutes blanches avec un dessin noir marqué en général et, en outre, nettement différent de celui des chrysalides d'*arcania* et de celles du groupe de *gardetta*.

DJ se souvenait de la question posée par Boillat (1990) à propos du rang taxonomique de *C. orientalis*. DJ pensait l'élucider grâce au dessin de la chrysalide d'*orientalis* encore inconnue. Lorsque DJ apprit de ses collègues britanniques Peter Russell et Martin Gascoigne-Pees qu'ils projetaient des voyages dans les Balkans, il leur demanda leur aide. Par élevage *ab ovo*, Peter Russell (2013) éleva avec l'aide de son ami Jim Pateman des *C. leander* de Florina et de *C. orientalis* ssp. *katarae* d'Eptahori, Kastoria (Grèce septentrionale). Les chrysalides d'*orientalis* montraient une certaine ressemblance avec celles de *leander*, mais il était évident que le dessin noir des chrysalides n'était pas identique.

Martin Gascoigne-Pees éleva la forme nominale d'orientalis du Mont Mucanj (Serbie), la ssp. katarae d'Eptahori (Grèce septentrionale), C. leander de Jalovnik Izvor (Serbie) et de Florina (Grèce septentrionale). MGP laissa à DJ une splendide documentation photographique publiée pour la première fois ici. Ses résultats sont comparables à ceux de l'étude de Russell et al. (2013). Certaines observations indiquent que le taxon orientalis est plus proche de leander que d'arcania et du groupe de gardetta. Conformément à leander, les chrysalides d'orientalis étaient toutes de couleur blanche. En outre, les dessins noirs des chrysalides d'orientalis sont semblables à ceux de leander, mais non identiques. Donc, considérer C. orientalis comme une espèce à part paraît défendable.



Ci-dessus – Coenonympha orientalis femelle (à gauche) et mâle (à droite). L'ornementation de C. orientalis montre une certaine ressemblence avec celle de C. gardetta.



Ci-dessus – Coenonympha leander femelle (à gauche) et mâle (à droite).

Coenonympha orientalis orientalis, mont Mucanj (Serbie)



Ci-dessus : Coenonympha orientalis, forme nominale, mont Mucanj, Serbie – 1 : habitat, 19.06.2012 ; 2 : imago sur Thymus sp., 18.06.2012.



Ci-dessus : Coenonympha orientalis, forme nominale, mont Mucanj, Serbie – 3 : imago sur Thymus sp., 18.06.2012 ; 4 : habitat, 19.06.2012.



Ci-dessus: Coenonympha orientalis, forme nominale, mont Mucanj, Serbie – 5,6: chenilles, longueur 11 mm, 28.03.2013; 7,8: chenilles matures, longueur 20 mm, 19.04.2013; 9,10: pré-chrysalides 29.04.2013; 11-13:

chrysalide peu après la nymphose, 29.04.2013 ; 14-16 : chrysalide entièrement sclérifiée avec dessin noir pleinement développé, 24.04.2013.

Photographies Martin Gascoigne-Pees

Coenonympha orientalis ssp. katarae, Eptahori, Kastoria (GR)



Ci-dessus : Coenonympha orientalis ssp. katarae, Eptahori, Kastoria, GR-1: femelle, 6.05.2012; 2: habitat, 3: male, 10.04.2012; 4, 5; jeune chenille, 1.09.2011; 6: chenille mature, 3.03.2012; 7: chrysalide, 2.04.2012; 8-11: chrysalide en différentes vues, 29.03.2012.

Photographies Martin Gascoigne-Pees

Coenonympha leander, Florina, Grèce septentrionale



Ci-dessus: Coenonympha leander, Florina, Grèce septentrionale – 1: femelle, 17.05.2012; 2: habitat.



Ci-dessus : *Coenonympha leander*, Florina, Grèce septentrionale – 3 ,4 : jeune chenille, 1.09.2011 ; 5 : chenille, 25.10.2011 ; 6 : chenille 1.03.2012 ; 7 : chenille mature, 3.03.2012. La seule photo de la chrysalide de *C. leander* de Florina : voir n°10 et 11 dans la documentation suivante.



Ci-dessus: Coenonympha leander, Jalovnik, Izvor, Serbie – 1,2: habitat, 22.06.2012; 3,4: chenilles matures, 19.04.2013; 5: pré-chrysalide, 29.04.2013; 6-9: chrysalide qui vient de se nymphoser, 29.04.2013; 10,11: chrysalides de **Florina**, 30.03.2012; 12-14: chrysalides de **Jalovnik Izvor**, 24.04.2013.

Coenonympha leander, Băile Herculane, Roumanie

L'élevage de *Coenonympha leander* présenté ici remonte à la visite d'un site de cette espèce au mont Domogled près de Băile Herculane (Banat, Roumanie) les 30-31.05.1995 que David Jutzeler dut au spécialiste Laszlo Rakosy de Cluj qui accompagnait son voyage en Roumanie. Sur les prairies maigres d'une pente buisonneuse, le papillon volait avec une abondance exceptionnelle au moment de la visite. Les imagos aimaient se poser dans les broussailles, butinant avec prédilection les fleurs d'Achillée (*Achillea* sp.) et de Serpolet (*Thymus sp.*). DJ retourna en Suisse avec 8 femelles. En les nourrissant régulièrement avec du miellat, elles pondirent en dix jours 300-400 oeufs, en partie sur le tulle de la cage et en partie sur la touffe de fétuque ajoutée. DJ éleva les chenilles sur un pied de *Festuca ovina* planté en pot qu'il avait placé sur son balcon à Effretikon où elles montaient sur les brins d'herbe surtout pendant la journée, et, par temps chaud, avant tout le matin. Elles se développèrent en 5 stades. L2 fut atteint à la fin juin, L3 le 13.07 et L4 dès le 28.08. De nombreuses chenilles muèrent en septembre et début octobre pour atteindre le 4° stade. Un comptage effectué le 7.11 eu pour résultat 60 chenilles longues de 9-10 mm dont certaines se trouvaient encore au 3°stade, la majorité cependant étaient au 4° stade larvaire (à suivre).



Ci-dessus : *C. leander*, Băile Herculane – 1 ,2 : fraîchement pondus, tous les œufs étaient blanc jaunâtre. Au début, l'incubation se manifeste par la formation de taches brunâtres virant au rouge, juin 1995 ; 3 ,4 : chenilles avant l'éclosion dans l'oeuf et chenille qui vient d'éclore, juin 1995 ; 5 : chenille vers la fin du 1^{er} stade, juillet 1995 ; 6 : cet imago est victime d'une Misumène variable sur une inflorescence d'Achillée, 31.05.1995.

Pendant l'hiver, les chenilles s'acrochaient immobiles sur les brins d'herbe proches de la base de la touffe. Quelques individus isolés montaient sur l'herbe pour manger, par temps doux uniquement, Dès la fin février, l'activité larvaire augmenta progressivement. La dernière mue suivit en mars. Même au 5° et dernier stade, les chenilles restaient actives le jour. Au lieu de monter sur les brins de fétuque, elles les sectionnaient à leur base et les consommaient de bas en haut en restant ainsi toujours proches du fond. En raison de ce comportement, les chenilles découpaient une grande quantité de brins verts qu'elles ne consommaient que partiellement avec pour résultat que, peu de temps après, seuls les brins secs de la touffe restaient debout. Largeurs de la capsule céphalique des stades L1-L5 en mm: 0,5 – 0,8 – 1,1-1,2 – 1,4-1,5 – 2,1-2,2. Observation des premières pré-chrysalides début juin. Initialement vertes, elles viraient au blanchâtre avant la nymphose. Le 6.04, DJ notait la première chrysalide et le 20.04, il comptait 13 chenilles au 5° stade, 4 pré-chrysalides et 30 chrysalides. 27 males et 10 femelles émergèrent les 21.04-31.05.1996.



Ci-dessus : *C. leander*, Băile Herculane – 7 : chenille qui a atteint le stade L4 dans lequel elle passera l'hiver, octobre 1995 ; 8 : chenille mature, mars 1996 ; 9 ,10 : toutes les chrysalides obervées en captivité (plus de 30) étaient sans exception blanches ornées d'un dessin noir caractéristique plus ou moins marqué, mais toujours visible. 11 : habitat au mont Domogled, 31.05.1995 ; 12: imago de *C. leander* butinant sur Achillée.



Ci-dessus, *C. leander*, Băile Herculane – 13 ,14 : photos prises dans l'habitat au mont Domogled le 31.05.1995. Toutes les photos David Jutzeler