La Mélitée des mélampyres — *Melitaea athalia athalia* (Rottemburg, 1775)
La Mélitée de Fruhstorfer — *Melitaea* (*athalia*) *celadussa* (Fruhstorfer, 1910)

Bibliographie © D. Jutzeler & T. Lafranchis, mars 2023

Cette bibliographie traite de *Melitaea athalia* y compris le taxon *celadussa* élevé par certains auteurs au rang d'espèce. L'existence d'une large zone de transition dans laquelle se rencontrent des armatures génitales aux caractères intermédiaires plaide cependant contre une scission de *celadussa* comme espèce distincte (voir Higgins, 1955). Contrairement à l'avis de Beuret (1933), les stades larvaires d'*athalia* et de *celadussa* ne montrent pas de différences significatives quant à la morphologie et au développement (voir les expériences d'élevage à partir de la page 24). Le résultat de l'étude génétique de Tahami & al. (2021) semble refléter non seulement la différence diagnostiquée sur les armatures génitales d'*athalia* et de *celadussa* (voir Reverdin, 1920 et 1922), mais aussi leur caractère intermédiaire dans la zone de transition (= zone of intergradation) diagnostiquée par Higgins.

ACHTELIK, G., 2006 – Molekularbiologische Analyse der genetischen Diversität des *Melitaea athalia/celadussa*-Komplexes unter Anwendung der ISSR-PCR auf Art-, Unterart- und Populationsebene. Dissertation, Universität Bochum.
http://ns340113.ip-5-196-79.eu:7080/images/3_programmes/papillons/biblio/3.pdf

AGENJO, R., 1934 – Estudio sobre las formas espagnoles de *Melitaea* de grupo *athalia* Rott. *Eos* 9 : 99-122.

ALBERTI, B., 1974 – Zur Kenntnis der Artengruppe um *Melitaea athalia* im Kaukasus. *Entomologische Zeitschrift*, *Frankfurt a. M.* 84 : 157-164.

BARNETT, L.K., & WARREN, M.S., 1995 – Species Action Plan : Heath Fritillary *Mellicta athalia*. Butterfly Conservation, Wareham.

BERGSTRÄSSER, J.A.B., 1778-1780 – Nomenclatur und Beschreibung der Insecten in der Grafschaft Hanau-Münzenberg wie auch der Wetterau und der angränzenden Nachbarschaft dies und jenseits des Mains, mit erleuchteten Kupfern (…). Hanau. 1. Jahrgang (1778), 2. Jahrgang (1779), 3. Jahrgang (1779), 4. Jahrgang (1780). [*Papilio Maturna*, Der Mittelwegerichfalter (= *athalia*) : vol. 4, p. 21-23 ; pl. 78, fig. 1-5]

https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN587689315?tify={%22pages%22:[25],%22view%22:%22info%22}
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN587691166?tify={%22pages%22:[159],%22view%22:%22info%22}

BEURET, H., 1931 – Zur Kenntnis der Variabilität von *Melitaea athalia* Rott. und *pseudathalia* Rev. (Lepidoptera). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 15 (3) : 78-97; pl. 5, fig. 1-12. Cette étude complète celle de la plume de Reverdin (1922). À la page 94, Beuret parvint aux conclusions suivantes :

«1° D'une comparaison des organes génitaux mâles des séries de préparations d'*athalia* pure de Bade-Wurtemberg (Allemagne du sud) et celles de *pseudathalia* (nom que Higgins, 1955 remplaça par *celadussa*) de la vallée de Saas (Valais) respectivement, il ressort clairement qu'il y a de différences importantes entre les deux

séries (…), de sorte que je partage l'idée de Reverdin selon laquelle *athalia* et *pseudathalia* sont à considérer comme deux espèces différentes.

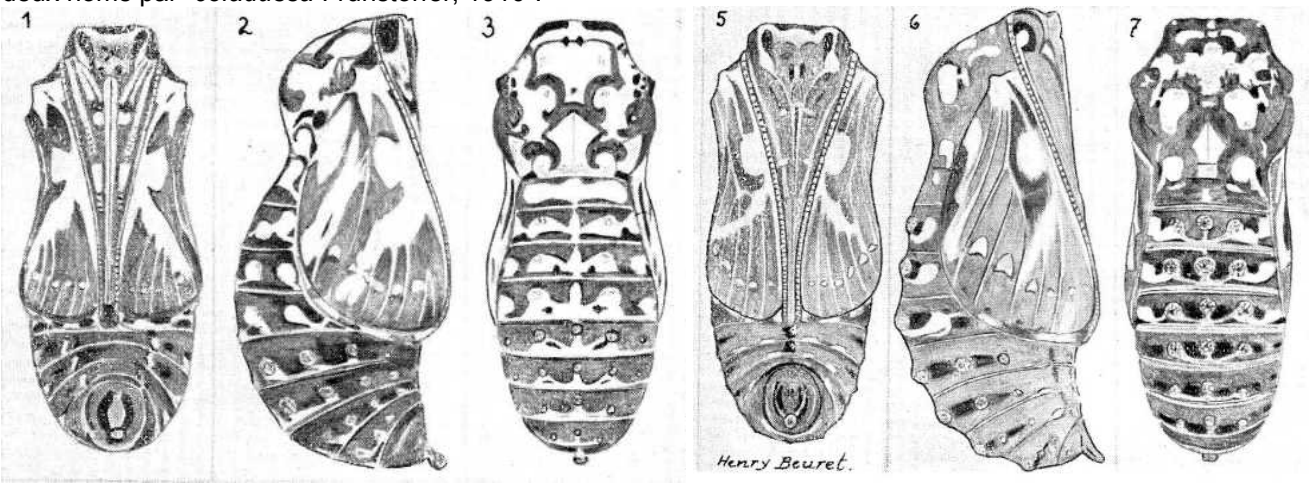
2° Dans les zones habitées en commun par les deux espèces (nord-ouest de la Suisse, Haut-Rhin) se produisent de nombreuses formes intermédiaires dont le statut systématique ne se laisse pas déterminer avec certitude à l'aide des genitalia ce qui complique la distinction des deux espèces dans ces régions. Suite à un contrôle de l'armature génitale mâle, je considère ces formes comme des hybrides.

3°Je ne réussis pas à trouver de caractère extérieur permettant une distinction absolument certaine des deux espèces.

4° Afin de parvenir à une résolution définitive du problème d'*athalia-pseudathalia*, la connaissance en détail de la biologie de ces taxons sera indispensable. Seulement des populations pures d'*athalia* et de *peudathalia* pourraient constituer la base de départ d'une telle recherche». En 1933, Beuret publiera une étude appropriée à ce sujet.

https://www.e-periodica.ch/digbib/volumes?UID=seg-001

BEURET, H., 1933 – Studien über *Melitaea athalia* Rott. und *helvetica* Rühl (*pseudathalia* Rev.) (Lep.). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 15 (10) : 424-455; pl. 6, fig. 1-7; pl. 7, fig. 1-7. (p. 447) Conformément à Verity et Rocci, Beuret passa à considérer la race "*helvetica* Rühl, 1888" comme forme nominale du groupe désigné par Reverdin (1920) comme *pseudathalia*. Considérant "*helvetica* Rühl" comme "*nomen dubium*" et "*pseudathalia* Reverdin, 1920" comme un nom sans lieu typique défini, Higgins (1955) décida de remplacer ces deux noms par "*celadussa* Fruhstorfer, 1910".



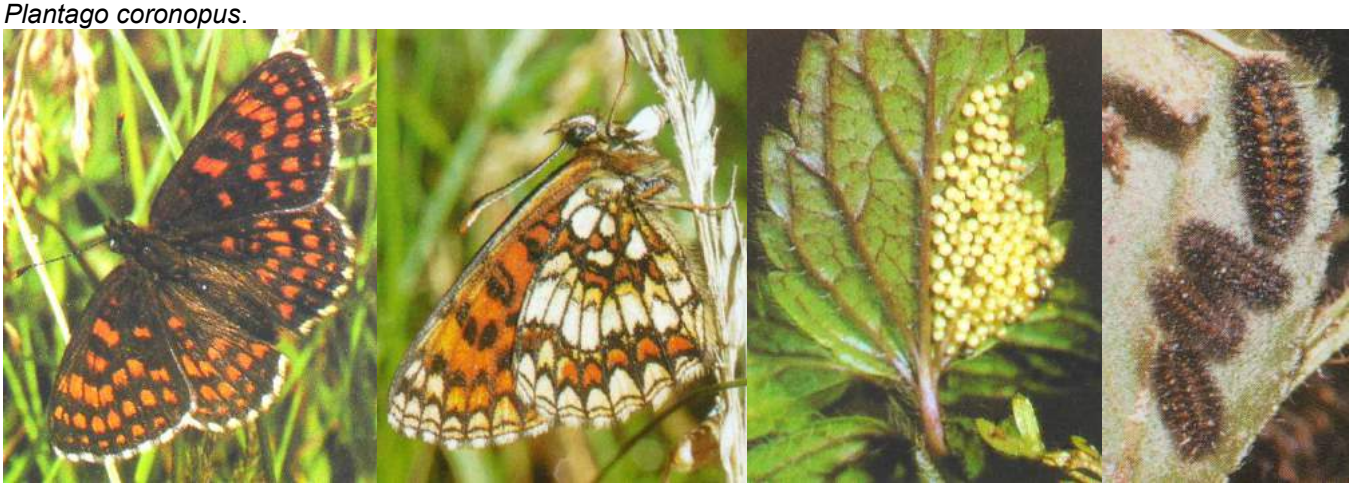
↑ Chrysalides – 1-3 : *Melitaea athalia* Rott., Bad Säckingen (Bade-Würtemberg) – 5-7 : *Melitaea helvetica* f. *melangraphata* (= *pseudathalia*), Val Canaria (Tessin). Dessins par H. Beuret.

https://www.e-periodica.ch/digbib/volumes?UID=seg-001

BEURET, H., 1955 – Ein Lectotypus für *Melitaea pseudathalia* Rev. *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 5 (5) : 37-40.

BINK, F.A., 1992 – Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa, 2° druk. Schuyt, Haarlem. [*Mellicta athalia*, Bosvlekvlinder : p. 386-387. Plantes-hôtes citées : *Plantago lanceolata*, *Digitalis purpurea*, *Melampyrum nemorosum*, *Melampyrum pratense*, *Melampyrum sylvaticum*, *Veronica chamaedrys*, *Veroncia spicata* (= *Pseudolysimachion spicatum*).

Selon les indications du site WEB http://www.phegea.org/Dagvlinders/BINK_IndexMainPage.htm, Bink réalisa deux tentatives d'élevage : la 1ère reposait sur une ponte d'une ♀ capturée le 20.06.1980 dans le parc national "Hoge Veluwe" (Gueldre). Les chenilles acceptaient comme nourriture *Veronica chamaedrys*, *Melampyrum arvense*, *M. pratense* et *Plantago lanceolata*, mais refusaient *Veronica officinalis* et *Succisa pratensis*. La 2nde était basée sur une ponte d'une ♀ capturée le 12.07.1990 au site "Loenermark, de Imbos" (Gueldre) dont les chenilles se nourrissaient le 10.03.1991 de *Veronica spicata*, *V. chamaedrys* et *Digitalis purpurea*. Le 2.04.1991, ces chenilles refusaient *Veronica officinalis* et *Plantago maritima*, mais elles acceptaient *Veronica agrestis*, *V. austriaca* et *Plantago coronopus*.



↑ *Mellicta athalia* – 1 : ♂, parc national Hoge Veluwe (Gueldre, Pays-Bas), 1.07.1983 ; 2 : ♂ ; 3 : ponte sur *Veronica chamaedrys* (?) ; 4 : chenilles (3 L5, 1 L6) se réchauffant au printemps ; 5, 6 : chenilles matures (L7) sur Mélampyre ; 7 : chrysalide ; 8 : habitat : lisière de forêt dans le parc national “Hoge Veluwe” avec Mélampyre dans les sous-bois, 30.07.1984. Photos Frits Bink.

BINK, F.A., 2013 – Dagvlinders in the Benelux. Bink, Bennekom. 191 p. [*Melitaea athalia* (Rottemburg, 1775), bosmelitea : p. 158.
http://www.phegea.org/Dagvlinders/BINK_IndexMainPage.htm

BOISDUVAL, J.B.A., RAMBUR, D.H. & GRASLIN, A., DE 1832 (-1837) – Collection iconographique et historique des chenilles, ou description et figures des chenilles d’Europe. 496 p, 126 pl. De Roret, Paris. [*Melitaea Athalia* : p. 55 ; pl. 4, fig. 1, 2 (chenille, chrysalide). Plantes-hôtes : *Melampyrum sylvaticum*, *Plantago lanceolata*, *Jacea nigra*, *Hieracium pilosella*, *Valeriana dioeca*]

1. Melitea Athalia 2. La Chrysalide. Bibliothèque privée anonyme

http://www.biodiversitylibrary.org/item/109828#page/59/mode/1up
http://www.biodiversitylibrary.org/item/109828#page/511/mode/1up

BORKHAUSEN, M.B., 1788-1792 – Naturgeschichte der Europäischen Schmetterlinge nach systematischer Ordnung. 1. Theil (1788), Tagschmetterlinge ; 2. Theil (1789), Schwärmer ; 3. Theil (1790), Spinner ; 4. Theil (1792), Eulen. Varrentrapp & Wenner, Frankfurt. [*Papilio Athalia* : vol. 1, p. 52-53.]

4) ATHALIA. (Esp. tab. 47. fig. 1, a. b. tab. 61. fig. 6. tab. 77. fig. 3. Maturnæ variet. Esp. tab. 30. fig. 2. Maturna. Bergst. tab. 78. fig. 1-5.) Die obere vol. 1, p. 52

https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN638793599?tify={%22pages%22:[94],%22view%22:%22info%22}
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN638793602?tify={%22pages%22:[307],%22view%22:%22info%22}

BORKHAUSEN, M.B., 1790 – Fortsetzung der Entomologischen Auszüge aus verschiedenen Schriften. Pillers und Mitterpachers Reise. Lepidoptera. *Journal für Liebhaber der Entomologie von L.G. Scriba*. 1. Band, 2. Stück, p. 102-111. [*Pap. Maturna* : p. 104-105]
https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb10478150?page=14,15

BOURGOGNE, J., 1948 – Une enquête biogéographique sur *Melitaea athalia* Rott. en Alsace. *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse* 1948 : 35-37.

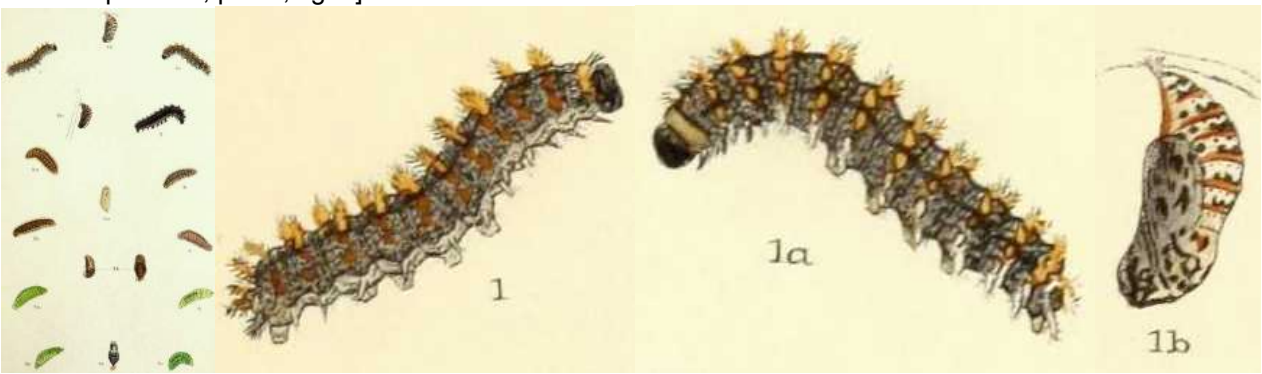
BOURGOGNE, J., 1953 – *Melitaea athalia athalia* Rott. et *M. athalia helvetica* Rühl (*pseudathalia* Rev.) en France. Étude biogéographique. *Annales de la Société entomologique de France* 122 : 131-176.
http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6149105r/f137.image

BOURGOGNE, J., 1953 – La sous-espèce *helvetica* Ruehl (*pseudathalia* Rev.) de *Melitaea athalia* existe-t-elle en Gironde ? *Revue française de Lépidoptérologie* 14 (1954) : 116-118.

BRERETON, T.M., ROBERTS, E., & WARREN, M.S., 1998 – Action for the Heath Fritillary : status, monitoring and conservation progress 1996 and 1997. Butterfly Conservation (Confidential report), Wareham.

BROOK, S., MCCRACKEN, M., BULMAN, C.R., CAMP, P., & BOURN, N.A.D., 2007 – Post-burn bracken *Pteridium aquilinum* control to manage habitat for the heath fritillary butterfly *Mellicta athalia* on Exmoor, Somerset, England. *Conservation Evidence* 4 : 81-87.
https://www.conservationevidence.com/individual-study/2267

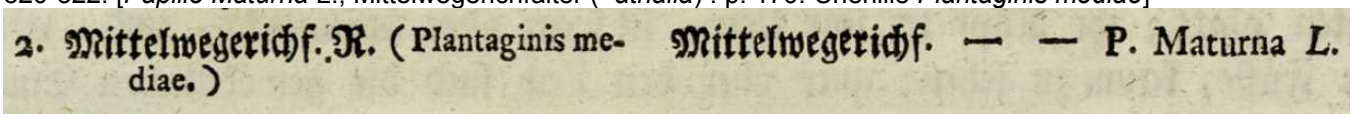
BUCKLER, W., 1886 – The larvae of the British Butterflies and Moths. Vol 1: The Butterflies. Stainton, London. [*Melitaea Athalia* : p. 81-84; pl. 12, fig. 1]



http://www.biodiversitylibrary.org/item/127870#page/101/mode/1up
http://www.biodiversitylibrary.org/item/127870#page/269/mode/1up

DAMPF, A., 1910 – Untersuchung der Generationsorgane einiger Melitaeen-Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris* 23 (2) : 138-146.
https://www.biodiversitylibrary.org/item/47916#page/162/mode/1up

DENIS, M. & SCHIFFERMÜLLER, I., 1775 – Ankündung eines systematischen Werkes von den Schmetterlingen der Wienergegend. Augustin Bernardi, Wien. 323 p. Die Tagschmetterlinge oder Falter = Papiliones L. : p. 158-187, 320-322. [*Papilio Maturna* L., Mittelwegerichfalter (=*athalia*) : p. 179. Chenille *Plantaginis mediae*]


2. Mittelwegerichf. R. (Plantaginis mediae.) Mittelwegerichf. — — P. Maturna L.

https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN574458115?tify={%22pages%22:[188],%22view%22:%22info%22}

DUBOIS, CH.-F., & DUBOIS, A., 1874 – Les Lépidoptères de la Belgique, leurs Chenilles et leurs Chrysalides décrits et figurés d'après nature. Tome premier. Bruxelles, Leipzig, Gand. [*Melitaea Athalia*, Mélitée athalie, The Heath Fritillary, Mittelwegerichfalter, : p./pl. 56. «Ce papillon est commun dans les bois, les clairières et les prés, aussi bien des plaines que des régions subalpines, où on le rencontre jusqu'à une altitude de 5,000 pieds. (…) La chenille vit, en avril et mai, sur plusieurs plantes basses, mais particulièrement sur les plantes suivantes : mélampyre (*Melampyrum sylvaticum*), plantain (*Plantago lanceolata*) (…), véronique (*Veronica chamaedrys*) et digitale (*Digitalis ochroleuca*)». Présentation sur la Véronique chênette (*Veronica chamaedrys*).]

Bibliothèque privée anonyme

DUFOUR, A., 1994 – Note sur *Mellicta athalia athalia* Rottemburg, 1775 et *Mellicta athalia celadussa* Fruhstorfer, 1910. *Revue scientifique du Bourbonnais* 16: 58-62.

DUPONCHEL, P.A.J., 1849 – Iconographie et histoire naturelle des chenilles pour servir de complément à l'histoire naturelle des lépidoptères ou papillons de France, de MM Godart et Duponchel. Germer Baillière, Paris. Tome 1 (Diurnes) : 244 p, 26 pl. coul. [*Melitaea Athalia* : p. 144 ; pl. 21, fig. 61 a, b. «Cette chenille vit sur plusieurs espèces de plantain, ainsi que sur le mélampyre des prés (*melampyrum pratense*), plante qui croit abondamment dans les bois humides, et sur laquelle elle est représentée. Nous l'avons trouvée deux années de suite sur cette plante dans les parties ombragées du bois de Meudon. Sa manière de vivre est à peu près la même que celle de la *Mélitée*

Cinxia, et son papillon, qui succède à celui-ci, paraît aussi deux fois, savoir : en juin et en août. C'est sans contredit la plus commune des Mélitées, dans les environs de Paris».]

61. a b. id. Athalie (*Athalia.*) Bibliothèque privée anonyme

http://www.biodiversitylibrary.org/item/38600#page/192/mode/1up
http://www.biodiversitylibrary.org/item/38600#page/189/mode/1up

ENGRAMELLE, M.D.J., & ERNST, J.J., 1779-1792 – Papillons d'Europe, peints d'après nature. Première partie. Chenilles, crisalides & papillons de jour. Delaguette, Basan & Poignant, Paris. Volumes 1-8. Diurnes : tome 1 (1779) et 2 (1780). [Le Damier troisième espèce (= *athalia*) : vol. 1, p. 67-68 ; pl. 19, fig. 31 a-d. – Variété singulière (…) : vol. 2, p. 251 ; pl. 62, fig. 31 e,f. – D'autres variétés : vol. 2, p. 320-321 ; pl. 4 3e Suppl., fig. 31 g-k]

↑ planche 19, fig. 31a-d planche 62, fig. 31 e, f planche 4 3e Suppl., fig. 31 g-k ↑

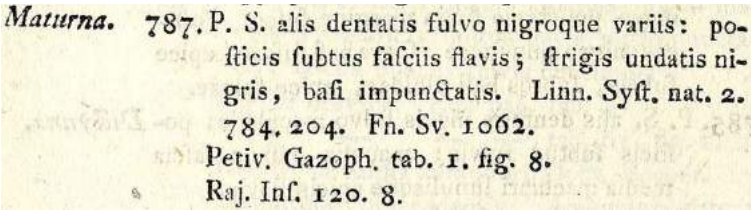
Bibliothèque privée anonyme
http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4154977 http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4155165
http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4155284 http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4155406
http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4155353 http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4155458

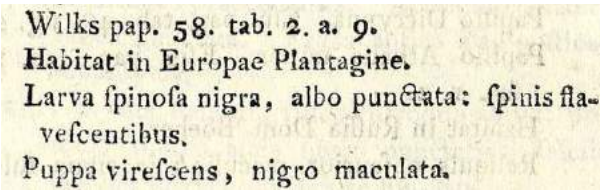
ESPER, E.J.C., 1776 - [1830] – Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen, 5 Theile. W. Walters, Erlangen. Die Tagschmetterlinge : Theil 1 (1776-1779), Fortsetzung (1780-1786), Supplement Theil 1 (1789-1803), Supplement Theil 2 (1805, 1830). [*Papilio Athalia* var. (*P. Maturnae* Var.): Theil 1, p. 325-327 (1779); pl. 30 (1777), fig. 2. – *Pap. Athalia*, mâle et femelle : Theil 1, p. 377-379 (1779) ; pl. 47 (1778), fig. 1 a, b – La femelle de *Pap. Maturna* : Fortsetzung, p. 67 ; pl. 61 (1781), fig. 6».]

↑ planche 30, fig. 2 planche 47, fig. 1a, 1b planche 61, fig. 6 ↑

Bibliothèque privée anonyme & uni-goettingen.de
http://www.biodiversitylibrary.org/item/53441#page/9/mode/1up

FABRICIUS, J.C., 1793 – Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, genera, species adjectis synonimis, locis, observationibus, descriptionibus. Tom. 3. Pars 1. Proft, Hafniae. [*Papilio* Maturna (=*athalia*) : p. 254, n° 787.]


Maturna. 787. P. S. alis dentatis fulvo nigroque variis: posticis subtus fasciis flavis; strigis undatis nigris, basi impunctatis. Linn. Syst. nat. 2. 784. 204. Fn. Sv. 1062.
Petiv. Gazoph. tab. 1. fig. 8.
Raj. Inf. 120. 8.

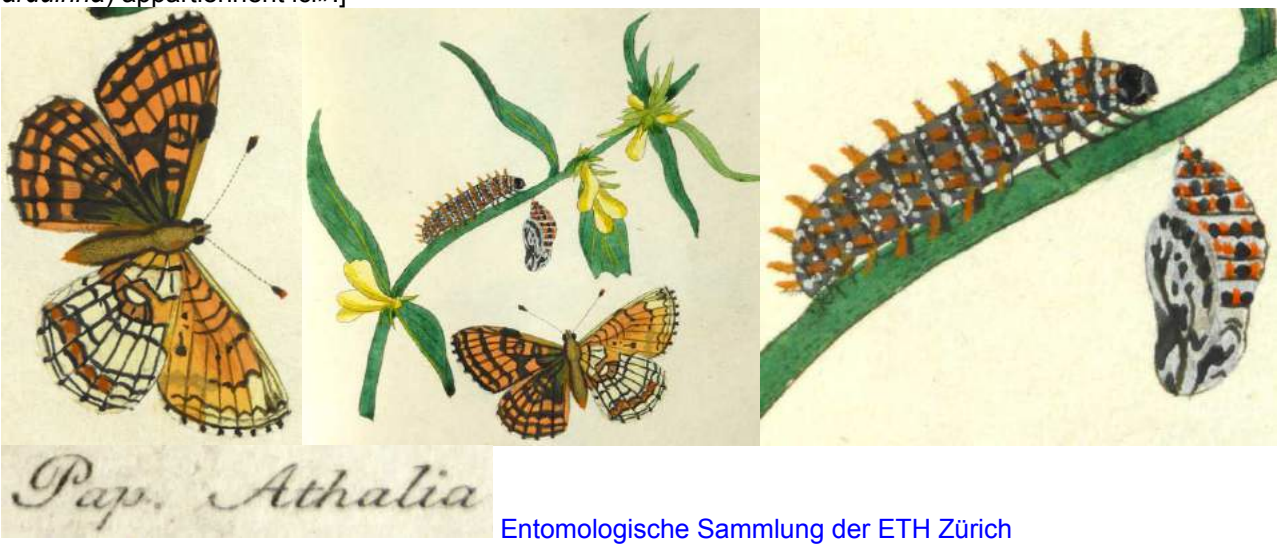

Wilks pap. 58. tab. 2. a. 9.
Habitat in Europae Plantagine.
Larva spinosa nigra, albo punctata: spinis flavescentibus.
Puppa virescens, nigro maculata.

https://www.biodiversitylibrary.org/item/245389#page/268/mode/1up

FEBER, R.E., BOURN, N., BRERETON, T., & WARREN, M., 2000 – Site dossier and status of the Heath Fritillary (*Mellicta athalia*) on Exmoor in 1999. Butterfly Conservation, Wareham.

FOSTER, A.P., 1979 – The Heath Fritillary, *Mellicta athalia* (Rottemburg) in 1979. *Entomologist's Gazette* 30 : 228.

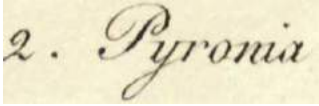
FREYER, C.F., 1828-30 – Beiträge zur Geschichte europäischer Schmetterlinge mit Abbildungen nach der Natur. Beim Verfasser, Augsburg. 3 Bände in 24 Heften, 144 Farbtafeln. [*Melitaea Athalia* : vol. 2 (1829), p. 3-6 ; pl. 49 (imago, chenille chrysalide). «Je ne trouvai la chenille que toujours seule et exclusivement sur le Mélampyre, *Melampyrum sylvaticum*, En captivité, je la nourris du Plantain qu'elle ne toucha aucunement toutefois. D'habitude, on la trouve accrochée sur la plante. Son habitat préféré sont des forêts éclaircies de hautes grumes. (…). Très nombreuses sont les variétés et il n'y a aucun doute que *Pap. Pyronia* Hübner fig. 585-588 et *Pap. Aphaea* Hübner fig. 738, 739 ainsi que le papillon fig. 2 pl. 30 dans l'ouvrage d'Esper représentant *Pap. Leucippe* Borkhausen (= *Melitaea arduinna*) appartiennent ici».]



Entomologische Sammlung der ETH Zürich

https://www.e-rara.ch/zut/content/zoom/19898043 https://www.e-rara.ch/zut/content/zoom/19898207

FREYER, C.F., 1831-1858 – Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur. Beim Verfasser und Rieger, Augsburg. 7 Bände in 120 Heften, 700 kolorierte Tafeln. [*Melitaea Pyronia* (*Athalia* Var.) : vol. 4 (1839-42), p. 14 ; pl. 295, fig. 2. «Je crois que je peux confirmer la supposition énoncée par Ochsenheimer vol. 1, p. 47, à savoir que ce papillon illustré de manière excellente par Hübner sous le nom de *Pyronia* soit seulement une variation individuelle d'*Athalia*. (…). En outre, l'indication d'Ochsenheimer qui aurait capturé ce papillon accouplé avec *Athalia* prouve que notre *Pap. Pyronia* doit rester attaché à *Athalia*. (…). De la collection de monsieur l'ingénieur géographe Stolz de Munich». *Melitaea Athalia*: vol. 5 (1842-45), p. 65 ; pl. 422, fig. 2 (variété). «Variété de la collection de monsieur le maire Daniel de Rehna».]



Bibliothèque privée anonyme
https://www.e-rara.ch/zut/content/zoom/18741501
https://www.e-rara.ch/zut/content/zoom/18741926
Bibliothèque privée anonyme

https://www.e-rara.ch/zut/content/zoom/18741668
https://www.e-rara.ch/zut/content/zoom/18742103

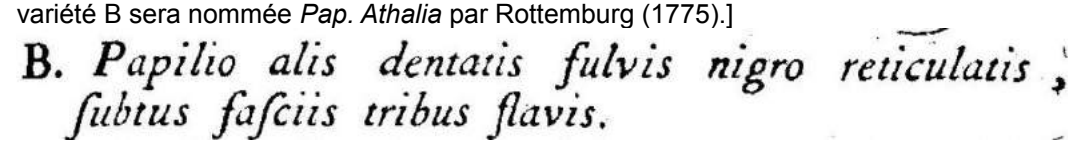
FROHAWK, F.W., 1907 – Variety of *Melitaea athalia* var. *eos*, Haw. *The Entomologist* 40 (532) : 193-194.

FRUHSTORFER, H., 1910 – Neue palaearktische Rhopaloceren. *Societas entomologica* 25 : 50-52. [*Melitaea athalia celadussa* subspec. nova : p. 51. Patrie : Col de Tende, Alpes Maritimes, juillet 1908.]
https://www.biodiversitylibrary.org/item/103226#page/257/mode/1up

FRUHSTORFER, H., 1917 – Altes und Neues über *Melitaea athalia*. *Archiv für Naturgeschichte* (A) 83 (3) : 176-186.
https://www.biodiversitylibrary.org/item/47767#page/554/mode/1up

GAINSFORD, P., 1974 – *Mellica athalia* Rottemburg in east Cornwall 1974. *Entomologist's Record and Journal of Variation* 87 : 172-175.

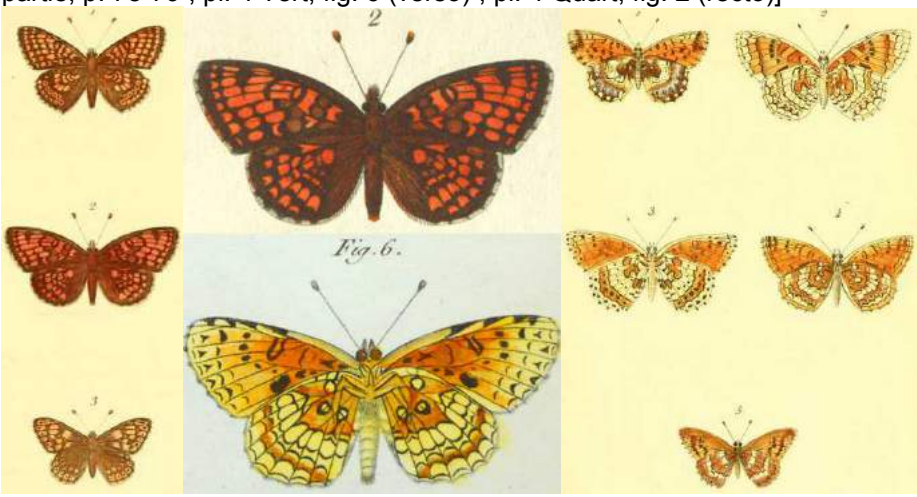
GEOFFROY, E.L., 1762 – Histoire abrégée des insectes qui se trouvent aux environs de Paris ; dans laquelle ces Animaux sont rangées suivant un ordre méthodique. Durand, Paris. 2 volumes. [Le damier "Il est peu de papillons qui varient autant que celui-ci, voici les principales variétés que j'ai trouvées": vol. 2, p. 45-46, n° 12, Var. B. La variété B sera nommée *Pap. Athalia* par Rottemburg (1775).]

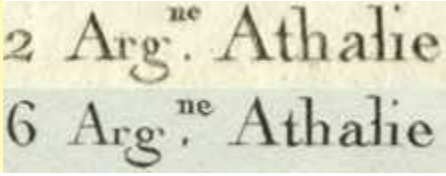

B. *Papilio alis dentatis fulvis nigro reticulatis, ſubtus faſciis tribus flavis.*

https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k991697/f47.item.zoom

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) [Argynne Athalie, *Argynnis Athalia* : p. 283-284]
https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58338273/f294.item

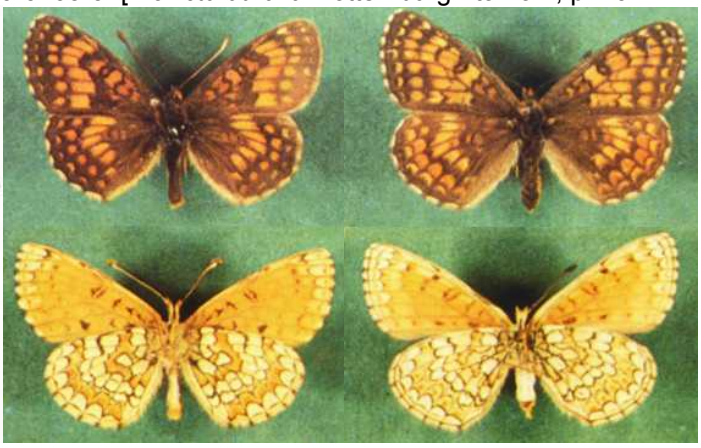
GODART, J.-B., 1821-1822 – Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France. Diurnes. Première partie – Environs de Paris : 286 p., 39 pl. coul. (1821). Seconde partie – Départements méridionaux 247 : p., 28 pl. coul. (1822). [Argynne Athalie, *Papilio Athalia* (Esp.), *Papilio Maturna* (Fabr.), Le Damier, 3e espèce (Engram.) : 1ère partie, p. 78-79 ; pl. 4 Tert, fig. 6 (verso) ; pl. 4 Quart, fig. 2 (recto)]





Bibliothèque privée anonyme
http://www.biodiversitylibrary.org/item/38004#page/130/mode/1up

GOMEZ BUSTILLO, M.R., & FERNANDEZ RUBIO, F., 1974 – Mariposas de la Península Ibérica, Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura, Madrid, ISBN-84-500-6203-9. [*Mellicta athalia* Rottemburg : tomo 2, p. 191.



«Vuela principalmente en el Moncayo, peña de Francia, las sierras de Albarracín, Gredos y Guadarrama, Sierra Nevada, valles pirenaicos de altitud y montes de León, a partir de mayo (1ª generación), y luego en agosto (2ª generación), prefiriendo los bosques y prados, por encima de los 800 m, y nunca superando los 2300 m. – Sus orugas viven gregariamente, fabricándose un nido sedoso. Después se separan e invernan en pequeñas colonias, cuando proceden de la secunda generación de la especie. Se alimentan de *Melampyrum arvense* (Trigo Vacuno), *M. pratense*, *M. silvaticum*, *Digitalis purpurea* (Digital), *D. lutea* y *D. ambigua*, plantas escrofulariáceas ; de *Centaurea jacea* (Cártamo Silvestre), *C. calcitrapa* (Abrojo), *C. cyanus* (Azulejo de los Sembrados), plantas Compuestas ; y sobre *Plantago subulata* (Llantén), *P. media*, *P. albicans* y otras plantas plantagináceas. Las hembras de este ropalócero desovan en el envés de las hojas de la planta nutricia escogida, haciendo puestas en grupos de hasta 100 unidades.

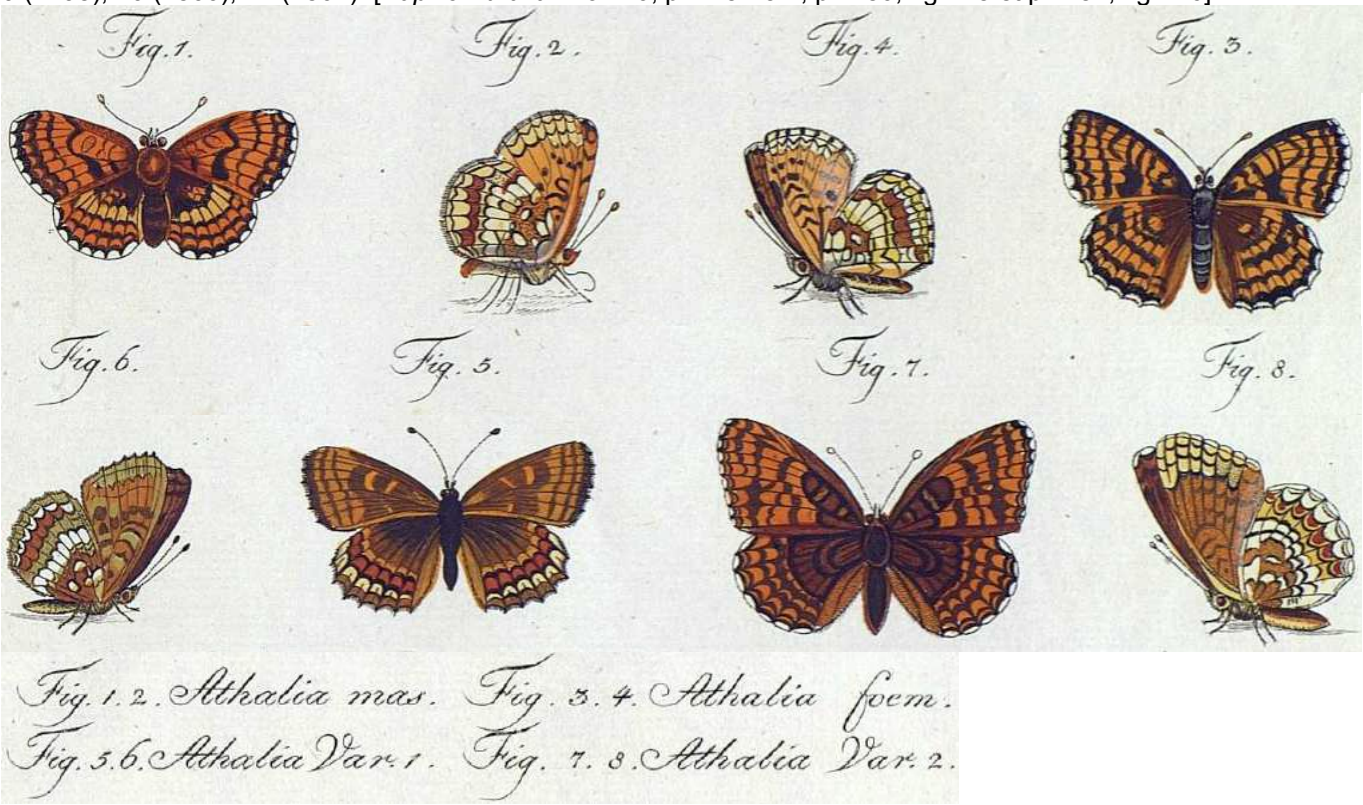
El tipo fue descrito en 1775, de Paris. Se trata de una especie reiteradamente confundida con *M. deione* Hübner y *M. parthenoides* Keferstein, a las que se han adscripto algunas razas y f. que en realidad son *M. athalia*, aceptando los autores como la opinión más acertada la del especialista Higgins, y basándose en la misma se ordena el cuadro de las ssp. ibéricas como sigue : *aguilari* Sagarra, de la parte septentrional de Cataluña ; *aranensis* Sagarra, del valle de Arán y demás altos valles leridanos y oscenses, de fondo alar amarillo pálido y pigmentación oscura ampliamente difundida ; *biedermanni* Querci, de la sierra de Estrella (Portugal), de gran tamaño, color pálido y pigmentación floja, que se extiende por los montes leoneses hasta parte del litoral cantábrico español, y a la vez a través de la región central, colonizando con formas exuberantes y transicionales el arranque occidental de la cordillera Carpetobetónica, hasta Gredos ; *celadussa* Fruhstorfer (*pseudathalia* Reverdin o *helvetica* Rühl), descrita de los Alpes Marítimos, con fondo alar amarillo brillante, que coloniza Zamora, Valladolid, Palencia, Burgos, Logroño y Soria, extendiéndose hasta la región aragonesa, pero modificándose y evolucionando, influida por *hispanica* y *biedermanni*, en sus áreas respectivas de contacto ; *hispanica* Vnukowsky (*iberia* Staudinger o *iberagigas* Verity) de San Ildefonso de la Granja (Segovia), que sustituye a *biedermanni* desde la parte más occidental de la sierra de Gredos, domina la sierra se Guadarrama, y se extiende hasta algunas localidades de los Montes Universales, incluyendo varios biotopos de Cuenca ; y *nevadensis* Oberthür, de Lanjarón (Sierra Nevada), con un fondo alar dorado y la pigmentación de su anverso bien destacada. Como f. : *aphaea* Hübner (*navarina* Selys-Longchamps), caracterizada por un fuerte melanismo, pero conservando lunares submarginales de color naranja, tanto en las posteriores como en las anteriores ; *fragai* Gómez-Bustillo, aberración hembra procedente de Arenas de San Pedro (sierra de Gredos), con su anverso melánico y manchas naranjas internervurales solamente en las zonas submarginales de las anteriores, tomando el reverso un tono abarquillado ; *mirabilis* Fernández, de la Peña Labra (Palencia), de tendencia melánica, sobre todo en el anverso de las posteriores ; *tenuicola* Verity, ejemplares pequeños y con manchas muy oscuras correspondientes al final de la secunda generación, que puede confundirse con *M. parthenoides* Keferstein ; pudiendo encontrarse muchas formas individuales intermedias».

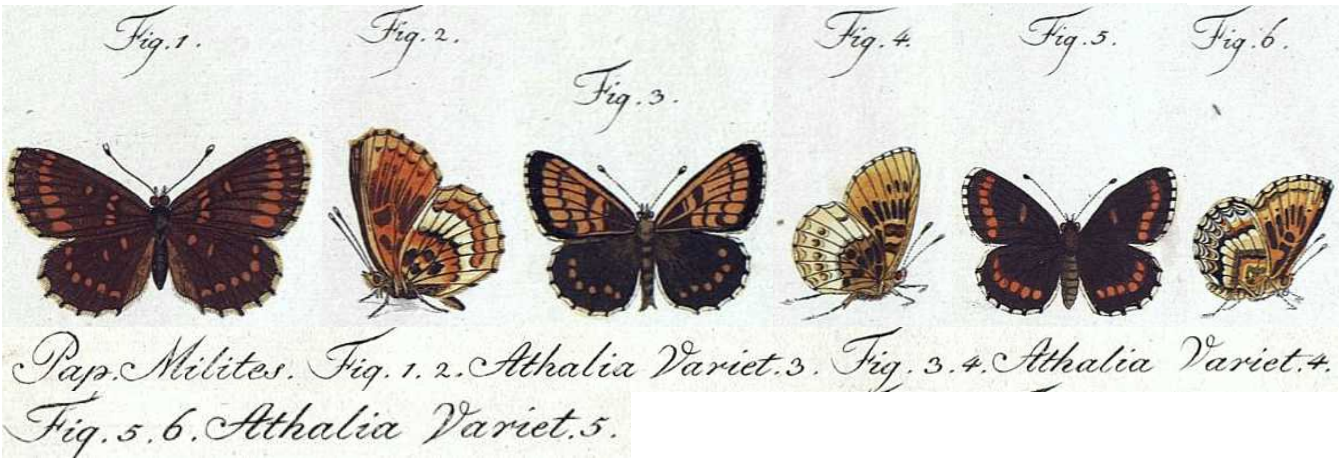
Traduction : «Vole surtout dans le Moncayo, la peña de Francia, les sierras de Albarracín, Gredos et Guadarrama, la Sierra Nevada, les vallée pyrénéennes d'altitude et les monts de León, à partir de mai (1ère génération) et ensuite en août (2e génération), préférant les bois et les prés au-dessus de 800 m et jamais au-dessus de 2300 m. – Ses chenilles vivent en groupe, se fabricant un nid de soie. Elles se séparent plus tard et hibernent en petites colonies, quand elles sont issues de la seconde génération de l'espèce. Elles se nourrissent des Scrophulariacées *Melampyrum arvense*, *M. pratense*, *M. silvaticum*, *Digitalis purpurea*, *D. lutea* et *D. ambigua* ; des Composées *Centaurea jacea*, *C. calcitrapa*, *C. cyanus* ; et de *Plantago subulata*, *P. media*, *P. albicans* et autres Plantaginacées. Les femelles de ce rhopalocère pondent au revers des feuilles de la plante nourricière sélectionnée, déposant des pontes en groupe comptant jusqu'à 100 œufs.

Le type fut décrit en 1775 de Paris. Il s'agit d'une espèce régulièrement confondue avec *M. deione* Hübner et *M. parthenoides* Keferstein, auxquelles on a attribué quelques races et formes qui sont en fait des *M. athalia*, les auteurs aceptant comme opinion la plus fiable celle du spécialiste Higgins et, se basant sur celle-ci, les ssp. ibériques s'organisent ainsi : *aguilari* Sagarra, dans la partie septentrionale de Catalogne ; *aranensis* Sagarra, dans la valle de Arán et autres hautes vallées de Lerida et Osca, à la couleur de fond fauve clair et pigmentacion sombre étendue ; *biedermanni* Querci, de la sierra de Estrella (Portugal), de grande taille, coloris pâle et dessins minces, répandue dans les monts du Leon jusqu'à une partie du littoral cantabrique espagnol, également à travers la région centrale, colonisant avec des formes exubérantes et transitionnelles le versant occidental de la cordillère Carpetobétonique jusqu'à Gredos ; *celadussa* Fruhstorfer (*pseudathalia* Reverdin ou *helvetica* Rühl), décrite des Alpes Maritimes, aux ailes fauve brillant, qui colonise Zamora, Valladolid, Palencia, Burgos, Logroño et Soria, s'étendant jusqu'en Aragon, mais se transformant et évoluant, influencée par *hispanica* et *biedermanni* dans leurs zones de contact respectives ; *hispanica* Vnukowsky (*iberia* Staudinger ou *iberagigas* Verity) de San Ildefonso de la Granja (Ségovie), qui remplace *biedermanni* depuis la partie la plus occidentale de la sierra de Gredos, domine dans la sierra de Guadarrama et s'étend jusqu'à quelque localités des Montes Universales dont différents biotopes de Cuenca ; et *nevadensis* Oberthür, de Lanjarón (Sierra Nevada), au fond des ailes doré et pigmentation du dessus bien nette. Comme f. : *aphaea* Hübner (*navarina* Selys-Longchamps), caractérisée par un fort mélanisme, mais conservant les lunules submarginales de couleur orange aux postérieures comme aux antérieure ; *fragai* Gómez-Bustillo, aberration femelle provenant de Arenas de San Pedro (sierra de Gredos), au-dessus mélanique et taches internervurales oranges seulement dans les aires submarginales des antérieures, le revers prenant une teinte mêlée; *mirabilis* Fernández, de la Peña Labra (Palencia), de tendance mélanique surtout sur le dessus des postérieures ; *tenuicola* Verity, exemplaires petits aux taches très sombres correspondant à la fin de la seconde génération, qui peut être confondue avec *M. parthenoides* Keferstein ; de nombreuses formes individuelles intermédiaires peuvent être rencontrées».

Bibliothèque privée anonyme

HERBST, J.F.W., 1788-1804 – Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten als eine Fortsezzung der von Büffonschen Naturgeschichte, 11 Bände. Pauli, Berlin. Bände 1+2 (1783-1784) von Carl Gustav Jablonsky ; Bände 3-11 von Johann Friedrich Wilhelm Herbst – Band 3 (1788), 4 (1790), 5 (1792), 6 (1793), 7 (1794), 8 (1796), 9 (1798), 10 (1800), 11 (1804). [*Papilio Athalia* : vol. 10, p. 225-231 ; pl. 280, fig. 1-8 et pl. 281, fig. 1-6]





https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN617366225?tify={%22pages%22:[239],%22view%22:%22info%22}
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN623320134?tify={%22pages%22:[43],%22view%22:%22info%22}

HIGGINS, L.G., 1932 – Some observations upon *Melitaea athalia* Rott. *The Entomologist* 17 : 217-223.

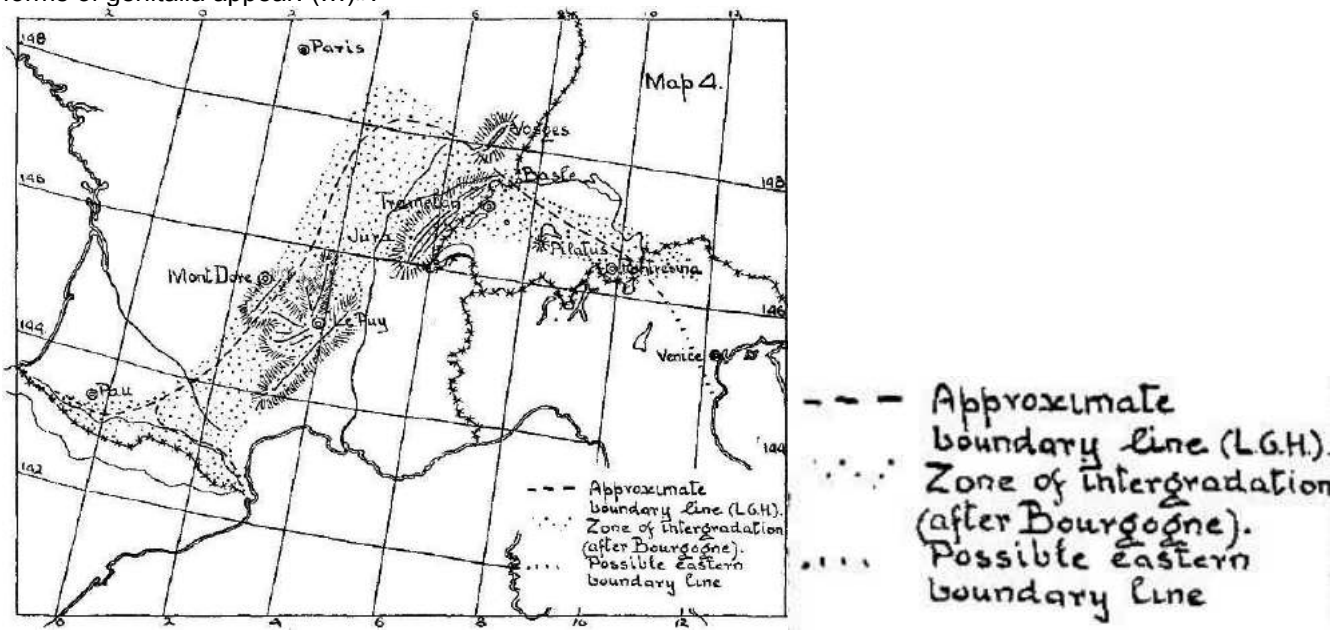
HIGGINS, L.G., 1941 – An illustrated catalogue of the Palaearctic *Melitaea*: *Transactions of the Royal entomological Society, London* 91 : 175-365.

HIGGINS, L.G., 1955 – A descriptive Catalogue of the Genus *Mellicta* Billberg (Lepidoptera : Nymphalidae) and its Species, with supplementary Notes on the Genera *Melitaea* and *Euphydryas*. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 106 : 1-127. [*Mellicta athalia* Rottemburg : p. 16-51, distribution maps 1-3 ; *helvetica* Rühl : p. 111-113.]

(p. 22) «***Mellicta athalia celadussa*** (Fruhstorfer) **comb. nov**.
Melitaea athalia celadussa Fruhstorfer, 1910, *Soc. Ent*. 25 : 51. Loc. Tenda, Alpes Maritimes, France.
Melitaea pseudathalia Reverdin, 1921, *Bull. Soc. ent. Fr.* 1920 : 319.

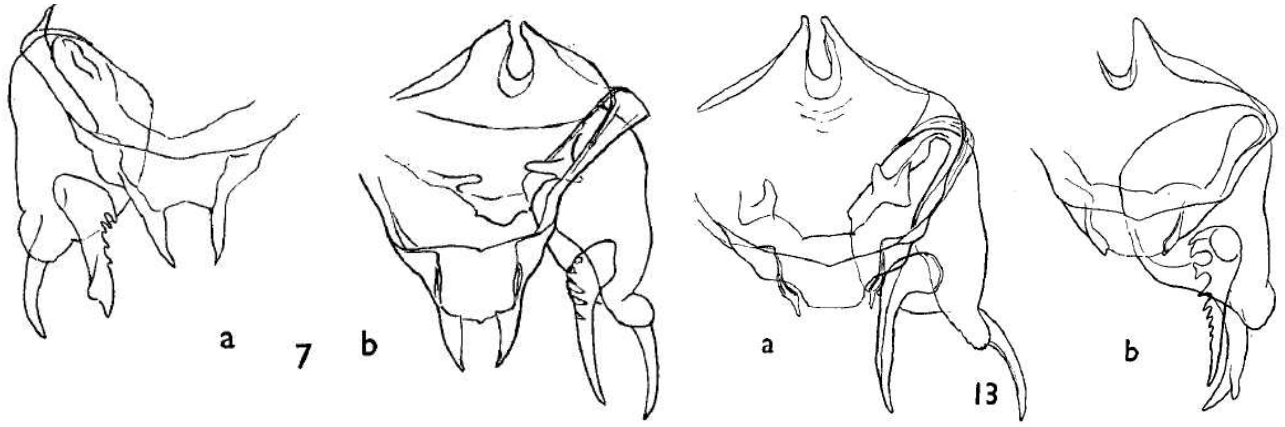
«Loc. Various localities in South-western Europe (see p. 43). The male holotype and 5 paratypes now preserved in the Fruhstorfer collection in Paris. Several difficulties arise in settling the correct nomenclature of this subspecies, which is surprising since all names involved are relatively recent. – Although the subspecific characters, found in the male genitalia, were defined first by Reverdin in 1920 and described as *pseudathalia*, it has been claimed that the first description of a special form from the known distribution area was that of *helvetica* Rühl, 1888. In my view it is impossible to accept *helvetica* as a synonym of *pseudathalia*, for reasons explained upon p. 111 (→ genitalia with

intermediate characters ; nomen dubium). Many years ago, (p. 23) Beuret (1933, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges*. 15 : 447) pointed out these difficulties and I think it must be said that the identity of *helvetica* is open to question. Beuret suggested that the name should be replaced by *celadussa* Fruhstorfer, 1910. There can be no doubt that this is the oldest name that applies unquestionably to the sub-species, of which the holotype exists and the typical locality is definitely known and therefore it must take precedence over *pseudathalia* Rev., 1920. – In its external markings this sub-species does not differ from typical *athalia*. The distinctive characters are to be found in the genitalia. (…). (p. 24) This subspecies is confined to south-western Europe in a relatively small region including Spain and Portugal, south-eastern France, southern Switzerland and Italy, excepting the north-east. The zone of fusion with the territory of *athalia* is known accurately in part of its extent. In this transitional zone the species in unstable and intermediate forms of genitalia appear. (…)».

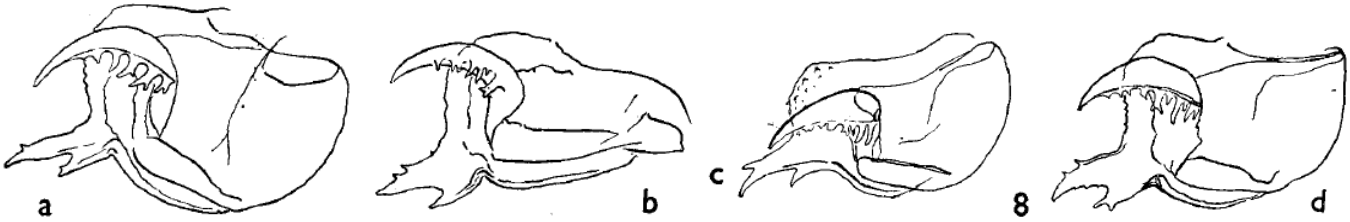


↑ (p. 11, map 4) : Junction zone of *M. athalia athalia* Rott. and *M. athalia celadussa* Fruhst.

Traduction : «Loc. Diverses localités dans le sud-ouest de l'Europe (voir p. 43). L'holotype mâle et 5 paratypes sont conservés de nos jours dans la collection Fruhstorfer à Paris. Plusieurs difficultés apparaissent pour établir la nomenclature correcte de cette sous-espèce, ce qui est étonnant car tous les noms impliqués sont relativement récents. – Bien que les caractères subspécifiques, trouvés dans les genitalia mâles, furent définis en premier par Reverdin en 1920 qui décrivit *pseudathalia*, il a été dit que la première description d'une forme spéciale dans l'aire de répartition connue était celle de *helvetica* Rühl, 1888. A mon avis, il est impossible d'accepter *helvetica* comme un synonyme de *pseudathalia*, pour les raisons exposées p. 111 (→ genitalia aux caractères intermédiaires ; nomen dubium). Il y a de nombreuses années, (p. 23) Beuret (1933, *Mitt. Schweiz. Ent. Ges*. 15 : 447) remarquait ces difficultés et je pense que l'on doit reconnaître que l'identité de *helvetica* est questionnable. Beuret suggérait que le nom devait être remplacé par *celadussa* Fruhstorfer, 1910. Il n'y a aucun doute que c'est le nom le plus ancien à s'appliquer sans équivoque à cette sous-espèce dont l'holotype existe et la localité typique bien connue, il doit donc avoir priorité sur *pseudathalia* Rev., 1920. – Cette sous-espèce ne diffère pas d'*athalia* typique dans son ornementation. Les caractères distictifs se trouvent dans les genitalia. (…). (p. 24) Cette sous-espèce est limitée au sud-ouest de l'Europe dans une région assez petite qui inclut l'Espagne et le Portugal, le sud-est de la France, le sud de la Suisse et l'Italie à l'exception du nord-est. La zone de contact avec le territoire d'*athalia* est connue partiellement avec précision. Dans cette sone de transition l'espèce est instable et il y a des genitalia de formes intermédiaires. (…)».

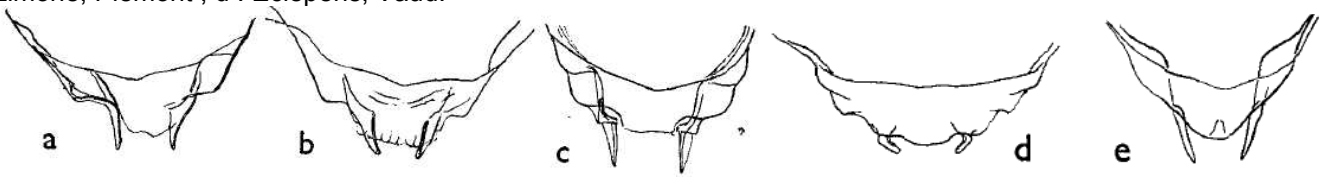


↑ genitalia mâle, tegumen, vue dorsale – à gauche : ssp. *athalia* (p. 19, figs 7) : a : Kent, Angleterre; b : Podolia – à droite : ssp. *celadussa* (p. 22, figs. 13): a : Le Rozier (caractères légèrement intermédiaires) ; b : Fusio.

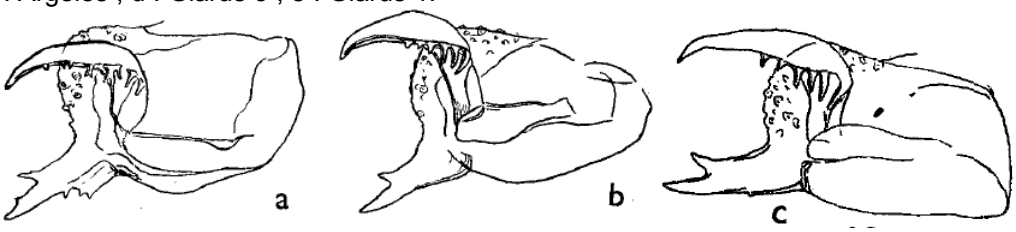


↑ *Mellicta athalia,* valves, vue latérale – (p. 19, figs 8): a : Kent, Angleterre; b : Paris ; c, d : Schliersee, Bavière.

↑ *Mellicta athalia celadussa* (Fruhstorfer), valves, vue latérale – (p. 22, figs 14) : a : Portugal ; b : Bolognola ; c : Limone, Piémont ; d : Eclépens, Vaud.



Mellicta athalia, tegumen, vue dorsale, **spécimens intermédiaires** – (p. 26, figs 18) : a : St. Tryphon ; b : Pilatus ; c : Argèles ; d : Glarus 3 ; e : Glarus 1.

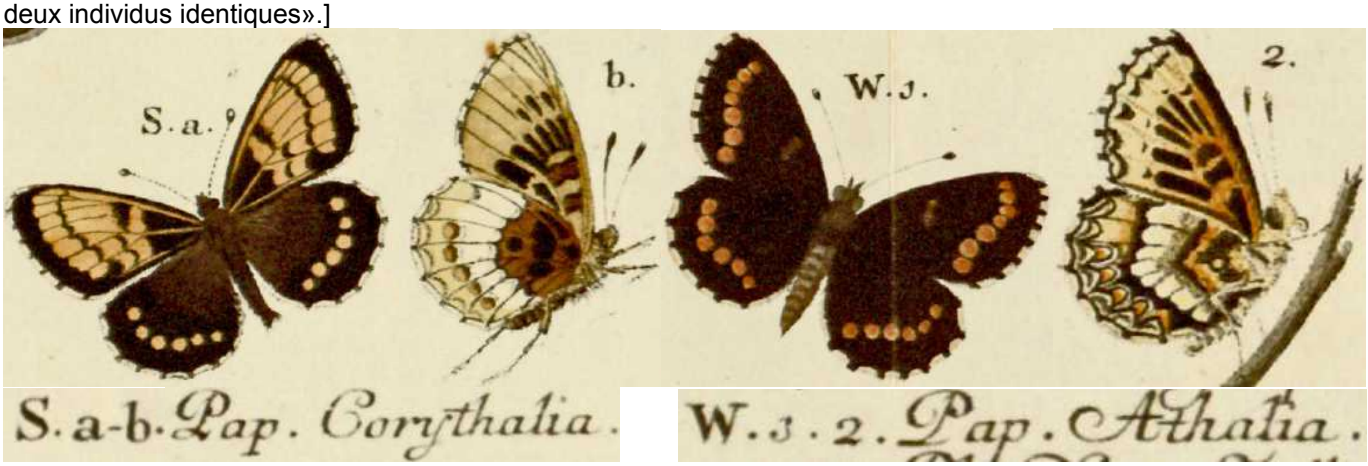


Mellicta athalia, valve, vue latérale, **spécimens intermédiaires** – (p. 26, figs. 19) : a : Pilatus ; b : Glarus 3 ; c : Glarus 1.

Document : Bibliothek der ETH Zürich
https://resjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2311.1955.tb01262.x

HORMUZAKI, C. VON , 1911 – Die systematische und morphologische Stellung der bukowiner Formen von *Melitaea athalia* Rott. und *M. aurelia* Nick. *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* 7 : 213-218, 261-267.
https://www.biodiversitylibrary.org/item/43809#page/259/mode/1up
https://www.biodiversitylibrary.org/item/43809#page/310/mode/1up

HÜBNER, J., 1786-1790 – Beiträge zur Geschichte der Schmetterlinge, 2. Band, Augsburg. [*Pap. Corythallia*, mas. : 2. Theil (1790) : p. 51 ; pl. 4, fig. S a, b. «Ce papillon dans la collection de Mr. Mair de Vienne est aussi une rareté. Il est le plus étroitement apparenté avec *Pap. Athalia* Esp. ; peut-être qu'il n'est qu'une variété de ce dernier». – *Pap. Athalia*, fem. : p. 53-55 ; pl. 4, fig. W 1, 2. «Je n'ai aucun doute que ce papillon soit une variété de *Pap. Athalia*. Il est très connu que cette espèce se présente de manière tellement différente que l'on ne réussit jamais à réunir deux individus identiques».]



http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/huebner1790bd2 Download nécessaire

HÜBNER, J., 1793-1842 – Geschichte europäischer Schmetterlinge. Augsburg. Suivi par C. GEYER. [*Papilio Maturna* (= *athalia*) : pl. 4 (1802-1805), fig. 2a, b (chenille, chrysalide)].

Bibliothèque privée anonyme

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 Maturna*, Mittelwegerichfalter : pl. 4 (1799-1800), fig. 17, 18 . Description sous *Papilio Athalia* : p. 7. Patrie : partout en Allemagne. Synonymes : *Pap. Athalia* Esp., *Maturna* d. Ther. (=D. & S.). «Apparemment, *Leucippe* Borkh. appartient ici comme variété. *Athalia* min. Esp. et *Parthenie* Borkh. cependant est une plus petite espèce de ce genre (= *aurelia* ?) dont j'ai figuré le femelle sous fig. 19 et 20». – *Papilio Pyronia*, Senenstreifiger Falter : pl. 114 (1803-1805), fig. 585-588 ; Description : p. 7. Patrie : la Styrie, la France et la Suisse. «Monsieur Wallner de Genève le trouva au pied du mont Salève près de Beiry (?)».]

(= ♂ *athalia*)

https://www.biodiversitylibrary.org/item/89180#page/15/mode/1up
https://www.biodiversitylibrary.org/item/89172#page/13/mode/1up
https://www.biodiversitylibrary.org/item/89172#page/231/mode/1up

JUGOVIC, J., & KOREN, T., 2014 – Wing pattern morphology of three closely related *Melitaea* (Lepidoptera, Nymphalidae) species reveals highly inaccurate external morphology-based species identification. *Nota lepidopterologica* 37 (1) : 75-80. [Cette publication traite de *Melitaea athalia*, *aurelia* et *britomartis*]

http://nl.pensoft.net/articles.php?id=1154#articles.php?id=1154&_suid=141007499125005031102427385 22

JUTZELER, D., 1992 – Exkursionstagebuch 1991 : Tagfalterbeobachtungen in den Kantonen Glarus, Luzern, Schwyz und St. Gallen mit Anmerkungen zur Ökologie von *Mellicta athalia* (Rottemburg, 1775), *Minois dryas* (Scopoli, 1763), *Maculinea rebeli* (Hirschke, 1904) und *Lysandra coridon* (Poda, 1761). (Lepidoptera : Rhopalocera, Hesperiidae, Zygaenidae). *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel* 42 (2) : 58-82.

(p. 60) Randonnée Holzegg-Grand Mythe, à 1480-1600 m d'altitude : «Des 4 chenilles observées, une se nourrit de Plantain noirâtre (*Plantago atrata*) et trois de Rhinanthe velu (*Rhinanthus alectorolophus*). Comparaison : dans quelques marais de l'Oberland zurichois, D. Jutzeler nota comme plantes-hôtes de *M. athalia* le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Plantain moyen (*Plantago media*) et également le Rhinanthe velu (*Rhinanthus alectorolophus*). La plupart des chenilles repérées se nourrirent cependant de petites plantes de Plantain lancéolé».

KRISTAL, P.M., 1987 – *Mellicta neglecta* (PFAU, 1962) nun auch in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen (Lepidoptera : Nymphalidae). *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo*, *Frankfurt a. M.* 8 (2) : 61-76.

KUDRNA, O., 1995 – On the identity and status of *Melitaea neglecta* Pfau, 1962 (Lepidoptera : Nymphalidae). *Entomologist's Gazette* 46 : 125-129.

LABRAM, J.D., 1840-1843 – Die Tagschmetterlinge der Schweiz. In naturgetreuen Abbildungen dargestellt, mit Erläuterungen begleitet. 104 planches avec descriptions. Bâle. [*Melitaea Athalia*, Mittelwegerich-Falter : pl. 95]

Bibliothèque privée anonyme

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. [*M. athalia* : p. 476-477]

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

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. [*M. (athalia) celadussa* : p. 478-479]

LENEVEU, J., CHICHVARKHIN, A., & WAHLBERG, N., 2009 – Varying rates of diversification in the genus *Melitaea* (Lepidoptera: Nymphalidae) during the past 20 million years. *Biological Journal of the Linnean Society* 97 : 346-361. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1095-8312.2009.01208.x/abstract

LEWIN, W., 1795 – The Insects of Great Britain, systematically arranged, accurately engraved, and painted from nature with the natural history of each species. The figures engraved from the subjects themselves, by the author. Vol. 1. Johnson, London. [*Dictynna*, Heath Fritillary : p. 32 ; pl. 14, fig. 5, 6]

https://archive.org/stream/b28778169#page/52/mode/2up

LUCKENS, C.J., 1980 – The heath fritillary, *Mellicta athalia* Rott. in Britain : notes on distribution and ecology. *Entomologist's Record and Journal of Variation* 92 : 229-234.
https://www.biodiversitylibrary.org/item/94533#page/345/mode/1up

MARSCHNER, G., 1980 – Der "übersehene" Scheckenfalter *Melitaea neglecta* Pfau 1962 (Lep.). *Informationsmaterial für Entomologen des Bezirkes Karl-Marx-Stadt* 10 : 15-18.

MARSCHNER, G., 1981 – Der "übersehene" Scheckenfalter *Melitaea neglecta* Pfau 1962 (Lep., Nymphalidae). *Entomologische Berichte Berlin* : 68-70.

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. [*Melitaea Athalia* : vol. 1, p. 42-43 ; pl. 11, fig. 1 a, b

Bibliothèque privée anonyme
https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.31175035594202&view=1up&seq=52

NEUMAYR, L., 1991 – Funde von *Mellicta britomartis* Assm., *M. aurelia* Nick. und *M. athalia* Rott. im Raum Regensburg. *Galathea*, *Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen* 7(1) : 33-36.
https://www.zobodat.at/pdf/Galathea_7_0033-0036.pdf

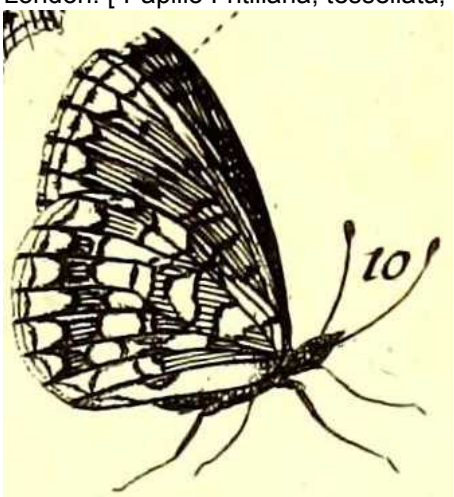
OBERTHÜR, CH., 1904 – *Melitaea Dejone-Berisalii*, Ruehl; *Melitaea Dejone-Nevadensis*, Ch. Obthr. et *Melitaea Parthenie-varia* Mey.-D. *Études de Lépidoptérologie comparée* 1 : 11-16 ; pl. 1, fig. 5-8. [*Melitaea Dejone-Nevadensis*, Ch. Obthr. (=*athalia* ssp. *nevadensis*) : p. 15-16.

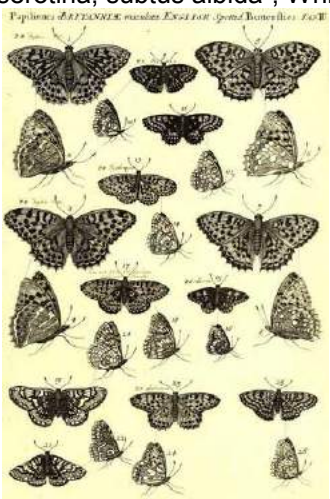
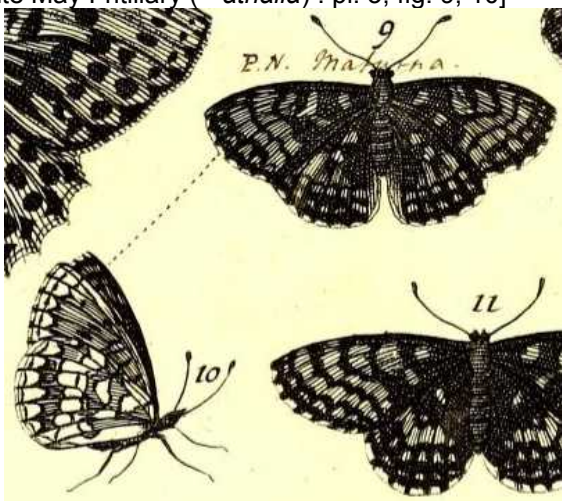
(p. 15) J'ai désigné ci-dessus sous le nom de *Nevadensis* une seconde *forma geographica* de *Dejone*. Cette variété, représentée dans ma collection par 3♂ et 6♀, a été rencontrée par mon frère, en juillet 1875, dans la Sierra-Nevada, côté de Lanjaron. Elle se distingue du type normal de *Dejone* par une teinte plus pâle, en dessus comme en dessous ; par les lignes noires transversales médianes des 4 ailes plus anguleuses ; par l'absence, sur les ailes inférieures en dessous, près de la base, de la coloration fauve qui, dans tous les autres exemplaires, remplit, du bord costal au bord anal des ailes, un espace compris entre deux lignes noires et au centre duquel reste une tache chamois clair, c'est-à-dire de la couleur du fond des ailes. Cette circonstance, jointe à la forme plus oblique et plus anguleuse de la ligne noire transverse médiane des (p. 16) ailes supérieures en dessus, est cause que considérée sur ses deux faces, la variété *Nevadensis* a un aspect distinct et bien spécial. À Grenade et dans la vallée de Ronda, entre les stations de Jimera et Benaojan, j'ai pris communément, au mois de mai, la *Melitaea Dejone*, de la forme normale ; mais l'altitude de ces localités est faible. (…)». Oberthür (1909, p. 251) se corrige en écrivant que *nevadensis* est une ssp. d'*athalia.*
Bibliothèque privée anonyme

https://www.biodiversitylibrary.org/item/40068#page/23/mode/1up
OBERTHÜR, CH., 1909 – Notes pour servir à établir la Faune Française et Algérienne des Lépidoptères. *Etudes de Lépidoptérologie comparée* 3 : 101-404. [*Melitaea Athalia* Esper, p. 249-253]
https://www.biodiversitylibrary.org/item/40068#page/405/mode/1up
OBERTHÜR, CH., 1910 – *Études de Lépidoptérologie comparée* 4, pl. 45, fig. 355-358 : ♂♂♀♀ *Melitaea Nevadensis*, Obthr. (= ssp. de *M. athalia*, Sierra Nevada, côté de Lanjaron, juillet 1879 (description voir vol. 3 (1909), p. 253).

Bibliothèque privée anonyme
OBERTHÜR, CH., 1923 – Catalogue des Lépidoptères des Pyrénées-Orientales, Rhopalocera. *Études de Lépidoptérologie comparée* 20 : 1-54. [*Melitaea Pseudathalia*, Reverdin : p. 23]
OCHSENHEIMER, F., 1807-1835 – Die Schmetterlinge von Europa. Gerhard Fleischer, Leipzig. 10 Bände. 1. Theil, 1. Abtheilung (1807) : Falter oder Tagschmetterlinge, 323 p. [*Papilio Athalia* : p. 44-47
(p. 47) «Je possède *Pap. Pyronia* Hübner, avec prétendue présence en Styrie, France et Suisse, non seulement dans toutes les transitions de Saxe, mais je le capturai moi-même près de Leipzig, accouplé avec *P. Athalia*. Je suis sûr qu'il ne s'agisse que d'une variété car son seul apparition isolée rend suspect son droit d'espèce (…)».]
https://www.biodiversitylibrary.org/item/107176#page/56/mode/1up
OORSCHOT, H. VAN, 1968 – Kweekervaringen in 1964-1965 met *Mellicta athalia* Rott. (Lep. Nymphalidae). *Entomologische Berichten*, Amsterdam 28 : 124-127.
OORSCHOT H. VAN, & COUTSIS J., 2014 – The genus *Melitaea* Fabricius, 1807 (Lepidoptera : Nymphalidae, Nymphalinae). Taxonomy and systematics with special reference to the male genitalia. Pardubice.
PELZ, V., 1995 – Biosystematik der europäischen Arten der Tribus *Melitaeini* Newman, 1870. *Oedippus* 11 : 1-62. [*athalia*-Gruppe : p. 10-11]
Melitaea (*Mellicta*) *athalia* (Rottemburg, 1775) – Répartition globale : de l'Europe occidentale à travers l'Asie à climat tempéré jusqu'à la Corée et au Japon. – ssp. *athalia* (Rottemburg, 1775), LT : Paris. Répartition : de la France (à l'exception du sud et du sud-est), les pays du Bénélux et le sud de l'Angleterre à travers l'Europe au sud du 60e N, l'Anatolie, la Transcaucasie occidentale, le Caucase, la zone tempérée de l'Asie vers l'est jusqu'au lac Baïkal et au fleuve Léna. – ssp. *celadussa* (Fruhstorfer, 1910), LT : Col de Tende, Alpes Maritimes. Répartition : péninsule Ibérique (à l'exception de l'Andalousie), sud de la France, Italie (à l'exception de la Vénétie), Sicile, sud-ouest de la Suisse. – ssp. *norvegica* (Aurivillius, 1888), LT : Dovrefield, Norvège. Répartition : Scandinavie (au nord du 60e N), nord-est de la Sibérie. – ssp. *nevadensis* (Oberthür, 1904), LT : Lanjarón, Sierra Nevada, Espagne. Répartition : Andalousie, Sierra Nevada.
Les populations européennes de *M. athalia* se laissent répartir en deux groupes caractérisés par des différences considérables de leurs armatures génitales. Les populations du sud-ouest de l'Europe constituent le groupe aux armatures génitales du type de *celadussa*, tandis que les populations du reste de l'Europe font partie du type d'*athalia* quant aux genitalia. Les populations géographiquement isolées dans la Sierra Nevada sont à classer comme une sous-espèce au sein du groupe de *celadussa*. En tenant compte de caractères constants de leur habitus, les populations de l'Europe du nord sont également à considérer comme une sous-espèce au sein du groupe d'*athalia*. Dans la zone de contact des deux groupes de populations, on rencontre des individus (mâles) aux armatures génitales intermédiaires. En raison de l'existence de cette zone d'hybridation secondaire en partie assez large, on considère les deux groupes de populations comme des sous-espèces ou des demi-espèces (Varga, 1977).
http://www.ufz.de/export/data/10/129751_Oedippus_11.pdf
PERREIN, C., 2012 – Biohistoire des papillons. Diversité et conservation des lépidoptères rhopalocères en Loire-Atlantique et en Vendée. Presses universitaires de Rennes. ISBN 978-2-7535-1968-8. Présentation illustrée. [*Mellicta athalia*, Mélitée du Mélampyre : p. 419-421]

PETIVER, J., 1717 – Papilionum Britanniae Icones, nomina etc., London. *In* : EMPSON, J., 1767, Jacobi Petivera Opera, Historiam Naturalem spectantia : containing several thousand figures of Birds, Beasts, Fish, Reptiles, Insects, Shells, Corals, and Fossils (…) On above Three Hundred Copper-Plates, with English and Latin Names. Volume 2. London. ["Papilio Fritillaria, tessellata, serotina, subtùs albida", White May Fritillary (= *athalia*) : pl. 3, fig. 9, 10]



9, & 10. *Papilio* Fritillaria, *teſſellata*, ſerotina, *Muſ.* noſt. 323. ſubtùs albida. White *May* Fritillary. Ray 120. 8. 2. Very like the *next*, but *whiter* below.

https://www.biodiversitylibrary.org/item/182859#page/259/mode/1up
https://www.biodiversitylibrary.org/item/182859#page/265/mode/1up

PFAU, J., 1962 – *Melitaea athalia* Rott. – Eine Doppelart (Dualspecies) (Lep., Nymphalidae). *Mitteilungsblatt für Insektenkunde* 6 : 85-88, 103-110, 142-150.

PILLER, M., & MITTERPACHER, L., 1783 – Iter per Poseganam Sclavoniae provinciam mensibus Junio, et Julio anno 1782 (...) Typis regiae universitatis, Budae. [*Papilio Maturna* (= *athalia*) : p. 41 ; pl. 4, fig. 1, 2 (siehe Borkhausen, 1790)]

https://archive.org/stream/iterperposeganam00pill#page/40/mode/2up
https://archive.org/stream/iterperposeganam00pill#page/n157/mode/2up

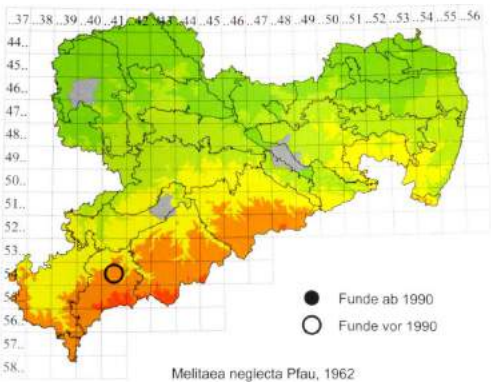
RAY, J., 1710 – Historia insectorum. Opus posthumum Jussu Regiæ Societatis Londinensis Editum. Cui subjungitur appendix de scarabæis Britannicis, autore M. Lister S. R. S. ex Mss. Musæi Ashmolæani. Churchill, Londini. [*The May Fritillary* (= *athalia*): p. 120, n° 8]

8. *Papilio media, alis ſupinis rufis, lineis tenuibus nigricantibus deorſum ſecundùm nervos ductis, aliiſque tranſverſis latioribus variis. Papilio Fritillarius teſſellatus ſerotinus.* The May Fritillary, *Pet. Muſ.* 323.

http://diglib.hab.de/drucke/nh-276/start.htm

REINHARDT, R., SBIESCHE, H., SETTELE J., FISCHER U., & FIEDLER, G., 2007 – Tagfalter von Sachsen. *In* : KLAUSNITZER, B. & REINHARDT, R. (Hrsg.). Beiträge zur Insektenfauna Sachsens Band 6. *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Beiheft 11, 696 p. Dresden. [*Melitaea neglecta* Pfau, 1962, Torfwiesen-Scheckenfalter (= Mélitée des prairies tourbeuses) : p. 577-582.

On n'a pas encore réussi à fournir de preuve incontestée que cette forme définie principalement d'après des exigences écologiques soit une espèce génétiquement isolée et autonome en fait. (…) En Allemagne, le taxon *neglecta* peuple avec certitude la Basse-Saxe, le Mecklembourg-Poméranie et la Saxe-Anhalt et se trouve possiblement aussi en Saxonie et en Hesse. Il vit sur des prairies humides soumis à un effet de cave ayant l'aspect d'un site montagnard. Malgré son habitat plutôt frais, *M. neglecta* émerge plus tôt, dès la mi-mai, que *M. athalia* peuplant des sites plus chauds (lisières forestières) sans être présent avant mi-juin. Les femelles de *M. neglecta* pondent sur Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), plante consommée aussi par la chenille. Marschner (1980, 1981) décrivit sa recherche effectuée le 15.06.1952 des papillons avec vol atypique dans la petite tourbière "Moosheide" près d'Obercrinitz (cercle Zwickauer Land, Saxonie), seul site de *M. neglecta* jamais connu de Saxonie qui fut détruit plus tard par un lotissement. D'après leur vol particulier, Marschner les considéra d'abord comme des individus de *Melitaea diamina* ou de *M. aurelia*, mais en aucun cas comme ceux de *M. athalia*. De cette dernière espèce, il aurait ramassé à l'époque justement une heure avant de nombreuses chenilles et chrysalides sur Mélampyre poussant à une lisière adjacente. Après la parution de la publication de Pfau (1962), les imagos de la tourbière et ceux résultant de l'élevage des chenilles sur Mélampyre furent présentées à Johannes Pfau qui les détermina comme *M. neglecta* et *M. athalia* respectivement. Des deux taxons ressemblants avec leurs exigences différentes, le seul *neglecta* dont de nombreuses populations ont déjà disparu, est extrêmement menacé à cause de sa liaison à des sites humides soumis à un microclimat frais. Sur la base de mécanismes d'isolement existants, un brassage génétique de *M. athalia* avec *M. neglecta* paraît exclu.]

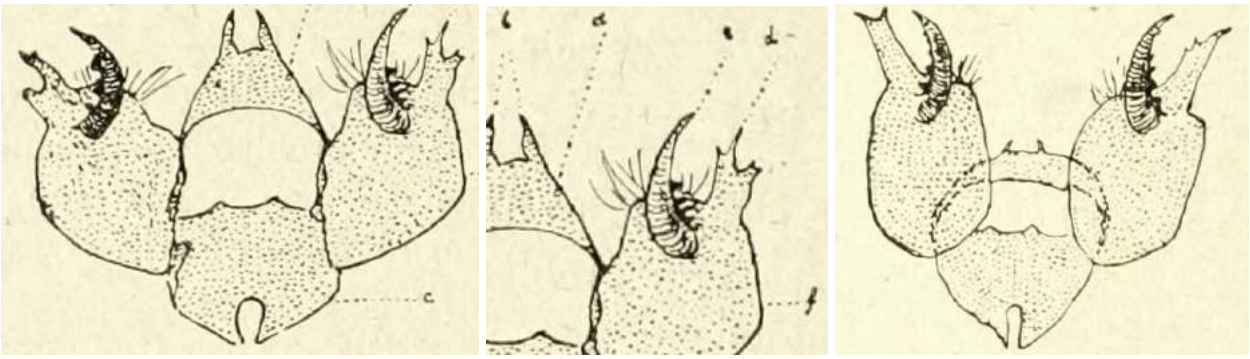


↑ *Melitaea neglecta* – 1 : ♂ qui se réchauffe ; 2 : individu sur *Dactylorhiza* sp. ; 3 : carte de répartition de Saxe. ○ L'ancien site marqué avec cercle, la "Moosheide" près d'Obercrinitz (Crinitzberg, cercle Zwickauer Land, Saxonie), fut la seule station jamais connue en Saxonie où la reproduction de *M. neglecta* fut enregistrée de 1952-1977 et en 1988.

↑ Le dessin de la chrysalide des deux Mélitées pour comparaison – 4 : *Melitaea athalia*, photo G. Fiedler ; 5 : *Melitaea neglecta*, photo J. Köhler. On peut voir que les chrysalides des deux taxons présentent des dessins différents en zone thoracique et sur l'abdomen. Remarque de D. Jutzeler : le dessin des chrysalides résultant en mai 2022 de l'élevage d'Ausserberg (voir fig. 58) ressemblent plus fortement à celles de *M. neglecta* présentées fig. 5 qu'à celles de *M. athalia* fig. 4.

REUDLER TALSMA, J.H., TORRI, K., & VAN NOUHUYS, S., 2008 – Host plant use by the Heath fritillary butterfly, *Melitaea athalia*: Plant habitat, species and chemistry. *Arthropod-Plant Interactions* 2 (2) : 63-75. https://link.springer.com/article/10.1007/s11829-008-9039-2

REVERDIN, J.-L., 1920 (1921) – Note sur *Melitaea Athalia* Rott. (Lep. Rhopalocera) et diagnose d'une espèce nouvelle. *Bulletin de la Société entomologique de France* 19 : 319-321.

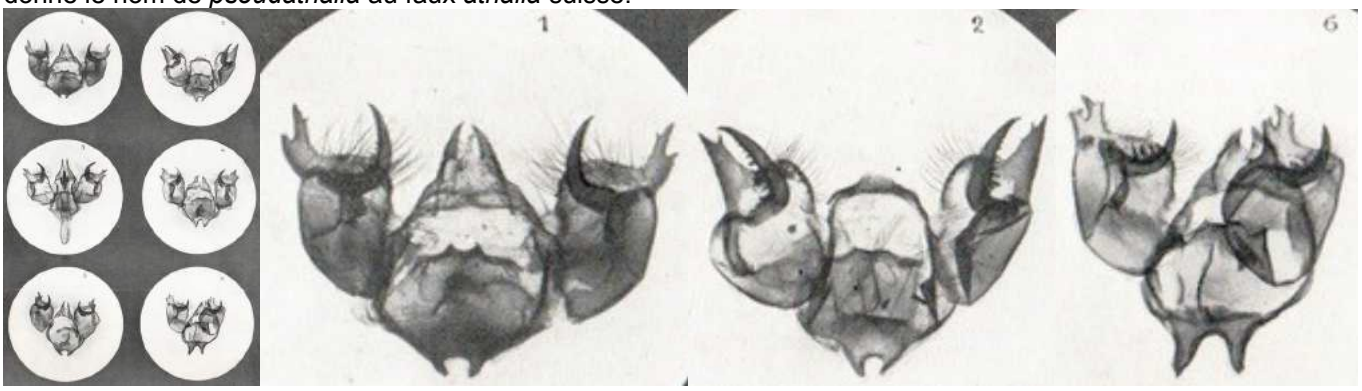


↑ Armatures génitales – 1ab : *Melitaea Athalia* Rott. ; a = tegumen, b = uncus ; c = saccus ; d = apophyse terminale de la valve ; e : apophyse latérale de la valve ; f : valva. L'armature génitale est figurée de face, l'aedoeagus enlevé et les valves écartées de façon à montrer leur face interne ; 2 : *Melitaea pseudathalia* n. sp. Le nom utilisé à présent à la place de "*pseudathalia* Reverdin" est "*celadussa* Fruhstorfer, 1910" (voir Higgins, 1955).
https://www.biodiversitylibrary.org/item/34136#page/447/mode/1up

REVERDIN, J.-L., 1922 – *Melitaea athalia* Rott. et *Melitaea pseudathalia* nova species (?). *Bulletin de la Société Lépidoptérologique de Genève* 5 : 24-45 ; pl. 1, 2. Remarque : le nom utilisé aujourd'hui à la place de "*pseudathalia* Reverdin, 1921" est "*celadussa* Fruhstorfer, 1910" (voir Higgins, 1955).

(p. 24) **Introduction :** «J'ai fait en 1920 une courte communication à la Société entomologique de France ; elle a été publiée dans le numéro 19 du Bulletin de cette société sous le titre suivant : "*Note sur Melitaea athalia Rott. et diagnose d'une espèce nouvelle*". J'explique dans cet article comment j'ai été amené à la division de l'espèce *athalia* en deux unités spécifiques. Voici la chose en résumé : Sheldon a publié en 1916 dans l'*Entomologist's Record*, des microphotographies représentant l'armure de quelques Mélitées parmi lesquelles celle d'*athalia* Rott. et j'ai été frappé de voir que celle-ci était tout à fait en désaccord avec les préparations que j'avais faites de l'*athalia* de Suisse. J'ai écrit à ce sujet à M. Sheldon et d'une correspondance, tant avec lui qu'avec le regretté Th. A. Chapman, il résulte : 1° que la figure de Sheldon est bien celle de l'armure d'*athalia* d'Angleterre et 2° que celle-ci diffère totalement de celle d'*athalia* suisse ; les différences sont trop accusées pour que l'on ne soit pas amené à penser que ce sont, très probablement, deux espèces distinctes.

Laquelle des deux mérite-t-elle le nom d'*athalia* Rott. ? La réponse est facile ; en effet von Rottemburg a donné le nom d'*athalia* à un papillon indiqué par Geoffroy dans son *Histoire abrégée des Insectes*, vol. II, 2ème édition, Paris, an VII, à la page 45. Comme Geoffroy indique dans ses (p. 26) *Préliminaires* que "cette Histoire est celle des Insectes qui se trouvent à deux ou trois lieues aux environs de Paris et que l'on peut rencontrer dans les différentes promenades que l'on fait autour de cette grand ville", il n'y a aucun doute que c'est l'*athalia* des environs de Paris qui est le vrai et celui-ci possède une armature identique à ceux d'Angleterre. La question étant ainsi tranchée, j'ai donné le nom de *pseudathalia* au faux *athalia* suisse.



↑ Armures génitales mâles – 1 : *Melitaea athalia* Rott., Zagreb, Croatie, 16.06.1910 ; 2 : *Melitaea pseudathalia* Rev., Vallombroso, Toscane ; 6 : *Melitaea athalia* Rott., Venaria reale, Italie septentrionale.

Depuis lors j'ai continué à étudier ce sujet et je me propose aujourd'hui de donner le résultat de mes recherches qui ont porté sur les variations de l'armure génitale des deux espèces et de leurs variétés, sur leurs habitats respectifs et sur les caractères des deux Papillons».

(p. 35) **Distribution géographique d'*athalia* et de *pseudathalia* (= *celadussa*)** : Grâce à l'obligeance de nombreux collègues qui ont bien voulu me fournir de matériel de différentes provenances, et que je remercie, j'ai pu faire un grand nombre de préparations et déterminer, en partie du moins, l'habitat respectif des deux espèces ; mais pour être complet, ce travail doit être poursuivi car il y a encore un très grand nombre de localités d'où je n'ai pas eu d'exemplaires.

Voici le résultat provisoire de mon étude : *Melitaea athalia vera* se trouve exclusivement en Angleterre, dans les départements de l'Ouest et du Nord de la France, en Belgique, en Hollande, en Norvège, en Russie, en Allemagne, en Autriche, en Hongrie, en Tchécoslovaquie et en Yougoslavie ; la Grèce et la Turquie d'Europe me manquent. C'est également *athalia vera* qui habite l'Asie, de l'Asie mineure au Japon.

Pseudathalia se trouve sans mélange avec *athalia*, sauf une exception (Saint-Côme, Gironde), dans les départements du Midi et une partie de ceux de l'Est de la France, en Italie centrale et méridionale et dans l'Espagne méridionale.

En Suisse, *pseudathalia* se rencontre dans les cantons de l'ouest, du midi et du centre et en général dans toutes les parties élevées, tandis qu'*athalia* ne vole que dans les cantons de Zurich, Schaffhouse, Thurgovie et St-Gall (partim). Dans l'Italie septentrionale, l'une ou l'autre des espèces se trouve suivant les localités et il n'y a que l'exception de Venaria où toutes deux volent ensemble. Il est probable qu'en Espagne *pseudathalia* occupe les Pyrénées, comme le midi du pays.

Je suis naturellement mieux et plus richement documenté (p. 36) sur la France et la Suisse que sur les autres pays et voici comment s'y fait la répartition des deux espèces : en France j'ai trouvé *athalia* dans les départements suivants : Ille et Vilaine, Vendée, Deux Sèvres, Gironde, Dordogne, Seine et Oise, Seine inférieure, Eure, Aisne et Haut-Rhin ; au contraire *pseudathalia* dans les départements de l'Aube, de la Côte d'Or, du Rhône, de l'Ain, du Gard, des Hautes et des Basses-Alpes, de l'Isère, de la Drôme, de la Savoie, et de la Haute-Savoie, des Bouches-du-Rhône, des Alpes maritimes, des Pyrénées orientales et des Hautes-Pyrénées.

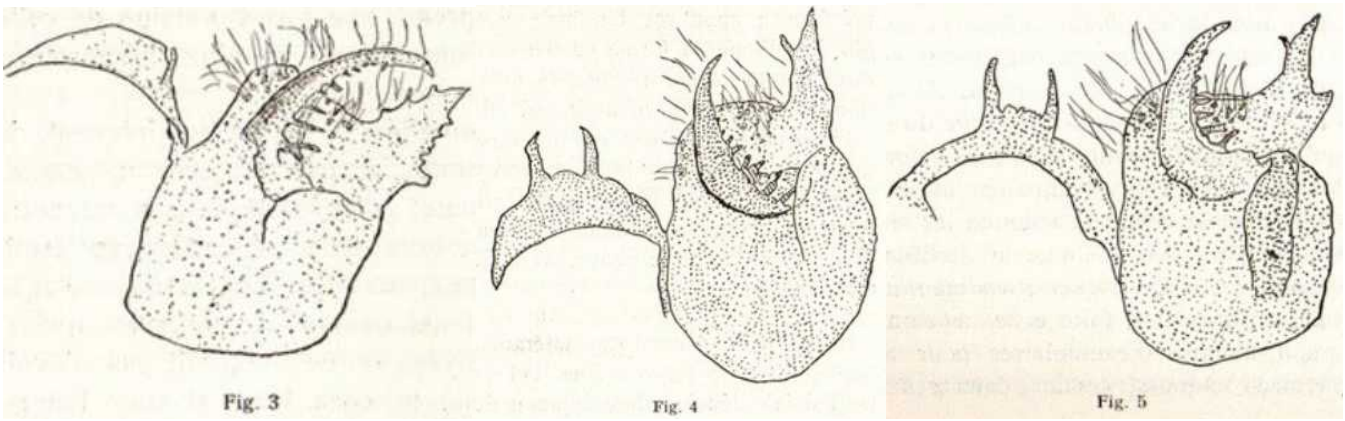
Dans une seule localité, Saint-Côme dans la Gironde, s'est trouvée, avec plusieurs autres d'*athalia*, une seule préparation de *pseudathalia* ; c'est jusqu'ici le seul point de contact des deux espèces que j'ai rencontré en France et il me manque encore un trop grand nombre de départements pour que je puisse tracer la frontière entr'elles.

Pour la Suisse, j'en suis au même point ; *pseudathalia* se trouve dans les cantons de Genève, Vaud, Valais, Berne, Tessin, Grisons et Uri ; *athalia* habite ceux de Zurich, Schaffhouse, Thurgovie et St-Gall ; de ce dernier canton j'ai des préparations d'*athalia* de St-Gall et de *pseudathalia* de Bad Ragaz, et c'est le seul point de contact constaté par moi pour la Suisse entre les deux espèces.

Je dois dire cependant que tandis que les exemplaires de La Neuveville, Tramelan, Kandersteg (canton de Berne) sont tous des *pseudathalia*, un exemplaire d'Isenfluh dans l'Oberland bernois semble bien être un *athalia* par tous les caractères de son armure, sauf ceux de son uncus dont les branches longues et renflées avant leur pointe recourbée sont toutefois rectilignes ; ce caractère n'appartient pas à athalia ; c'est un cas embarrassant et sur lequel je ne me sens pas autorisé à émettre un avis définitif.

J'ai laissé de côté Soleure parmi les cantons suisses d'où proviennent les exemplaires examinés ; j'ai cependant reçu du Dr. Wehrli de Bâle quelques exemplaires du Jura soleurois près de la frontière du canton de Bâle-Campagne ; tous sont assez difficiles à interpréter ; j'ai plus haut déjà discuté (p. 37) ces cas et j'ai fait rentrer tous ces exemplaires dans *pseudathalia* mais, je dois le dire, avec une certaine réserve. En tous cas il est singulier de rencontrer dans une localité restreinte un nombre d'anomalies si élevé et on peut se demander si nous ne nous trouvons pas en face d'individus hybrides surtout si, ce qui rendrait encore l'hypothèse plus probable, cette localité était de celles où les deux espèces cohabitent. Jusqu'à présent je l'ignore, mais il y a une raison pour le supposer puisque le Haut-Rhin et le Grand-Duché de Bade sont habités par *athalia* ainsi que le Wurtemberg et la Bavière. Malheureusement je n'ai pas pu avoir d'exemplaires de Bâle.

Toute l'Italie sauf les régions du Tyrol méridional et de Gorizia, Feltre, Trieste et la curieuse exception de Venaria, héberge *pseudathalia* seul.



↑ (p. 32/33) Variations individuelles chez les armures génitales de *pseudathalia* – fig. 3 : Mont Aigoual (Ardèche/Gard) : l'apophyse terminale a la forme d'une pyramide à base assez large et cette pyramide est hérissée sur les deux faces de petits dents secondaires (…) ; fig. 4 : Wasserberg (Soleure) : uncus long formé de deux branches assez larges à leur base, fortes et à peu près aussi longues que chez *athalia* mais presque rectilignes ; d'autre part les apophyses terminales ainsi que les latérales sont celles de *pseudathalia*. (…) ; 5 : Fringeli (Soleure) : uncus comme chez le précédent, apophyses terminales à deux étages, assez courtes et larges comme chez *athalia* ; apophyses latérales ayant la forme et la denture de *pseudathalia*.

Quant à l'Espagne je n'ai pu examiner que deux exemplaires, l'un étiqueté Moncayo et l'autre sans indication de provenance ; tous deux des *pseudathalia* étaient dans la collection Vaquez et m'ont été fourni par mon ami Ch. Oberthür ; je suis trop peu documenté pour conclure quoi que ce soit et je me demande si les Pyrénées espagnoles ne sont pas habitées comme les françaises par *pseudathalia* ?

Les autres pays de l'Europe (Allemagne, Autriche, Hongrie, Tschécoslovakie, Yougoslavie, Russie, Norvège) et de l'Asie ne m'ont fourni que des *athalia* ou leurs variétés sans aucun exemplaire ambigu.

(p. 45) **Conclusions :**

1 L'espèce de *Melitaea* à laquelle on donne le nom d'*athalia* Rott. doit, très probablement, être divisée en deux unités spécifiques distinctes. *Athalia* vera, c'est-à-dire l'espèce signalée par Geoffroy et nommée *athalia* par von

Rottemburg est celle qui habite les environs de Paris ; ce papillon a une aire de distribution étendue à une grande partie de l'Europe et à l'Asie ; son armure mâle possède un uncus bifide en forme de mandibule de coléoptère.

2 Une seconde unité spécifique, méconnue jusqu'ici, et que je nomme *pseudathalia*, possède une aire de distribution bien plus restreinte et se distingue d'*athalia* par une armure génitale mâle sans uncus ou avec un uncus réduit à deux courtes pointes grêles, tout à fait exceptionnellement formé par deux baguettes pointues plus longues mais n'ayant jamais la figure des mandibules de coléoptère.

3 Je ne suis pas arrivé à découvrir de caractères distinctifs constants entre ces deux espèces et le seul moyen de diagnose réside dans la provenance des exemplaires, les localités où se trouvent simultanément les deux espèces paraissant très rares.

4 Les notions biologiques nécessaires pour trancher définitivement le problème de la simple ou double spécificité nous manquent malheureusement ; lorsqu'elles seront acquises cette question pourra être élucidée ; jusqu'à ce moment nous nous trouvons en face d'une simple hypothèse.

Document : Bibliothek der Entomologischen Sammlung der ETH Zürich

REZBANYAI-RESER, L., 1987 – Stellungnahme zum Status der problematischen Taxa *alfacariensis* Ribbe 1905 (Colias), *bryoniae* (Huebner) 1806 (Pieris), *celadussa* Fruhstorfer 1910 (*Mellicta*) und *aquilonaris* Stichel 1908 (Boloria) (Lepidoptera : Pieridae & Nymphalidae). *Entomologische Berichte Luzern* 17 : 51-60.

(p. 51, 52) «**Résumé** : Il s'agit uniquement d'une prise de position dans les controverses qui ont surgi ces dernières années à propos de ces taxons, l'auteur n'apportant pas beaucoup d'arguments nouveaux. (…) Pour *athalia*/*celadussa* en revanche, une large zone de populations hybrides prouve que ces taxons sont encore étroitement apparentés sur le plan génétique. La façon d'écrire leur nom appliqué ci-dessus est aussi officiellement autorisée (…) en ce cas de groupes de sous-espèces à l'intérieur d'une espèce. L'auteur fait remarquer que quiconque voudra désormais se prononcer "pour" ou "contre" dans ces quatre cas devra présenter de nouvelles preuves essentielles, solidement fondées et bien documentées. La morphologie à elle seule (y compris celle des organes génitaux !) ne fournit pas de preuves décisives".

(p. 56) ***Mellicta athalia* et *celadussa*** : La question de savoir si les formes d'*athalia* du Sud-ouest ne représentent pas une espèce à part surgit régulièrement parmi les lépidoptéristes. (…) Si je rapportais sur la présence d'*athalia* par exemple en Suisse méridionale, presque personne ne me corrigerait probablement, bien qu'aucun individu d'*athalia athalia* ne s'y trouve, mais le taxon *celadussa* qui est plus que facile à distinguer d'*athalia* d'après ses genitalia. Donc, il faudrait considérer *celadussa* comme une bonne espèce au sens de Niculescu, comme c'était en fait le cas initialement (= *pseudathalia* Reverdin). En ce qui concerne *celadussa*, il ne s'agit cependant ni d'une espèce à part ni d'une semi-espèce car il existe - malgré de nettes différences des genitalia des imagos de race pure – une zone large de quelque 200 km dans laquelle se produisent en grande partie des hybrides (bien entendu : il s'agit des populations d'hybrides clairs et non seulement des hybrides L1 occasionnels) (cf. entre autres Bourgogne, 1953 et Higgins 1975). C'est un fait que je peux largement confirmer. – Toutefois, on ne peut pas non plus considérer les taxons *athalia* et *celadussa* comme des sous-espèces ordinaires puisqu'on remarque de nettes scissions morphologiques au sein des deux taxons liés à des facteurs écologiques et géographiques. Le taxon *celadussa* représente justement une autre étape évolutive de l'espèce et fait partie d'un groupe de sous-espèces dans l'espèce *athalia*. Ce cas est même cité comme exemple dans la nouvelle version des règles nomenclaturales (1985). (…). Pour des raisons de priorité, le nom de ce groupe de sous-espèces (= supersubspecies?) est "*nevadensis* Oberthür 1905".

Donc, les populations d'*athalia* de Suisse méridionale doivent être citées correctement comme "*Mellicta athalia* (*nevadensis*) *celadussa* Fruhstorfer, 1910" et les populations de Suisse septentrionale par contre comme "*Mellicta athalia* (*athalia*) Rottemburg, 1775".

https://www.zobodat.at/pdf/Entomologische-Berichte-Luzern_17_0051-0060.pdf

ROCCI, U., 1931 – Ricerche sulle modalità di chiusura e le forme di variazione della cosidetta *Melitaea athalia* Rott. *Memorie della Società entomologica Italiana* 10 : 10-35.

ROCCI, U., 1932 – La struttura e la variabilità delle armature maschili in alcuni gruppi specifici del gen. *Melitaea* F. *Memorie della Società Entomologica Italiana* 11 : 123-161.

ROTTEMBURG, S.A. VON, 1775 – Anmerkungen zu den Hufnagelischen Tabellen der Schmetterlinge: Diurna. *Naturforscher, Halle* 6: 1-34. [*Pap. Athalia*: p. 5. «Je désigne la 2ème variété de Geoffroy (1762) comme *Pap. Athalia*».]

Die zweyte Varietät des Geoffroy nenne ich Pap. Athalia.

http://ds.ub.uni-bielefeld.de/viewer/image/2108412_006/18/

RÜHL, F., 1888 – Ueber eine neue Varietät der *Melitaea Athalia* Rott. *Melitaea* var. *helvetica* m. *Societas entomologica* 3 (18) : p. 137. LT de ssp. *helvetica* Rühl : Stalla près de Bivio au col de Julier et Bergün au col de l'Albula (Grisons). Selon Higgins (1955), les imagos d'*athalia* peuplant cette région montrent des caractères intermédiaires entre la forme nominale et la ssp. *celadussa*.

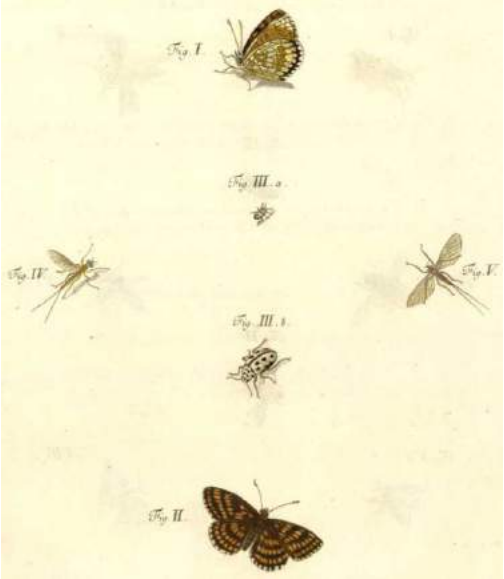
https://www.biodiversitylibrary.org/item/39790#page/347/mode/1up

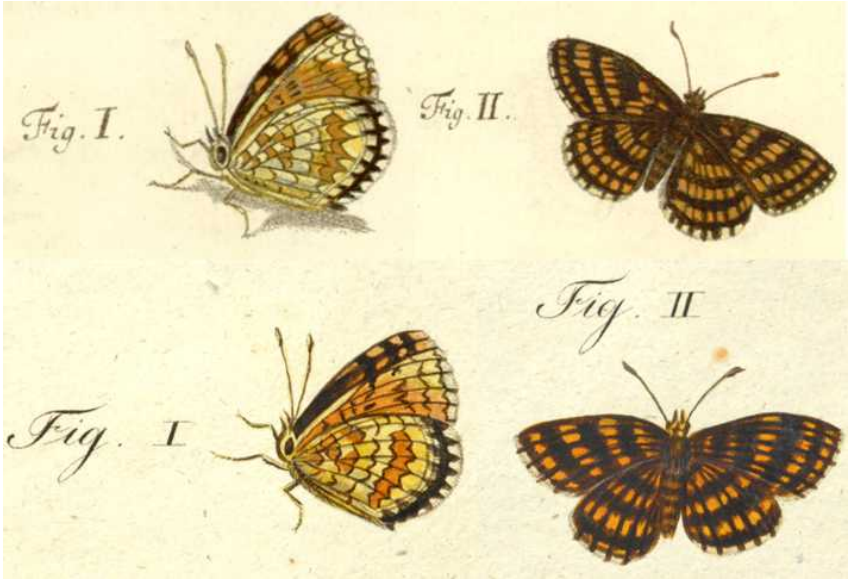
RÜHL, F., 1889/1890 – Beitrag zur kritischen Sichtung der Melitaeen-Gruppe *Athalia* Rott., *Parthenie* Bork. und *Aurelia* Nick. *Societas entomologica* **4** (13) : 104-105 ; (14) : 114-115 ; (15) : 121-122 ; (16) : 129-130 ; (17) : 136-137 ; (22) : 176 ; **5** (2) : 11 ; (5) : 35-36 ; (6) : 44-45 ; (7) : 52 ; (8) : 59 ; (9) : 68-69 ; (12) : 93-94 ; (14) : 106 ; (15) : 114-115 ; (17) : 130-131.

https://www.biodiversitylibrary.org/item/39790#page/510/mode/1up

SCHADEWALD, G., 1988 – Anmerkungen zu *Melitaea neglecta* PFAU, 1962 (Lep., Nymphalidae) *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo* N.F. 8 : 109-112.

SCHAEFFER, J.C., 1766 (-1779) – Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum coloribus naturam referentibus expressae – Natürlich ausgemahlte Abbildungen Regensburgischer Insecten. Zunkel, Regensburg. Vol. 1.1 (pl. 1-50), 1.2 (pl. 51-100), 2.1 (pl. 101-150), 2.2 (pl. 151-200), 3 (pl. 201-280). Classification d'après Panzer, 1804. [*Papilio Dictynna* (= *athalia*) : p. 197 ; vol. 3, pl. 239, fig. 1, 2. Ci-dessous : les mêmes figures dans deux éditions différentes de l'ouvrage ci-dessus.]

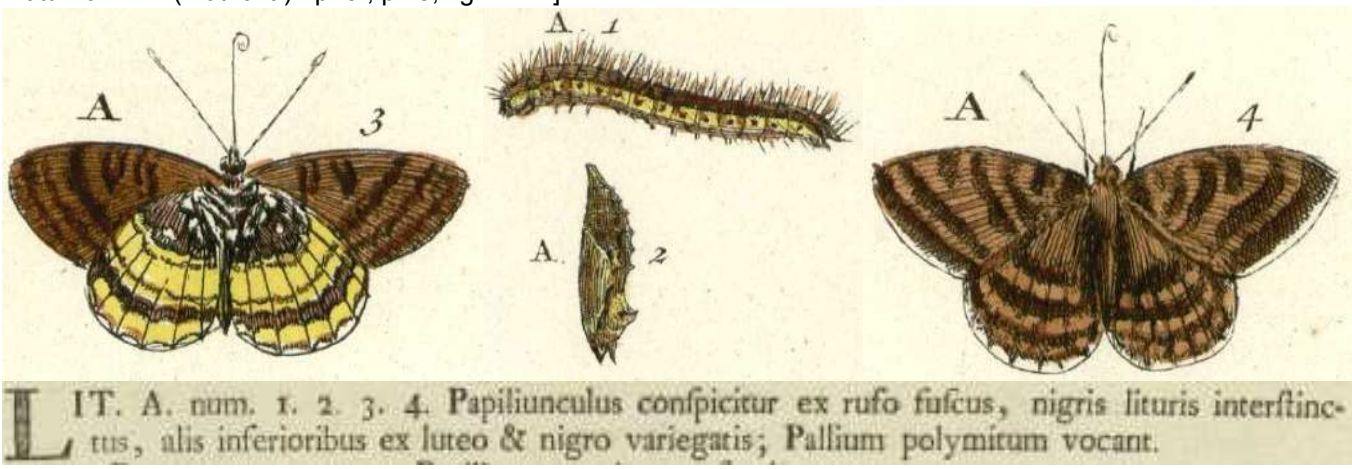




Bibliothèque privée anonyme & uni-goettingen.de
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN609338285?tify={%22pages%22:[229],%22view%22:%22info%22}
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN386936625?tify={%22pages%22:[85],%22view%22:%22info%22}

SCHWARZWÄLDER, B., LÖRTSCHER, M., ERHARDT, A., & ZETTEL, J., 1997 – Habitat utilization by the Heath Fritillary butterfly, *Mellicta athalia ssp. celadussa* (Rott.) (Lepidoptera : Nymphalidae) in montane grasslands of different management. *Biological Conservation* 82 (2) : 157-165.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320797000232

SEBA, A. 1765 – Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio, et iconibus artificiosissimis expressio, per universam physices historiam. Opus, cui, in hoc rerum genere, nullum par exstitit. Ex toto terrarum orbe collegit, digessit, descripsit, et depingendum curavit. Tomus IV. Amstelaedami. [Bonte Mantel Kappelletje, Robe bigarrée, *P. Maturna* Linn. (= *athalia*) : p. 6 ; pl. 3, fig. A 1-4]

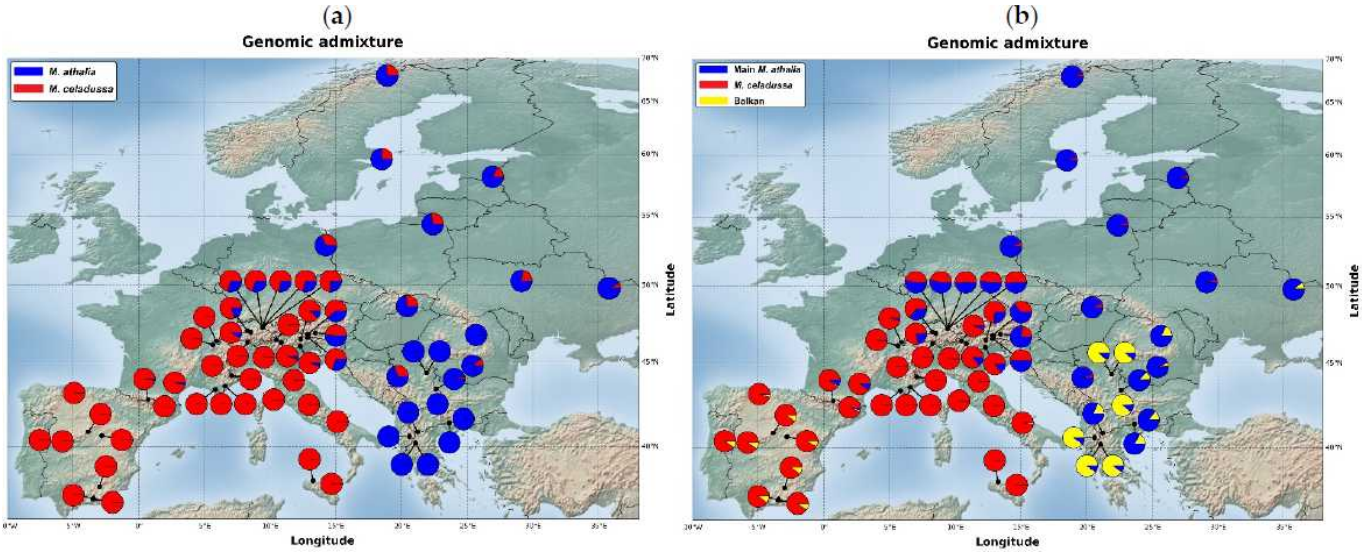


https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN393595722?tify={%22pages%22:[54],%22view%22:%22info%22}
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN393595722?tify={%22pages%22:[57],%22view%22:%22info%22}

SELONEN, V., 1997 – Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) populaatiorakenne ja habitaatinvalinta. *Baptria* 22 : 137-144.

STAUDER, H., 1920-1922 – Die Schmetterlingsfauna der Illyro-adriatischen Festland- und Inselzone (Faunula Illyro-Adriatica). *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie* 15 (1919/20) : 201-202 ; 16 (1920/21) : 16-23, 43-49, 101-108 (bibliographie) ; 143-153, 166-176, 219-224 ; 17 (1922) : 14-21, 58-64, 83-92, 135-147 (incomplet) [*Melitaea athalia* : 17, p. 63-64]
http://www.biodiversitylibrary.org/item/163220#page/83/mode/1up

TAHAMI, M.S., DINCA, V., KEE, K.M., VILA, R., JOSHI M., HEIKKILÄ, M., DAPPORTO, L., SCHMID, S., HUEMER, P. & MUTANEN, M., 2021 – Genomics Reveal Admixture and Unexpected Patterns of Diversity in a Parapatric Pair of Butterflies. Genes, Basel 12(12):2009. Doi: 10.3390/genes121220009.



URBAHN, E., 1952 – Die Unterschiede der Jugendstände und Falter von *Melitaea athalia* Rott., *britomartis* Assm. und *parthenie* Bkh. = *aurelia* Nick. in Deutschland (Lep.). *Zeitschrift der Wiener entomologischen Gesellschaft* 37 (63) : 105-121.

Melitaea britomartis Assm. *Melitaea parthenie* Bkh. (= *aurelia* Nick.) *Melitaea athalia* Rott.

https://www.zobodat.at/pdf/ZOEV_37_0105-0121.pdf

VARGA, Z., 1977 – Das Prinzip der areal-analytischen Methode in der Zoogeographie und die Faunenelemente-Einteilung der europäischen Tagschmetterlinge. *Acta biol. debrecina* 14 : 223-285.

VERITY, R., 1930 – Notes on the relationship between the Melitaeidi and particularely between those of the *athalia*, Rott., group. *The Entomologist's Record and Journal of Variation* 42 : 29-31, 40-44, 51-54, 71-75, 81-85, 108-111, 117-120, 131-135.
http://www.biodiversitylibrary.org/item/94360#page/51/mode/1up

VERITY, R., 1940 – Revision of the *athalia* group of the genus *Melitaea* Fabricius, 1807 (Lepidoptera: Nymphalidae). *Transactions of the Royal entomological Society of London* 89 (14) : 591-704, 14 pl. [*Melitaea athalia* (Rottemburg) : 605-646]
http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2311.1940.tb00428.x/abstract

VERITY, R., 1950 – Le Farfalle diurne d'Italia. 4. Divisione Papilionoida. Sezione Libytheina, Danaina e Nymphalina, famiglie Apaturidae e Nymphalidae. Marzocco, Firenze. [*Melitaea* (*Athaliaeformia*) *athalia* Rott. : p. 164-183 ; pl. 44, fig. 55-67 ; pl. 45, fig. 1-59 ; pl. XVI, fig. 6-11]

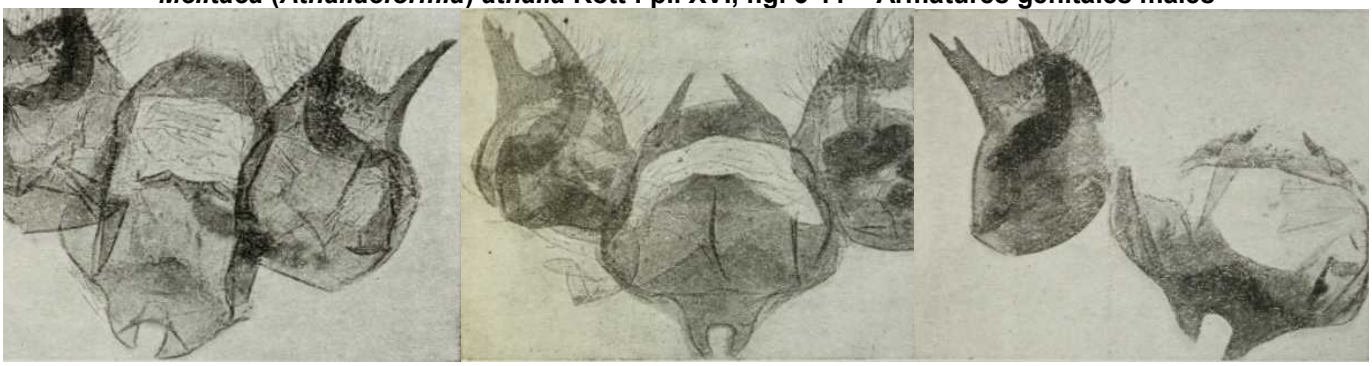
↑ *Melitaea* (*A.*) *athalia* Rott. : pl. 44, fig. 55-67 – race *dejoneformis* Vrty : 55 : ♂ f. *aterrim vittata* Vrty, Valle Mollarino, 500 m (Mainarde, Latium méridional), 14.VII ; 56, 57 : ♂♀ Atina, 500 m (Mainarde, Latium méridional), VII ; 58 : ♀ Valle Mollarino, 14.VII – race *tenuis* Vrty : 59 : ♂ Pian di Mugnone (Florence), 250 m, 17.VI ; 60 : ♂ f. *cymothoe* Bert., Palazzuolo di Romagna, 700 m, 4.VII ; 61, 62 : ♂♀ Pian di Mugnone, 25.VI/ 14.VII – race *tenuicola* Vrty : 63 : ♂ Piano Astore, 1200 m, près de Bolognola (Mt Sibillini, Marches), 29.VI ; 64, 65 : ♂♀ Pizzo Tre Vescovi, 1700 m (Mt Sibillini, Marches), 25-30.VII./ 18-24.VII ; 66 : ♀ Pratofiorito (Lucca), 1000 m, 29.VII – sous-race *tenuis* tr. ad *submaxima* Vrty : 67 : ♂ f. *cymothoe* Bert., "Sarzana : il Corvo" (La Spezia).

↑ *Melitaea* (*A.*) *athalia* Rott. : pl. 45, fig. 1-59 – race *submaxima* Vrty, 1ère gén. *submaxima* Vrty : 1 : ♂♀ Forte dei Marmi, littoral (Lucca), 8./ 24.VII – race *maxima* Trti : 3 : ♂ Poggio d'Elba, 500 m, 14.VI ; 4 : ♂ f. *avittata* Vrty, Poggio d'Elba, 500 m, 28.V-8.VII ; 5, 6 : ♀♀ Poggio d'Elba, 500 m, 13.VII/ 28.V-8.VII – race *obscura-maxima* Vrty : 7, 8 : ♂♀ S. Fili, 900 m, sur la chaîne cotière (Calabre), 5.VI/ 19.V – race *obscura* Vrty : 9, 10 : ♂♀ Piano di Carmelia, 1200 m, sur l'Aspromonte (Calabre), 12-25.VII – race *sicula* Trti : 11, 12 : ♂♂ Ficuzza, 680 m (prov. De Palerme), 25.V/ 27.V ; 13 : ♀ Monti Caronie, 15.VI – sous-race *siculapinguis* Vrty : 14, 15 : ♂♂ Zappulla, littoral, près de Naso (Messine), 1.VI/ 9.VI – race/ 1ère gén. *divergens* Rocci : 16, 17 : ♂♀ f. *maximaeformis* Rocci : Soria sul Ticino (Milan), 10.VI/ 16.VI – 2e gén. *postdivergens* Rocci : 18 : ♂ f. *partheniaesimilis* Rocci, Turbigo, 150 m, sur le Tessin (Milan), 27.VII – race *celadussa* Frhst : 19 : ♂ Limone (Alpes Maritimes.), 980 m, 26.VII ; 20 : ♂ f. *atrovittata* Trti et Vrty, Terme di Valdieri (Alpes maritimes), 1375 m, 20.VII ; 21 : ♂ Limone, 22.VII ; 22 : l'exemplaire manque ; 23 : ♀ Limone, 1.VIII ; 24 : ♂ Terme di Valdieri, 1.VIII – race/ 1ère gén. *subluciflua* Vrty : 25 : ♂ Monte Pacanaglia (altitude 577) (Nice), 30.VI.

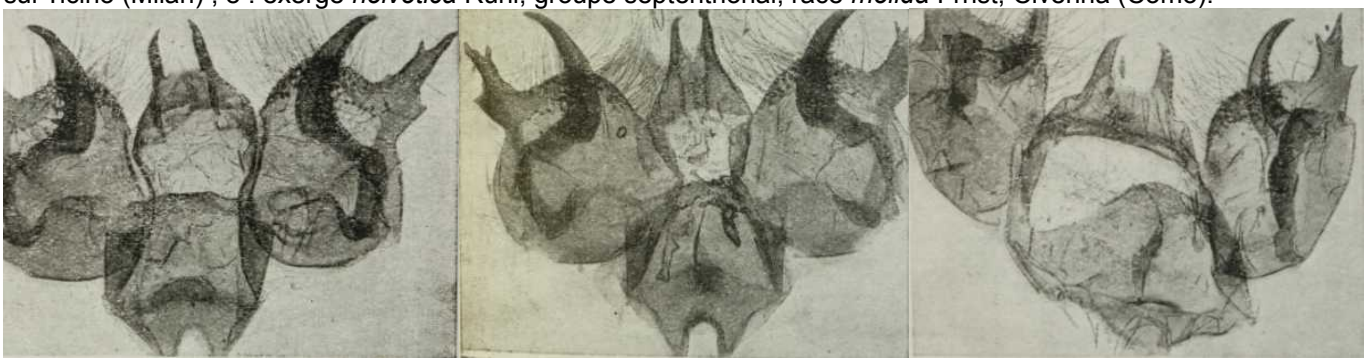
↑ *Melitaea* (*A.*) *athalia* Rott. : pl. 45, fig. 1-59 – race/ 1ère gén. *subluciflua* Vrty : 26 : ♂ f. *luciflua* Frhst, vallon du Mardérique, près de Digne (Basses-Alpes), 13.VII ; 27 : ♀ Monte Pacanaglia, 30.VI – 2e gén. *postsubluciflua* Vrty : 28 : ♂ Vence (Nice), 300 m, 20.VIII – race *veragrorum* Vrty : 29, 30 : ♂♀ Soglio, 1080 m, Val Bregaglia (Alpes Rhétiques), 12.VII – race *subhelvetica* Vrty : 31 : ♂ Wyler-Ried, 1650 m, Loetschental (Vallese), 7.VI ; 32 : ♀ Platten, altitude 2850, Loetschental, VIII – race *melida* Frhst : 33 : ♂ Laveno (Lumago), 200 m, (Lac Majeur), 15.VI ; 34 : ♀ Laveno (Groppassi), 20.VI – 2e gén. *postmelida* Vrty : ♂ Reno (Cellina), 200 m (Lac Majeur), 6.VIII – race/ 1ère gén. *melangraphata* Beuret : 36 : ♂ Fusio, 1400 m (Tessin septentrional, 15.VII ; 37 : ♀ Bignasco (Tessin septentrional), 480 m, VII – 2e gén *postmelangraphata* Vrty : 38, 39 : ♂♀ Vanzone, 700 m, Valle Anzasca (Alpes Pennines), 2.IX/ 19.VIII – race *helvetica* Rühl : 40, 41 : ♂♀ Stalla (= Bivio), 1950 m (Grigioni, Alpes Rhétiques), 10.VII ; 42, 43 : Filisur (Grisons), 1200 m, à quelques km de Bergün, VII/ 25.VII.

↑ *Melitaea* (*A.*) *athalia* Rott. : pl. 45, fig. 1-59 – race *benacensis* Vrty : 44, 45 : ♂♀ Monte Baldo (Lac de Garde), 23.VII/ 18.VII – race *microdelminia* Vrty : 46 : ♂ Passo della Mendola (Bolzano), 1500 m, 21.VII ; 47 : ♂ San Valentino alla Muta, 1500 m, Val Venosta, VIII ; 48 : ♀ Tolmezzo, 350 m, Préalpes Carniques, 19.VII – race *fiorii* Rocci : 49-51 : ♂♂♀ Palmanova (Udine), 26 m, 26.VII/ 15.VII/ 17.VII – race *orientalpicola* Vrty : 52-55 : ♂♂♂♀ Sappada (Alpes Carniques), 1300 m, 20/ 20/ 18/ 13.VII – race *scardona* Frhst : 56, 57 : ♂♀ Chiapovano (Gorizia), 600-1000 m, 29.VI/ 28.VI ; 58 : ♂ Carso (Vénétie Julienne), 18.VII ; 59 : ♀ Redipuglia (Trieste), 31 m, 5.VIII.

Melitaea (_Athaliaeformia_) _athalia_ Rott : pl. XVI, fig. 6-11 – Armatures génitales mâles



↑ *Melitaea athalia* Rott. – 6 : exerge *helvetica* Rühl, groupe méridional, race *submaxima* Vrty, Sestri Levante (Ligurie) ; 7 : exerge *helvetica* Rühl, groupe septentrional, race *divergens* Rocci, ab. *uncummimans* Vrty, Turbigo, sul Ticino (Milan) ; 8 : exerge *helvetica* Rühl, groupe septentrional, race *melida* Frhst, Civenna (Como).



↑ *Melitaea athalia* Rott. – 9 : synexerge entre *helvetica* Rühl et *athalia* Rott., race *delminia* Frhst, Pinzolo (Trentin) ; 10 : exerge *athalia* Rott., groupe à uncus mince, race *fiorii* Rocci, Palmanova (Vénétie) ; 11 : exerge *athalia* Rott., groupe à uncus épais, race *scardona* Frhst, Carso (Vénétie Julienne).
Bibliothèque privée anonyme

VERITY, R., 1947-1957 – Les variations géographiques et saisonnières des papillons diurnes en France. Le Charles, Paris, 472 p. Parution : vol. 1 : p. 1-6 (1947), 17-128 (1948), 129-160 (1949), 161-199 (1951) ; vol. 2 : 201-311 (1952), 313-364 (1952) ; vol. 3 : 365-472 (1957). [*M. athalia*: p. 353-357]

VESPUI, K., & VISSER, S., 1992 – Ecological research on a population of the Heath Fritillary (*M. athalia*), p. 172-176 *in*: PAVLICEK-VAN BEEK, T., OVA, A.H. & VAN DER MADE, J.G. (eds.), Future of Butterflies in Europe: Strategies for survival. Agricultural University, Wageningen : 172-176.

VILLA, R., PELLECCHIA, M., & PESCE, G.B., 2009 – Farfalle d'Italia. Istituto per i beni artistici culturali e naturali della regione Emilia-Romagna. Editrice Compositori. [*Melitaea athalia* : p. 235. Plantes-hôtes indiquées : *Plantago media*, *Rhinanthus minor*, *Plantago lanceolata*.]

Bibliothèque privée anonyme

WAHLBERG, M., 1997 – Ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) elinkierto Etelä-Suomessa. *Baptria* 24: 149-153.

WAHLBERG, M., 2000 – Comparative descriptions of the immature stages and ecology of five Finnish melitaeine butterfly species (Lepidoptera: Nymphalidae). *Entomologica Fennica* 11: 167-174. http://www.nymphalidae.net/Wahlberg2000.pdf

WARREN, M.S., 1985 – The status of the Heath Fritillary Butterfly, *Mellicta athalia* Rott. in relation to changing woodland management in the Blean Woods, Kent. *Quarterly Journal of Forestry, London* 79 : 174-182.

WARREN, M.S., 1985 – Habitat utilization by larvae of the heath fritillary butterfly, *Mellicta athalia* and other related species in S.E. France. *Bulletin of the British Ecological Society* 16 : 24-26.

WARREN, M.S., 1987 – The Ecology and Conservation of the Heath Fritillary Butterfly, *Mellicta athalia*. 1. Host selection and phenology. *Journal of Applied Ecology* 24 : 467-482 ; 2. Adult population structure and mobility 24 : 483-498 ; 3. Populations dynamics and the effect of habitat management 24 : 499-513.
https://www.jstor.org/stable/2403887
https://www.jstor.org/stable/2403888
https://www.jstor.org/stable/2403889

WARREN, M.S., 1989 – *Mellicta athalia* Rott.: an example of successful Lepidoptera conservation in the United Kingdom. *Nota lepidopterologica* 12, Supplement 1 : 21-22.
https://www.biodiversitylibrary.org/item/139976#page/295/mode/1up

WARREN, M.S., 1991 – The Successful Conservation of an Endangered Species, the Heath Fritillary Butterfly *Mellicta athalia* Rott., in Britain. *Biological Conservation* 55 (1) : 37-56.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/000632079190004S

WARREN, M.S., THOMAS, C.D., & THOMAS, J.A., 1984 – The status of the Heath Fritillary Butterfly *Mellicta athalia* Rott. in Britain. *Biological Conservation* 29 (4) : 287-305.
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0006320784900016

WHEELER, G., 1908-1911 – The *athalia* group of the genus *Melitaea*. *The Entomologist* 41 (1908) 137-142, 177-182, 195-201, 221-227, 244-249, 267-270, 302-307 ; 42 (1909) : 4-7, 29-32, 54-58, 98-100, 112-115, 149-152 ; 43 (1910) : 8-11, 78-83, 107-110, 133-136, 159-163, 212-216, 259-262, 334-337 ; 44 (1911) : 10-13, 241-243, 264-267, 382-385.

WILKES, B., 1749 – The English moths and butterflies: together with the plants, flowers and fruits whereon they feed, and are usually found. … Together with an attempt towards a natural history of the said moths and butterflies. London, B. Wilkes. [(*M. athalia*) : image 147 (chenille, chrysalide, imagos)]

https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN385055587?tify={%22pages%22:[147],%22view%22:%22info%22}

Expériences d'élevage avec *Melitaea athalia athalia* et *M. athalia celadussa*

Déjà lorsque David Jutzeler promit son aide aux préparatifs du livre «La Vie des Papillons» à Tristan Lafranchis en janvier 2011, il envisageait d'examiner le développement larvaire encore peu recherché des espèces du genre *Melitaea* de France par des expériences d'élevage, et ce dans l'espoir de comprendre mieux les particularités biologiques de ces espèces d'aspect similaire. Avec une attention particulière, il se consacra à la question de savoir si *Melitaea athalia athalia* (forme nominale) se laisse délimiter de *M. athalia celadussa* sur la base de caractères des stades larvaires. Henry Beuret (1933) aborda cette question en effectuant dans ce but des élevages comparatifs de la forme nominale de Bad Säckingen (Bade-Wurtemberg) et de *celadussa* du Val Canaria (Tessin). Il diagnostiqua certaines différences, malheureusement trop peu vérifiées, dont il surévalua l'importance. Selon Beuret, certaines des chenilles élevées entrent en hibernation après avoir passé par 3 stades et les autres après 4. Pour D. Jutzeler, les chenilles hibernantes issues d'une seule ponte se développent de façon plus ou moins simultanée ce qui se confirma à nouveau lors de l'élevage de *M. athalia celadussa* réalisé en 2021/22 avec du matériel d'Ausserberg (Valais) ne produisant que des chenilles destinées à hiberner. Quand une mue s'annonçait, elle concernait toutes les chenilles tôt ou tard ce qui fut déterminé en mesurant de temps en temps la largeur de leurs capsules céphaliques. D. Jutzeler arriva à la conclusion que l'ensemble des chenilles hibernantes entre en diapause à la fin du 4e stade, terminant cette phase par une mue et, passant l'hiver dans un 5e stade dans lequel elles se réveillent au printemps (observation conforme aux résultats obtenus aussi avec d'autres espèces du genre *Melitaea* en élevage) et, que les différences de taille nettement perceptibles pendant l'hibernation au 5e stade sont probablement sexospécifiques et non dues à deux stades larvaires différents impliqués dans l'hibernation comme Beuret (1933) l'avait admis. Il reste à ajouter, que la différence de taille des chenilles n'est guère perceptible à l'œil nu jusqu'au 4e stade et non plus après la reprise de l'alimentation au printemps.

Pour acquérir de l'expérience, David Jutzeler réalisa 4 tentatives d'élevage en tout avec *M. athalia* lors de ses préparatifs pour le livre «La Vie des Papillons» : en 2011/12 avec la forme nominale (?) du mont "Hörnli" (canton de Zürich), en 2012/13 avec la ssp. *celadussa* de l'alpage Leiggern (Ausserberg, Valais) et du col du Belhomme (Var) et en 2013/14 avec la forme nominale de Weissenbrunn (Nuremberg, Bavière). Aucun de ces élevages ne pût être évalué de façon entièrement satisfaisante, mais avec chaque nouvel élevage, l'expérience augmentait. La détermination du nombre des stades larvaires d'*athalia* posa des problèmes particuliers lorsque les séries d'élevage du mont "Hörnli" et du col du Belhomme produisirent des chenilles produisant une 2e génération. Par analogie avec d'autres espèces de *Melitaea* élevées, les chenilles à développement immédiat d'*athalia* n'auraient parcouru que 5 au lieu de 7 stades larvaires. Lorsque David Jutzeler rencontra *M. athalia celadussa* en vol au-dessus d'Ausserberg (Valais) le 23.07.2021, il saisit l'occasion de capturer à nouveau une femelle dans le but de la faire pondre et de réaliser un autre élevage pour approfondir la connaissance de la biologie de cette Mélitée et de présenter le résultat au sein de cette bibliographie (p. 31).

1-11 : Expérience d'élevage avec *Melitaea athalia* du mont Hörnli (canton de Zürich) en 2011/12 par David Jutzeler

Le 15.06.2011, D. Jutzeler (DJ) captura 2 femelles d'*athalia* sur la prairie maigre "Chlihörnli" située à 950 m d'altitude au versant sud-ouest du mont "Hörnli" (Bauma, canton de Zürich) et les fit pondre dans une cage. Inoubliable l'épisode lorsque de nombreuses jeunes chenilles abandonnaient leurs récipients vers le 3e stade en se dispersant partout sur le balcon. L'essaimage à ce stade de développement se fit sentir dans tous les élevages d'*athalia* et évoque un phénomène naturel visant à réduire la concentration de chenilles sur le lieu de ponte. Dès le début du mois d'août, les chenilles se mirent à entrer en diapause hibernale en fabricant un quartier d'hiver. Elles tapissaient d'une couche de soie larvaire de préférence les interstices de feuilles sèches et enroulées. Le 10.03.2012, DJ remarqua les premières chenilles réveillées en train de reprendre l'alimentation sur Plantain lancéolé. Même pour passer les phases de pré-mue, les chenilles se retiraient souvent dans les cavités de feuilles sèches et enroulées en les fermant avec quelques fils de soie. Le 28.04.2012, DJ notait les premières pré-chrysalides et chrysalides suspendues dans les cavités de feuilles sèches, en plus de nombreuses chenilles à maturité. 20 imagos émergés furent comptés du 21.05 au 2.06.2012. Une détermination claire du nombre de stades larvaires ne fut pas possible.

Cette première série d'élevage posa des problèmes imprévus. Au début, trop de chenilles de plusieurs pontes déposées des jours différents peuplaient les récipients d'élevage avec l'effet que les limites des stades larvaires

s'estompaient car il y avait en permanence des chenilles en pré-mue, mais aussi parce que certaines chenilles se développaient à un rythme accéléré pour donner des imagos d'une 2e génération dont deux émergèrent les 25 et 26.08.2011. Probablement, les chenilles rapides ne passaient que par 5 au lieu de 7 stades, effet entraînant un échelonnement des largeurs des capsules céphaliques de chaque stade larvaire différent de celui des chenilles passant par une hibernation et 7 stades. Larges de 1,8 mm seulement, les capsules céphaliques des 3 chenilles rapides s'avéraient être de plus petites dimensions au dernier stade larvaire que celles des chenilles hibernées au 7e et dernier stade larvaire avec une largeur de 2,0-2,2 mm. Ce qui compliquait encore les choses, c'est que les largeurs de la capsule céphalique des chenilles aux stades L3-L5 ne diffèrent que légèrement entre eux. Il fallait donc faire attention de ne pas ignorer ou mal interpréter des stades de développement.

↑ *Melitaea athalia*, Hörnli ZH – 1 : la scène présentée sur la photo prise le 9.08.2011 montre un logement d'hiver occupé par plusieurs chenilles au 4e stade encore avant ou peu après la mue au 5e stade, sur lequel se tient une chenille à développement rapide au 5e (?) et dernier stade larvaire qui libéra en 15 jours un imago d'une petite seconde génération ; 2 : chenille solitaire L5 en hibernation qui s'est retirée dans le pli d'une feuille sèche de hêtre légèrement écartée, 2.10.2011, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia*, Hörnli ZH – 3 : chenilles au 4e stade en train de préparer un quartier d'hiver commun, 7.08.2011 ; 4 : un autre quartier d'hiver dans le pli d'une feuille de hêtre qui fut ouvert dans une phase ultérieure, 3.01.2012. On peut aisément voir que la robe de ces chenilles au 5e stade est différente de celle des chenilles au 4e stade sur la fig. 2. La mue au 5e stade eut lieu au secret, à l'intérieur de l'abri. On voit aussi qu'il y a un individu de plus grande et 3 individus de plus petite taille, différence à peine visible à l'œil nu ni avant ni après l'hibernation. Au cours de la diapause, ces chenilles rétréciront progressivement. Le 29.02.2012, vers la fin de l'hibernation, les plus grandes chenilles avec la capsule céphalique large de 1 mm étaient encore longues de 6 mm et les plus petites avec la tête large de 0,8 mm longues de 5 mm. Au cours du rétrécissement, les poils denses du 5e stade s'épaississent, effet qui aurait détérioré la vue sur les deux rangées de scoli subdorsales de teinte brune (en comparaison avec la chenille encore moins rétrécie présentée fig. 2. Le comportement coopératif des chenilles hibernantes de *M. athalia* est frappant, mais paraît être un phénomène plutôt exceptionnel dans les conditions naturelles. Photos David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia*, Hörnli ZH – 5 : six chenilles se sont rassemblées à l'intérieur de cette feuille de hêtre enroulée avec les deux ouvertures colmatées d'une filure dans le but de passer la dernière phase de pré-mue dans un abri commun, 1.04.2012 ; 6 : pour réaliser la photo de cette pré-chrysalide (et de toutes les chrysalides suivantes), il a fallu découper d'abord un morceau de la feuille sèche, 4.05.2012, D. Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia*, Hörnli ZH – 7ab : jusqu'à l'avant-dernier stade (L6), seulement les deux rangées de scoli subdorsales montrent la couleur brun-orange chez les chenilles d'*athalia*, 25.03.2012 ; 8 : chrysalide fraîche encore en train de durcir, 16.08.2011 ; 9, 10 : chrysalides endurcies en deux variations de coloris, 4.05.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia*, Hörnli ZH – 11 : chenille mature se nourrissant de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). Contrairement à l'avant-dernier stade larvaire (L6), les chenilles matures (L7) montrent 5 rangées de scoli brun-orange, 1.04.2012, David Jutzeler.

1-17 : Expérience d'élevage avec *Melitaea athalia celadussa* du col du Belhomme (Var, F) réalisée par David Jutzeler en 2012/13

Dans le but de rechercher et documenter pour "La Vie des Papillons" (Lafranchis & al., 2015) la biologie de *Coenonympha dorus* encore peu connue auparavant, David Jutzeler répondit à l'invitation de Brigitte et Pieter Kan de se rencontrer avec Tristan Lafranchis et sa famille à leur domicile à Callas (Var) pour y réaliser la collecte de quelques femelles de Fadet des garrigues et les faire pondre en cage. Les 3 et 5.07.2012, on se rendit ensemble sur une colline

calcaire à 1000 m d'altitude située au-dessus du Col du Belhomme. DJ y ramassa non seulement les femelles de *C. dorus*, mais aussi 4 femelles de *Melitaea athalia celadussa*.

Il serait bien avantageux de se limiter à l'utilisation des œufs d'une seule ponte ! Dès le début on aurait un nombre limité de chenilles à surveiller qui se développent de façon simultanée. Une seule femelle produit cependant à vrai dire jour après jour des pontes se composant de douzaines d'œufs dont on ne peut pas se séparer facilement. Si on regarde la photo fig. 2 des chenilles L1 de taille diverse, la question est de savoir si ces individus proviennent de différentes pontes déposées en différée ou bien si les individus les plus avancés se trouvent sur la voie rapide pour libérer dans 6 semaines des imagos d'une 2e génération comme il semble être typique de *M. athalia* dans la zone de provenance. D. Jutzeler avait appris des élevages précédents des autres Mélitées (*M. didyma*, *parthenoides*) formant aussi une 2e génération (complète ou partielle) que le développement immédiat de leurs chenilles se déroulait sur 5 au lieu de 7 stades larvaires et que la capsule céphalique des chenilles à développement immédiat arrivant à leur maturité au 5e stade serait de moindres dimensions que celle de leurs congénères hibernés arrivant à leur maturité au 7e stade. En plus, les imagos résultant des chenilles rapides seront de taille un peu moindre que celles des chenilles hibernées.

La première ponte de cette série d'élevage fut déposée dès le 4.07.2012, le lendemain de la capture de la femelle utilisée pour la ponte, et d'autres suivirent pendant les jours suivants. Une plus grande partie des chenilles se développa en une seconde génération, leur capsules céphaliques étant larges de 1,7-2,0 mm à maturité. Dès le 20.08.2012, D. Jutzeler notait plusieurs pré-chrysalides et des chrysalides longues de 1,0 - 1,2 cm tandis qu'au même moment, plusieurs des petites chenilles avaient installé leur quartier d'hiver dans des feuilles sèches enroulées pour entrer en diapause hibernale. D. Jutzeler compta 15 imagos d'une 2e génération des deux sexes émergés les 29.08-20.09.2012. Un imago retardé suivit le 19.10 par une température extérieure d'environ 20°C. À cause d'un froid persistant, les chenilles en diapause n'avaient pas encore abandonné leur quartier d'hiver le 31.03.2013. La reprise de leur activité suivit vers mi-avril, au cours d'une période de temps chaud. Le 5.05, DJ mesura la largeur de la capsule céphalique de 8 chenilles. Résultat : 2 fois 1,0 mm = L5, 3 fois 1,4-1,5 mm = L6, 3 fois 1,9-2,1 mm = L7. L'émergence de 6 imagos fut notée les 13-25.06.2013.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 1 : une petite ponte déposée sur Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), 7.07.2012 ; 2ab : un groupe de chenilles L1 de taille différente, 20.07.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 3 : chenille juvénile au 4e (?) stade, soit avant la diapause hibernale soit avant de continuer son développement en un imago de la 2e génération, 17.08.2012 ; 4 : chenille mature, 18.08.2012 ; 5 : pré-chrysalide, 21.08.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 6abc : deux chrysalides suspendues à une feuille sèche dont l'individu supérieur vient de se transformer en chrysalide tandis que la chitine de l'individu inférieur a déjà durci, 21.08.2012 ; 7 : une autre chrysalide avec dessin similaire à celui de l'individu fig. 6c mais de forme un peu plus épaisse indiquant le sexe féminin, 21.08.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 8, 9 : chrysalides en deux autres variations de coloris, 18.06.2013 ; 10ab : chrysalide très peu de temps avant la sortie de l'imago, 2.09.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme et Ausserberg – 11a : chenilles au 5e stade en diapause hibernale sur une feuille de chêne dépliée tapissée d'une couche de soie larvaire entourant complètement les chenilles avant l'ouverture de leur abri, 2.09.2012. On voit que les chenilles ont mué depuis l'achèvement de cet abri et qu'il y a des

individus de plus grande et de plus petite taille ; 12 : pour comparaison : chenilles en diapause de la série de *celadussa* d'Ausserberg également élevée en 2012/13. Les deux rangées de scoli subdorsales des chenilles du Var sont en moyenne plus fortement rougies que celles de la série d'Ausserberg, 25.11.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 11bc : Sur l'agrandissement de détail à gauche, on reconnaît les exuvies enlevées de la 4e mue se produisant en secret à l'intérieur de l'abri. Les exuvies lâches se perdent aisément lors de l'ouverture d'un quartier d'hiver, 2.09.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Col du Belhomme – 13 : chenille hibernée ayant repris son activité peu de temps auparavant. Son corps paraît encore un peu rétréci, 20.04.2013 ; 14 : chenille mature sur Plantain lancéolé, 22.08.2012 ; 15 : une autre chrysalide en élevage, 22.08.2012, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, col du Belhomme – 16, 17 : imagos émergés en élevage, 7.09.2012, David Jutzeler.

1, 2 : Expérience d'élevage avec *Melitaea athalia athalia* de Weissenbrunn (environs de Nuremberg, Bavière) réalisée par D. Jutzeler en 2013/14

Ce matériel d'élevage de la région de Nuremberg, zone située loin de la ceinture de transition *athalia-celadussa* (voir la carte ci-dessus par Higgins, 1955) est dû à Wilhelm Köstler. Le 9.07.2013, il suivit une femelle de *M. athalia* lors de son vol de recherche déposant finalement une ponte sur le Grand Plantain (*Plantago major*) qu'il envoya en Suisse par courrier postal. Le développement de ce matériel se déroula de manière typique de toutes les chenilles du groupe d'*athalia* parcourant une phase d'hibernation. Le 11.08.2013, toutes les chenilles entraient en diapause hibernale pour se réveiller au début de mars 2014. Dans cette tentative d'élevage, les chenilles refusaient la consommation de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*), mais elles estimaient les Plantains (*Plantago lanceolata*, *P. media*). Largeur de la capsule céphalique de 5 chenilles matures au printemps entre 2,2 - 2,3 mm. L'émergence d'un individu mâle fut enregistrée le 17.05.2014.

↑ *Melitaea athalia athalia,* Nuremberg (Bavière) – 1 : chenille mature, 23.04.2014 ; 2 : chrysalide très claire, 23.04.2014, David Jutzeler.

1-70 : Nouvelle tentative d'élevage illustrée de *Melitaea athalia celadussa* d'Ausserberg-Leiggern (Valais) en 2021/22 par David Jutzeler et complétée de photos par Stephan Bosshard

Lors d'une visite de la zone de pinède au-dessus d'Ausserberg en compagnie de Stephan Bosshard le 23.07.2022, D. Jutzeler se décida pour une nouvelle tentative d'élevage avec la ssp. *celadussa*. Sur un site à 1350 m d'altitude, il récolta 1♀ pour la faire pondre en cage. La voie fut ainsi ouverte à examiner encore une fois, tranquillement et sans la charge de nombreux élevages simultanés, le développement larvaire entier de *Melitaea athalia celadussa* au sein d'une série d'élevage qui ne produira pas de chenilles à développement rapide. Pendant la période d'élevage 2021/22, D. Jutzeler n'effectua qu'un seul élevage simultané avec *Polyommatus escheri*, condition essentielle permettant de poursuivre les deux élevages avec un maximum d'attention. En outre, la disponibilité de la caméra Lumix DMC TZ41 de Panasonic permit à DJ de réaliser en très peu de temps des photos à courte distance de très bonne qualité ce qui permit de réaliser la documentation suivante richement illustrée.

Au-dessus d'Ausserberg, D. Jutzeler rencontra des coussins de Mélampyre des prés (*Melampyrum pratense*) en fleur, une soi-disant plante-hôte de *M. athalia* souvent citée dans la littérature. L'idée fut née de tester cette plante et encore d'autres comme sources de nourriture potentielles des chenilles de *M. athalia*. Afin d'examiner la volonté de la femelle de *M. athalia* de déposer une ponte sur Mélampyre, une branche de cette plante fut mise dans la cage. En outre, quelques pousses de Mélampyre des prés furent déterrées sur place et plantées dans un pot. Les 23 - 29.07.2021, la ♀ produisit 4 pontes en tout dont elle attacha en fait la première et plus riche en œufs sur la branche de Mélampyre et les 3 pontes suivantes sur les pousses de Mélampyre en culture en pot sur le balcon. Dans le but de construire une volière pour la femelle, D. Jutzeler mit un cylindre en plastique transparent (Guttagliss) sur le bord de ce pot dont l'ouverture supérieure fut fermée par une pièce de tulle de rideau transparent. La ♀ fut relâchée le 30.07. Les chenilles se développèrent en 7 stades larvaires en parcourant une phase d'hibernation. L1 fut enregistré dès le 1.08, L2 dès le 10.08, L3 dès le 15.08 et L4 dès le 21.08. Le 4.09.2021, D. Jutzeler nota des chenilles en diapause, entourées d'une filure, en plus de chenilles encore actives se nourrissant entre les feuilles de leurs plantes-hôtes. Le 10.03.2022, il nota les premières encoches au bord des feuilles de Plantain moyen (*Plantago media*) en pot et le 14.03, il remarqua pour la première fois une chenille mangeant au bord d'une feuille de ce Plantain. Le réveil des chenilles s'étendit jusque début avril. L5 fut observé dès le 15.04, L6 dès le 21.04 et L7 vers le 30.04. Largeurs céphaliques de chaque stade larvaire : L1 = 0,3 mm, L2 = 0,5 mm, L3 = 0,75 mm, L4 = 0,9-1,0 mm, L5 = 1,1-1,3 mm, L6 = 1,4-1,6 mm, L7 = 2,0-2,2 mm. Une première pré-chrysalide suspendue à la face inférieure d'une feuille de *P. media* fut découverte le 13.05. Le 15.05, elle était transformée en chrysalide. Une dernière chenille à la recherche d'un endroit apte à se nymphoser fut observée le 1.06. Um comptage effectué le 26.05 eut comme résultat 39 individus : 5 chenilles qui mangeaient encore, 8 pré-chrysalides et 26 chrysalides dont 3 peu avant l'éclosion de l'imago. Pour se nymphoser, les chenilles aimaient se retirer dans les cavités des feuilles sèches de Noisetier mises dans ce but entre les pousses des plantes nourricières. Plusieurs chrysalides étaient suspendues aussi au revers des

feuilles de Plantain moyen, et ce le plus souvent à proximité du fond dans les interstices entre la feuille et le cylindre transparent ou le bord du pot. Sur 7 chrysalides, D. Jutzeler mesura des longueurs de 11-12,5 mm. 36 imagos des deux sexes émergèrent de 27.05 - 16.06.2022.

Vérification de plantes nourricières potentielles : *Melampyrum pratense*, plante mentionnée déjà plus haut, se laissa utiliser pour des examens seulement au début de cette expérience. La branche mise dans la cage pour stimuler la première ponte de la femelle dessécha rapidement en noircissant au bout de quelques heures. Les pousses plantées en pot ne restèrent vertes que pendant 10 jours au plus, durée permettant au moins d'examiner l'appétit des premières chenilles écloses le 1.08 pendant 2-3 jours. En fait, elles consommaient sans hésiter les feuilles et les capsules immatures de Mélampyre avant qu'elles ne noircissent et se dessèchent. Déjà au début de cette expérience, D. Jutzeler disposa de *Plantago media*, *lanceolata* et *major* en culture dans plusieurs pots. Les chenilles appréciaient toutes les trois espèces de Plantain comme nourriture, en particulier *Plantago media*. Le port plutôt nain de ce Plantain permit aux chenilles de se cacher aisément sous les feuilles charnues qui se révélaient en plus comme des réservoirs alimentaires inépuisables (à ce stade!). Quand les grandes feuilles basales séchèrent en automne, elles offrirent de nombreuses cavités bienvenues aux chenilles en train d'installer leur quartier d'hiver ou pour s'en servir comme cache lors des phases de pré-mue au printemps. Pour tester l'attractivité d'autres plantes comme nourriture potentielle, D. Jutzeler se procura des petites plantes empotées de *Linaria vulgaris*, *Veronica teucrium* et *Veronica officinale* dans une pépinière spécialisée dans des plantes sauvages. Ces plantes furent ajoutées aux cultures des Plantains. Ainsi, les chenilles avaient toujours le choix de consommer une plante nourricière éprouvée (*Plantago*) ou une plante expérimentale. *Linaria vulgaris* fut entièrement refusé et les chenilles se décidaient toujours en faveur du Plantain lancéolé. Le 21.08, la Véronique officinale (*Veronica officinale*) présentait déjà des petites rognures aux feuilles. Malheureusement, la plante ne fut pas examinée plus longtemps. La Véronique germandrée (*Veronica teucrium*), plante abondante au-dessus d'Ausserberg partageant un pot avec *Plantago media*, fut consommée régulièrement par des chenilles de toutes les tailles. En hiver et au printemps, de nombreuses chenilles se servirent des petites feuilles desséchées et chiffonnées aux tiges basales de *V. teucrium* comme quartiers d'hiver ou de mue. Stimulé par la présentation de Dubois (1874) et par Bink (1992), D. Jutzeler planta un pot avec *Veronica chamaedrys* à la mi-mai 2022. Les chenilles nourries jusque-là de *Plantago media* et transférées sur cette plante l'acceptaient sans hésiter.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 1 : ♂ sur un capitule de trèfle (*Trifolium* sp.), 23.07.2021 ; 2 : ♀ partageant avec trois mouches l'excrément déposé sur le chemin forestier visible en bas (fig. 3), 23.07.2021, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 3 : site d'observation dans la forêt "Telwald" à 1350 m, 23.07.2022 ; 4 : Mélampyre de prés (*Melampyrum pratensis*) poussant dans la zone forestière à l'arrière-plan, 23.07.2021, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 5, 6 : la première et plus grande ponte de la ♀ ramassée au site présenté ci-dessus sur la pousse de Mélampyre desséchée le lendemain qui fut mise dans la cage, 24.07.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 7 : petite ponte sur une feuille de Mélampyre des prés. À l'arrière-plan une pousse encore verte de Mélamyre, 23.07.2021 ; 8a : peu avant l'éclosion des chenilles, D. Jutzeler mit la feuille fig. 7, desséchée et noircie entretemps, auprès des dernières pousses encore vertes de Mélampyre du Valais, 1.08.2021.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 8b : agrandissement des œufs en train d'éclore sur la feuille noircie de Mélampyre, 1.08.2021 ; 9 : le Mélampyre des prés encore vert fut immédiatement accepté comme plante nourricière et couvert d'une filure, 2.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 10 : de façon imprévue, la voie d'un groupe de chenilles L1 se croise avec une ponte non encore éclose sur une feuille sèche de Mélampyre touchant une feuille de Linaire commune (*Linaria vulgaris*). À leur sortie, les chenilles de cette ponte devraient avoir le choix de se nourrir de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et de Linaire commune. Cette dernière plante fut cependant entièrement refusée et le Plantain lancéolé clairement favorisé, 8.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 11, 12 : un groupe de chenilles L1 sur Plantain lancéolé. Grâce à l'ombre de certains individus, on peut voir qu'elles circulent sur un réseau fin de soie larvaire, 8.08.2021, D. Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 13 : ce groupe de chenilles L1 montre nettement leur dégoût pour les feuilles de Linaire commune, 8.08.2021, 16h22 ; 14 : ces chenilles L1 mangent cette feuille de Plantain lancéolé de la pointe en bas en tapissant couramment la rongeure des fils de soie larvaire, 8.08.2021, 17h31, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 15 : ces chenilles L2 consomment également la feuille de haut en bas en s'accrochant à un réseau de fils de soie larvaire couvrant plusieurs feuilles et permettant la circulation aussi sur les nervures pricipales laissées intactes, 14.08.2021, 8h00'39"; 16 : un autre groupe de chenilles L2 sur le même pot, se trouvant avant la mue au 3e stade, s'est retiré dans une plus ancienne filure pour muer, 14.08.2021, 8h01'59".

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 17 : groupe de chenilles L2 à la face inférieure d'une feuille de Plantain moyen (*Plantago media*). Les chenilles de cette taille râpent la feuille de *P. media* d'en bas. La zone râpée est visible d'en haut (fig. 18). Lors du levage de cette feuille, la filure liant les feuilles supérieure et inférieure déchira, 15.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 18 : feuille de *Plantago media* avec zone claire râpée d'en bas, 15.08.2021 ; 19 : ces chenilles L2 sur Plantain lancéolé se sont également retirées dans leur première filure pour passer la pré-mue, 15.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 20 : foule de chenilles au 3e stade sur Plantain lancéolé. À partir de ce stade, les grands groupes de chenilles commencent à se désintégrer et de nombreuses chenilles s'échappent de leur récipient probablement pour une expansion individuelle sur le terrain, 17.08.2021 ; 21 : chenille solitaire se réchauffant au soleil, 17.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 22 : petit groupe de chenilles L3 au revers d'une feuille relevée de Plantain moyen (*Plantago media*), 22.08.2021 ; 23 : dès le 3e stade, les chenilles rongent souvent des trous d'en bas dans les feuilles de *Plantago media* ou bien des encoches dans le bord du feuillage, 22.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 24 : les feuilles de cœur de Plantain moyen (*Plantago media*) sont très appréciées des chenilles L3, 24.08.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 25, 26 : chenilles au 4e stade larvaire. L'activité visible à ce stade est faible, 5.09.2021, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 27 : la culture commune de *Plantago media* et *Festuca ovina* se révéla comme particulièrement favorable pour les chenilles en hibernation, 4.03.2022. Les feuilles de base de Plantain moyen desséchaient et froissaient en automne, offrant ainsi aux chenilles des cavités aptes à l'installation de quartiers d'hiver ; 28 (-30) : un plus grand nombre de chenilles peuplant le pot présenté fig. 27 se retira dans un quartier commun entre les feuilles sèches de *Plantago media* et la touffe de fétuque du côté gauche de ce pot. Pour réaliser la photo, D. Jutzeler rabattit les feuilles desséchées en déchirant en même temps la filure du quartier d'hiver de ce groupe de chenilles. Certaines des chenilles en diapause étaient longues de 4,5-5,0 mm avec capsule céphalique large de 1,0 mm et les autres longues de 6,5-7,0 mm avec la capsule céphalique large de 1,1 mm. 5.03.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 29 : vue générale sur le quartier d'hiver déchiré : une partie des chenilles se trouvent sur la feuille sèche à gauche et les autres entre les tiges sèches en zone de la touffe de fétuque adjacente au côté droit, 5.03.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 30 : vue vers la partie craquée du quartier d'hiver qui fut installé dans la touffe de fétuque, 5.03.2022 ; 31a : une chenille L5 a quitté son abri d'hiver pour se nourrir au bord de cette feuille de Plantain moyen (*Plantago media*), 16.03.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 31b : une chenille L5 en train de ronger une encoche dans le bord de la feuille de Plantain moyen (*Plantago media*), 16.03.2022 ; 32 : une autre chenille L5 se nourrissant au bord d'une feuille de Plantain moyen, 22.03.2022, D. Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 33ab : deux chenilles au 5e stade au revers d'une feuille de Plantain moyen (*Plantago media*), 15.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 34, 35 : cette chenille L5 (avec capsule céphalique large de 1,1 mm) s'est retirée dans cette feuille sèche de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*) où elle passe la pré-mue L5/L6. Elle a délimité son abri (à l'état ouvert sur fig 35) avec quelques fils de soie larvaire, 16.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 36 : chenilles au 6e stade sur une feuille de *Plantago media*, 21.04.2022 ; 37 : ces chenilles au 5e stade (capsule céphalique large de 1,2 mm) se cachent dans les cavités d'une feuille sèche froissée de Plantain moyen (*Plantago media*) où elles passent la pré-mue L5/L6, 21.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 38ab : cette chenille L6 se cache dans un interstice de la même feuille sèche que les chenilles fig. 37, mais l'avant-dernière mue est derrière elle, 21.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 39, 40 : plus de 10 chenilles au 6e et au début du 7e stade se reposent sur les feuilles de fétuque à 7 heures le matin. Pendant la journée, elles se retirent à l'intérieur de la touffe de fétuque d'où elles visitent les feuilles de Plantain moyen (*Plantago media*) pour s'alimenter, comportement observé depuis début d'avril. Dans les autres pots sans fétuque, on observe souvent des chenilles se reposant le matin au côté intérieur du cylindre en matière Guttagliss. 30.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 41, 42ab : dans ce pot, D. Jutzeler avait réuni une plante de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*) avec du Plantain moyen (*Plantago media*). Les nombreuses feuilles sèches de *V. teucrium* furent estimées beaucoup comme des quartiers d'hiver et de mue. *V. teucrium* fut consommé jusqu'à la fin du développement des chenilles. 30.04.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 43ab : groupe de chenilles se réchauffant au soleil sur Plantain moyen (*Plantago media*). Retenu comme réserve de nourriture, les feuilles de ce Plantain étaient encore peu mangées au moment de la photographie. 4 chenilles de ce groupe se trouvent au début du 7e stade tandis que la plus petite chenille en haut à gauche est au 6e stade, 10.5.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 44 : deux chenilles en pré-mue L6/ L7 flanquées d'une chenille L7 peu après sa dernière mue dans une cavité de feuille sèche de Noisetier. Les chenilles appréciaient les feuilles sèches comme refuge avant des mues, mais aussi pour se reposer. Lorsque D. Jutzeler entoura le Plantain moyen pour la première fois avec des feuilles sèches de Noisetier, les chenilles en prirent bientôt possession, 10.05.2022 ; 45 : chenille L7 qui mange *Plantago media*, 12.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 46 : Stimulé par Dubois (1874) et Bink (1992), D. Jutzeler se décida de prendre la Véronique commune (*Veronica chamaedrys*) en culture le 12.05.2022, entourant les semis plantés en pot de feuilles sèches de Noisetier, 13.05.2022 ; 47 (-52) : Les chenilles acceptèrent immédiatement *V. chamaedrys* comme plante nourricière. Les photos fig. 47 et 48 furent réalisées le jour même du transfert des chenilles matures sur cette plante, 13.05.2022, D. Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 48 : voir la légende fig. 47, 13.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 49 : vers le soir du 13.05, la plupart des chenilles transférées se trouvait sur les pousses de *Veronica chamaedrys*. Cette photo fut prise le 14.05 vers 1h25 ; 50, 51 : même le matin les chenilles s'alimentaient et se reposaient encore sur les pousses de *V. chamaedrys*, 14.05.2022, 7h26 et 8h01.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 52 : chenille L7 lors de la consommation d'une fleur de Véronique commune (*Veronica chamaedrys*), 14.05.2022, 10h32.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 53 : Véronique commune (*Veronica chamaedrys*) entourée de feuilles sèches de Noisetier en culture avec 4 chenilles d'*athalia* accrochées aux branches., 16.05.2022, 8h53 ; 54 : chenille qui s'alimente d'une inflorescence de Véronique germandrée (*Veronica teucrium*), 18.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 55 : la première pré-chrysalide observée étant suspendue au revers d'une feuille de Plantain moyen, 14.05.2022 ; 56 : la chrysalide qui en résulta, 16.05.2022 ; 57 (-61) : les cavités des feuilles sèches de Noisetier se révélaient comme des quartiers de nymphose estimées, 22.05.2022, David Jutzeler.

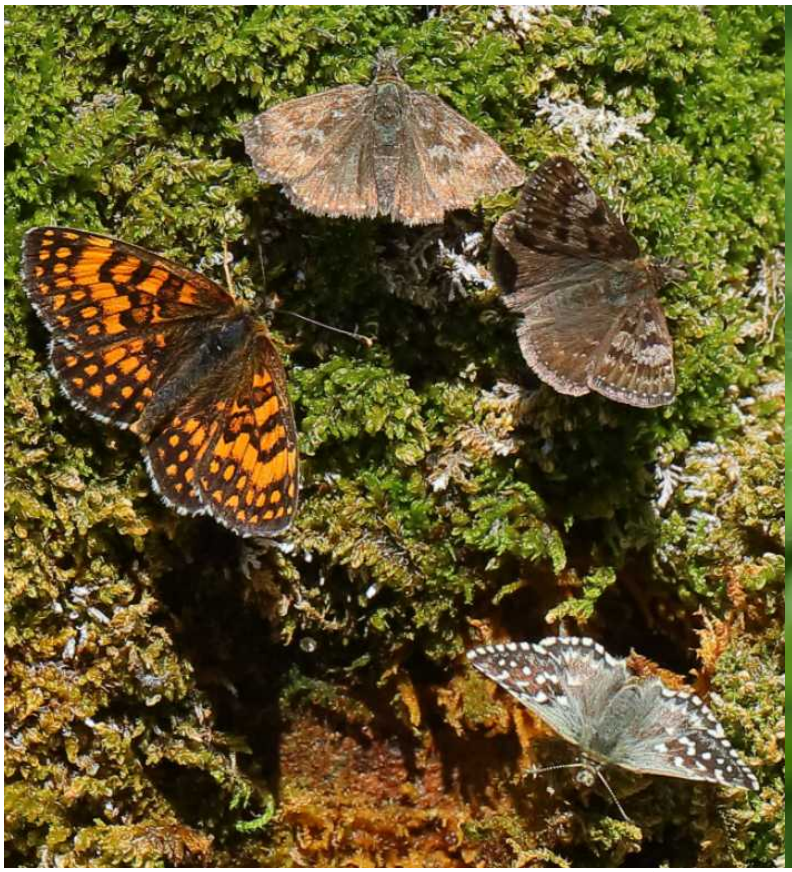
↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 58 : les chrysalides fig. 57 dégagées en taillant la feuille sèche avec des ciseaux ; 59 : chrysalide avec dessin contrasté, 22.05.2022 ; 60 : deux autres chrysalides dans une cavité d'une feuille de Noisetier, 22.05.2022, David Jutzeler.

↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 61 : les chrysalides fig. 60 dégagées, 22.05.2022 ; 62 : chrysalide peu contrastée suspendue à la face inférieure d'une feuille de *Plantago media*, 26.05.2022, David Jutzeler.

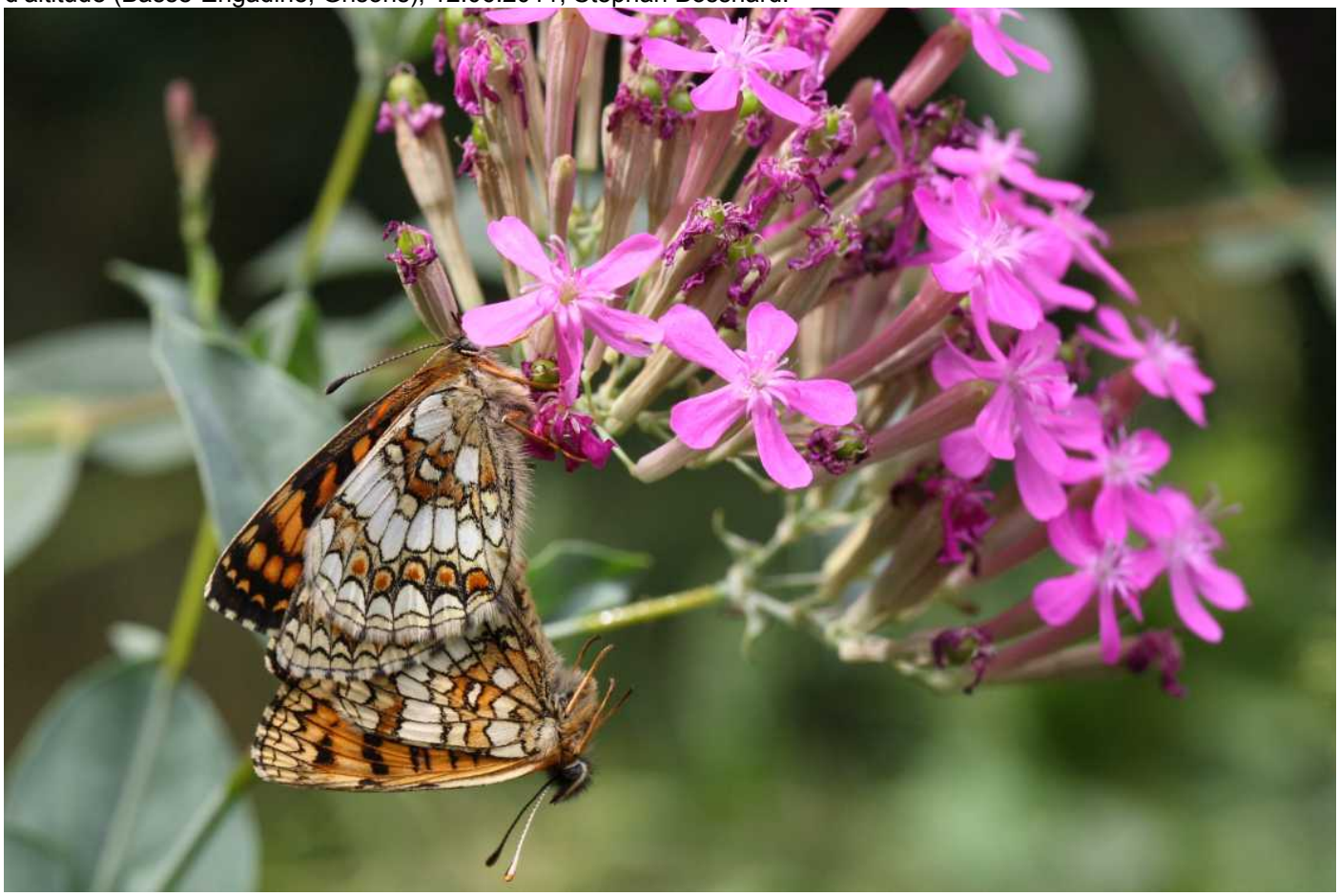
↑ *Melitaea athalia celadussa*, Ausserberg – 63ab : deux autres chrysalides au revers d'une feuille de Plantain moyen (*Plantago media*) soulevée avec un petit baton. Ces deux individus étaient suspendus juste à côté du bord du pot, 22.05.2022 ; 64 : mâle récemment éclos se reposant le matin auprès d'une chenille L7 tardive, 31.05.2022, DJ.

Photographies de *Melitaea athalia* de Suisse par Stephan Bosshard (1-25) ; Paul Imbeck-Löffler (26-37) ; Markus Haab (38-43) et Hans Peter Matter (44, 45)

↑ *Melitaea athalia* – 1-4 : le 27.05.2022, quelques individus de *Melitaea athalia celadussa* se rassemblaient sur un talus humide en pente situé à 1540 m d'altitude en-dessous de l'alpage Leiggern (Ausserberg, Valais central). Photos Stephan Bosshard.



↑ *Melitaea athalia* – 5 : à l'endroit décrit ci-dessus, le ♂ de *M. athalia* partage un tapis de mousse humide sur un tronc d'arbre avec des individus d'*Erynnis tages* et de *Pyrgus* sp., alpage Leiggern (Ausserberg, Valais central), 27.05.2022, Stephan Bosshard ; 6 : ♀ de *M. athalia* sur les semences de Salsifis (*Tragopogon* sp.), Vnà, Val Sinestra, 1450 m d'altitude (Basse-Engadine, Grisons), 12.06.2011, Stephan Bosshard.



↑ *Melitaea athalia* – 7 : accouplement sur Silène arméria (*Silene armeria*), Les Follatères (Fully, environs de Martigny, Valais), 21.06.2012, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 8, 9 : ♂ butinant sur Thym serpolet (*Thymus serpyllum*), Ried, vallée du Lötschental, 1500 m d'altitude (Valais), 23.07.2012, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 10 : ♂ butinant sur Orlaya à grandes fleurs (*Orlaya grandiflora*), Follatères (Fully, environs de Martigny, Valais), 5.06.2014 ; 11 : individu sur Raiponce à feuilles de bétoine (*Phytheuma betonicifolium*), Chandolin, Val d'Anniviers (Valais), 21.07.2013, Stephan Bosshard.

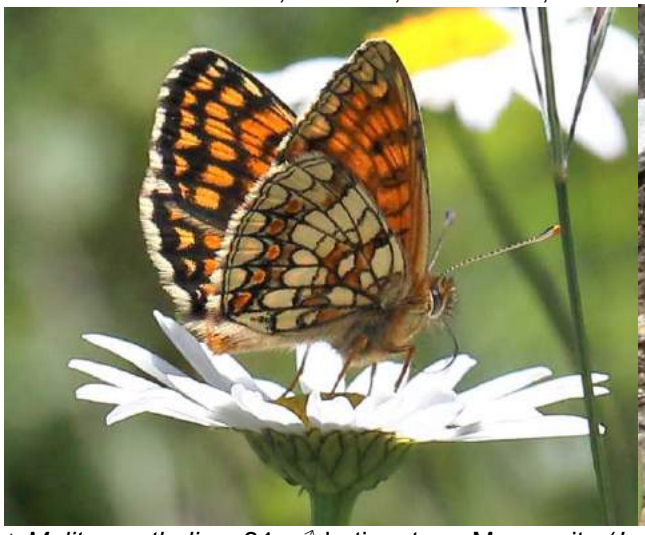
↑ *Melitaea athalia* – 12-14 (-16) : accouplement accroché à un réceptacle de Pissenlit entouré d'un mâle entreprenant, Müstair, Pravender, 1400 m d'altitude (Grisons), 25.05.2018 (12h10'43" – 12h10'48" – 12h10'57"), Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 15, 16 : accouplement accroché sur une tige de Pissenlit, Müstair, Pravender, 1400 m d'altitude (Grisons), 25.05.2018 (12h11'32" – 12h11'58") ; 17 : ♀ sur Plantain moyen (*Plantago media*), Tschlin, 1500 m d'altitude (Valsot, Basse Engadine, Grisons), 9.07.2016, Stephan Bosshard.

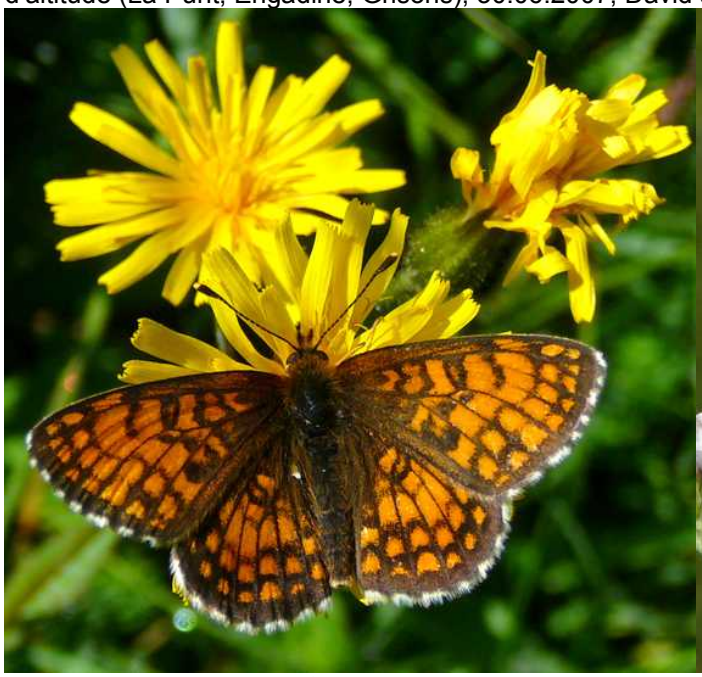
↑ *Melitaea athalia* – 18, 19 : ♂ sur Rinanthe (*Rhinanthus* sp.), Maloja, point 1799 m (Haute-Engadine, Grisons), 5.07.2019 ; 20 ; ♀ sur Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), Biasca, Bolla (Tessin), 3.07.2017, Stephan Bosshard.

↑ *Melitaea athalia* – 21 : ♂ aspirant de l'humidité sur un chemin, Maloja, point 1799 m (Haute-Engadine, Grisons), 5.07.2019, Stephan Bosshard

↑ *Melitaea athalia* – 22 : ♂ aspirant de l'humidité, Maloja, point 1799 m (Haute-Engadine, Grisons), 5.07.2019 ; 23 : ♂ se réchauffant au soleil, Tschierv, Val Müstair, 1800 m d'altitude (Grisons), 10.07.2019, Stephan Bosshard.



↑ *Melitaea athalia* – 24 : ♂ butinant sur Marguerite (*Leucanthemum* sp.), marais Schwantenau/ Altbergried (Einsiedeln, canton de Schwyz), 12.06.2020 ; 25 : ♂ obscurci se réchauffant au sol, Via Segantini, route du col de l'Albula, 1960 m d'altitude (La Punt, Engadine, Grisons), 30.06.2007, David Jutzeler.



↑ *Melitaea athalia* – 26 : ♂ butinant des fleurs de Crépide (*Crepis* sp.), Waldenburg (Bâle-Campagne), 1.07.2013 ; 27 : individu posé sur Valériane dioïque (*Valeriana dioeca*), Waldenburg (Bâle-Campagne), 30.06.2017, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 28, 29 : accouplement, Eptingen (Bâle-Campagne), 17.06.2017, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 30 : ♂ butinant sur une fleur de Crépide (*Crepis* sp.), Lauwil (Bâle-Campagne), 1.07.2013 : 31 : ♂ sur Millepertuis perforé (*Hypericum* sp.), Waldenburg (Bâle-Campagne), 1.07.2013, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 32 : ♂ Täsch (Valais), 10.06.2010, Paul Imbeck-Löffler ; 33 : ♀ Waldenburg (Bâle-Campagne), 8.07.2013, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 34 : ♂ posé sur une feuille d'Ortie (*Urtica dioica*), Täsch (Valais), 10.06.2010 ; 35 : ♂ Waldenburg (Bâle-Campagne), 22.06.2009, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 36 : ♀ Täsch (Valais), 10.06.2010 ; 37 : ♂ sur Marguerite (*Leucanthemum* sp.), 26.06.2015, Waldenburg (Bâle-Campagne), 26.06.2015, Paul Imbeck-Löffler.

↑ *Melitaea athalia* – 38, 39 : ♂ et son habitat photographiés lors d'une randonnée au bord du fleuve Maggia près de Someo (Tessin), 9.06.2021, Markus Haab.

↑ *Melitaea athalia* – 40 : ♂ posé sur Rhinanthe (*Rhinanthus* sp.), Vals (Grisons), 4.08.2010 ; 41 : ♂ butinant sur Marguerite (*Leucanthemum* sp.), Vals (Grisons), 5.07.2011, Markus Haab.

↑ *Melitaea athalia* – 42 : accouplement, Hittnau (canton de Zürich), 30.07.2013 ; 43 : ♀ Niederdürstelen (Hittnau, canton de Zürich), 25.06.2015, Markus Haab.

↑ *Melitaea athalia* – 44 : ♂ Büttenhardt (canton de Schaffhouse), 13.06.2014 ; 45 : ♀ Büttenhardt (canton de Schaffhouse), 14.06.2011, Hans Peter Matter.