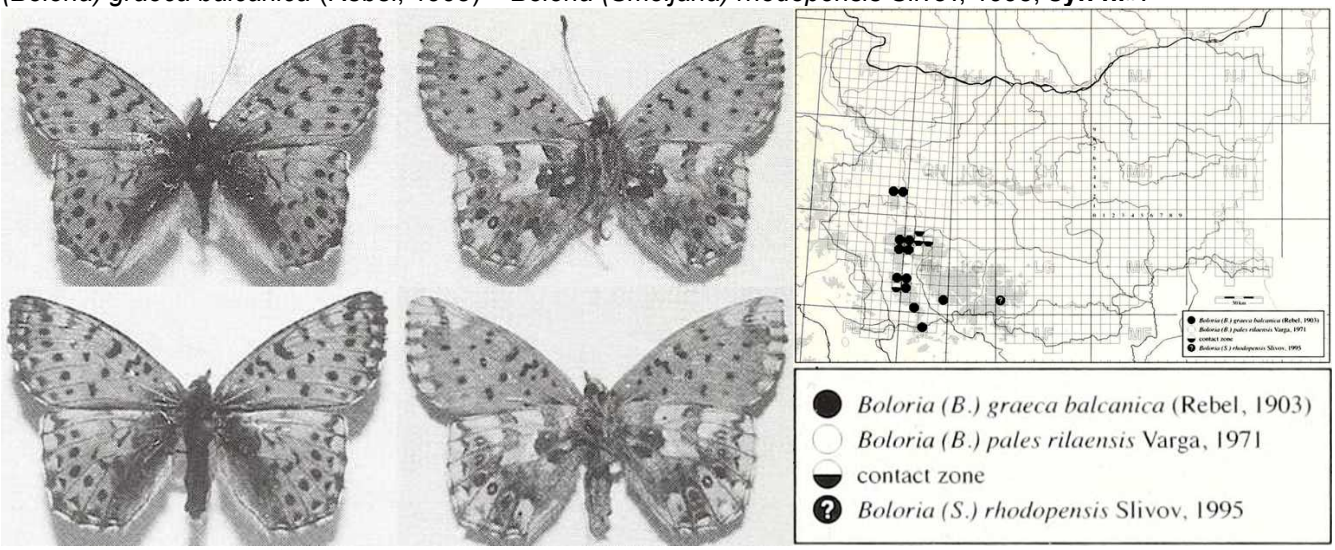
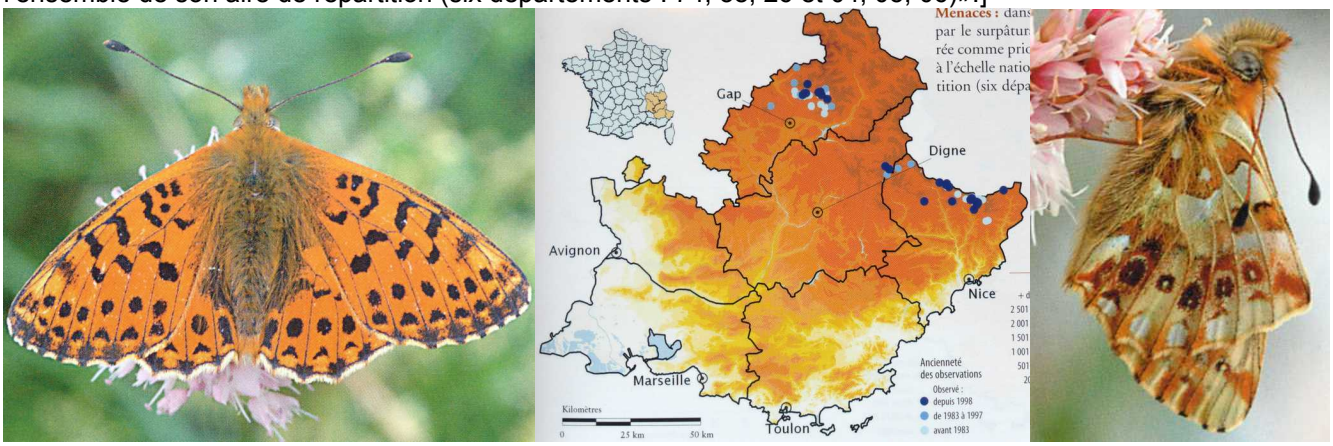
Bibliographie © D. Jutzeler & T. Lafranchis, septembre 2021

ABADJEV, S., & BESHKOV, S., 2000 – On the identity of the taxa of the genus *Boloria (Smoljana) rhodopensis* (Lepidoptera : Nymphalidae, Heliconiinae). *Phegea* 28 (1) : 19-24. (p. 19) «Sur l'identité de certains taxons du genre *Boloria* (Lepidoptera : Nymphalidae, Heliconiinae – **Résumé** : L'étude du matériel-type de *Boloria* (*Smoljana*) *rhodopensis* Slivov, 1995 a confirmé que ce taxon est identique à *Boloria (Boloria) graeca balcanica* (Rebel, 1903). La nouvelle synonymie suivante est établie : *Boloria* Moore, [1900] = *Smoljana* Slivov, 1995 **syn, n**. et *Boloria (Boloria) graeca balcanica* (Rebel, 1903) = *Boloria (Smoljana) rhodopensis* Slivov, 1995, **syn n.**».



↑ 1ab, 2ab : holotype (♂) et paratype (♀) de *Boloria (Smoljana) rhodopensis* Slivov, 1995 ; 3 : carte UTM illustrant la répartiton connue de *Boloria (Boloria)* ssp. en Bulgarie et la position du site typique de *Boloria (Smoljana) rhodopensis* Slivov, 1995.
https://www.biodiversitylibrary.org/item/193312#page/19/mode/1up

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. [*Boloria graeca* : p. 73. «En Paca, il est très localisé aux massifs du Mercantour et au sud des Écrins (Champsaur). Découvert en août 1997 (G. Deluermoz) dans les Alpes-de-Haute-Provence au col de la Cayolle. (…) Dans les Alpes du Sud, menacé localement par le surpâturage et l'enrésinement. Espèce considérée comme prioritaire pour la conservation et menacée à l'échelle nationale sur l'ensemble de son aire de répartition (six départements : 74, 38, 26 et 04, 05, 06)».]



BOURGOGNE, J., 1943 – Observations biologiques, captures, etc. *Bulletin de la Société entomologique de France* 48 : 20.
https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9738329b/f6.item

BOURGOGNE, J., 1965 – Localités nouvelles pour deux *Boloria*. *Alexanor* 4 (3) :103-104

CROSSON DU CORMIER, A., & GUÉRIN, P., 1961 – Les espèces du genre *Boloria* en France. *Alexanor* 2 (2) :41-48, 1 pl.

DROIT, P.-A., 1951 – Notes de chasse dans la zone du bassin moyen de la Durance. *Revue française de Lépidoptérologie* 13 (7-8) :103-112.

ELWES, H.J., 1900 – On the Butterflies of Bulgaria. *Transactions of the Entomological Society of London* 2 : 193-206 [*A. pales* var *graeca* : p. 198]
https://www.biodiversitylibrary.org/item/43951#page/238/mode/1up

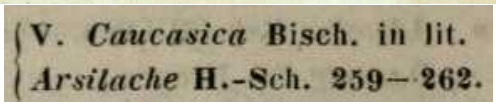
FRUHSTORFER, H., 1909 – Neue Palaearkten. *Internationale Entomologische Zeitschrift, Guben* 2 (20) : 112-113 ; (21) : 120-121. [*Argynnis pales brogotarus* (= *graeca*) : p. 112. Patria : Alpes maritimes, Col di Tenda]
http://www.biodiversitylibrary.org/item/114053#page/133/mode/1up

GIROD, C., 1990 – Un élevage de *Boloria graeca* STGR (Lepidoptera, Nymphalidae). *Alexanor* 16 (6) : 363-366.

Voir la copie de cet article en fin de bibliographie

HERRICH-SCHÄFFER, G.A.W., 1843-1856 **(référence comparative)** – Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa, zugleich als Text, Revision und Supplement zu Jakob Hübner's Sammlung europäischer Schmetterlinge. Manz, Regensburg. 6 Bände. [*Argynnis Arsilache* : vol 6, p. 5 (1851) ; pl. 55 (1845), fig. 259-262. «De nombreux spécimens rapportés d'Asie Mineure par M. Wagner. Ils ressemblent aux individus allemands (= *aquilonaris*), mais leur face supérieure est teintée de rouge feu avec des dessins noirs plus fins. En particulier la ligne extérieure est très fine et accompagnée d'une ligne parallèle lavée encore plus fine (...)». En feuilletant le volume des planches de H.-S., DJ découvrit les 4 individus désignés *Argynnis Arsilache* d'Asie Mineure qui le rappelaient à *Boloria graeca*. Selon Hesselbarth & al. (1995), il s'agit de l'espèce proche *Boloria caucasica* (Lederer, 1852). Cet auteur ainsi que Staudinger (1861) publièrent le nom *caucasica* sans aucune description, mais ce nom est validée par la citation de l'indication "*Arsilache* HS. 259-262" par Lederer (1852).]

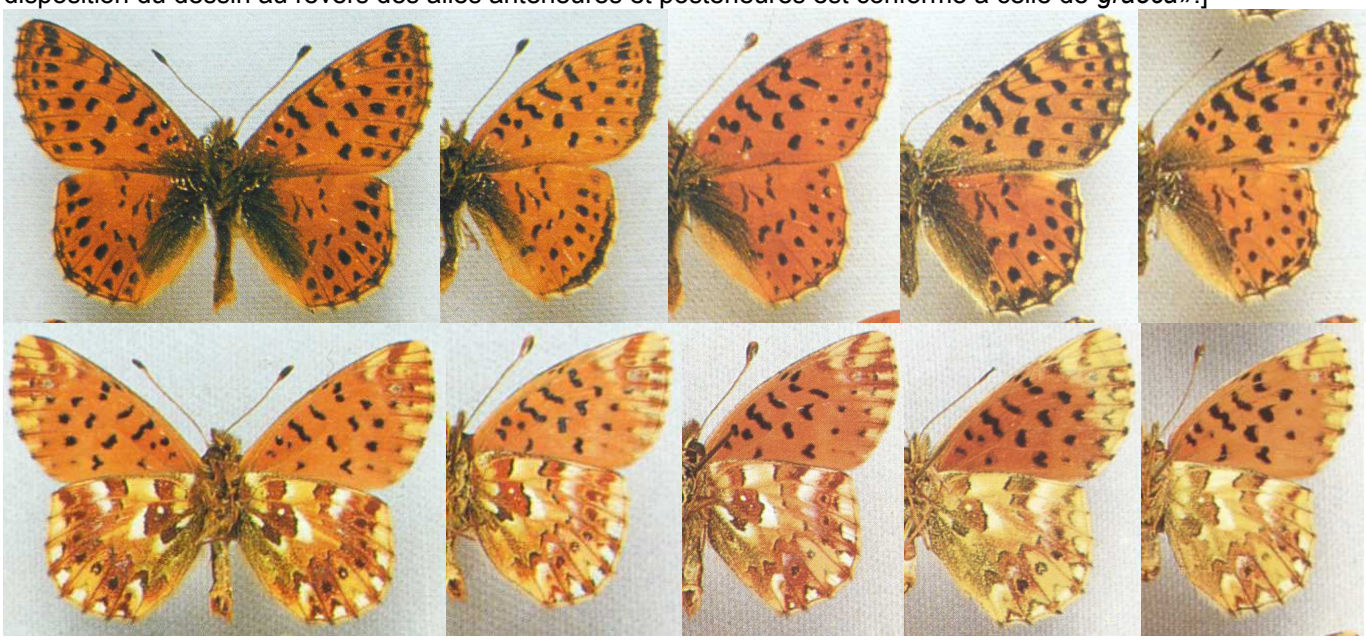
H.-S.



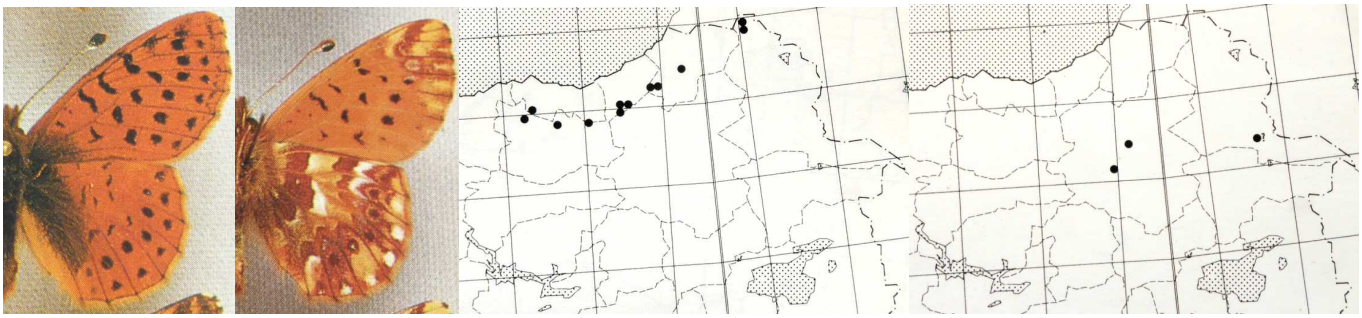
Lederer, 1852

Bibliothèque privée anonyme
http://www.biodiversitylibrary.org/item/135432#page/113/mode/1up

HESSELBARTH, G., VAN OORSCHOT, H., & WAGENER, S., 1995 – Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. 3 Bände. Selbstverlag Sigbert Wagener. [*Boloria* (*Boloria*) *graeca* (Staudinger, 1870) : vol. 2, p. 1102-1103 ; ssp. *karina* van Oorschot & Wagener, 1990 : p. 1102. «Le caractère le plus frappant sont les franges blanches tachetées de brun des ♂♂. Certes, les ♀♀ de *caucasica* ont aussi, comme celles de *graeca*, des franges tachetées de blanc et brun, mais les franges des ♂♂ de *caucasica* sont de la même couleur que le fond alaire. La disposition du dessin au revers des ailes antérieures et postérieures est conforme à celle de *graeca*».]



↑↑ *Boloria graeca karina* (van Oorschot & Wagener, 1990) originaire d'"Erzurum, Palandöken Dağları, 2200-2600 m" – 1ab : ♂, 16.07.1978, leg. Hesselbarth ; 2ab, 3ab (holotype) : ♂♂, 2.-8.07.1989, leg. van Oorschot ; 4ab, 5ab : ♀♀, 16.07.1978 et 29.07.1977, leg. Hesselbarth.



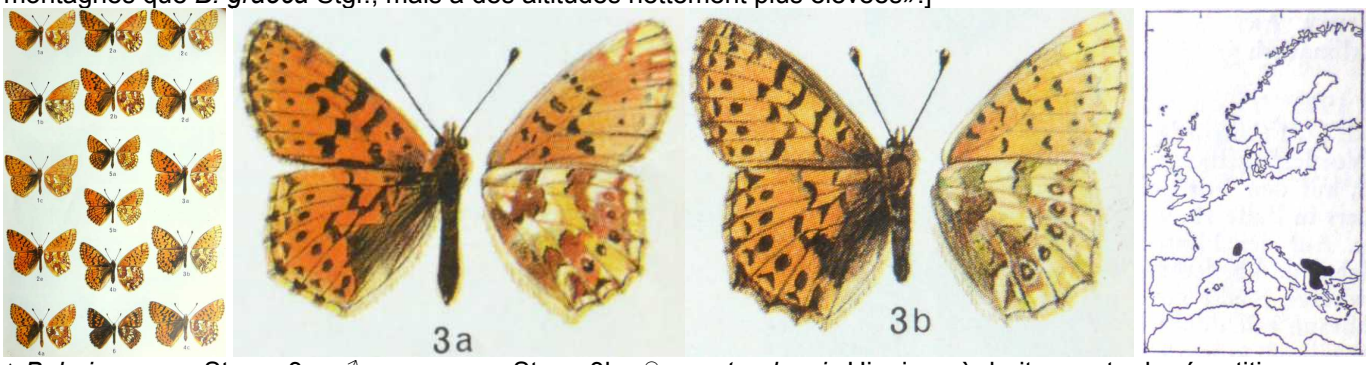
↑ ♂ *Boloria caucasica* ↑ *Boloria caucasica* ↑ *Boloria graeca carina*

↑ 6ab : ♂ de *Boloria caucasica* (Lederer, 1852), pour comparaison ; 7 : répartition de *B. caucasica* dans les chaînes marginales de l'Anatolie du nord-est, provinces de Artvin, Gümüşhane, Rize, Trabzon, Ardahan. L'espèce peuple aussi le Caucase occidental et les hautes montagnes de la Géorgie ; 8 : *Boloria graeca carina* n'est connue jusque-là que de la province d'Erzurum. Les auteurs de l'ouvrage "Tagfalter der Türkei" citent comme lieux de découverte : 1) Palandöken Dağları, Kayakevi jusqu'à la tour de télévision, 2200-3000 m ; 2) Ejder, 3000-3200 m ; 3) Kargapazarı Dağları, Zağkı Yaylası, source de l'Eurphrate, 2500 m.

HIGGINS, L.G., 1930 – *Argynnis* (*Boloria*) *graeca* Stdgr. – a distinct species. *In* : A lepidopterological excursion to Piedmont, *The Entomologist* 63 : 97-100, 125-127, 152-155, 179-183, 199-203 ; pl. 2. [*Argynnis* (*Boloria*) *graeca* Stdgr. : 199-203 ; pl. 2, figs. 3,4,7]

Une copie partielle de cet article et sa traduction en français se trouvent en fin de bibliographie.

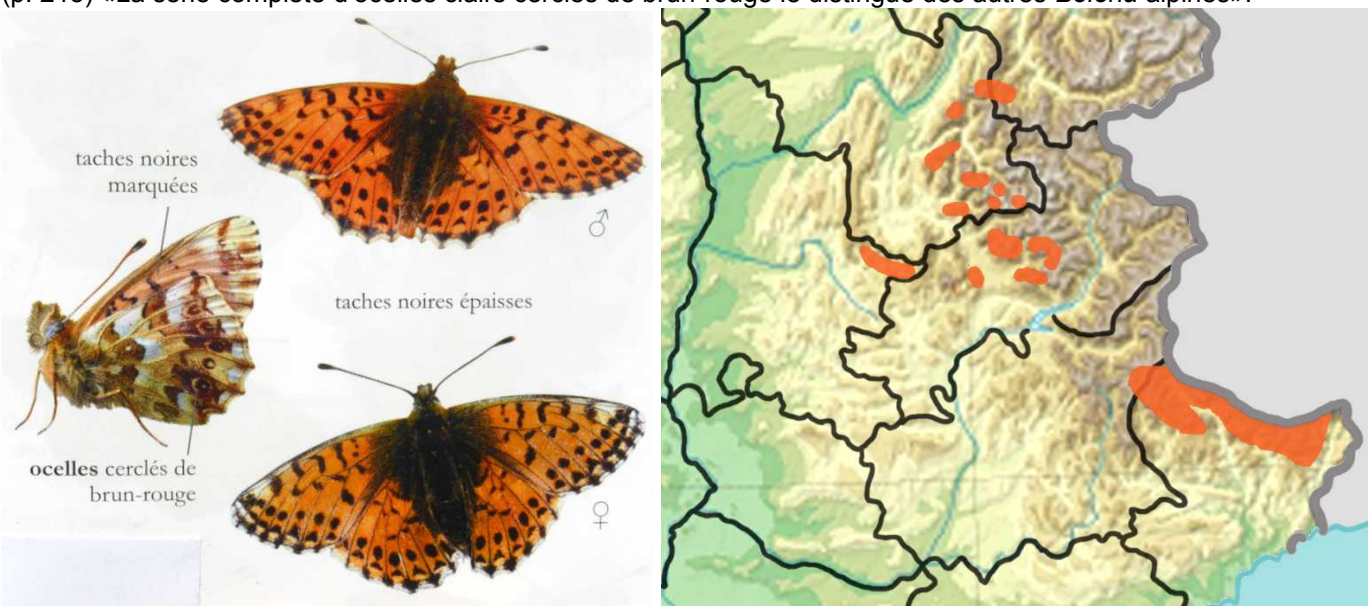
HIGGINS, L.G., & RILEY, N.D., 1978 – Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas, übersetzt und bearbeitet von Dr. Walter Forster. Zweite, neubearbeitete und ergänzte Auflage. Verlag Parey, Hamburg und Berlin. [*Boloria graeca* : p. 86, 87 ; pl. 21, fig. 3, 3b. «Répartiton générale : Alpes du sud-ouest et péninsule balkanique – ssp. *graeca* Staudinger, 1870 : TL Mt Velouchi (= Mt Tymphristos), Grèce centrale ; répartition : en haute montagne de Grèce du nord, d'Albanie et de Macédoine ; ssp. *balcanica* Rebel 1903 : TL massif du Rila, Bulgarie ; largement répndue en Bulgarie, Bosnie, Herzégovine, Serbie et Monténégro. Localement dans les Alpes du sud-ouest (f. *tendensis* Higgins), Hautes-Alpes, Basses Alpes, Savoie etc. (…). La plus petite *B. pales palustris* Frhst. vole dans les mêmes montagnes que *B. graeca* Stgr., mais à des altitudes nettement plus élevées».]



↑ *Boloria graeca* Stgr. – 3a : ♂ ssp. *graeca* Stgr. ; 3b : ♀ ssp. *tendensis* Higgins ; à droite : carte de répartition.

LAFRANCHIS, T., 2014 – Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, Paris. [Le Nacré des Balkans, *Boloria graeca* : p. 215 ; Les *Boloria* de haute montagne : p. 216-217.

(p. 215) «La série complète d'ocelles clairs cerclés de brun-rouge le distingue des autres *Boloria* alpines».



Ci-dessus – *Boloria graeca*, ♂♂♀ : «Uniquement dans les Alpes, du Taillefer au Mercantour et au Vercors. Localisé sur les pelouses et dans les clairières entre 1700 et 2600 m. Fin juin-août. Chenille sur Violette éperonnée».

(p. 216, 217) «Les *Boloria* de haute montagne se ressemblent et sont assez variables. Voici donc un autre échantillon de papillons pour vous familiariser avec leurs critères distinctifs. Dans les massifs peuplés par les deux espèces, le Nacré subalpin (*B. pales*) vole en moyenne plus haut en altitude que le Nacré des renouées (*B. napaea*). *Boloria pales pyrenesmiscens*, sous-espèce pyrénéenne, très différente des *pales* des Alpes, ressemble à *B. graeca* (qui ne vole pas dans les Pyrénées)».]

↑ ♂ *napaea* ♂ *graeca* ♂ *pyrenesmiscens* ♀ *pyrenesmiscens* ↑

↑ ♀ *napaea* ♀ *napaea* ♂ *pyrenesmiscens* ♀ *pyrenesmiscens* ↑

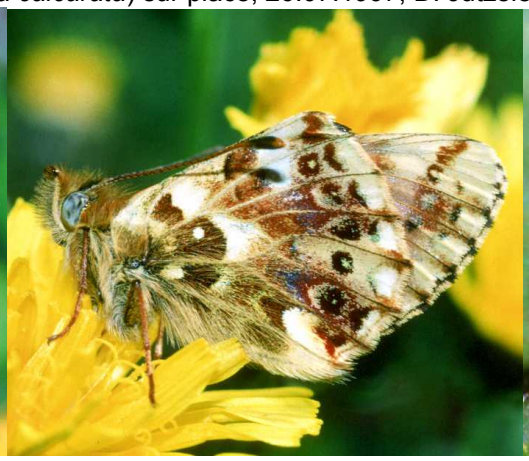
↑ ♂ *napaea* ♂ *napaea* ♂ *Boloria pales* des Alpes du Sud ↑

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. graeca* : p. 548-549, 556. T. Lafranchis détecta les deux chenilles présentées dans ce livre sur le Mt Varnous (Grèce) le 8.05.2005.]

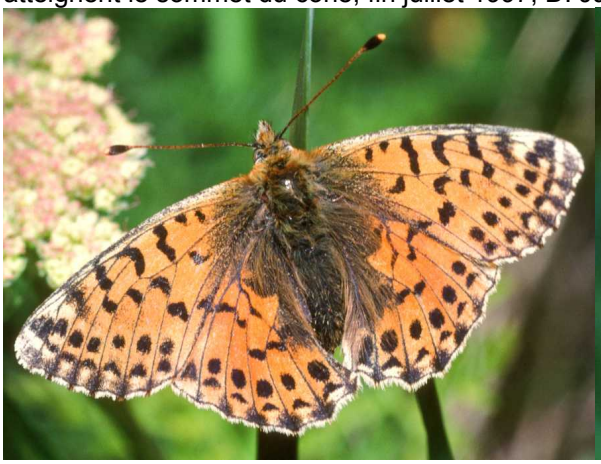
http://diatheo.weebly.com/la-vie-des-papillons.html

1-10 : Sur recommandation d'un spécialiste qui a passé ses vacances d'été pendant des années au Corbier (Savoie), D. Jutzeler se rendit le 26.07.1997 au proche col de la Croix-de-Fer pour se procurer du matériel d'élevage de *Boloria graeca* qui y peuple une pelouse alpine à presque 2000 m d'altitude. Au moment de la visite, la Violette éperonnée (*Viola calcarata*) était partout en fleurs sur le site. De nombreux imagos de *B. graeca* des deux sexes volaient dont il prit des photos sur place ou de retour à Effretikon. Dans une cage emmenée sur le terrain, les ♀♀ pondirent de nombreux œufs isolément sur des feuilles de Plantain, des Violette et sur des brins d'herbe. 10.08.1997 : venant d'éclore, les chenilles L1 acceptent en partie les Violettes offertes comme nourriture. 18.08 : des chenilles isolées atteignent le 2e stade. Toutes les chenilles périrent dans les 10 jours suivant l'éclosion. De la série de photos suivante, trois se trouvent dans "La Vie des Papillons" (Lafranchis & al., 2015).

Ci-dessus, *Boloria graeca tendensis,* Col de la Croix-de-Fer (Savoie) – 1 : habitat à proximité du col ; 2 : peuplement dense de Violette éperonnée (*Viola calcarata*) sur place, 26.07.1997, D. Jutzeler



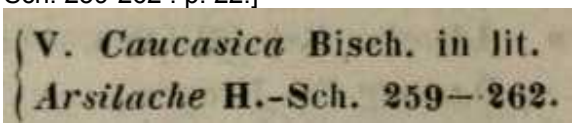
Ci-dessus, *Boloria graeca tendensis,* Col de la Croix-de-Fer (Savoie) – 3, 4 : mâle des deux faces ; 5 : œuf pondu en captivité. L'œuf est haut de 0,6 mm, de forme conique et muni de 26-30 côtes à la base dont environ 10 atteignent le sommet du cône, fin juillet 1997, D. Jutzeler



Ci-dessus, *Boloria graeca tendensis,* Col de la Croix-de-Fer (Savoie) – 6, 7 : deux femelles différentes des deux faces ; 8 : chenillettes L1 peu après l'éclosion, fin juillet/ début août 1997, D. Jutzeler.

Ci-dessus, *Boloria graeca tendensis,* Col de la Croix-de-Fer (Savoie) – 9 : groupe de *Viola calcarata* dans l'habitat visité ; 10 : la femelle présentée sur fig. 7 aux ailes dépliées, fin juillet 1997, D. Jutzeler.

LEDERER, J., 1852 (1853) – Versuch, die europäischen Lepidopteren (einschliessig der ihrem Habitus nach noch zur europäischen Fauna gehörigen Arten Labradors, der asiatischen Türkei und des asiatischen Russlands) in möglichst natürliche Reihenfolge zu stellen, nebst Bemerkungen zu einigen Familien und Arten. Die Rhopaloceren. *Verhandlungen des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien* 2 : 14-54. [*V. Caucasica* Bisch. *in lit*. = *Arsilache* H.-Sch. 259-262 : p. 22.]


V. *Caucasica* Bisch. in lit.
Arsilache H.-Sch. 259—262.

https://www.biodiversitylibrary.org/item/43675#page/438/mode/1up

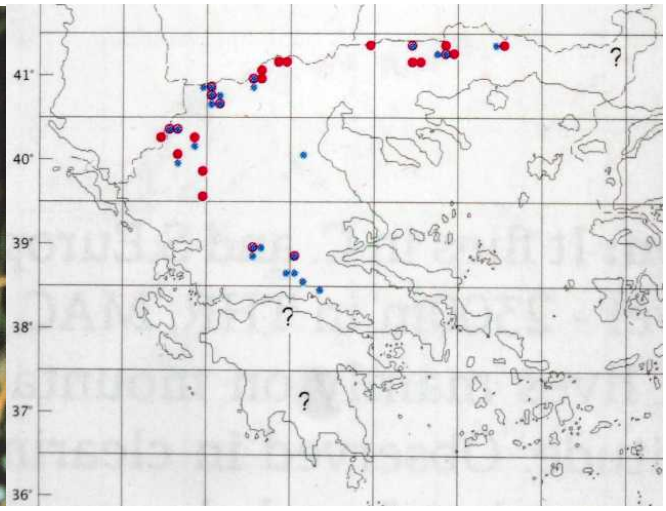
LESSE, H. DE, 1951 – Sur la répartition de *Boloria graeca* (Stgr.) dans les Alpes françaises. *Bulletin de la Société entomologique de Lyon* 20 (6) : 125-126.
https://www.persee.fr/doc/linly_0366-1326_1951_num_20_6_7412

MANZONI, G., 1983 – Échos du Dauphiné (2e note) (Lep. Papilionidae, Hesperiidae, Nymphalidae, Arctiidae et Zygaenidae). *Alexanor* 12 (8) : 381-383.

MARTIN, R., 1970 – *Boloria graeca* dans les Hautes-Alpes (1). Alexanor 6 (6) : 270-274.

OORSCHOT, H. VAN, & WAGENER, S., 1990 – Rhopalocera of Turkey. 5. *Boloria caucasica* und *Boloria graeca* in der Türkei (Lepidoptera : Nymphalidae). *Entomolgische Berichten*, Amsterdam 50 (9) : 113-121.
Publication sur Internet : entrer le titre

PAMPERIS, L.N. 2009 – The Butterflies of Greece, 2nd edition, 766 p. Editions Pamperis, Athens. [*Boloria graeca* : p. 416-417]



↑ *Boloria graeca*, Macédoine (Grèce) – 1, 2 : Peristéri, 1900 m, 7.07.2004 et 15.08.1992 ; 3 : Grámmos, 2000 m, 15.07.2003 ; 4 : Kaïmaktsalán, 2450 m, 14.07.2007 ; 5 : Falakró, 2100 m, 16.07.1992.
Photographies Lazaros Pamperis

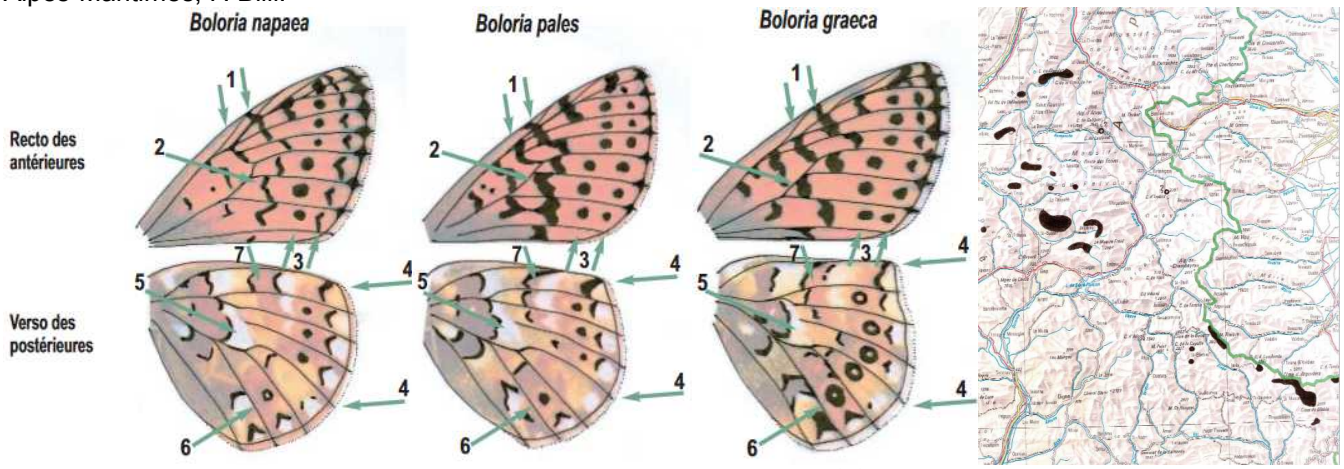
PRAVIEL, G., 1938 – *Boloria graeca* Stgr. ssp. *tendensis* Higgins (Nymphalidae) *in* : Lépidoptères nouveaux pour la faune française. *Revue française de Lépidoptérologie* 9 (10) : 163-171.
Une copie partielle de cet article se trouve en fin de bibliographie.

REBEL, H., 1903 – Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. 1. Teil : Bulgarien und Ostrumelien. *Annalen des k.k. naturhistorischen Hofmuseums, Wien* 18 : 123-348 [*Argynnis Pales* Schiff. var. *Balcanica* (= *graeca*) : p. 169-170. TL : monts Rila.]
http://www.biodiversitylibrary.org/item/28610#page/187/mode/1up

SAVOUREY, M., 1999 – Les papillons du versant oriental de l'Ouillon (Savoie, Maurienne). *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Savoie* 310 : 21-42.

SAVOUREY, M., 2009 – Le point sur la répartition géographique en France de *Boloria graeca* Staudinger, 1870 (Lep. Nymphalidae). *Oreina* 6 : 5-8.

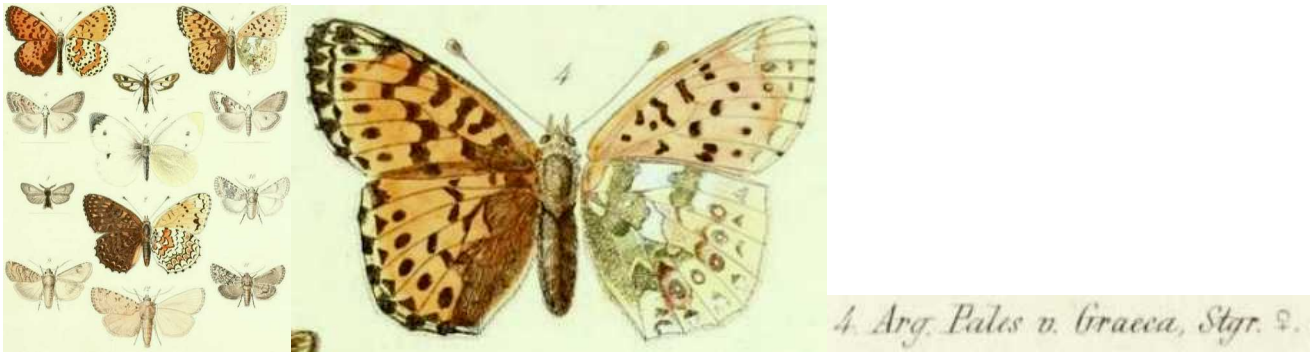
Ci-dessus, *Boloria graeca* – 1 : massif de l'Ouillon, photo J. Bréard ; 2 : massif de l'Ouillon, M. Savourey ; 3 : Vens, Alpes-Maritimes, F. Billi.



Ci-dessus – à gauche et au milieu : motifs alaires des *Boloria* alpins (♂♂ et ♀♀). Caractères différentiels principaux (voir la publication) ; à droite : carte de la répartition connue de *Boloria graeca* Stgr. en France, mise à jour en décembre 2008, compilation M. Savourey.
https://oreina.org/artemisiae/biblio/docpdf/Savourey2009-450.pdf

SLIVOV, A.V., 1995 – A review of the species of the genus *Boloria* Moore, 1900 (Lepidoptera, Nymphalidae) from Bulgaria and description of a new subgenus and a new species. *Acta Zoologica Bulgarica* 48 : 62-67.

STAUDINGER, O., 1870 – Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae* 7 : 3-304 [*Argynnis Pales* S.V. v. *graeca* : p. 61-62 ; pl. 1. fig. 4 (♀). TL : (mont) Velouchi (=Tymphreste). Kr(üper)]



http://www.biodiversitylibrary.org/item/44807#page/72/mode/1up
https://www.biodiversitylibrary.org/item/44807#page/319/mode/1up

STAUDINGER, O., & WOCKE, M., 1871 – Catalogue ou énumération méthodique des Lépidoptères qui habitent le territoire de la faune européenne. I. Macrolepidoptera. Rhopalocera : p. 1-35 [*Argynnis Pales* Schiff. S.V. v. *Graeca* Stgr. Hor. 1870 : p. 20]

248. Pales Schiff. S. V. p. 177 (n. Cat. tantum?); Hb. 34. 35., 617-8 ab, ?963. 965 (Arsilache?); Tr. X, 1. 11; God. II, 9, 1.2!; Frr. B. 115, 1., 121, 1; Frr. 187, 1., 205, 2 ab; O. I, 1. 63 pro parte.	*Alp; Pyr; Eur. bor; Alt; Sib. or. s.*
Arsilache Esp. 56, 4 (1780), II p. 35 (nom. praefer?).	
Isis Dup. I, 48, 7. 8 ♀.	
a. v. (et ab.) *Isis* Hb. 38. 39 ♂, 563-4 ♀ (major, ♂ subt. sulphur., ♀ sup. obscurior) (vix nom. conservandum).	
b. ab. ♀ *Napaea* Hb. 757-8; Pales H-G. 964 (♀ supra virescens).	
c. v. *Lapponica* Stgr. Stett. e. Z. 1861, 347 (transitus ad sequ.).	
d. v. *Arsilache* (var.) Esp. 56, 5, II p. 35; Kn. Btr. I, 73, T. V, 3. 4; Hb. 36. 37; Tr. X, 1, 12; Frr. B. 115, 2., 121, 2; (al. ant. subt. nigro-maculatis).	*Germ; Helv. val; Scand; Ross. s. et c; Sib.*
Napaea Dup. I, 48, 5. 6; Pales O. I, 1. 163 pro parte.	
e. v. *Caucasica* Stgr. Cat. p. 9, Hor. 1870 p. 61; Arsilache HS. 259-62, VI p. 5 (♂ satur. fulvus, subt. pallidior).	*Cauc. m; Arm. mont.*
f. v. *Graeca* Stgr. Hor. 1870 p. 62, T. I, 4 (subt. pallidior, ciliis albo-nigroque variis).	*Graec. s. mont.*

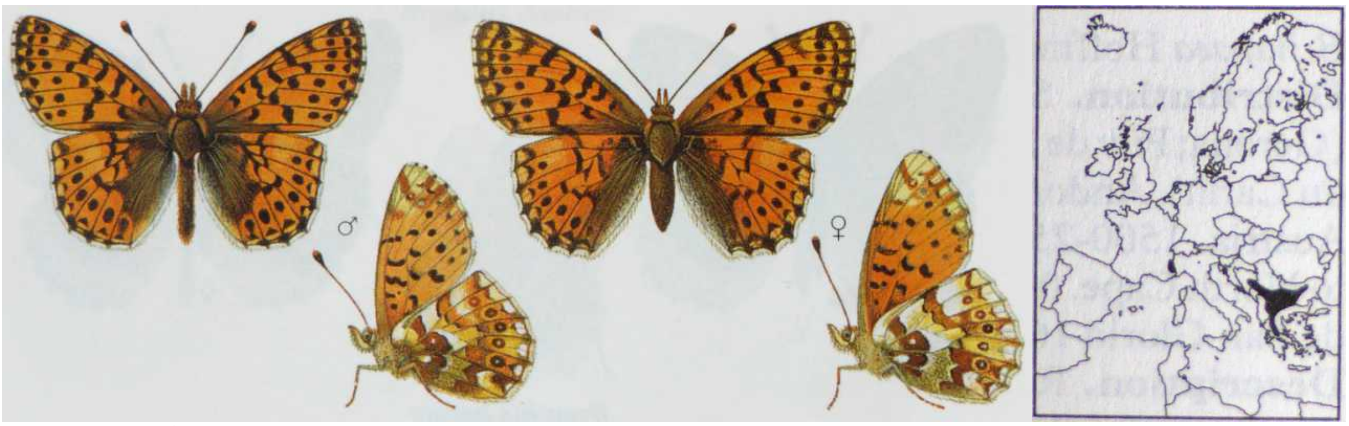
https://www.biodiversitylibrary.org/item/38252#page/64/mode/1up

STAUDINGER, O., & REBEL, H., 1901 – Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. Friedländer & Sohn, Berlin. [*Argynnis Pales* Schiff. : p. 35. Higgins (1930 : 201) écrit : «Staudinger a associé *graeca* à *pales caucasica*, mais cette affinité est niée par Rebel (1903) et par Elwes (1900). J'ai pu examiner une petite série de *caucasica* dans la collection du B.M. Sur le dessus, il y a une nette ressemblance avec *graeca* et *balcanica* sans toutefois les franges blanches tachetées et les grands taches submarginales sur l'aile postérieure. Dessous, les ailes antérieures sont bien tachetées, mais les ailes postérieures, bien que claires, sont rougeâtres, les taches submarginales ne sont pas ocellées et l'angle apical est obtus et arrondi. Les caractères importants de *graeca* sont ainsi absents tandis que les genitalia d'un spécimen examiné sont certainement référables à *pales*».

210. **Pales** Schiff. S. V. p. 177; Hb. 34, 35; 617-8 ab., ? 963, 965 (Arsilache?); Tr. X. 1, 11; God. II, 9, 1. 2; Frr. B. 115, f. 1, 121, f. 1; Frr. 187, 1, 205, 2 ab; Leech Butt. China I p. 224; Isis Hb. 563-4 ♀; Arsilache Esp. 56, 4 (1780), II, p. 35; Killiasi Rühl Soc. Ent. 1892 p. 113 (ab).	*Alp; Pyr; Hung. s. Eur. bor. (cfr. var.);*
f) v. *Caucasica* Stgr. Cat. ed. I, p. 9; Hor. VII, 1870, p. 61. Arsilache HS. 259-62, VI p. 5 (♂ saturatius fulvus, subt. pallidior).	*Cauc. m; Arm. mont; Bulg. oc. alp.*
h) v. *Graeca* Stgr. Hor. VII (1870) p. 62, t. 1, f. 4 (subt. pallidior, ciliis albo-nigroque variis).	*Graec. s. mont. (Veluchi.)*

https://www.biodiversitylibrary.org/item/210640#page/79/mode/1up

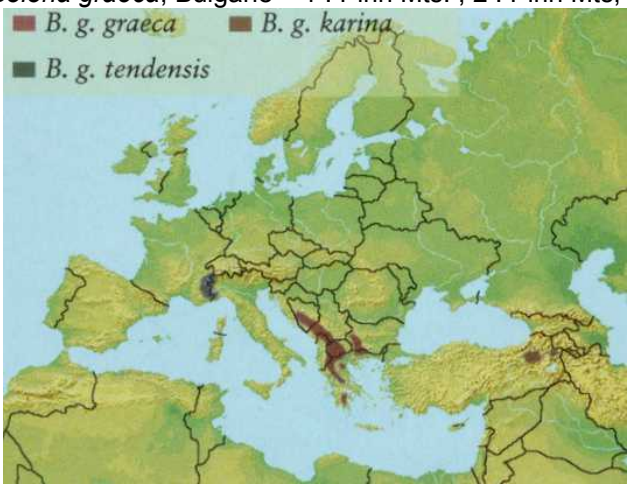
TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 1997 – Butterflies of Britain and Europe, 320 p. Harper Collins, London. [*Boloria graeca* Balkan Fritillary : p. 162-163 ; pl. 47. «*B. graeca* Staudinger 1870, TL : Mt. Velouchi [Timphristos], Greece. Distribution : SW Alps, of France and Italy. **Bosnia-Hercegovina** : Prenj Pl. **SW Serbia** : Mt. Durmitor. Republic of **Macedonia** : Mt. Pelister ; Placenska Pl. ; Galicica Pl. ; Sar Pl. ; Kozuf Pl. **Bulgaria** : Rila Mts. ; Pirin Mts. ; Rhodopi Mts. ; Slavayanka Mts. **Greece** : Varnous Mts. ; Vernon Mts. ; Voras Mts. ; Mt. Orvilos ; Pindos Mts. (Epano Arena and Grammos massifs to Mt. Ghiona). 1450-2600 m».]



Ci-dessus – ♂♀ *Boloria graeca* avec carte de répartition

TSHIKOLOVETS, V.V., 2011 – Butterflies of Europe and the Mediterranean area. “Tshikolovets Publications”, Pardubice, Czech Republic. Zoological Museum, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine. [*Boloria graeca* (Staudinger, 1870) : p. 494 – *Boloria caucasica* (Lederer, 1852), pour comparaison : p. 491.

↑ *Boloria graeca*, Bulgarie – 1 : Pirin Mts. ; 2 : Pirin Mts, Orelek Top ; 3: Vihren.

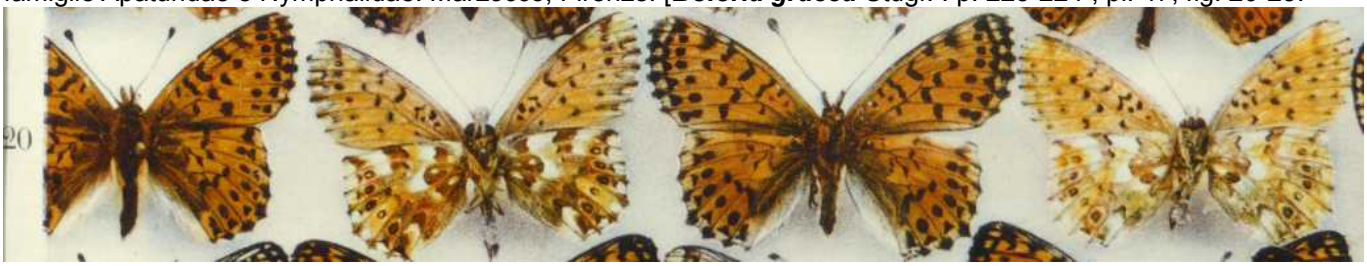


↑ 4 : *Boloria graeca*, répartiton ↑ 5 : *Boloria caucasica*, répartition

VARGA, Z., 1971 – *Boloria pales* (Denis und Schiffermüller) und *B. graeca* (Stgr.) ; ihre Verbreitung und taxonomische Gliederung in der Balkanhalbinsel. *Acta biologica Debrecina* 9 : 211-220.

VERITY, R., 1932 – Notes on the geographical variations and the evolution of *Boloria pales* Schiff. *Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris*, *Dresden* 46 : 101-110.

VERITY, R., 1950 – Le Farfalle diurne d’Italia. 4. Divisione Papilionoida. Sezione Libytheina, Danaina e Nymphalina, famiglie Apaturidae e Nymphalidae. Marzocco, Firenze. [***Boloria graeca*** Stdgr. : p. 223-224 ; pl. 47, fig. 20-23.



↑↓ ***Boloria graeca*** Stdgr., pl. 47, **fig. 20-23** – razza *tendensis* Higgins : 20-22 : ♂♂♀ Cascata di Peira Streccia, Valle del Boreone (Alpi Maritt.), 1800 m ; 23 : ♀ Monte Capelet (Alpi Maritt.).

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, 313-364 ; vol. 3 (1957) : 365-472. [*B. graeca* : p. 369-370]

(p. 369) ***Boloria graeca*** Staudinger, *Horae Soc. Ent. Rossicae*, 7 (1870), p. 61, pl. 1, fig. 4 [Mont Velukhi (Grèce centrale)]. Si quelqu'un peut encore discuter la distinction spécifique d'*aquilonaris*, tellement voisin de *pales* qu'on pourrait encore l'en considérer un exerge, ici la distinction est plus tranchée et frappante, car même les individus des Pyrénées qui rappellent *graeca* par leurs genitalia, sont bien toujours des *pales* et non pas une vraie transition. Praviel, *Revue française de Lépidoptérologie*, IX (1938), p. 164, figures, a fait une exposition très précise et détaillée des caractéristiques de cette espèce et a cité les localités de (p. 370) provenance connus dans les Alpes-Maritimes, auxquelles elle est restreinte en France : Vallée des Rabuons, vers 2000 m, sur la rive droite du torrent, région de St-Martin-Vésubie, vallée du Boréon, tel qu'au Col de la Ciriegia, vers 1700-1900 m au Lac de Tre Colpas, dans la vallée de la Madone de Fenestre, etc. C'est au Col de Tende que Higgins a récolté les exemplaires reconnus plus tard pour des *graeca*, trahis surtout par leurs armures génitales pareilles à celles des Balkans et différents de celles de *pales* ; il a ainsi découvert et établi leur distinction spécifique et il a aussi remarqué que la population des Alpes-Maritimes a un aspect un peu particulier, ce qui fait qu'il a distinguée par le nom suivant :

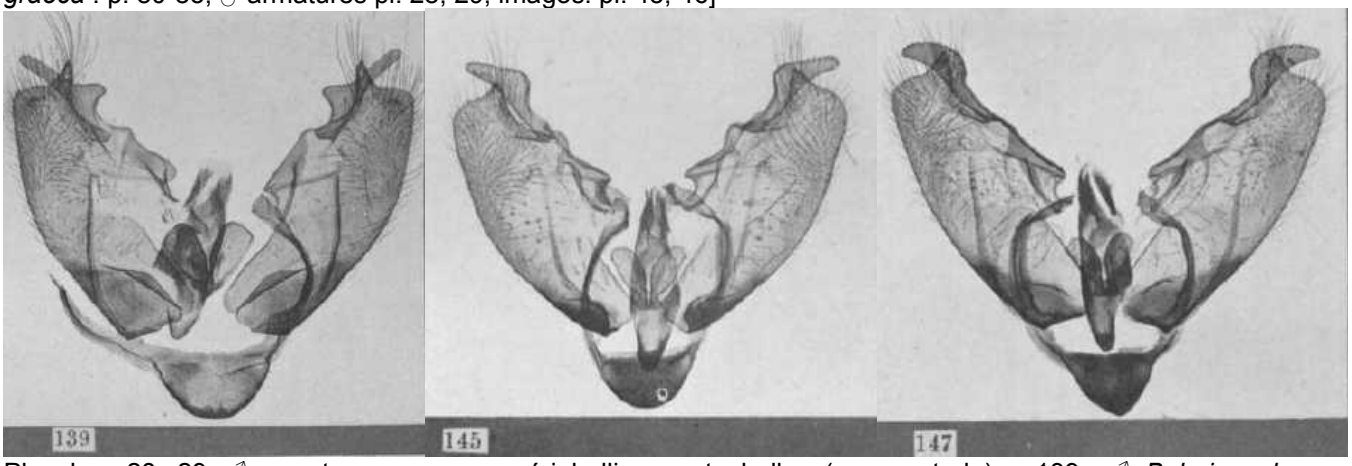
Race ***tendensis*** Higgins, *Entomologist* 63 (1930), p. 152 et 202 ; pl. 2, fig. 3,4,7. [Col de Tende, à 1650 m (types)].

WAGNER, W., 2005-2021 – Europäische Schmetterlinge und ihre Ökologie: *Boloria graeca* (Staudinger, 1870), 38 Photos. «En juillet 2011, j'observai la ponte sur *Viola calcarata cavillieri* (une variante jaune de *V. calcarata*) aux environs d'Isola 2000 (Alpes-Maritimes)». Wagner éleva l'espèce avec du matériel du mont Falakron (district de Drama, Grèce), les chenilles hibernant à mi-croissance».

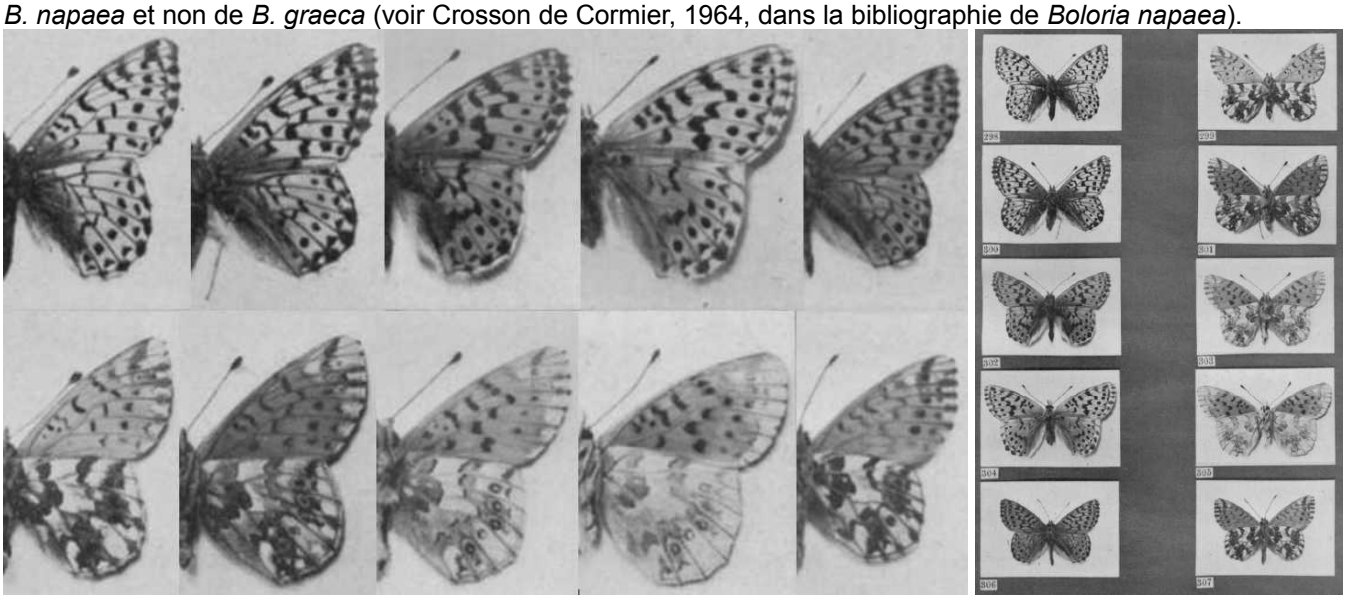
http://www.pyrgus.de/Boloria_graeca.html

WARREN, B.C.S., 1944 – Review of the Classification of the Argynnidi : With a systematic revision of the genus *Boloria*

(Lepidoptera; Nymphalidae). *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 94 (1) : 1-101. [*Boloria graeca* : p. 80-83; ♂ armatures pl. 28, 29; imagos: pl. 45, 46]

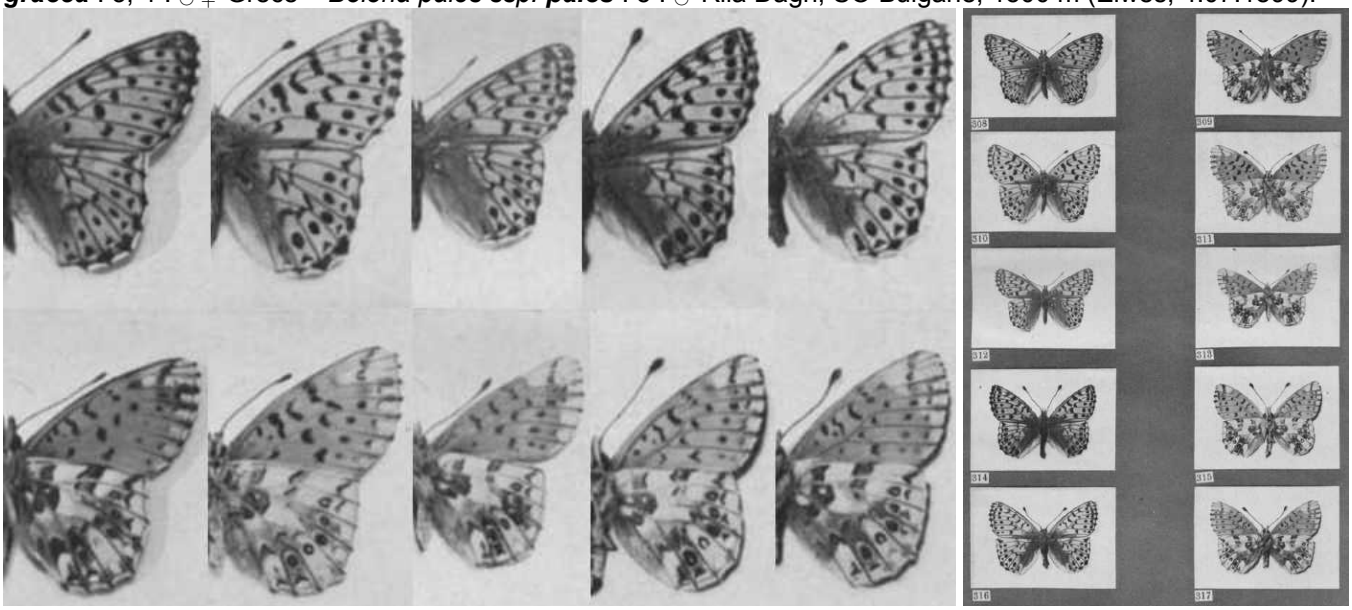


Planches 28, 29, ♂ armatures, organes périphalliques et phallus (vue ventrale) – 139 : ♂ *Boloria pales ssp. pyrenesmiscens*, Gavarnie, Hautes-Pyrénées ; 145 : ♂ *Boloria graeca ssp. balcanica*, Rila Dagh, Bulgaria ; 147 : ♂ *Boloria graeca ssp. brogotarus*, Col di Tenda, Maritime Alps. Le nom *brogotarus* désigne une sous-espèce de *B. napaea* et non de *B. graeca* (voir Crosson de Cormier, 1964, dans la bibliographie de *Boloria napaea*).



↑↑ 1 (298/299) 2 (300/301) 3 (302/303) 4 (344/305) 5 (306/307) ↓298-306↓ ↓299-307↓

Planche 45 – *Boloria pales* ***pyrenesmiscens*** : 1, 2 : ♂♀ Pajares, Mts Cantabriques, Espagne – *Boloria graeca* ssp. ***graeca*** : 3, 4 : ♂♀ Grèce – *Boloria pales ssp.* ***pales*** : 5 : ♂ Rila Dagh, SO Bulgarie, 1500 m (Elwes, 4.07.1899).



↑↑ 6 (308/309) 7 (310/311) 8 (312/313) 9 (314/315) 10 (316/317) ↓308-316↓ ↓309-317↓

Planche 46 – *Boloria graeca ssp. balcanica* : 6, 7 : ♂♀ Rila Dagh, SO Bulgarie, 1500-1800 m (Elwes, 30.06.1899) ; 8 : Prenj, Bosnie, 1500 m ; ssp. *brogotarus* (paratype de *tendensis* Higgins) : 9, 10 : ♂♀ Col de Tende, Alpes Maritimes.

HIGGINS, L.G., 1930 – *Argynnis* (*Boloria*) *graeca* Stdgr. – a distinct species, *in* : A lepidopterological excursion to Piedmont *The Entomologist* 63 : 97-100, 125-127, 152-155, 179-183, 199-203 ; pl. 2. [*Argynnis* (*Boloria*) *graeca* Stdgr. : 199-203 ; pl. 2, figs. 3,4,7]

(p. 199) While collecting this year at the Col di Tenda in South Piedmont, my wife and I found a butterfly which we thought to be a curious form of *Argynnis pales*. The insect was flying in abundance in several localities at about 5000 ft. and a good series was taken. The unusual appearance was at once obvious. Rather later in the month another *pales* race was found at about 7000 ft. This resembled very closely the small bright form common on the Simplon Pass, and is apparently referable to *pales palustris* Fruhst. This form also occurred at Crissolo and at the Col di Sestrières. The two forms were sharply differentiated and no intermediate specimens were met with.

On returning to England, the puzzling specimens from the lower level were compared with the series in the British Museum collection, and were seen at once to be almost identical with the *pales balcanica* taken by Elwes in Bosnia on the Prenj, while a short series from the Durmitor and one specimen from Bosnia were just as clearly the Balkan representative of the *pales palustris* found by us at Tenda.

Above – (pl. 2) fig. 3, 4, 7 : ♂♀♂ *Argynnis graeca tendensis* nov., Col di Tenda, July 11th and 17th, 1929

Above – (pl. 2) fig. 5, 6, 8 : ♂♀♂ *Argynnis pales palustris* Fruhst., Limone, 7300 ft., July 1929

The discovery of this eastern insect in Western Europe was most interesting and suggested further investigation. Dissection of the male genitalia revealed a constant difference between *pales* and *balcanica* in the form of the process at the upper border of the clasp (see figs. below). The specimens of *pales* examined in this way were chosen from eleven European localities, and represented all the principal known races. The genitalia show considerable (p. 200) variation, but with the exception of the race from the Hautes-Pyrenees, appear to be constantly distinct from those of *balcanica*, which are identical in both Italian and Balkan specimens. The *pales* form of the Pyrenees is to some extent intermediate in the general facies of the butterfly and in the shape of genitalia, but rather resembles *pales*. My specimens are all from Gavarnie, taken at a moderate elevation, and I am ignorant of the further range and variation of the species in these mountains, though I have seen a form resembling *pales palustris* from the Picos de Europa. The somewhat intermediate character of this Pyrenean race suggested doubts as to the advisability of giving specific rank to the Balkan form. On the other hand, the insect occurs with remarkably constant characters in such widely separated localities as Piedmont and Bulgaria, Serbia and Greece. The characteristic facies, the absence of transitional specimens in spite of its close association with true *pales* and the small but obvious differences in the genitalia are facts which can scarcely be explained except by assuming that we are dealing with two entirely distinct species.

The Italian specimens are nearest to *balcanica*, but the so-called *pales* var. *graeca* Stdgr. belongs to the same species and was described thirty-three years earlier. *Graeca* must therefore be adopted as the specific name, with *balcanica* and the race of Piedmont as subspecies.

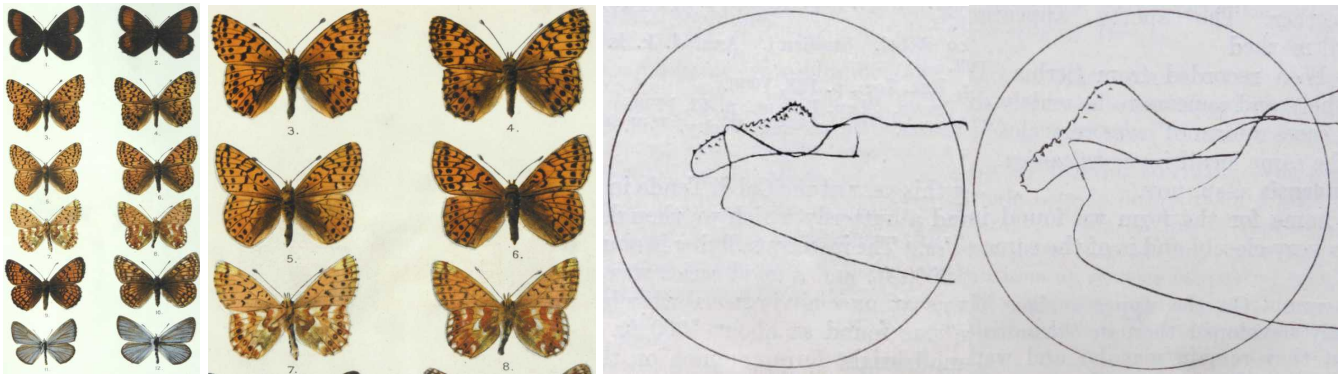
The chief characters in which *graeca* differs from *pales* are as follows :

1 : The very broad hind wings with the apex acutely angled at nearly 90 ; in *pales* the angle is more obtuse and rounded.
2 : The large and uniform size of the submarginal series of spots (p. 201) on the upper surface of the hind wing. This character is quite well marked in some specimens of *pales arsilache*.
3 : The more uniform macular pattern on the upper surface of the fore wings.
4 : The white fringes clearly chequered with black.
5 : On the under-surface the black pattern is clearly present on the fore wings ; the ground-colour and markings of

the hind wings of pale tone and greenish.

6 : The large uniform and ocellated submarginal spots on the under-surface of the hind wings. In *pales* the spot in cellule 3 is often ocellated, but no other.

These characters apply to both sexes. The female has a rather paler ground-colour above and is more greenish below.



↑ *Argynnis pales palustris* ↑ *Argynnis graeca tendensis*

Above – to the left : pl. 2 with the figures of *Argynnis graeca tendensis* and *A. pales palustris* ; to the right : profiles of extremity of clasper of *Argynnis pales palustris* Fruhst. and of *Argynnis graeca tendensis* nov.

The genitalia of *pales* and *graeca* differ principally in the form of the process on the upper border of the clasp behind. In *pales* it is usually narrow, of even width, with a small proximal hump, before which is a short neck free from spines. In *graeca*, the neck is twice as long and the process is wider and more triangular, like a duck's head (see figures above).

Staudinger associated *graeca* with *pales caucasica*, but the affinity is denied by Rebel (*l.c.*) and by Elwes (*l.c.*). – I have been able to examine a short series of *caucasica* in the B.M. collection. On the upper surface there is a distinct resemblance to *graeca* and *balcanica*, without, however, the white chequered fringes and large submarginal spots on the hind wings. Below, the fore wings are well spotted, but the hind wings, although pale, are reddish, the submarginal spots are not ocellated, and the apical angle is obtuse and rounded. The important characters of *graeca* (p. 202) are, therefore, absent, while the genitalia of one specimen examined are certainly referable to *pales*.

Our present knowledge of the distribution and local races of this species may be summarized as follows :

1 : *A. graeca graeca* Stdgr. : the largest form, about the size of *pales isis* from the Eastern Alpes. The markings on the upper surface are heavy, and the spots on the disc of the fore wing show a decided tendency to run together. Discovered on Mt. Veluchi in Northern Greece, and apparently not recorded from elsewhere.

2 : *A. graeca balcanica* Rebel : Smaller than the type form, expanse about 36 mm. On the upper surface the ground-colour is clear orange, and the spots on the fore wings of relatively uniform size and well separated with little tendency to run together. The "spotty" appearance of the insect is consequently well marked. This form has been recorded from Serbia, Bulgaria, Bosnia and Roumania (Rebel), and appears to be widely distributed in the Balkans. In most cases a form of *pales* very close to *pales palustris* Fruhst. occurs in the same localities as *balcanica*.

3 : ***A. graeca tendensis***. s.-sp. nov. : I propose this name for the form we found in Piedmont. It resembles *balcanica* very closely and is of the same size. – ♂ Exp. 34-40 mm. On the upper surface the markings are rather more strongly developed than in *balcanica*, particularely the marginal spots, but they remain macular and well separated. On the under-surface of the hind wings the prevailing tone is more greenish and dusky, the ocellated submarginal spots often very pronounced. – ♀ Exp. 38-42 mm. The ground-colour of the upper surface paler than in the male and slightly dusky. Under-surface of the hind wings more greenish. – *Tendensis* shows even better than *balcanica* the dense black interruptions on the white fringes, which accentuate the sightly dentate margins of the hind wings. – Locality : Col di Tenda, S. Piedmont 5000 ft. (types) ; St. Martin Vésubie ; ? Valdieri. (…)».

Traduction : (p. 199) Collectant cette année au col de Tende dans le sud du Piémont, ma femme et moi avons trouvé un papillon que nous pensions être une forme curieuse d'*Argynnis pales*. Cet insecte volait en abondance dans plusieurs localités vers 1500 m et une bonne série fut capturée. L'aspect inhabituel était évident. Plus tard dans le mois une autre race de *pales* fut trouvée vers 2100 m. Elle ressemblait beaucoup à la petite forme colorée commune au col du Simplon et qui est apparemment référable à *pales palustris* Fruhst. Cette forme se trouvait aussi à Crissolo et au col de Sestrières. Les deux formes étaient nettement différenciées et nous n'avons rencontré aucun spécimen intermédiaire.

De retour en Angleterre, les spécimens intrigants des altitudes inférieures furent comparés aux séries dans la collection du British Museum et apparurent immédiatement comme presque identiques aux *pales balcanica* pris par Elwes en Bosnie sur le Prenj, tandis qu'une petite série du Durmitor et un exemplaire de Bosnie étaient aussi clairement les représentants balkaniques des *pales palustris* que nous avions trouvé à Tende.

Above – (pl. 2) fig. 3, 4, 7 : ♂♀♂ *Argynnis graeca tendensis* nov., col de Tendea, 11 et 17 juillet 1929

Above – (pl. 2) fig. 5, 6, 8 : ♂♀♂ *Argynnis pales palustris* Fruhst., Limone, 2200 m, juillet 1929

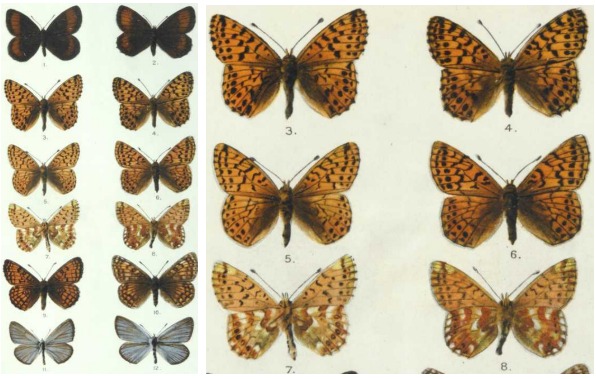
La découverte de cet insecte oriental en Europe de l'ouest était très intéressante et suggérait des recherches complémentaires. La dissection des genitalia mâles révéla une différence constante entre *pales* et *balcanica* dans la forme du processus sur le bord supérieur de la valve (voir figs. ci-dessous). Les spécimens de *pales* examinés pour cela furent choisis dans onze localités européennes et représentent les principales races connues. Les genitalia montrent une variation considérable (p. 200), mais, à l'exception de la race des Hautes-Pyrénées, apparaissent constamment distinctes de celles de *balcanica*, qui sont identiques chez les spécimens d'Italies et des Balkans. Le *pales* des Pyrénées est en quelque sorte intermédiaire dans l'aspect général du papillon et dans la forme des genitalia, mais ressemble plus à *pales*. Mes spécimens sont tous de Gavarnie, pris à moyenne altitude et j'ignore la répartition et la variabilité de cette espèce dans ces montagnes bien que j'ai vu une forme des Picos de Europa qui ressemble à *pales palustris*. Le caractère quelque peu intermédiaire de cette race pyrénéenne faisait douter de la pertinence d'attribuer le statut d'espèce à la forme des Balkans. Cependant, l'insecte se trouve avec des caractères remarquablement constants dans des localités aussi largement distantes que le Piémont et la Bulgarie, la Serbie et la Grèce. Le faciès caractéristique, l'absence d'individus de transition malgré sa proximité avec le vrai *pales* et les petites, mais évidentes, différences dans les genitalia sont des faits qui peuvent difficilement être expliqués si ce n'est en reconnaissant qu'il s'agit de deux espèces entièrement distinctes.

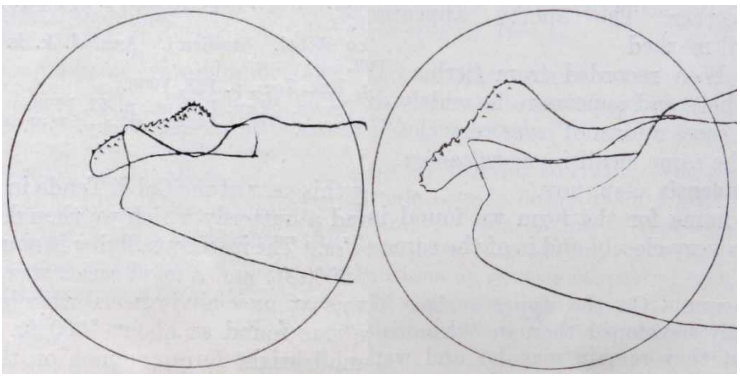
Les spécimens italiens sont plus proches de *balcanica*, mais le soi-disant *pales* var. *graeca* Stdgr. appartient à la même espèce qui fut décrite trente-trois ans plus tôt. *Graeca* doit donc être adopté comme nom spécifique, avec *balcanica* et la race du Piémont comme sous-espèces.

Les principaux caractères qui distinguent *graeca* de *pales* sont les suivants :

1 : Les ailes postérieures très larges avec l'apex fortement anguleux de près de 90° ; chez *pales* cette angle est plus obtus et arrondi.
2 : La série de taches submarginales grandes et de taille uniforme (p. 201) sur le dessus de l'aile postérieure. Ce caractère est assez bien marqué chez certains spécimens de *pales arsilache*.
3 : Les taches noires plus uniformes sur le dessus des ailes antérieures.
4 : Les franges blanches nettement tachetées de noir.
5 : Sur le dessous les dessins noirs sont bien présents aux ailes antérieures ; la couleur de fond et les taches des ailes postérieures sont pâles et verdâtres.
6 : Les taches submarginales ocellées grandes et uniformes sur le dessous des ailes postérieures. Chez *pales* la tache de l'espace 3 est souvent ocellé, mais pas les autres.

Ces caractères concernent les deux sexes. La femelle a une couleur de fond plutôt claire dessus et plus verdâtre dessous.





↑ *Argynnis pales palustris* ↑ *Argynnis graeca tendensis*

Ci-dessus – à gauche : pl. 2 avec les figures d'*Argynnis graeca tendensis* et *A. pales palustris* ; à droite : profils de l'extrémité d'une valve d'*Argynnis pales palustris* Fruhst. et d'*Argynnis graeca tendensis* nov.

Les genitalia de *pales* et *graeca* diffèrent principalement dans la forme du processus sur le bord supérieur de la valve. Chez *pales* il est habituellement étroit, de largeur constante, avec une petite bosse proximale avant laquelle il y a un bref creux dépourvu d'épines. Chez *graeca*, le creux est deux fois plus long et le processus est plus large et plus triangulaire, comme une tête de canard (voir figures ci-dessus).

Staudinger a associé *graeca* à *pales caucasica*, mais cette affinité est niée par Rebel (1903) et par Elwes (1900). J'ai pu examiner une petite série de *caucasica* dans la collection du B.M. Sur le dessus, il y a une nette ressemblance avec *graeca* et *balcanica* sans toutefois les franges blanches tachetées et les grands taches submarginales sur l'aile postérieure. Dessous, les ailes antérieures sont bien tachetées, mais les ailes postérieures, bien que claires, sont rougeâtres, les taches submarginales ne sont pas ocellées et l'angle apical est obtus et arrondi. Les caractères importants de *graeca* sont ainsi absents tandis que les genitalia d'un spécimen examiné sont certainement référables à *pales*

Notre connaissance actuelle de la répartition et des races locales de cette espèce peut être résumée ainsi :

1 : *A. graeca graeca* Stdgr. : la plus grande forme, presque de la taille de *pales isis* des Alpes orientales. Les taches du dessus sont épaisses et les taches discales de l'aile antérieure montre une nette tendance à se toucher. Découvert sur le mont Veluchi dans le Nord de la Grèce et apparemment pas trouvé ailleurs.

2 : *A. graeca balcanica* Rebel : plus petite que la forme typique, envergure environ 36 mm. La couleur de fond du dessus est orange clair et les taches des ailes antérieures sont de taille relativement uniformes, bien distinctes, sans grande tendance à la confluence. L'aspect “tacheté” de l'insecte est ainsi marqué. Cette forme a été rencontrée en Serbie, Bulgarie, Bosnie et Roumanie (Rebel) et paraît répandue dans les Balkans. Dans la plupart des cas une forme de *pales* très proche de *pales palustris* Fruhst. occupe les mêmes localités que *balcanica*.

3 : *A. graeca tendensis*. s.-sp. nov. : je propose ce nom pour la forme que nous avons trouvé dans le Piémont. Elle ressemble beaucoup à *balcanica* et est de même taille. – ♂ envergure 34-40 mm. Sur le dessus les dessins sont plus forts que chez *balcanica*, en particulier les taches, mais elles restent maculaires et bien séparées. Sur le dessous des ailes postérieures le ton dominant est plus verdâtre et confus, les ocelles submarginaux souvent très marqués. – ♀ Envergure 38-42 mm. La couleur de fond du dessus est plus claire que chez le mâle et légèrement voilée. Dessous des ailes postérieures plus verdâtre. – *Tendensis* montre encore mieux que *balcanica* les coupures noires denses dans les franges blanches, ce qui accentue l'aspect légèrement crénelé des marges des ailes postérieures. – Localité : col de Tende, S. Piémont 1500 m (types) ; St. Martin Vésubie ; ? Valdieri. (…)».

Document original : Bibliothek der ETH Zürich

PRAVIEL, G., 1938 – *Boloria graeca* Stgr. ssp. *tendensis* Higgins (Nymphalidae) *in* : Lépidoptères nouveaux pour la faune française. *Revue française de Lépidoptérologie* 9 (10) : 163-171.

(p. 164) ***Boloria graeca* Stgr ssp. *tendensis* Higgins** : Il s’agit d’une Argynne longtemps confondue à tort parmi les sous-espèces de *Boloria* (*Argynnis) pales* Schiff., dont elle est pourtant bien distincte, tant par ses caractères morphologiques que par sa biologie. La séparation spécifique des *B. pales* Schiff. et *graeca* Stgr. a été affirmée pour la première fois par M. Higgins dans un travail sur les lépidoptères des Alpes piémontaises intitulé “A lepidopterological excursion to Piedmont” et paru dans *The Entomologist*, en 1930 (pp. 97-100, 125-127, 152-155, 199-203). Dans cette étude, M. Higgins sépare sous le nom de *tendensis*, ssp. nova, la race de *Boloria graeca* Stgr. qui vole aux environs du Col de Tende et qui diffère sur divers points de la race nymotypique grecque. Une excellente planche coloriée illustre *B. graeca* Stgr. *tendensis* Higgins.

J’ai séjourné pendant une partie des étés 1933, 1934 et 1935 dans la vallée du Boréon au-dessus de Saint-Martin-Vésubie, en territoire italien, et j’ai eu l’occasion d’observer sur le vif *Boloria graeca tendensis* et d’en récolter quelques exemplaires. C’est à partir de 1800 mètres environ, un peu avant la Cascade de Peira-Streccia, dans des clairières de la zone subalpine que *graeca* commence d’apparaître. Les ♂♂ et les ♀♀ butinent de préférence des composées liguliflores à fleurs jaunes, sans doute divers *Hieracium*, comme le font aussi en d’autres régions de nos Alpes diverses races de *B. pales* Schiff. Le terrain de vol de *graeca*, ici, est siliceux, comme l’attestent les nombreux *Vaccinium myrtillus* L. qui y croissent en buissons denses. Le vol de *graeca* est bas ; l’espèce est assez facile à prendre. J’ai continué d’observer *graeca* çà et là sur les pentes au-dessus de la Cascade de Peira-Streccia et en remontant le cours du torrent du Boréon vers la Vacherie de Peira-Streccia jusque vers 2100 mètres.

À partir de 2300 mètres, aux environs du Lac Tre Colpas, les *Boloria* que l'on récolte à la même date (troisième décade de juillet) appartiennent au contraire en très grande majorité à une assez grande race de *Boloria pales* Schiff., voisine de *palustris* Fruhstorfer dont j'ai vu les types au Muséum de Paris, et qui ne diffère guère de celle-ci que par sa taille, et sa coloration plus vive. La présence de *graeca* à cette altitude, dans ce massif, devient exceptionnelle. En fait, je n'ai encore vu qu'une ♀ étiquetée "Lac de Tre Colpas" dans la collection de J. Gazel. Il n'est pas impossible qu'elle ait été prise un peu plus bas.

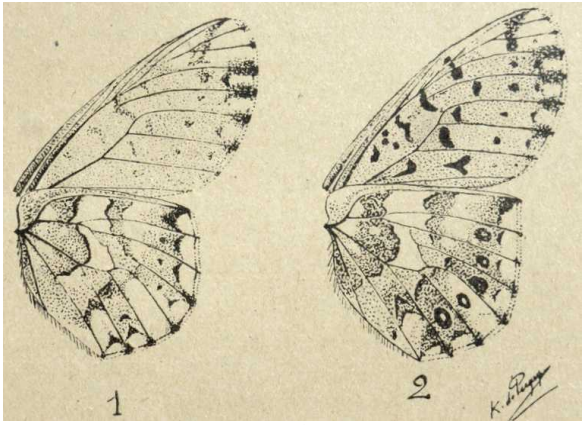
Enfin, de 2800 à 3150 mètres la race signalée précédemment de *B. pales* Schiff. est absolument seule, sans *graeca* ni *napaea* Hofmannsegg (*isis* Hb.). Cette dernière espèce m'a paru absente du massif du Gelas et dans les Alpes-Maritimes je ne la connais que des monts au-dessus de Saint-Etienne-de-Tinée et des Alpes de Tende.

J'ai récolté la grande race de *B. pales* Schiff. dont j'ai parlé plus haut jusqu'au sommet du Gelas (3150 m) où, avec *Synchloe callidice* Esper, *Erebia gorge* Esper *erinoides* Higgins, *Aglais urticae* Linné et *Melitaea cynthia* Hb. *spuleri* Röber (*pallida* Spuler) il forme la faune rhopalocérique de la cime.

Boloria graeca tendensis se retrouve encore dans la vallée de la Madone de Fenestre, toujours dans les clairières de la zone subalpine et dans des conditions analogues à celles que j'ai notées dans la vallée du Boréon. Il a été trouvé dans la vallée de la Madone de Fenestre par MM. H. Bertrand, J. Bourgogne, F. Dujardin, qui m'ont montré ou communiqué leurs exemplaires pour détermination, et que je remercie ici. Aux environs de la vallée du Boréon, M.J. Bourgogne a également pris *graeca* sur le chemin du Col de la Ciriegia, vers 1700-1900 mètres.

Toutes ces stations sont sur territoire italien, et l'on pouvait se demander si *graeca* existait en territoire français : "Saint-Martin-Vésubie", qui figure comme étiquette de provenance sur beaucoup de vieilles étiquettes de (p. 166) *graeca* pris jadis dans la région, est trop imprécis pour trancher la question. En effet, Saint-Martin-Vésubie, dont l'altitude est inférieure à 1000 m n'est évidemment pas la station précise de ces captures. Elles peuvent fort bien avoir eu lieu aux endroits que j'ai indiqués tout-à-l'heure et qui ne sont pas très éloignés de Saint-Martin-Vésubie. Mais M. Barnum, jeune entomologiste de Nice, a eu l'obligeance de me faire communiquer pour détermination un ♂ de *Boloria* récolté par lui-même dans la vallée des Rabuons, en territoire français, vers 2000 m d'alt., sur la rive droite du torrent des Rabuons et sur le chemin du lac des Rabuons, le 10 juillet 1937. L'exemplaire est en très bon état, son identité avec les *Boloria graeca* Stgr. *tendensis* Higgins de la vallée du Boréon est indiscutable. Voilà donc un nouveau rhopalocère à ajouter à la faune française. Je crois que la dernière addition pour ce groupe fut celle d'*Hyponephele lupinus* Costa ssp. *magdalenae* Hemming signalé pour la première fois chez nous par le Dr. Reverdin sous le nom inexact d'*Epinephele rhamnusia* Frr. var. *intermedi*a Stgr. (cf. *Amateur des Papillons*, 1927, pp. 308-311).

M. le marquis du Dresnay, à qui j'avais montré mes *B. graeca* des Alpes-Maritimes et auquel j'écrivis récemment pour savoir s'il avait des *graeca* de cette région, me répondit qu'en effet dans la collection Balestre, qu'il possède, figuraient trois *Boloria graeca tendensis* des localités suivantes (toutes trois situées dans les Alpes-Maritimes) : Anduébis, 9.08.1911 ; Colmiane, 23.07.1911 ; Valdeblore, 14.08.1920. Ces trois localités sont dans la région de Saint-Martin-Vésubie. Pour Valdeblore, dont l'altitude est de 1020 m, il est évident qu'il s'agit d'une station plus élevée comme localité réelle de la capture ; et comme Valdeblore n'est pas loin de la frontière, cette localité pouvait se trouver en Italie. Anduébis et Colmiane sont des stations plus plausibles, situées en France mais bien près de la frontière. M. Balestre étant mort, on ne peut, en l'absence de nouvelles observations dans ces deux stations, affirmer rien de précis, et la capture de *B. graeca* aux Rabuons était nécessaire pour affirmer, de façon indiscutable, la présence de cette espèce en France.



Ci-dessus – (p. 167) 1 : ♂ *B. pales* Schiff., *palustris* Fruhst., dessous des ailes, Col de la Cayolle (Basses-Alpes) ; 2 : ♂ *B. graeca* Stgr. *tendensis* Higgins, dessous des ailes, Vallée du Boréon (Alpes-Maritimes).

(p. 167) «**Caractères de *B. graeca* Stgr. *tendensis* Higgins** : Deux caractères externes faciles à observer permettent de distinguer *graeca* de toutes les autres Argynnes du même groupe (*arsilache* Esper, *pales* Schiff. *napaea* Hofm., etc.). Ce sont :

1° La coupe des ailes inférieures. Chez *graeca*, à partir de l'apex, le bord externe ou termen, qui forme avec la côte un angle voisin de 90°, garde la même direction jusqu'à la nervure 5 (notation Meyrick). Je ne tiens pas compte des légères ondulations concaves internervurales. Chez *pales* Schiff., l'angle de la côte et du termen est obtus, et pendant les intervalles 8-7, 7-6, 6-5, le termen ne conserve pas la même direction, il décrit une courbe telle que s'écartant de l'axe de symétrie au voisinage de l'apex, il s'en rapproche avant d'atteindre la nervure 5.

2° Les taches submarginales du dessous des ailes inférieures sont grandes, au nombre de cinq, et pupillées de

blanc à peu près également. La tache entre les nervures 3 et 4 est parfois un peu plus distincte que les autres. Cette égale pupillation est la règle ; un seul de mes exemplaires a les deux taches des (p. 168) intervalles 6-5 et 5-4 envahies par le pigment rouge. Pour le reste il a conservé tous les caractères de *graeca*.

On peut noter encore chez *graeca* : la dimension énorme et uniforme de ces taches submarginales du dessous des ailes inférieures ; l'irrégularité des contours du lavis noir du dessus des ailes inférieures. Les ailes supérieures portent de grosses taches noires, visibles également sur le dessous des ailes. Leurs nervures sont fines, non enfumées. (…) Sur le dessous des ailes inférieures les pigments rouges et les espaces rouges sont très peu nombreux ; c'est une coloration verte qui prédomine. Il y a plusieurs plages nacrées.

Dimorphisme sexuel : Pour les caractères essentiels indiqués plus haut, les ♂♂ et les ♀♀ sont identiques. Il n'y a pas, comme cela se présente si fréquemment chez *napaea* Hofm. des ♀♀ avec les ailes envahies de violacé ou de noir verdâtre ; aucune tendance au mélanisme n'a été notée. La différence de coloration des deux sexes se manifeste autrement : le fauve du dessus des ailes est d'un ton beaucoup plus vif chez les ♂♂, les ♀♀ étant ocre assez pâle».

(p. 169) **Époque d'apparition de *Boloria graeca tendensis*** : Cette espèce n'a qu'une génération annuelle et les imagos éclosent, selon les années et les altitudes des stations, plus ou moins tôt au mois de juillet, vers le début du mois aux stations les plus basses ou aux années les plus précoces. Les éclosions deviennent plus nombreuses vers la mi-juillet et l'apparition se poursuit grâce à la longévité des imagos jusque vers le 15 août.

Biotope de *Boloria graeca tendensis* : Bien qu'assez commune dans ses stations, cette Argynne semble strictement localisée. D'après mon expérience personnelle, la meilleure définition de son biotope est la suivante : Pelouses et pentes fraîches de la zone subalpine et de la zone alpine inférieure de 1500 à 2300 m ; sur terrains siliceux. Cette définition correspond bien aux stations des vallées du Boréon, de la Madone de Fenestre, ainsi qu'à celles de la vallée des Rabuons. Ce biotope n'est pas du tout celui de *B. pales* Schiff. dans les Alpes-Maritimes, que l'on pourrait au contraire définir ainsi : Pelouses et rocailles de la zone alpine, aussi bien sur terrains calcaires que sur terrains siliceux, de 2100-3150 m.

Les deux espèces voisines doivent donc avoir une marge étroite de cohabitation. Pourtant je ne leur ai pas encore découvert de station absolument commune. Il ne semble pas qu'elles produisent d'hybrides. Bien qu'ayant vu un grand nombre d'exemplaires des deux espèces, je n'ai jamais vu d'exemplaires intermédiaires ou dont la détermination fut ambiguë.

Signification biogéographique : la présence d'une sous-espèce de *B. graeca* dans les Alpes-Maritimes constitue un fait très intéressant. Le nombre des espèces à affinités orientales que nous connaissons dans cette région (je ne parle pas de la Riviera, ni des Préalpes de Grasse, mais des véritables Alpes-Maritimes au sens géographique) est extrêmement faible ; sans doute des études plus fouillées en augmenteront-elles un peu le chiffre.

B. graeca, avec l'ensemble des formes qui en dépendent (p. 170) (*balcanica* Rebel, *tendensis* Higgins) est le seul rhopalocère présentant la curieuse répartition suivante : Grèce : montagnes du Nord de la Grèce : Mont Veluchi (Staudinger) ; Bulgarie : Pirim Dagh (Pirin Gebirge) (ssp. *balcanica*) ; Bosnie : Prenj (*balcanica*) ; Dormitor (*balcanica*) ; Alpes-Maritimes (*tendensis*) : Alpes de Tende ; Boréon, Madone de Fenestre ; vallée des Rabuons ; et sans doute en quelques autres points. (…)».

Document original : Bibliothek der ETH Zürich

GIROD, C., 1990 – Un élevage de *Boloria graeca* STGR. (Lepidoptera, Nymphalidae). *Alexanor* 16 (6) : 363-366.

(p. 363) Rares sont maintenant les Macrolépidoptères diurnes européens dont la biologie demeure inconnue jusqu'à présent. Si l'on en juge à l'appui de la littérature, et notamment de l'article d'A. Crosson du Cormier et de P. Guérin (1961), ou de la dernière édition du *Guide des Papillons d'Europe* de Higgins et Riley (1988), *Boloria graeca* compte parmi ceux-là. Aussi pensé-je utile de faire part aux lecteurs de la Revue de mes modestes observations à son sujet. Me référant à l'article de G. Manzoni (1983) paru dans la présente Revue, j'ai plusieurs fois fait le détour de Notre-Dame-de-la-Salette, sur la route de Gap à Grenoble, pour prospecter les pentes dominant le sanctuaire. J'y ai chaque fois observé et capturé *Boloria graeca*. Assez fréquent le 25.07.1988, il l'était beaucoup moins le 19.08. de la même année, et encore moins les 18.07 et 16.08.1989. Ce Papillon m'a paru localisé : j'ai parcouru d'assez grandes étendues sans en rencontrer un seul. Ses déplacements sont difficiles à suivre des yeux, surtout, comme cela est fréquent, si le vent souffle, car ses battements d'ailes sont très rapides, presque vibrés, et il vole au ras de la végétation, zigzaguant constamment et brusquement. Les ♀♀ se montrent moins fréquemment que les ♂♂.

1ère tentative d'élevage : l'idée m'étant venue d'en tenter l'élevage, j'ai ramené chez moi deux ♀♀ vivantes le 25.07.1988. Placées dans une boîte en plastique translucide de 10 sur 12 cm, en présence de feuilles de *Viola canina*, de *V. hirta*, et de brins d'herbes, ces ♀♀ ont pondu au bout d'un jour ou deux une vingtaine d'œufs, tous collés, isolément, sur ou sous les feuilles des *Viola*. L'œuf, petit, orange terne, côtelé, et finement strié transversalement, épouse la forme d'un cône tronqué. Sa couleur devient grisâtre avant l'éclosion de la chenille. Les petites chenilles sont nées entre le 6 et 10 août. Leur corps, d'un blanchâtre sale, porte des rangs de poils fins issus de petits points foncés (petites verrues). Le premier (ou le second) segment est orné de deux traits noirs transversaux, situés dans le prolongement l'un de l'autre. La tête est triangulaire, d'un noir brillant. Ces chenilles néonates sont très mobiles, et, de toute évidence, nullement disposées à entrer dans une diapause estivale. Au vu de petites échancrures sur le bord des feuilles, j'a tout lieu de supposer que les chenilles ont tenté de se nourrir des *Viola* mises à leur disposition ; mais manifestement, ces *Viola*-là ne leur convenaient pas. Toutes les chenilles sont mortes au bout de quelques jours.

(p. 364) **2ème tentative d'élevage** : Cet échec ayant plutôt excité mon intérêt, j'ai renouvelé l'expérience à partir de deux ♀♀ capturées le 19 août et… d'un certain nombre de plantes cueillies à l'endroit même où j'avais surpris une de leurs congénères s'échappant des profondeurs de la végétation, pensant qu'elle pouvait s'y trouver pour pondre. Parmi ces plantes, un ou deux maigres pieds de *Viola calcarata*.

Les ♀♀ furent placées dans la boîte en plastique utilisée lors de la première tentative, en présence de quelques-unes des plantes cueillies sur place, ainsi que de feuilles de *Viola canina* et de *V. hirta* provenant de mon jardin. Je n'ai pu en obtenir que cinq œufs, alors que leurs abdomens en contenaient encore une quinzaine chacun. J'impute ce demi-échec à une exposition un peu trop longue de la boîte au soleil, pourtant tamisé. En effet, si une telle exposition paraît nécessaire à l'entrée en activité des Insectes, donc à la ponte, l'élévation de température en résultant peut leur être très rapidement fatale, ou pour le moins les mettre dans un état "second" irréversible, bloquant la ponte, comme j'ai pu le constater plusieurs fois avec d'autres espèces (*A. paphia*, *S. pruni*). Tous les œufs ont été pondus sur des feuilles de …Potentille…Les chenilles sont nées entre le 2.09 et le 6.09. Elles ont refusé toutes les plantes mises à leur disposition, à savoir *Viola canina*, *Viola hirta*, *Viola odorata*, *Geum rivale*, *Astrantia major*, *Potentilla* sp., *Plantago major*, *Plantago alpina*, *Taraxacum densleonis*, *Trifolium* sp., *Polygonia avium*, *Alchemilla vulgaris*, *Alchemilla hoppeana*, *Fragaria* sp., *Primula juliae*, *Ranunculus* sp. …Il me restait un minuscule plant, à peine présentable, de *Viola calcarata*. Les jeunes chenilles en ont – enfin – brouté les feuilles, mais la plante a très rapidement dégénéré. Trois des chenilles n'ont pas résisté à ces épreuves. Je tentais alors de leur offrir *Viola tricolor* et… réussite, cette plante était acceptée par les survivantes. Dès qu'elles se nourrissent, les chenilles prennent une teinte brune, claire. Le 12 septembre, je les installe sous coiffe sur les *Viola tricolor* plantées dans un pot, le sol étant garni de quelques feuilles sèches de charmille minutieusement débarrassées de tout intrus. Le 22 septembre, les chenilles tissent – séparément – sous les feuilles de *Viola tricolor*, à quelques centimètres au-dessus du sol, un réseau soyeux lâche et grossier. À l'intérieur de celui-ci, elles effectuent leur première mue. À l'issue de celle-ci, la robe apparaît gris noirâtre. À la loupe, on distingue deux rangées dorsales, et, sur chaque côté, deux rangées latérales, de verrues très sombres, d'où sont issus des poils raides, de couleur semblable. Une zone latérale plus claire, imprécise, surmonte la rangée de verrues stigmatales. La tête est restée noire et brillante. La 2e mue survient entre le 3 et le 5 octobre, dans les mêmes conditions que la première. Après celle-là, la couleur de la robe n'a pas changé. L'accroissement de la taille fait apparaître plus nettement un fond gris tacheté de plus foncé, les six rangées de verrues brun foncé, hérissées d'épines noires, et une ligne dorsale noire.

Entre le 15 et le 20 octobre, les chenilles cessent de se nourrir, et se retirent dans les feuilles de charmille enroulées, très près du sol. J'ai constaté par la suite, en inspectant l'intérieur des feuilles, que chacune des chenilles y avait construit un "habitacle" individuel constitué de fils grossiers, semblables à ceux dans lesquels se sont déroulées les mues. (p. 365) Hivernage à l'extérieur, sans aucun abri, mais à l'ombre. Le pot a volontairement été recouvert de neige pendant la seule période froide de l'hiver, du 20 au 30 novembre. Réveil des chenilles vers le 20 mars, avec l'arrivée d'un printemps précoce, succédant à un hiver exceptionnellement doux. Les chenilles ont immédiatement recommencé à se nourrir des feuilles des *Viola tricolor*. La prise de nourriture est conditionnée par un niveau de température diurne au moins égal à 12, voire 15°C. Si tel n'est pas le cas, les chenilles restent dissimulées dans les feuilles sèches, d'où elles sortent très vite dès que la température atteint le niveau précité.

Le 7 avril, les chenilles mesurent environ 6 mm de long. Leur robe reste très foncée d'apparence. On distingue mieux la fine ligne dorsale noire, liserée de part et d'autre par une ligne fine et terne tirant sur le jaune paille. Pour muer, et pendant ses périodes de repos, la chenille s'installe sous une feuille de la plante nourricière, mais aussi dans une feuille sèche, au pied de celle-ci. Elle l'enroule si besoin est, et tisse quelques fils de soie. À noter que les chenilles ont accepté volontiers les feuilles de Pensées des jardins que j'avais mises à leur disposition, en l'absence de *Viola tricolor*. Vers le 12 mai 1989, Les chenilles ont atteint leur dernier stade. La nymphose se produit aux environs du 17 mai : j'obtiens deux chrysalides suspendues, l'une dans un bouquet de feuilles de la plante nourricière, l'autre dans un pli du tissu de la coiffe. L'émergence des imagos survient le 31.05.1989 : deux ♂♂ assez petits.

Description de la chenille mature : *Forme générale* : celle des chenilles des autres *Boloria*. Longueur au repos : 23 mm environ. *Aspect général* : fond d'une teinte argileuse assez claire, fortement chagriné de noir ou de brun-noir selon des motifs à la disposition compliquée. *Lignes dorsales* : une fine raie dorsale noire, enchâssée entre deux raies tirant sur le jaune paille, fines aussi. Cette disposition des lignes dorsales rapproche la chenille de *Boloria graeca* de celle de *Boloria pales*, telle qu'elle est décrite et figurée dans l'article précité d'A. Crosson du Cormier et P. Guérin, mais les raies jaunâtres bordant la ligne noire sont beaucoup plus étroites, et ne présentent pas de nuance rougeâtre. *Ligne subdorsale* : une zone sombre, assez large, diffuse et irrégulière, bordée de plus clair en dessous, le tout surmonté d'une sorte de ligne tiretée formée par une succession de traits arqués sombres, interrompus au droit de chaque verrue de la rangée subdorsale. *Ligne stigmatale* : sombre, irrégulière, pointillée de plus clair, et bordée en dessous d'une zone moins foncée. *Verrues* : de la couleur du fond, coniques, garnies de poils noirâtres assez courts, raides, peu denses. Une tache noirâtre au pied et en amont de chacune des verrues des deux rangées supérieures. *Tête* : noirâtre, garnie d'une pilosité fine, peu dense. Un trait argile clair, et paraissant proéminent, sur chaque demi-calotte céphalique.

Description de la chrysalide : *Abdomen* : gris-brun chagriné, présentant dorsalement deux rangées de petits tubercules de forme pyramidale, ainsi que des taches plus foncées formant des accents circonflexes pointés vers l'avant, plus visibles sur la partie médiane. Trace d'une ligne dorsale plus claire. (p. 366) *Ptérothèques* : ni proéminentes (*B. napaea*) ni déprimées (*B. pales*). Gris brunâtre, nettement plus foncées que l'abdomen, sur lequel elles tranchent, et finement lisérées, dorsalement, d'un filet blanchâtre très net. Les macules noires des ailes transparaissent rapidement. *Tête et thorax* : de la couleur de l'abdomen, mais un peu plus foncés, et pointillés de brun-noir. Le thorax est orné, dorsalement, d'un trait blanchâtre très net, disposé longitudinalement sur la ligne médiane.

Complément : J'ai effectué une nouvelle tentative d'élevage à partir d'une ♀♀ capturée le 16.08.1989, et qui – probablement pour la raison mentionnée ci-avant – n'a pondu que trois œufs avant de mourir. Dès leur naissance, les jeunes chenilles ont été installées sous coiffe sur les *Viola tricolor* et des *Viola calcarata* plantés dans le même pot. Elles ont immédiatement attaqué les feuilles de cette dernière et n'ont brouté les feuilles de *Viola tricolor* qu'après avoir totalement dévoré *Viola calcarata*, marquant ainsi une préférence très nette pour celle-ci. J'ignore si *Viola tricolor*

existe dans les biotopes de *B. graeca*, bien que, d'après P. Fournier (1936), cette Pensée puisse pousser jusqu'à 2700 m. La probabilité d'y trouver *Viola calcarata* est bien plus grande, et c'est une certitude en ce qui concerne Notre-Dame-de-la-Salette. Il resterait à vérifier *in situ* que la chenille de *B. graeca* s'en nourrit – fin mai-début juin probablement –, en espérant qu'elle n'a pas, dans la nature, une préférence pour une autre espèce du genre, ou d'un autre genre. À noter que *Viola calcarata*, *Viola tricolor*, et, apparemment, la Pensée des jardins, font partie du même groupe d'espèces du genre *Viola* (Pensées), alors que *Viola canina* et *Viola hirta* appartiennent à d'autres groupes.

Document original reçu par Ulf Eitschberger