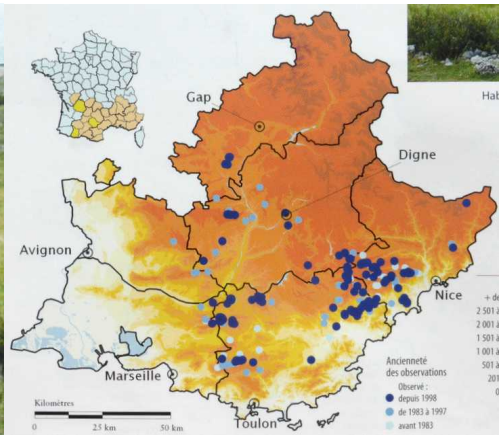
Bibliographie © D. Jutzeler & T. Lafranchis, mai 2023

BALDIZZONE, G., 1967 – *Brenthis hecate* Schiff. razza *lemmis* nov. *Bolletino dell'Associazione romana d'Entomologia* 22 : 59-61.

BENCE, S., CHAULIAC, A., MAUREL, N., & DROUET, E., 2009 – Papillons de jour. Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. OPIE, Proserpine, Naturalia publications, Turriers, 192 p. [*Brenthis hecate* : p. 72. «Habitat : en général landes et pelouses sèches à l'étage collinéen et montagnard surtout entre 400 et 1400 m mais aussi prairies humides et bois clairs où pousse sa plante-hôte. Une seule génération en juin-juillet essentiellement. Plantes-hôtes : la Filipendule commune (*Filipendula vulgaris*) et la Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*) (DJ : ???) (…) Espèce peu répandue, localisée et populations isolées sur certains massifs et plateaux du Haut-Var au Pays grassois en passant par la Sainte-Baume, la Sainte-Victoire et plus au nord, de l'ouest des Alpes-de-Haute-Provence jusqu'au sud des Hautes-Alpes. À retrouver dans la Vaucluse, notamment dans le massif du Mont Ventoux (prairies du mont Serein). Espèce sensible au surpâturage des pelouses principalement à l'époque de floraison des filipendules, les moutons ayant une grande appétence pour cette plante».]

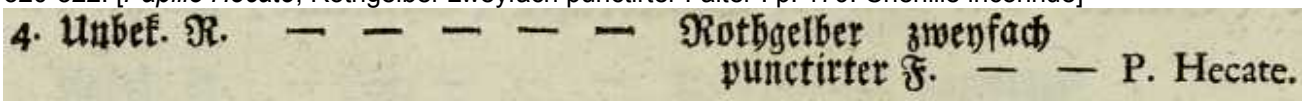


↑ *Benthis hecate* – 1 : Imago. 2 : Habitat dans les Gorges du Verdon. 3 : Carte de répartition.

BIERMANN, H., & HESCH, F.-J., 1980 – Ein Fund von *Brenthis hecate* im Aosta-Tal (NW-Italien). *Entomologische Zeitschrift, Frankfurt am Main* 90 : 148-149.

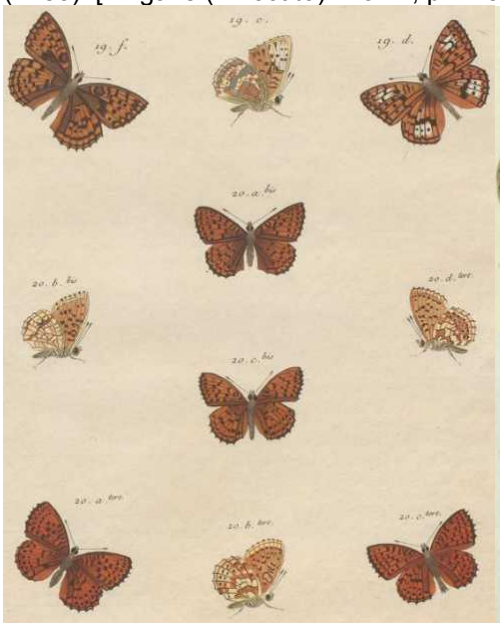
CROZES, J., 1947 – *Argynnis hecate* Schiff. dans le Tarn. *Revue française de Lépidoptérologie* 11 (6) : 147.

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 Hecate*, Rothgelber zweyfach punctirter Falter : p. 179. Chenille inconnue]


4. Unbek. R. — — — — — Rothgelber zweyfach punctirter F. — — P. Hecate.

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

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). [L'Agavé (= *hecate*) : vol. 2, p. 243 ; pl. 59, fig. 20 a-d[tert]]



e-rara.ch (à gauche) – Bibliothèque privée anonyme

http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4155276 http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/4155400

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 Hecate*, Die Hecate, mâle et femelle : Fortsetzung, p. 127 ; pl. 76 (1782). «Nous n'avons pas non plus découvert ce papillon dans notre région. Il provient de l'Autriche où il n'est pas rare. La figure fut réalisée d'après des individus originaux parfaits que monsieur Gerning m'a gentiment transmis. Les messages amicaux de monsieur von Senger d'Innsbruck confirmaient mon opinion qu'il représente clairement le papillon auquel les auteurs de la Liste viennoise attribuaient le nom mentionné ci-dessus».]

uni-goettingen.de (à gauche) – Bibliothèque prée anonyme
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN600748618?tify={%22pages%22:[57],%22view%22:%22info%22}
http://www.biodiversitylibrary.org/item/53441#page/9/mode/1up

FREYER, C.F., 1828-30 – Beiträge zur Geschichte europäischer Schmetterlinge mit Abbildungen nach der Natur. Nürnberg, Rieger; Augsburg, beim Verfasser. 3 Bände in 24 Heften, 144 Farbtafeln. [*Argynnis Hecate* : vol. 3 (1830), p. 91-92 ; pl. 121, fig. 3. «J'ai reçu ce papillon de Hongrie».]

Bibliothèque privée anonyme
https://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/19738306 https://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/19738433

FROHAWK, F.W., 1913 – Life-history of *Argynnis hecate*. *The Entomologist* 46 (604) : 249-252.

Original text in extracts: (p. 1) «Mr. K. Predota *in* Rothschild, 1912 (see below) states that he observed females of this butterfly selecting plants of the Dropwort *Spiraea filipendula* (= *Filipendula vulgaris*) and then depositing their eggs in the ground round their roots, but he failed to find the eggs. – The Hon. N. Charles Rothschild and Miss Charlottée de Wertheimstein, who observed the butterfly both at Peszér and at Cséhtelek, in Hungary, tell me that it only occurs where the *Spiraea filipendula* grows, and in those spots in the Peszér Wood where the plant is absent *Argynnis Hecate* is not to be found. – As this insect probably deposits only one or two eggs on a plant in a state of nature, it is not surprising that the above-mentioned observers failed to find the egg. It may further be remarked that, as this species hibernates in the egg-stage, this position is remarkably secure, as neither mowing the meadows nor grazing them with cattle can injure the egg of this butterfly either during the summer or the autumn. – On June 10th, 1912, I had the pleasure of receiving from the Hon. N. Charles Rothschild four living females of *Argynnis Hecate* ; these I immediately fed with sugar and water, and placed them on plants of

Spiraea filipendula, covered with gauze netting. During the remaining three weeks a large number of eggs were deposited ; nearly all were laid on the base of the stems of the plants, in many cases as low as the butterfly could possibly reach with the ovipositor, viz., below the surface where the soil separated from the stems, forming a small narrow fissure, while some were laid in and upon the soil itself close to the stems. Several of the eggs were kept on the plants as laid out of doors throughout the whole period of the egg-state, from June, 1912, to March 7th, 1913 ; others were removed in February from the plants (the stems cut up with eggs attached) and brought indoors ; and some were kept indoors throughout the winter near a window facing north-west. All three lots started hatching on March 7th, 1913. – The egg measures 0.79 mm high and 1.06 mm in diameter at the base ; it is of pointed conical shape. Of several specimens examined, each had nine very prominent keels, (…). When first laid, it is primerose-yellow in colour, which gradually deepens to coppery-reddish, then to a warm lilac-brown, and the keels pearl-grey with an ochreous tinge in shadow. They remain thus coloured throughout hibernation and until hatching. – The young larva directly after hatching is rather large in proportion to the butterfly, measuring 1.33 mm. long. (…) Owing to the continuous dull, chilly weather throughout the greater part of March and April, the larvae remained in a sluggish condition, feeding only at intervals, which proved fatal to a large number. The survivors remained fully six weeks in the first stage. – The first moult occurred on April 25th, 1913. (…). After fourth moult, fully grown, it measures 30.16 mm long. (…) The first larva became fully grown and ceased feeding on May 24th ; it suspended itself on the 25th, and pupated May 27th. The larval existence occupying 111 days. (…) The first one, which pupated on May 27th, produced a fine male imago on June 17th, the pupal stage occupying twenty-one days. (…) It is interesting to note that March 7th, the date when the ova hatched, corresponds with the date when spring is considered to supersede winter in the plains of Hungary».

Extraits du texte : (p. 1) «Mr. K. Predota *in* Rothschild, 1912 (voir ci-dessous) écrit avoir observé que les femelles de ce papillon choisissent des plants de Filipendule *Spiraea filipendula* (= *Filipendula vulgaris*) et y déposent leurs oeufs dans le sol où ils prennent racine, mais il ne réussit pas à trouver les œufs. – L'honorable N. Charles Rothschild et Miss Charlottée de Wertheimstein, qui observaient tous deux les papillons à Peszér et à Cséhtelek, en Hongrie, me disent qu'il ne se trouve que là où pousse *Spiraea filipendula* et que dans les endroits de la forêt de Peszér (Peszér Wood) où cette plante manque on ne peut trouver *Argynnis Hecate*. – Comme cet insecte ne dépose probablement dans la nature qu'un ou deux œufs sur une plante, il n'est pas surprenant que les observateurs mentionnés plus haut n'aient pas réussi à trouver l'œuf. Remarquons aussi que, comme cette espèce hiberne à l'état d'œuf, cette situation est remarquablement sure car ni la fauche des prés ni leur pâturage par du bétail ne peuvent détruire les œufs de ce papillon en été comme en automne. – Le 10 juin 1912, j'eus le plaisir de recevoir de l'honorable N. Charles Rothschild quatre femelles vivantes d'*Argynnis Hecate* ; je les nourris immédiatement d'eau sucrée et les plaçai sur des plants de *Spiraea filipendula* couverts d'un filet de gaze. Pendant les trois semaines suivantes, un grand nombre d'œufs furent pondus ; presque tous le furent à la base des tiges des plantes, dans de nombreux cas aussi bas que le papillon le pouvait avec son ovipositeur, c'est-à-dire sous la surface où la terre autour des tiges forme une fissure, tandis que d'autres furent pondus dans et sur le sol lui-même à proximité des tiges. Plusieurs œufs furent laissés sur les plantes placées dehors pendant toute la durée d'incubation, de juin 1912 au 7 mars 1913 ; d'autres furent retirés de la plante en février (après avoir coupé les tiges portant des œufs) et ramenés à l'intérieur ; certains enfin furent gardés à l'intérieur tout l'hiver près d'une fenêtre au nord-ouest. Les trois lots commencèrent à éclore le 7 mars 1913. – L'œuf mesure 0,79 mm de haut et 1,06 mm de diamètre à la base ; il a la forme d'un cône pointu. De plusieurs spécimens examinés, chacun avait neuf côtes très marquées (…). A peine pondu, il est jaune primevère qui fonce progressivement au rougeâtre cuivré, puis à un brun-lilas chaud avec les carènes gris perle tinté d'ocre à l'ombre. Ils restent donc colorés pendant l'hibernation jusqu'à l'éclosion. – La chenille néonate est assez grande par rapport à la taille du papillon, mesurant 1,33 mm de long. (…) En raison d'un temps gris et frais pendant une grande partie de mars et d'avril, les chenilles restèrent peu actives, se nourrissant seulement irrégulièrement, ce qui fut fatal à un grand nombre. Les survivantes restèrent six semaines entières au premier stade. – La première mue eut lieu le 25 avril 1913. (…). Après la quatrième mue, à maturité, elle mesure 30,16 mm de long. (…) Le 24 mai, la première chenille arrivée à terme cessait de s'alimenter ; elle se suspendit le 25 et se nymphosa le 27 mai. L'état larvaire a duré 111 jours. (…) La première, en chrysalide le 27 mai, donna naissance à un bel imago mâle le 17 juin, l'état nymphal durant 21 jours. (…) Il est intéressant de noter que le 7 mars, date d'éclosion des œufs, correspond à la date présumée à laquelle le printemps prend le dessus sur l'hiver dans les plaines de Hongrie».

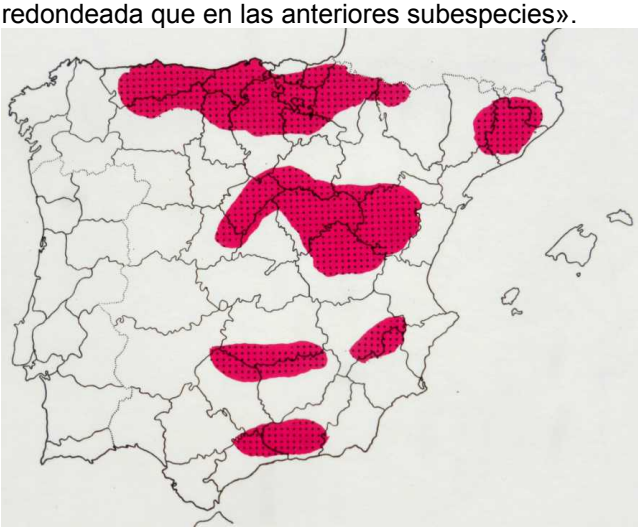
GODART, J.-B., 1819-1824 – Papillon. *In* : LATREILLE & GODART, Histoire Naturelle. Entomologie, ou Histoire Naturelle des Crustacés, des Arachnides et des Insectes. Encyclopédie Méthodique. Agasse, Paris. Tome Neuvième : 828 p. : p. 1-328 (1819), 329-803 (1824), 804-828 = supplément (1824) [*Argynnis Hecate*, Argynne Hécaté : p. 278. Elle se trouve en Autriche, dans le midi de l'Allemagne et de la Russie]
https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58338273/f289.image

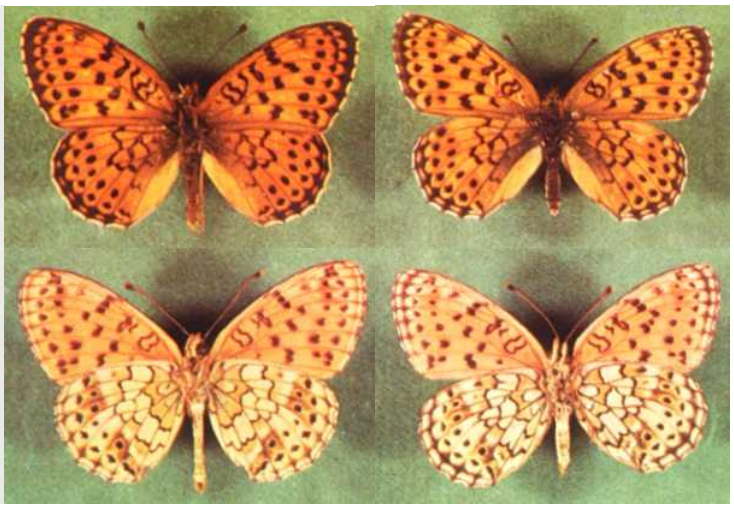
GODART, J.-B., 1821-1822 – Histoire naturelle des Lépidoptères ou Papillons de France. Diurnes. Première partie – Environs de Paris : 286 p., 39 pl. coul. (1821). Seconde partie – Départements méridionaux : 247 p., 28 pl. coul. (1822). [Argynne Hécate, *Papilio Hecate* (Fab. Esp. Hubn. Ochsen.), L'Agavé (Engram.) : 2nde partie, p. 73-74 ; pl. 9, fig. 5,6 (♂). L'Hécate est très commune aux environs de Toulon. Elle habite aussi l'Autriche, le midi de l'Allemagne et de la Russie».]

Bibliothèque privée anonyme (à gauche, en haut) – Entomologische Sammlung der ETH Zürich (en bas)
http://www.biodiversitylibrary.org/item/38003#page/97/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.

«Se encuentran muy escasas colonias en Andalucía, Castilla (Soria, Burgos, Santander y Cuenca), Aragón, Sierra Morena, sierra de Segura y Cataluña, durante julio y agosto, prefiriendo las mesetas de vegetación pobre y las praderas bordeando los bosques, siempre entre los 800 y los 1500 m de altitud. (...) El tipo fue descrito en 1775, con ejemplares de Viena. En España vuela la ssp. *aigina* Fruhstorfer, de Andalucía, de gran tamaño y suave dibujo y coloración de su anverso alar ; *briciae* G-Bustillo (*lainezi* Agenjo, sin.) de Alfoz de Bricia (900m), provincia de Burgos, y que vuela también más al Sur y en la zona meridional de la provincia de Santander, siendo una raza caracterizada por su gran exuberancia y belleza, con envergadura mayor que *aigina* Fruhstorfer (40 mm los machos y 45 mm las hembras), fondo alar tierra-pálido, dibujos y lunares negros de más intensidad que en *poecilla* Sagarra, y por su gran tamaño unidos en zigzag, sobre todo en el área discal del anverso alar anterior, islotes de fondo del anverso alar bien diferenciados sobre el tono negro del borde marginal de las inferiores, y perfil redondeado des sus alas, principalmente de las posteriores, acercándose a la nominotípica. Su reverso alar es igualmente bien trazado, siendo los mosaicos amarillo-mate de la zona discal del reverso de las posteriores, grandes y bien enmarcados en negro ; *poecilla* Sagarra, de la sierra de Albarracín (Teruel), muy parecida a la nominal, pero con el fondo del anverso alar más amarillo ; *rubecula* Sagarra, de Orihuela del Tremedal (Teruel), de pequeño tamaño y coloración pálida ; y *weissiana* Sagarra, de Cataluña, con las alas posteriores de forma más redondeada que en las anteriores subespecies».





Traduction : «Des colonies très rares se rencontrent en Andalousie, Castille (Soria, Burgos, Santander et Cuenca), Aragon, Sierra Morena, Sierra de Segura et Catalogne en juillet et août, préférant les plateaux à végétation pauvre et les prairies bordant les bois, toujours entre 800 et 1500 m d'altitude. (...) Le type fut décrit en 1775 d'après des exemplaires de Vienne. En Espagne vole la ssp. *aigina* Fruhstorfer, d'Andalousie, de grande taille et à l'envers des ailes de teinte et dessin légers ; *briciae* G-Bustillo (*lainezi* Agenjo, synonyme) de Alfoz de Bricia

(900 m), province de Burgos, qui vole aussi plus au sud et dans la zone méridionale de la province de Santander, race caractérisée par sa grande exubérance et sa beauté, d'envergure supérieure à *aigina* Fruhstorfer (les mâles 40 mm et les femelles 45 mm), le fond des ailes terre claire, des dessins et lunules noirs plus intenses que chez *poecilla* Sagarra et réunis en zigzags, surtout dans l'aire discale de l'envers des ailes antérieures, des îlots de couleur de fond de l'envers bien différenciés sur le ton noir du bord marginal des ailes postérieures et la silhouette arrondie de ses ailes, surtout les postérieures, la rapprochent de la nominotypique. Le revers des ailes est également bien dessiné, les mosaïques jaune mate de la zone discale du revers des postérieures étant grandes et bien encadrées de noir ; *poecilla* Sagarra, de la sierra de Albarracín (Teruel), très semblable à la nominale, mais avec le fond de l'envers des ailes plus jaune ; *rubecula* Sagarra, de Orihuela del Tremedal (Teruel), de petite taille et de couleur pâle et *weissiana* Sagarra, de Catalogne, aux ailes postérieures de forme plus arrondie que chez les sous-espèces précédentes».]

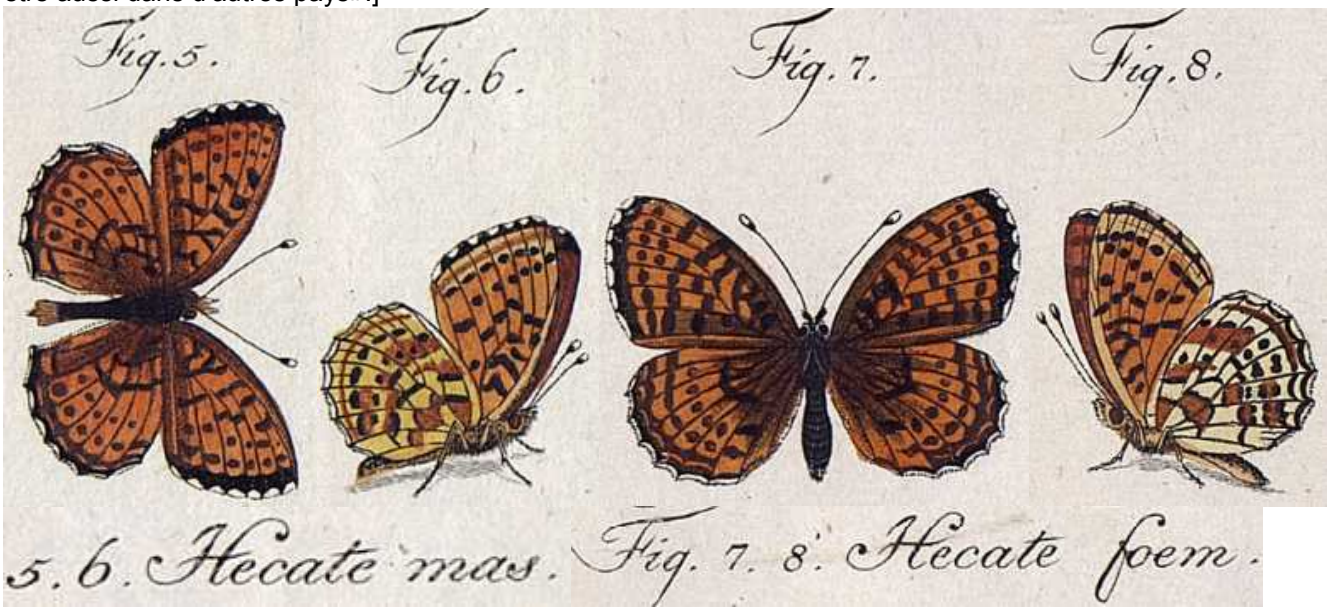
Bibliothèque privée anonyme

GOURVIL, P.-Y., & SANNIER, M., 2022 — Atlas des papillons de jour d'Aquitaine. Muséum national d'histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 464p. [*Brenthis hecate* (Denis & Schiffermüller, 1775), Le Nacré de la Filipendule : p. 222-223

↑ *Brenthis hecate* – 1, 2 : imagos de Nacré de la Filipendule, C. Döltort et P.-Y. Gourvil. 3 : carte de répartition.

(p. 223) «(…) Le Nacré de la Filipendule reste extrêmement localisé en Aquitaine et les populations en sont d'autant plus fragiles. L'abandon des pratiques agropastorales sur coteaux, ou à l'inverse l'intensification de l'entretien des sites sont des menaces importantes pour cette espèce, en limite d'aire de répartition en Aquitaine. La protection des sites de reproduction et l'extension à proximité de surfaces en pâturage extensif ou à petite échelle occasionnellement fauchées sont des actions à encourager pour préserver l'espèce et le cortège des papillons liés aux pelouses thermophiles».]

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 Hecate* : vol. 10, p. 155-158; pl. 274, fig. 5-8. «À l'heure actuelle, nous ne savons encore rien de l'histoire naturelle de ce papillon indigène en Autriche et en Allemagne méridionale et peut-être aussi dans d'autres pays».]

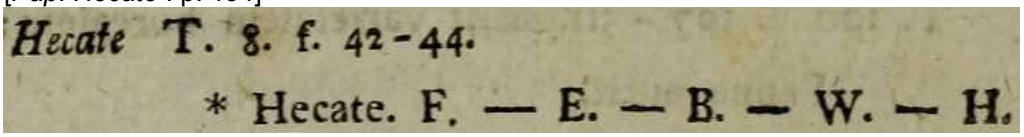


https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN617366225?tify={%22pages%22:[169],%22view%22:%22info%22}
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN623320134?tify=%7B%22pages%22:%5B31%5D%7D

HERRICH-SCHÄFFER, G.A.W., 1843-1856 – Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge. Manz, Regensburg. 6 Bände. [*Argynnis Hecate* : vol. 1, p. 31; pl. 30 (1843), fig. 128, 139. «Europe méridionale, dèjà près de Vienne».]

Bibliothèque privée anonyme
http://www.biodiversitylibrary.org/item/135431#page/33/mode/1up

HOFFMANSEGG, J.C. GRAF VON, 1804 – Alphabetisches Verzeichniss zu J. HÜBNER's Abbildungen der Papilionen mit den beigefügten vorzüglichsten Synonymen. *Magazin für Insektenkunde von Karl ILLIGER* (edit.), Bd. 3 : 181-206. [*Pap. Hecate* : p. 194]



https://www.biodiversitylibrary.org/item/137689#page/204/mode/1up

HÜBNER, J., 1796-1838, dès 1827 (pl. 182, fig. 896) suivi par C. GEYER – Sammlung europäischer Schmetterlinge. Augsburg. 7 volumes (9 parts). Diurnes, part 1. Hübner décrivit les Diurnes jusqu'à la planche 124 (fig. 636). La date imprimée des descriptions est 1805 tandis que l'année de parution est 1806. [*Papilio Hecate*, Rostgelbgefleckter Falter : pl. 8 (1799-1800), fig. 42 (♂), 43 ,44 (♀). Description : p. 10. Patrie: Autriche et Saxe. Synonymes : *Pap. Hecate* des Thérésiens (= D. & S.)]

https://www.biodiversitylibrary.org/item/89180#page/18/mode/1up
https://www.biodiversitylibrary.org/item/89172#page/21/mode/1up

JANSE, J.A., 1959 – Die Verbreitung von *Brenthis hecate* Schiff. in Italien. *Entomologische Berichten, Amsterdam* 29 : 208-212.

JUTZELER, D., 1994 – Contribution à la connaissance de l'écologie et du développement de *Brenthis hecate* (SCHIFFERMÜLLER, 1775) dans le Sud-Est de la France (*Lepidoptera, Nymphalidae*). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, janv.-mars, p. 5-8.

Le 24 juin 1990, David Jutzeler eut la chance de visiter, en compagnie de Pietro Provera, une station de *Brenthis hecate* au Col de Vence (Alpes Maritimes, F) à environ 1000 m d'altitude. *Brenthis hecate* y était en vol, mais la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*), plante-hôte indiqué dans le guide de Higgins & Riley, restait introuvable. Sans connaître la véritable plante-hôte sur ce site, DJ captura quelques femelles de *B. hecate* dans le but de les faire pondre. Sur un pot planté de romarin prélevé sur le site, il mit un grand gobelet avec les parois perforées de grandes ouvertures couvertes du tulle à mailles de 1 mm. En très peu de temps, les femelles libérées

à l'intérieur déposèrent une grande quantité d'œufs en perçant avec l'ovipositeur les mailles de sorte que les œufs se trouvaient finalement à son revers, avec la pointe dirigée vers l'extérieur. Très peu d'œufs adhéraient aux feuilles de romarin (photos 2,3). Les œufs étaient initialement de couleur jaunâtre pour virer bientôt au brun foncé et devenir finalement translucides, avec la chenille développée à l'intérieur bien visible. L'éclosion des chenilles se produisit début avril de l'année suivante. Puisqu'une nourriture appropriée n'était pas disponible, les chenilles ne purent se nourrir et périrent. Par la suite, DJ rechercha dans la littérature spécialisée et tomba sur les articles de Nel & Luquet (1981), Luquet & Nel (1982) et Nel (1991, 1992) dans lesquels la Spirée filipendule (*Filipendula vulgaris*) est indiquée comme la véritable plante-hôte de *B. hecate*. Le 11.05.1992, DJ se décida de visiter une seconde fois le site de *B. hecate* au Col de Vence pour y chercher la chenille dans son milieu naturel. Effectivement, partout entre les pierres se trouvaient les feuilles de *Filipendula vulgaris*. Guère plus longues de 3-10 cm, elles faisaient partie d'une couche de verdure discrète, encore peu développée. Après deux heures de recherche, entre 9h00 et 11h00, DJ réussit à trouver trois chenilles dont deux étaient peu avant la maturité et une plus jeune d'environ 1 cm de longueur. En élevage, ces chenilles se nourrissaient pendant la journée et au soleil. Elles laissaient des traces caractéristiques en rongeant les feuilles de Spirée filipendule à partir de la pointe ne laissant subsister que la nervure médiane. Le 13.05, la plus grosse des chenilles était suspendue et transformée en chrysalide le lendemain, de même la 2e chenille trois jours plus tard. 1ère éclosion le 29.05 et 2e le 1.06. La 3e chenille avait péri.

Il reste à ajouter que les premières observations de la Spirée filipendule (*Filipendula vulgaris*) comme véritable plante-hôte de *Brenthis hecate* ne remontent pas à Nel & Luquet, mais ont été faites en Hongrie. Rothschild (1912) et Frohawk (1913) relatent l'histoire de la découverte de la plante-hôte. Ces auteurs citaient la plante-hôte de *hecate* sous le synonyme *Spiraea filipendula*. Selon les indications de Frohawk, la chenille de *hecate* passe par 5 stades.

Ci-dessus : *Brenthis hecate* au Col de Vence – 1 : l'habitat de *Brenthis hecate* au Col de Vence sont des pelouses sèches et peu profondes ou affleurent des rochers calcaires, 24.06.1990 ; 2 ,3 : œufs à différents stades de leur incubation, fin juin 1990.

Ci-dessus : *Brenthis hecate* au Col de Vence – 4 : encore sur place, DJ observait que les chenilles collectées qu'il gardait dans une boite en plastique se réchauffaient et qu'elles commençaient a ronger à l'intérieur les feuilles cueillies de la Spirée filipendule. D'où l'idée de placer la plus grande chenille sur les feuilles d'une Spirée dans son milieu naturel où elle continua volontiers son repas en laissant suffisamment du temps à DJ pour bien la photographier, 11.05.1992 ; 5 : chrysalide, fin mai 1992.

Ci-dessus : *Brenthis hecate* au Col de Vence – 6 : 2e chenille en élevage ; 7 : femelle éclose, début juin 1992. Photographies David Jutzeler

KNOCH, A.W., 1781-1783 – Beiträge zur Insektengeschichte. Schwickert, Leipzig. 1. Stück (1781), 2. Stück (1782), 3. Stück (1783). [*Pap. Nymph. Phal. Hecate* der Wiener, Pap. Hekate : 3. Stück, p. 128-130 ; pl. 6, fig. 5 ,6]

Bibliothèque privée anonyme
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN578636522?tify={"pages":[138],"view":"info"}
https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN578636522?tify={"pages":[161],"view":"info"}

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. [*B. hecate* : p. 532-533]

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

LUCAS, H. 1834 – Histoire naturelle des Lépidoptères d'Europe. Ouvrage orné de près de 400 figures peintes d'après nature. Pauquet, Paris. [Argynne Hécaté (= *hecate*) : p. 48-49, pl. 20. «On trouve, dans le mois de juin cette Argynne qui est très commune aux environs de Toulon. Elle se trouve aussi en Autriche, dans le midi de l'Allemagne et de la Russie».]

Bibliothèque privée anonyme
https://www.biodiversitylibrary.org/item/53843#page/59/mode/1up
https://www.biodiversitylibrary.org/item/53843#page/269/mode/1up

LUQUET, G.C., & NEL, J., 1982 – Note complémentaire à propos de la plante-hôte de *Brenthis hecate* D. & SCHIFF. (Lepidoptera, Nymphalidae). *Alexanor* 12 (6) : 257-260.

MANLEY, W.B.L. & ALLCARD, H.G., 1970 – A Field Guide to the Butterflies and Burnets of Spain. E.W. Classey Ltd, Hampton, Middlesex, England. [*Brenthis hecate* Denis & Schiffermüller : p. 45 ; pl. 11, fig. 6-13.

The range of this butterfly in Spain is limited to areas north of La Granja (Segovia), where it was taken by Sheldon (1906 : 59), and to Andalusia. This curious distribution is one which is often met with in the Peninsula. There is only one generation each year of this species, which is found between 3000 and 5500 ft. at the end of June and during July.

The following ssp. have been described from Spain :

ssp. *aigina* Fruhstorfer. This is a large pale race which occurs in Andalusia. We found it to be abundant on the Sierra de Alfacar (Granada) at 4500 to 5000 ft. during the first half of July.

ssp. *rubecula* de Sagarra. The holotype, taken by Querci at Orihuela del Tremedal (Teruel) at 5500 ft. on 29th July, 1924, is now in the Museo de Cataluñya, Barcelona. This is said to be the smallest of the Spanish races and to have narrow fore wings. On the under side the colouring of both sexes is of medium intensity and that of the hind wings is less reddish than in the next two races.

ssp. *poecilla* de Sagarra. This was described from Albarracín (Teruel) ; the holotype was taken by Querci at 3600 ft. on 29th June, 1924, and is now in the Museo de Cataluñya, Barcelona. It is said to have deep black pigment on the upper side, especially on the basal area. It will be seen that the holotypes of this race and the last were taken within a few miles of each other at altitudes varying less than 2000 ft. and we do not feel that there can be justification for the description of two different races in these circumstances. Our series was taken at Bronchales roughly between Albarracin and Orihuela del Tremedal. We have also taken this butterfly at Riaño (Leon) at 3500 to 4750 ft. and on the Sierra de la Peña (Huesca) at 4800 ft.

ssp. *weissiana* de Sagarra. This race comes from Montsec d'Ager, Catalonia. The holotype was taken by Weiss at 3300 ft. and is now in the Museo de Cataluñya, Barcelona. The hind wings, especially of the females, are said to be more rounded than in other Iberian races and the margin of the hind wings of the males are extended in most cases as in the fore wings, while on the under side the orange-red colouring is paler and the basal black spots are reduced. We found this race just emerging near Moya (Barcelona) at 2100 ft. on 16th June, 1969.

It is mentioned by Gaede (1930, in Seitz, Gross-Schmett. Suppl. 1 : 222) that the last three races can be classified under ssp. *aigina* Fruhstorfer. We agree that the three races from the north can be classified as one race, but ssp. *aigina* from Andalusia is altogether a much larger insect.

The species does not seem to have been recorded from Portugal. (…)».

Traduction : La distribution de ce papillon en Espagne est limitée à des aires au nord de La Granja (Ségovie), où il a été pris par Sheldon (1906 : 59), et à l'Andalousie. On constate souvent une telle distribution curieuse dans la péninsule. Cette espèce, qui vole entre 1000 et 1700 m, n'a qu'une génération par an à la fin juin et en juillet .

Les ssp. suivantes ont été décrites d'Espagne :

ssp. *aigina* Fruhstorfer. C'est une grande race pâle rencontrée en Andalousie. Nous l'avons trouvée abondante sur la Sierra de Alfacar (Grenade) à 1400-1650 m pendant la première moitié de juillet.

ssp. *rubecula* de Sagarra. L'holotype, pris par Querci à Orihuela del Tremedal (Teruel) à 1700 m le 29 juillet 1924, est aujourd'hui au Museo de Cataluñya, Barcelone. Ce serait la plus petite des races espagnoles avec des ailes antérieures étroites. Sur le dessous, la couleur des deux sexes est d'une intensité moyenne et celle des ailes postèrieures est moins rougeâtre que dans les deux races suivantes.

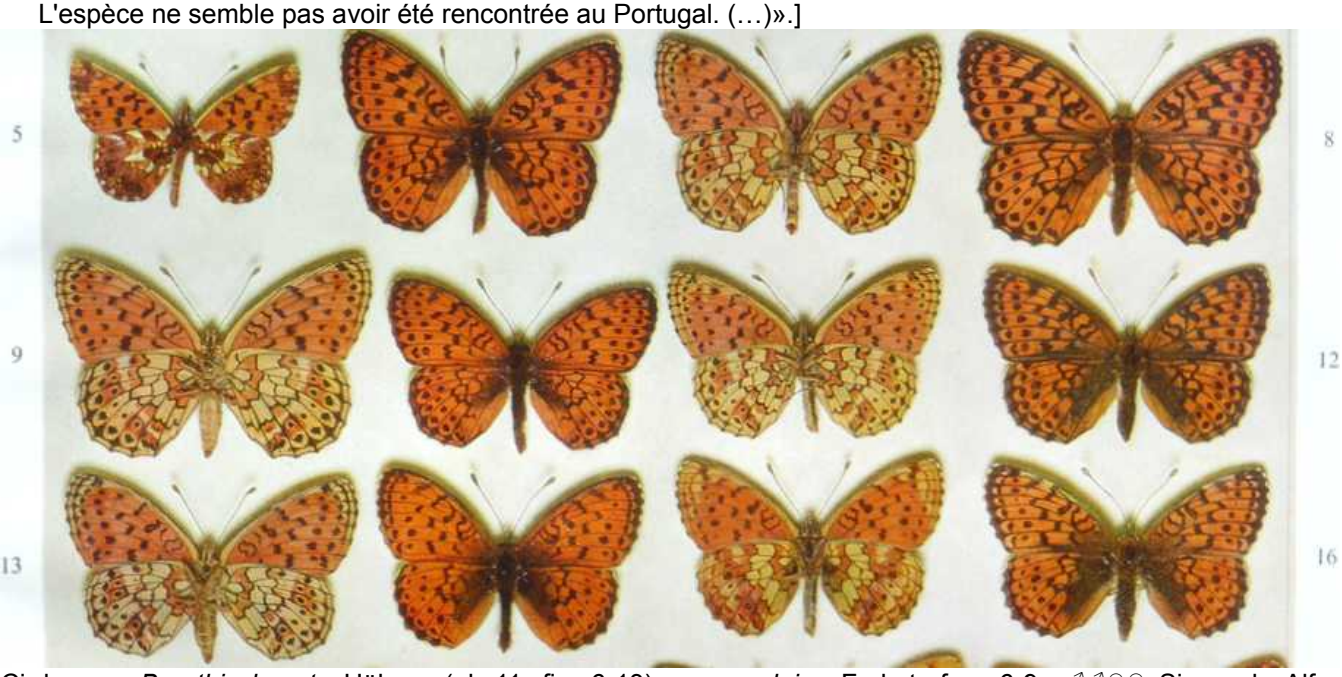
ssp. *poecilla* de Sagarra. Elle a été décrite d'Albarracín (Teruel) ; l'holotype fut pris par Querci à 1100 m le 29 juin 1924 et se trouve au Museo de Cataluñya, Barcelone. Elle aurait plus de pigment noir sur le dessus, surtout dans l'aire basale. Les holotypes de cette race et de la précédente ont été pris à quelques kilomètres de distance à des altitudes différant de moins de 700 m et nous ne pensons pas que la descrition de deux races différentes soit justifiée dans ces conditions. Notre série a été prise à Bronchales entre Albarracin et Orihuela del Tremedal. Nous avons aussi pris ce papillons à Riaño (Leon) à 1000-1400 m et sur la Sierra de la Peña (Huesca) à 1500 m.

ssp. *weissiana* de Sagarra. Cette race provient de Montsec d'Ager, Catalogne. L'holotype a été pris par Weiss à 1000 m et se trouve au Museo de Cataluñya, Barcelone. L'aile postérieure, en particulier chez la femelle, serait plus arrondie que dans les autres races ibériques et la marge des ailes postérieures des mâles est souvent aussi étendue que sur les ailes antérieures, tandis que sur le dessous la teinte rouge-orange est plus claire et les taches

basales noires sont réduites. Nous avons trouvé cette race émergeant à peine près de Moya (Barcelone) à 700 m le 16 juin 1969.

Gaede (1930, in Seitz, Gross-Schmett. Suppl. 1 : 222) considère que les trois dernières races peuvent être rangées sous la ssp. *aigina* Fruhstorfer. Nous convenons que les trois races du nord peuvent être classées comme une seule race, mais la ssp. *aigina* d'Andalousie est un insecte beaucoup plus grand.

L'espèce ne semble pas avoir été rencontrée au Portugal. (…)».]



Ci-dessus, *Brenthis hecate* Hübner (pl. 11, fig. 6-13) – ssp. *algina* Fruhstorfer : 6-9 : ♂♂♀♀ Sierra de Alfacar (Grenade), 1400 m, 5-7.07.1960 – ssp. *rubecula* de Sagarra : 10-13 : ♂♂♀♀ Bronchales (Teruel), 1700 m, 7-16.07.1957. Tous W. & M. Manley.

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. [*Argynnis Hecate* : vol. 1, p. 49 ; pl. 13, fig. 1 a, b. «Ce papillon vole en Allemagne méridionale, surtout en Autriche et aussi en Russie. La chenille est encore inconnue. La figure est d'après un individu mâle de la collection de monsieur Seeger».]

Bibliothèque privée anonyme
https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.31175035594202&view=1up&seq=59

MONTAGUD, S., & GARCÍA ALAMÁ, J.A., 2010 – Mariposas diurnas de la Comunitat Valenciana (*Papilionoidea* & *Hersperioidea*). Colección Biodiversidad, 17. Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge, Generalitat Valenciana. Valencia. 472 p. [*Brenthis hecatee* (Denis & Schiffermüller, 1775) : p. 170-171.

(p. 171) «En Europa se encuentra, fundamentalmente, sobre *Filipendula vulgaris*. Esta especie se presenta localizada en la Comunitat Valenciana, pero está presente en todas aquellas localidades donde *Brenthis hecate* ha sido registrada. (...) Especie localizada en nuestra región, tal vez porque no encuentra más lugares apropiados donde asentarse. Parece muy ligada a la planta *Filipendula vulgaris*, que a su vez suele encontrarse limitada en su distribución por hábitats húmedos concretos».

Traduction : «Se rencontre en Europe essentiellement sur *Filipendula vulgaris*. Cette espèce est localisée dans

la Communauté de Valence, mais elle est présente dans toutes les localités où *Brenthis hecate* a été noté. (...) Espèce localisée dans notre région, peut-être parce qu'elle n'y rencontre pas plus de sites appropriés pour s'y installer. Elle paraît très liée à la plante *Filipendula vulgaris*, qui est elle-même habitiuellement limitée à des habitats humides précis».]

↑ *Brenthis hecate* – 1 : ♂, Sinarcas (Valence), J. Estela Andreou. 2 : environs de Vilafranca (Castellón), au mois de juin. Une des rares populations connues de *B. hecate* dans la Communauté de Valence. Au premier plan, les inflorescences blanches de *Filipendula vulgaris*, une des plantes nourricières de l'espèce. S. Montagud. 3 : carte de répartition.

MOTHIRON, P., 1989 – Éléments sur l'écologie de *Mellicta dejone* GEYER (*Lepidoptera, Nymphalidae*). *Imago* 36 : 9-16.

NEL, J., & LUQUET, G.C., 1981 – La véritable plante-hôte de *Brenthis hecate* SCHIFF. : *Filipendula vulgaris* MOENCH. (*Nymphalidae*). *Alexanor* 12 (2) : 77-83.

NEL, J., 1991-1992 – Sur la plasticité écologique et la biologie de quelques Lépidoptères (*Rhopalocera*) du sud-est méditerranéen de la France. *Linneana Belgica* : 13 (4) (1991) : 159-220 ; 13 (5) (1992) : 239-270 ; 13 (6) (1992) : 287-338. [*Brenthis hecate :* 289-296]

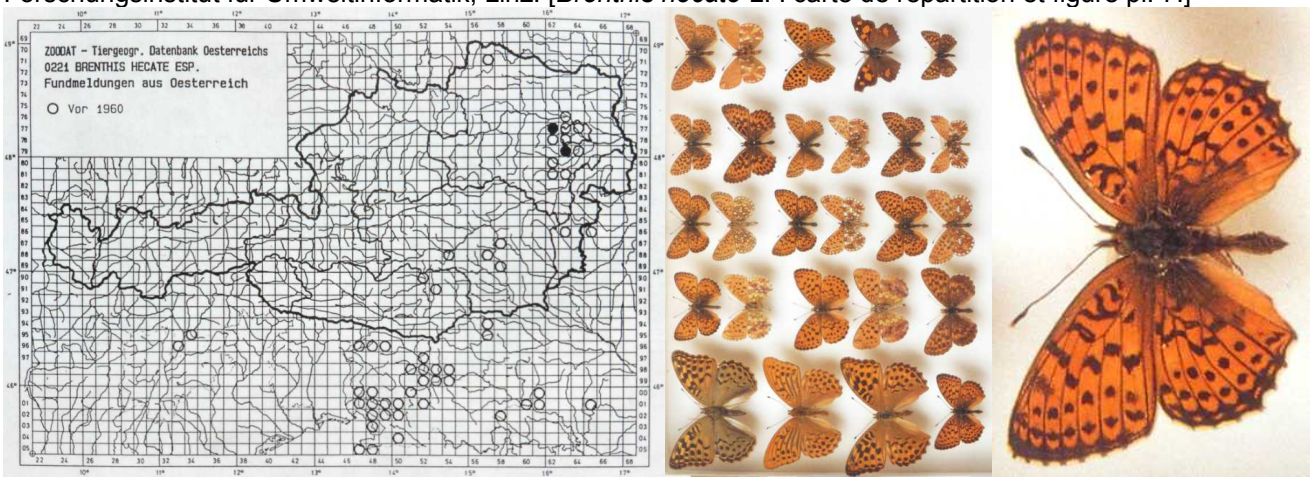
NICULESCU, E.V., 1962-1963 – Contribution à l'étude morphologique des *Nymphalidae* (*Lepidoptera*) paléarctiques. 1. Les premiers états de *Brenthis hecate* SCHIFF. *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse* 1962 (5-6) : 37-39 ; 1963 (6) : 41-49.

OBERTHÜR, CH., 1909 – Notes pour servir à établir la Faune Française et Algérienne des Lépidoptères. *Etudes de Lépidoptérologie comparée* 3 : 101-404. [*Argynnis Hecate* : p. 214]
http://www.biodiversitylibrary.org/item/40068#page/566/mode/1up

OCHSENHEIMER, F., 1907-1835 – Die Schmetterlinge von Europa. Gerhard Fleischer, Leipzig. 10 Bände. 1. Theil, 1. Abtheilung (1807) : Falter oder Tagschmetterlinge, 323 p. [*Papilio Hecate* : p. 67-68]
https://www.biodiversitylibrary.org/item/107176#page/79/mode/1up

PICARD, J., 1944 – Notes sur *Argynnis hecate*, Schiff. *Miscellanea entomologica* 41 : 60-63.

REICHL, E.R., 1992 – Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs, Band 1 Lepidoptera – Diurna Tagfalter. Forschungsinstitut für Umweltinformatik, Linz. [*Brenthis hecate* L. : carte de répartition et figure pl. 7.]



↑ *Brenthis hecate* – 1 : répartition en Autriche. 2, 3 : planche 7 avec l'illustration de *B. hecate* ↑

ROTHSCHILD, N.Ch., Baron, 1912 – Beitrag zur Lepidopterenfauna der Mezözég. *Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt* 62 (1) : 1-32. [«*Argynnis hecate* : Esp. Buza 1 - 4 juin (plusieurs individus) Szurduk 30 mai (nombreux), M-Fölvár, 3 juin et 10 juillet, Kölpény 3 juillet (♀ obscurcie). Predota observait des femelles inspectant d'abord *Spiraea filipendulae* (= de nos jours *Filipendula vulgaris*) pour ensuite déposer les œufs au sol».]
https://www.biodiversitylibrary.org/item/109447#page/176/mode/1up

VERITY, R., 1933 – Les races occidentales de l'*Argynnis hecate* Schiff. *Bulletin de la Société entomologique de France* 1933 : 173-176.
http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k5837170x/f181.image

VERITY, R., 1950 – Le Farfalle diurne d'Italia. 4. Divisione Papilionoida. Sezione Libytheina, Danaina e Nymphalina, famiglie Apaturidae e Nymphalidae. Marzocco, Firenze. [*Brenthis hecate* Schiff. : p. 254-258 ; pl. 48, fig. 19-36]

↑ *Brenthis hecate* Schiff. : pl. 48, fig. 19-36 – race *tiburniana* Frhst : 19, 20 : ♂♀ Vercija-bara (Herzégovine), 18.VII.1907 – race *florida* Vrty : 21 : ♂ Pian di Mugnone (Florence), 250 m, 25.VI ; 22 : ♂ Monte Fanna (Florence), 600 m, 15.VI ; 23 : ♀ Pian di Mugnone, 25.VI – race *harmothoe* Frhst : 24 : ♂ St. Barnabé (Pays Niçois), 900-1000 m, 29.VI ; 25 : ♂ environs de Vence, 300 m (Pays Niçois), 12.VI ; 26 : ♀ St. Barnabé, 5.VII – race *stricta* Vrty : 27 : ♂ Châtillon (Alpes Pennines), 550 m, 13.VII ; 28 : ♂ Montagne de Lure (Basses-Alpes), 23.VII – race *padi* Vrty, sous-race *padiflorida* Vrty : 29 : ♂ Borzano (Reggio Emilia), 30.VI ; 30 : ♀ Tana Mussina (Modène), 1.VII.
↓ *Brenthis hecate* Schiff. : pl. 48, fig. 19-36 – sous-race *padi* Vrty : 31-33 : ♂♂♀ Casellette sur les pentes du Monte Musinè (Turin), 5.VI/ 5.VI/ 11.VI – race *beeri* Trti : 34-36 : ♂♂♀ Turbigo, 150 m, sur le Tessin (Milan), 29.V/ 8.VI/ 8.VI.

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 (1951) : p. 1-6 (1947), 17-128 (1948), 129-160 (1949), 161-199 (1951) ; vol. 2 (1952) : 201-311 (1952), 313-364 (1952) ; vol. 3 (1957) : 365-472 (1957). [*B. hecate* : p. 382-384.

«***B. hecate*** Schiff., *Schmett. Wien*, p. 179 (1775) [Vienne] : beaucoup d'auteurs ont attribué ce nom à Esper, Schmett., 1, 2, p. 127, pl. 76, fig. 3a et 3b (1782) [Autriche], suivant Staudinger, mais il est dans Schiffermüller tout aussi valide que bien d'autres, qui sont dans l'usage commun. Monogoneutique : éclosion en juin, surtout à la fin et en juillet. C'est peut-être l'*Argynnidi* qui présente le plus de différences régionales à l'aspect de races bien distinctes : j'ai fait la revue des occidentales dans le *Bull. Soc. Ent. France*, 1933, p. 173 ; plusieurs sont propres à la France. Elles appartiennent d'une manière assez évidente aux trois exerces occidentaux usuels : Le méridional associe des dessins noirs minces sur la surface supérieure à des stries, au contraire, plus épaisses que chez les autres exerges sur l'inférieure : l'interne des deux stries marginales est sur cette surface plus noire et plus nette ; le grand espace jaune médian des postérieures est plus large et à contours moins anguleux. Le central est caractérisé par sa teinte plus claire et moins chaude que celle du septentrional et par ses dessins plus minces sur les deux surfaces. Dans le septentrional, le fauve est foncé et rougeâtre sur les deux surfaces, ce qui fait qu'aussi les taches du revers des postérieures sont couleur chocolat, les dessins noirs sont en moyenne un peu plus épais que chez les deux autres exerges et le semis de la base a beaucoup plus d'ampleur et est plus sombre chez les deux sexes ; la femelle est communément voilée de noir.

Race ***strigosa* Vrty,** *l.c.*, p. 175 [Lot (Cabrerets)] : j'ai relevé que cette race présente les caractères de l'exerge méridional, décrits ci-dessus, et qu'elle se distingue de la *rubecula* Sag. de l'Espagne centrale seulement en ce qu'elle est la plus chétive que l'on connaisse et par le fauve excessivement pâle et terne ; il est donc évident qu'elle dérive de la souche ibérique ; c'est celle du Sud-Ouest de la France, connue des départements suivants : Lot, Dordogne méridionale, Tarn, Aveyron (Causse du Larzac, à l'Hospitalet) et, d'après le jugement de Picard, jusqu'au Gard sur le Causse Noir à Lanuéjols.

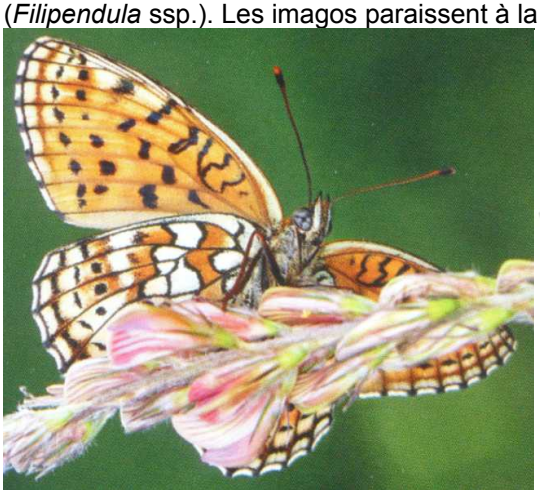
Race ***harmothoë*** Frhst., *Soc. Ent.*, 32, p. 26 (1917) [Alpes-Maritimes (Grasse)] : appartient à l'exerge central par ses dessins très minces sur les deux surfaces et par tout l'ensemble de son aspect, mais à un degré un peu moindre que *florida* Vrty de Toscane, en ce que le fauve est un peu moins pâle, les femelles ont constamment un semis plus obscur à la base des ailes et sur le revers des postérieures les taches rousses sont plus pâles et moins amples. C'est la race ordinaire du Sud-Est de la France ; je l'ai de Marseille, de Cannes et de St-Barnabé (Nice) à 900 m (je me suis trompé en l'attribuant à *stricta* dans mon article cité, à cause des matériaux insuffisants que j'avais alors). À Digne, il y a bien *harmothoë*, mais elle est de la petite taille de *stricta*, d'après mes exemplaires de Barre des Dourbes.

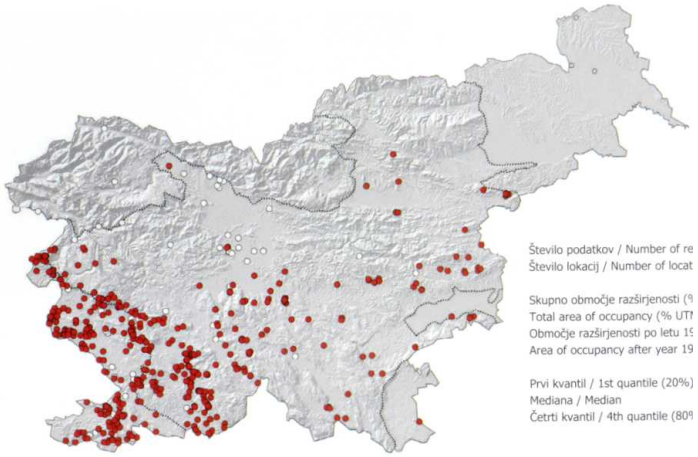
Race ***stricta*** Vrty, *l. c.* [montagne de Lure (Basses-Alpes)] : très petite et grêle ; teintes ternes ; dessins noirs plus prononcés que chez *harmothoë* chez certains individus et très minces chez d'autres ; taches rousses du revers

souvent amples et foncées et d'une teinte brune particulière à *stricta*. En France, je ne connais cette race de montagne que de la localité originale, mais en Italie elle habite les vallées des Alpes, de Aoste à la Vénétie».]

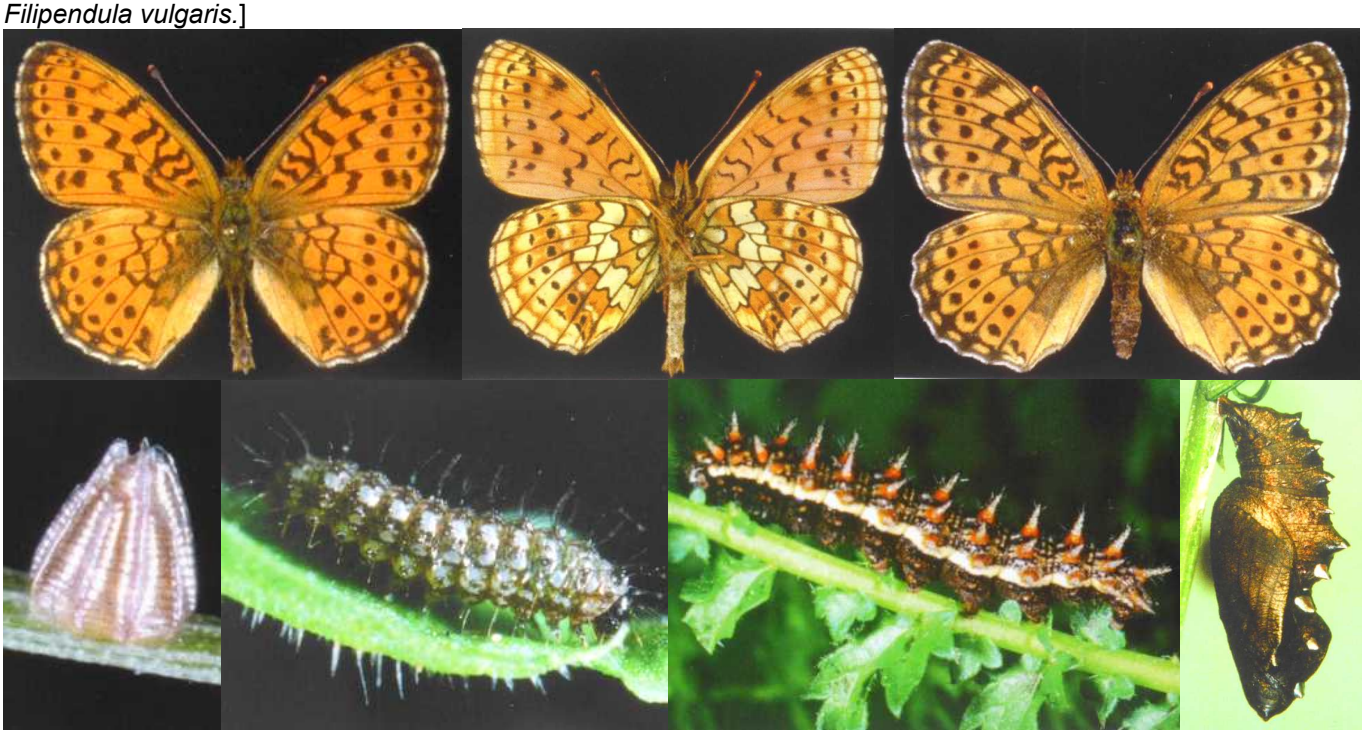
VEROVNIK, R., REBEUŠEK, F., JEŽ, M., 2012 – Atlas of butterflies (Lepidoptera : Rhopalocera) of Slovenia. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, pp. 456. [*Brenthis hecate* (Denis & Schiffermüller, 1775), Dvopiki livadar, Twin-spot Fritillary, Saumfleck Perlmutterfalter : p. 284-285.

«Le Damier de la filipendule est répandu seulement dans le sud-ouest de la Slovénie. Plus à l'intérieur, il est localement commun sur les pelouses calcicoles des Dinarides. Il est plus localisé dans la partie centrale de la Slovénie, connu de quelques sites dans la région de Zasavje, Mt. Donačka gora, monts Gorjanci, monts Paški Kozjak et les piémonts occidentaux des monts Karavanke. L'espèce est absente du nord-est de la Slovénie. C'est surtout une espèce de plaine, mais elle vole au-dessus de 1000 m sur les crêtes herbeuses de la région de Primorska. Sur le Mt. Matajur au bord des Alpes Juliennes, elle a été observée à plus de 1500 m. L'habitat principal de cette espèce sont les pelouses sèches calcicoles et autres prairies thermophiles à différents stades d'évolution. Elle vole aussi dans des prés fleuris légèrement humides où abonde sa plante-hôte larvaire, les Filipendules (*Filipendula* ssp.). Les imagos paraissent à la mi-mai et volent jusque début août avec un pic en juin».]





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. [*Brenthis hecate* : p. 222, 8 photos. Plante-hôte indiquée : *Filipendula vulgaris*.]



Bibliothèque privée anonyme

VINTÉJOUX, M., 1948 – Note sur deux Argynnis du Massif Central. *Revue française de Lépidoptérologie* 11 (15-16) : 328-329. [*Clossiana titania*, *Brenthis hecate*]

1-8 : En été 1999, Guido Volpe (Castel Volturno, Caserta) envoya à David Jutzeler quelques œufs de *Brenthis hecate* d'un site inconnu en Campanie. À l'arrivé à Effretikon, les œufs se trouvaient déjà à l'état translucide. DJ mit les œufs dans un petit couvercle perforé qu'il enferma dans un bout de bas en nylon. L'ensemble fut enterré superficiellement dans la terre d'un pot qui fut faiblement humidifié de temps en temps pour prévenir une déshydratation des chenilles à l'intérieur des œufs pendant la diapause qui dure jusqu'au printemps. Vers la fin de l'hiver, DJ transféra les œufs hibernés ainsi sur un pot planté de *Filipendula vulgaris*. L'évolution future ne fut pas notée par écrit. Le 7.05.2000, une première chenille était suspendue. Les 24.05 et 26.05 il y eu les éclosions de deux mâles et d'une femelle.

Ci-dessus, *Brenthis daphne* de Campanie – 1 : œufs en phase translucide, janvier 2001 ; 2 : jeune chenille en pré-mue, mai 2000 ; 3-6 : chenilles matures sur *Filipendula vulgaris* et chrysalides, mai 2000 ; 7 ,8 : imagos d'élevage.
Photos David Jutzeler