

## Biologie, répartition, histoire nomenclaturale et taxinomie d'*Erebia aethiopellus* HOFFMANSEGG (1806) (Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae)

par David JUTZELER <sup>(1)</sup>, François FOURNIER <sup>(2)</sup>, Michel SAVOUREY <sup>(3)</sup>, Guido VOLPE <sup>(4)</sup>

### Summary

No detailed study dealing with the first instar of *Erebia aethiopellus* was known until now. The three cultures of this species from different parts of its distribution range (Peine Blanche/Les Orres, Col d'Izoard, Vallon de Giallogues/Parc Mercantour) all exhibited one annual development. The history of the name of *aethiopellus* is traced back to its roots. It was created by HOFFMANSEGG (1806) who claimed the substitution of the binome *Aethiops minor* by ESPER [1800]. The specific rank was recognized already by ESPER, confirmed by BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (1863) who described the species under the name of *gorgophone*, proceeding accepted only by WARREN (1936). Earlier authors attributed it to *Erebia mnestra* and *E. gorge*. The specific rank of *E. aethiopellus*, separated from *E. mnestra*, finds its confirmation in the morphology of its first instar, previously unknown. Those of *E. mnestra* were known by P. SONDEREGGER but have not been published so far. M. SAVOUREY outlined the distribution of *aethiopellus* in France. G. LEIGHEB, G. SALA, E. BERTACCINI and E. BALLETO revealed several unknown sites of its Italian territory.

### Résumé

Aucune étude détaillée traitant du développement pré-imaginal d'*Erebia aethiopellus* n'existait jusqu'à présent. Les trois séries d'élevage de l'espèce provenant de différentes parties de l'aire de distribution (Peine Blanche/Les Orres, Col d'Izoard, Vallon de Giallogues/Parc du Mercantour) révélèrent un développement larvaire annuel. L'histoire du nom d'*aethiopellus* est retra-

cée jusqu'aux origines. HOFFMANSEGG (1806) le créa comme substitut d'*Aethiops minor*, nom d'ESPER [1800] qui lui déplût à cause de l'utilisation d'un binome. Le statut spécifique fut proposé par ESPER, confirmé par BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (1863) en décrivant cette espèce sous le synonyme de *gorgophone* et reconnu en suite par WARREN (1936). Auparavant, ce taxon fut souvent rattaché à *Erebia mnestra* ou à *E. gorge*. Les états pré-imaginaires d'*E. aethiopellus*, inconnus jusqu'à présent, confirmèrent à nouveau sa spécificité vis-à-vis d'*E. mnestra*, dont P. SONDEREGGER a examiné les stades larvaires (non publié). M. SAVOUREY a esquissé la répartition d'*aethiopellus* en France. G. LEIGHEB, G. SALA, E. BERTACCINI et E. BALLETO ont rapporté plusieurs sites nouveaux en Italie.

### Riassunto

Fino ad oggi non esistevano studi particolareggiati sullo sviluppo degli stadi preimmaginali di *E. aethiopellus*. Le tre serie allevate di questa specie, provenienti da varie parte dello suo areale di distribuzione (Peine Blanche/Les Orres, Col d'Izoard, Vallon de Giallogues/Parc Mercantour) hanno evidenziato uno sviluppo larvale annuale. La storia del nome *aethiopellus* è stata ricostruita fin dalle sue origini. HOFFMANSEGG (1806) lo creò in sostituzione del binomio *Aethiops minor* dato da ESPER [1800]. Il rango di specie era stato già riconosciuto da ESPER, confermato da BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (1863) che la descrisse con il sinonimo di *gorgophone*, ma largamente riconosciuto solo dopo WARREN (1936). In precedenza molti autori attribuirono questo taxon a *E. mnestra* o a *E. gorge*. Gli stadi larvali di *Aethiopellus* sconosciuti fino ad oggi, messi a confronto con quelli di *E. mnestra*, sui quali P. SONDEREGGER aveva precedentemente fatto ricerche (non pubblicate), hanno riconfer-

(1) D. J., Rainstrasse 4, CH-8307 Effretikon: texte, élevages, photographies, mise en page, rédaction. Courriel : david.jutzeler@bluewin.ch

(2) F. F., 25 Rue de la Treille, F-63000 Clermont-Ferrand : matériel d'élevage, information, photographies.

(3) M. S., 481 Avenue S. Pasquier, F-73300 St-Jean-de-Maurienne : information, répartition, carte, contrôle. Courriel : savourey73@libertysurf.fr

(4) G. V. : Viale delle Mimose, torre orientale 1, I-81030 Castel Volturno, Caserta : genitalia. Courriel : arion@arion2000.net

(\*) À partir de l'édition des guides de HIGGINS et RILEY en 1970, le nom "*aethiopellus*" par HOFFMANSEGG fut souvent appliqué dans sa forme féminine. Le suffixe masculin appliqué par HOFFMANSEGG s'appuie à l'usage de l'allemand ancien bien que le nom générique de "*Papilio*" ait demandé un suffixe féminin. Nous avons considéré le nom d'*aethiopellus*, qui fut créé il y a 200 ans, comme une intangible marque historique en lui laissant donc son suffixe original.

mato il rango specifico. M. SAVOUREY ha tracciato i contorni del territorio di distribuzione di *aethiopellus* in Francia. G. LEIGHEB, G. SALA, E. BERTACCINI e E. BALLETO hanno indicato nuovi siti nell'area di distribuzione Italiana.

### Zusammenfassung

Bis jetzt existierte keine detaillierte Studie zur präimaginalen Entwicklung von *Erebia aethiopellus*. Alle drei untersuchten Zuchtserien der Art aus verschiedenen Teilen ihres Verbreitungsgebietes (Peine Blanche/ Les Orres, Col d'Izoard, Vallon de Gialorgues /Parc Mercantour) zeigten eine einjährige Larvalentwicklung. Die Geschichte des Namens *aethiopellus* wird bis in die Anfänge zurückverfolgt. HOFFMANSEGG (1806) schuf ihn als Ersatz für den zweiteiligen Namen *Aethiops minor* von ESPER [1800]. Der Artstatus wurde bereits von ESPER erkannt und durch BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (1863), der die Art unter dem Synonym *gorgophone* beschrieb, bestätigt, aber erst seit WARREN (1936) allgemein anerkannt. Zuvor wurde das Taxon oftmals zu *Erebia mnestra* und *E. gorge* gestellt. Die bis anhin unbekanntesten Larvalstadien von *E. aethiopellus* bestätigten erneut die Spezifität zu *E. mnestra*, deren Larvalstadien von P. SONDEREGGER untersucht worden waren (unpubliziert). M. SAVOUREY skizzierte die Verbreitung von *aethiopellus* für Frankreich. G. LEIGHEB, G. SALA, E. BERTACCINI und E. BALLETO meldeten eine Reihe neuer Fundstellen für das italienische Teilareal.

### Introduction

Le 8.VIII.1998, Pierre WILLIEN accompagna D.J. sur la Peine Blanche, sommet au-dessus de la station touristique des Orres (Hautes-Alpes) accessible en funiculaire, afin de l'aider à obtenir du matériel d'élevage d'*Erebia aethiopellus*. Malgré la saison très avancée, 3 ♀♀ tardives furent capturées pour la ponte dans un habitat à 2400 m d'alt. Finalement, une seule de ces ♀♀ pondit la plupart des œufs. 4 ♂♂ résultèrent de cet élevage en juin 1999. Celui-ci fut documenté par des photos. Seule manquait la ♀. Le 3.VIII.2002, D.J. visita le Col d'Izoard (Hautes-Alpes) et y captura à environ 2400 m, non loin du sommet, 2 ♀♀ d'*aethiopellus*. L'une des ♀♀ était en bon état de sorte qu'elle fut photographiée le 4.VIII. à Effretikon. Les deux ♀♀ pondirent et 2 chrysalides seulement résultèrent de cet élevage mais elles périrent en juin 2003. Pour approfondir ce travail, il fallait aussi du matériel d'élevage de la ssp. *mediterranea* décrite du S.-E. de l'aire d'*aethiopellus*. Lors d'un inventaire des rhopalocères du Parc National du Mercantour en collaboration avec l'association Proserpine, F.F. captura le 9.VII.2003, dans le vallon de Gialorgues, 2 ♀♀ qui pondirent 14 œufs. Il les envoya à D.J.

pour qu'il les élève. D.J. fut frappé de ne pas obtenir un ♂ peu contrasté au revers des ailes postérieures, particularité de la ssp. *meridionalis*, mais plutôt un ♂ dont les bandes étaient densément couvertes d'écailles blanches (frontispice, fig. 3), comparable aux 2 ♂♂ figurés par ESPER [1800] (planche 1, figs 13, 14).

### Nomenclature et taxinomie

Pour *Erebia aethiopellus*, WARREN (1936) donne la description latine de "*P. Aethiops minor*" in "*Lepidoptera Pedemontana illustrata*" par DE PRUNNER (1798 : p. 70, nr. 138). Selon celle-ci (cf. fig. 2), *Aethiops minor* serait caractérisé comme suit :

"Face supérieure des ailes brun-noir, les antérieures aux bandes oranges munies de 3 ocelles noirs marqués de points blancs, les postérieures avec 5 taches oranges. Au revers, les antérieures présentent une bande ocre avec 4 ocelles marqués de points blancs, et les postérieures une bande transversale jaune-gris. En juin et en août en montagne, pas rare dans les forêts".

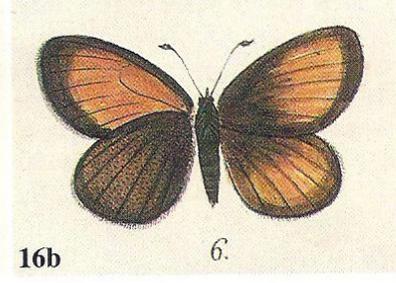
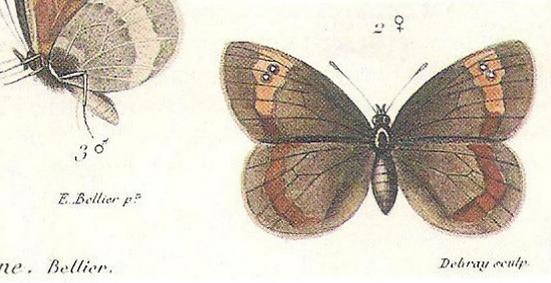
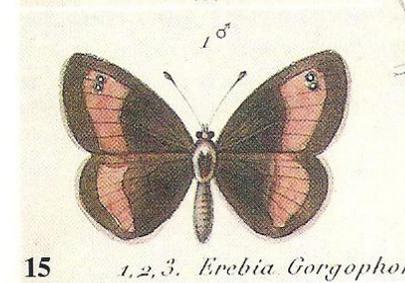
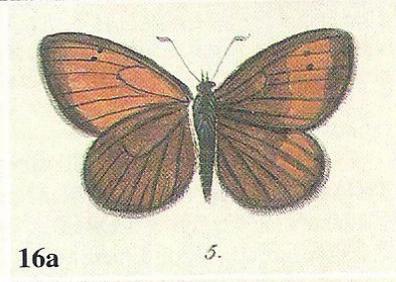
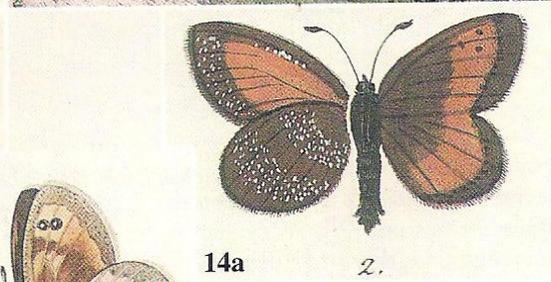
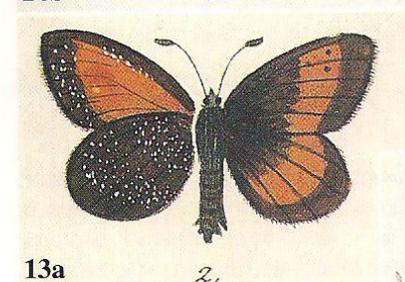
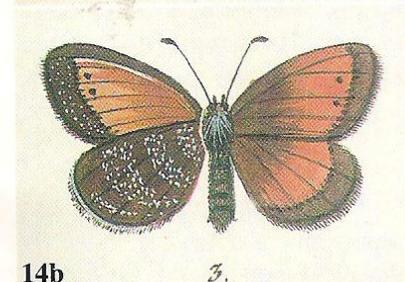
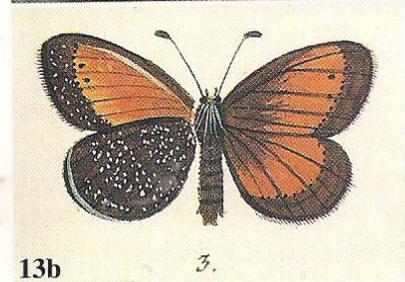
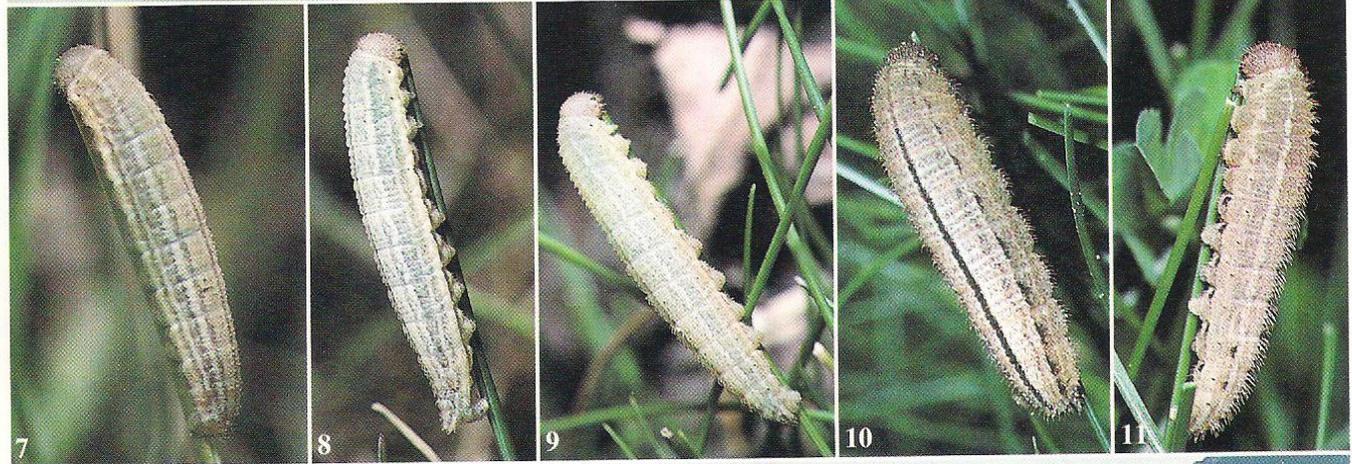
Ni les caractères alaires, ni les indications sur l'habitat et le vol de la description ci-dessus ne correspondent à *Erebia aethiopellus*. Nous ne pouvons savoir de quelle espèce il était question car DE PRUNNER ne figura pas le papillon. En outre sa col-

PLANCHE 1 : élevage d'*Erebia aethiopellus* (1-12) et reproductions des premières figures (13-16).

**Élevage** : 1-3 : œufs fraîchement pondus et plus âgés. 4 : chenilles néonates ; 5 : L1 avancé ; 6,7 : L2 ; 8 : L3 ; 9,10 : L4 ; 11 : L5 peu après la mue. 12 : région sommitale du Col d'Izoard à 2400 m d'alt. le 3.VIII.2002. *E. aethiopellus* fut découvert sur la pelouse au-dessus de la rigole visible au centre de la photo.

**Reproductions** : 13a,b : 2 ♂♂ de *Pap. Aethiops minor* figurés en 1800 par ESPER (pl. 112, figs 2,3) se basant sur la copie de Zurich. 14a,b : *idem*, copie de la bibliothèque de la "Nederlandse Entomologische Vereniging" à Amsterdam. Ces figures qui correspondent sans doute à *E. aethiopellus* furent rattachées à *E. mnestra* par HÜBNER (1805) et FREYER [1831] et à *E. gorge* par plusieurs auteurs à partir de STAUDINGER (1861) jusqu'à GAEDE (1931). 15 : les trois figures d'*Erebia gorgophone* par BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (1863). La figure du milieu désignée par BELLIER comme "3 ♂" est en réalité une femelle. Les ♂♂ d'*aethiopellus* conservés dans la collection de l'Université d'Amsterdam présentèrent en majorité 2 points noirs dans l'apex, occasionnellement 2 ocelles (= points blancs cerclés de noir) et rarement pas d'ocelles. Les ♀♀ étaient munies en majorité de 2 ocelles complétés parfois d'un ocelle supplémentaire dans l'espace 2. 16a,b : ♂ et ♀ de *Pap. Mnestra* figurés en 1805 par ESPER (pl. 120, figs 5 ♂, 6 ♀) pour comparaison.

Photos : figs 13a,b par la Bibliothèque centrale de Zurich, le reste par D. JUTZELER.



1, 2, 3. *Erebia Gorgophone*. Bellier.

*Delias sculp*

*E. Bellier* p<sup>o</sup>



Fig. 1 : portrait ni signé, ni daté d'Eugen Johann Christoph ESPER (16 × 18 cm) conservé dans la collection de portraits de l'Institut Zoologique de l'Université d'Erlangen (Bavière).

E. J. C. ESPER naquit en 1742 à Wunsiedel (Fichtelgebirge) et mourut en 1810 à Erlangen. À partir de 1797 il fut professeur de philosophie et à partir de 1805 directeur de la collection d'histoire naturelle de l'Université d'Erlangen.

Son recueil principal "Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen" fut publié de 1776 à 1805. Les lépidoptères connus autrefois ainsi que de nombreuses espèces nouvellement découvertes y furent décrites et figurées en cinq parties (*Tagvögel*, *Nachtvögel* (*Schwärmer*), *Spinner-*, *Eulen-* et *Spannerphalaenen*). L'œuvre en 7 volumes comprend 441 estampes coloriées à la main d'après les aquarelles fournies par ESPER à partir de descriptions bien détaillées, y compris des observations des stades pré-imaginaux. Une reproduction de l'ensemble complété par TOUSSAINT DE CHARPENTIER fut publiée en 1819/20. Une autre série remarquable d'ESPER, fut publiée de 1785-1798. Elle comprend les descriptions de 107 portequues exotiques figurés sur 63 estampes coloriées à la main.

Les indications ci-dessus sont tirées essentiellement de la biographie d'ESPER par Ferdinand EISINGER (1919).

Der zwey hundert und funfzehnte europ. TagSchmetterling.  
Pap. Dan. fest. AETHIOPS MINOR. Der kleine Aethiops.

Tom I. Tab. CXII. Cont. 67.

Fig. 2. Der männliche, Fig. 3. der weibliche Falter.

Alis integerrimis atro-fuscis; *superioribus* supra fascia lata ruffa, ocellis utrinque in apice duobus minimis, nigris, albo pupillatis; *inferioribus*, supra fascia ruffa, subtus ruffo-fuscis, fasciis duabus s. tribus, oblitteratis ex atomis albidis.

DE PRUNNER Lepidopt. pedemont. ruppl. Pap. *Comitis* EXCOFFIER DE LEZZOLO, p. 70. Nr. 138. P. Nymph. Gemm. *Aethiops minor*. Alis extus atro-fuscis, posterioribus fascia ochracea tribus ocellis nigris, albe-punctatis; anterioribus maculis ochraceis quinque; intus posterioribus fascia ochracea, ocellis nigris quatuor albe punctatis; anterioribus fascia flave-grisea transversa (\*). — In montibus mense Junii et Aug. non rarus in silvis.

(\*) Der Hr. Graf bedient sich der Kunst. Cont. 65.) oder dem in dem Suppl. I. c. Sprache, in einer von der Linneischen, s. beschriebenen P. *Polidamas*, als *caudatae* ters ganz entgegengesetzten Bedeutung; angegeben werden. *Intus* bezeichner die Alae primores sind die Hinterflügel, so wie Unterseite, und alae posteriores die Vorderflügel auch bey dem P. *Alexanor*, (Tab. CX. Flügel 1c.

D 2

Fig. 2 : le premier tiers de la description d'*Aethiops minor* par ESPER publiée en 1800. Lignes 1-2 : "Pap. *Aethiops minor*, Le Petit Aethiops" était le 215ème papillon européen qu' ESPER avait traité. Ligne 4 : la légende des individus illustrés dans la planche 112. La fig. 3 d'ESPER ne représente pas une ♀ mais également un ♂. Lignes 5-7 : description latine de la plume d'ESPER qui correspond bien à *E. aethiopellus*. Lignes 8-13 : description latine de la plume du comte EXCOFFIER DE LEZZOLO comme elle fut publiée par DE PRUNNER (1798) et qui ne correspond pas à *E. aethiopellus*. Note en bas (\*) : ESPER critiqua le latin du comte EXCOFFIER en disant que celui-ci se serait servi à plusieurs reprises de la langue artificielle de LINNÉ dans un sens contraire. Ainsi, EXCOFFIER désigne erronément les ailes postérieures comme "alae primores", le revers des ailes par "intus" et les ailes antérieures par "alae posteriores". (Pour la traduction de la description latine d'EXCOFFIER dans le texte de cet article on a tenu compte des corrections d'ESPER.)

Original : bibliothèque de la "Nederlandse Entomologische Vereniging". Reproduction : D. JUTZELER.



Fig 3 : Le portrait de Leonardo DE PRUNNER exposé dans le "Museo di Mineralogia 'Leonardo DE PRUNNER'", se trouvant au rez-de-chaussée du département "Sciences terrestres" de l'Université de Cagliari.

Les indications biographiques sur Leonardo DE PRUNNER sont fragmentaires. Il serait originaire d'Augsburg (Bavière) et décéda en 1831 à Cagliari âgé de plus de 70 ans (infoservice CRUI : "<http://www1.crui.it/musei/>"). Il était passionné de lépidoptérologie et de minéralogie et reste connu pour son recueil "*Lepidoptera pedemontana*" imprimé en 1798. 198 espèces y sont traitées incluant, selon GHILIANI (1852), 21 nouvelles. Selon les normes actuelles, les descriptions de DE PRUNNER sont souvent insuffisantes mais elles comprennent des indications précises sur la biologie de certaines espèces car DE PRUNNER avait déjà édité un recueil sur les chenilles et leurs plantes nourricières en 1793. "*Lepidoptera pedemontana*" est basé sur des observations faites dans les environs de Turin, dans la vallée Chisone, la vallée de Susa et la vallée Varaita. Il servait alors comme officier d'infanterie dans un régiment allemand au service de l'armée sarde. Étant souvent sur le terrain, il eut amplement l'occasion d'observer les papillons pendant son temps libre. Le royaume sarde (1720-1861) comprenait alors l'île de Sardaigne, le Piémont, la Ligurie et la Savoie. À partir de 1796 le Piémont fut occupé par les troupes françaises et de 1802-1815, il fut soumis à la domination de Napoléon. Plus tard, DE PRUNNER travailla comme directeur du "Musée du roi" à Cagliari (HÜBNER, 1805). Lorsque Carlo Felice de Savoie, vice-roi, légua sa collection de minéraux à l'Université royale de Cagliari en 1806, la direction du musée de minéralogie de l'Université fut confiée à DE PRUNNER où il occupa aussi la chaire de zoologie (E. BALLETO, comm. pers.).

lection n'a pu être retrouvée à ce jour malgré les recherches d'Emilio BALLETO (\*).

D'après ESPER [1800], la description de DE PRUNNER provenait de la plume du comte EXCOFFIER DE LEZZOLO qui légua deux exemplaires de *P. Aethiops minor* à ESPER. Ceux-ci lui servirent comme modèle pour les figures 2 et 3 de la planche 112 du volume II de son recueil "*Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur ...*" (= Les papillons illustrés d'après la nature...). ESPER observa que ses individus ne correspondaient pas à la description du comte. Pour cette raison il fit une autre description latine dans laquelle il caractérisa *Aethiops minor* comme suit :

"Face supérieure des ailes antérieures avec deux bandes oranges larges, étant munies dans l'apex seulement de deux petits ocelles marqués de points blancs. Face supérieure des postérieures avec deux bandes oranges étant teinté derouge-brun au revers avec deux ou trois bandes saupoudrées d'écailles blanches." En outre, on peut conclure du texte allemand d'ESPER que les deux individus d'*Aethiops minor* provenaient des hautes montagnes du Piémont où l'on rencontre l'espèce en juillet et août.

D'un point de vue actuel, la description d'*Aethiops minor* par ESPER [1800] correspond bien avec celle du ♂ d'*Erebia aethiopellus* même si les figures d'ESPER ne sont pas toujours parfaites, montrant de petites différences d'une édition à l'autre (cf. pl. 1, figs 13a,b et 14a,b).

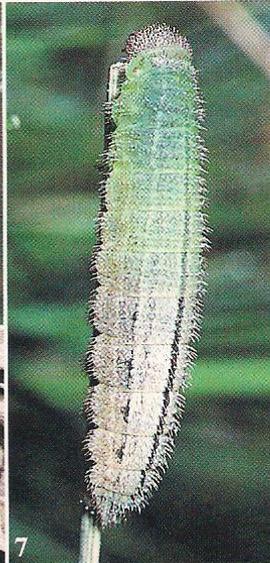
Il reste à noter que la présence ou l'absence d'androconies chez les ♂♂ n'est pas forcément un caractère qui permet une distinction indubitable entre *E. aethiopellus* et *mnestra*. M. SAVOUREY possède un bon nombre de ♂♂ d'*E. mnestra* qui présentent aussi une belle tâche androconiale !

À propos de l'*Aethiops minor* d'ESPER, les lépidoptéristes du XIX<sup>ème</sup> siècle eurent un avis partagé. En 1804, le comte de HOFFMANSEGG publia in "*Karl ILLIGER's Magazin für Insektenkunde*" (= Bulletin entomologique de Karl ILLIGER) un relevé

(\*) La collection d'ESPER fut conservée originellement à Erlangen. En 1925, elle fut transférée dans la "Zoologische Staatssammlung" de Munich, où elle existe encore dans son état d'origine. Au temps de la remise, elle comprenait 2335 exemplaires. Il reste à prouver si les deux originaux d'*Aethiops minor* se trouvent encore dans la collection d'ESPER.

ESPER décrivit aussi des espèces d'après des exemplaires gardées dans d'autres collections comme celle de Johann Christian GERNING (\*1745-†1802) de Frankfort conservée actuellement dans le "Landesmuseum Wiesbaden". HACKER (1998) établit que du matériel récolté par DE PRUNNER parvint dans la collection de GERNING. Donc les originaux d'*Aethiops minor* pourraient également avoir trouvé leur chemin dans cette collection.

Indications fournies par Hermann HACKER (1998), rédacteur de la série de livres "*Esperiana*" à Schwanfeld.



par ordre alphabétique de 29 espèces figurées dans 25 des 114 planches des trois premières livraisons du recueil "*Sammlung europäischer Schmetterlinge*" (= Collection de papillons européens) par HÜBNER pour lesquelles il avait compilé les noms spécifiques conformes (synonymes) appliqués dans les relevés et ouvrages de LINNÉ, BORKHAUSEN, ESPER, FABRICIUS, HERBST et SCHIFFERMÜLLER. HOFFMANSEGG (1804) considéra *Aethiops minor* ESPER [1800] comme espèce identique à *Mnestra* HÜBNER [1803/04]. Mais HOFFMANSEGG (1804) donna la priorité au nom plus récent de *Mnestra* le justifiant par l'argument d'éviter des noms doubles, c.-à-d. composés. En 1805 suivit la publication du volume de textes de la série "*Sammlung europäischer Schmetterlinge*" par HÜBNER se référant aux diurnes figurés et nommés dans les planches publiées antérieurement. Cet auteur mit en synonymie *Aethiops minor* ESPER [1800] avec *Mnestra* de Suisse, les figurant en couleurs dès 1803/04. En 1805, ESPER publia les figures en couleurs de *Pap. Mnestra* (pl. 1, figs 16a,b) qui se distinguent nettement de celles d'*Aethiops minor*. Nous avons cherché en vain un commentaire d'ESPER sur la mise en synonymie d'*Aethiops minor* avec *Mnestra*.

Dans un supplément de 1806, HOFFMANSEGG changea d'opinion. Il déclara qu'*Aethiops minor* pourrait aussi représenter une espèce distincte de *Mnestra* qui ressemble beaucoup à *Gorge* HÜBNER [1804] dont elle diffère cependant par la taille inférieure, les ailes postérieures plus arrondies et par l'absence presque complète d'ocelles. HOFFMANSEGG (1806) reconnut la description d'*Aethiops minor* par ESPER mais il demanda le remplacement du nom d'*Aethiops minor* par sa forme diminutive d'*Aethiopellus* (\*).

OCHSENHEIMER (1807) doutait du rattachement d'*Aethiops minor* à *Pap. Mnestra*, parce que la description et les figures d'ESPER, en particulier celle du revers de l'aile postérieure, s'appliquent plutôt à *Pap. Gorge*.

FREYER [1831 : 36] ne doutait pas que le taxon *Aethiops minor* d'ESPER devait être rattaché plutôt à *Mnestra* et pas à *Gorge* car dans sa collection se

trouverait un exemplaire de *mnestra* dont la bande orange-brune présenterait une largeur similaire à celle d'*Aethiops minor* d'ESPER. Quant aux points blancs du revers des ailes postérieures des figures d'ESPER (pl. 1, figs 13,14), il fut d'avis que l'illustrateur les aurait simplement peints un peu trop contrastés. Il ne serait pas du tout possible de figurer des écailles aussi fines.

BOISDUVAL (1832) ne se prononça pas sur l'*Aethiops minor* d'ESPER mais il renvoya au "Bulletin entomologique d'ILLIGER" dans lequel HOFFMANSEGG (1804, 1806) avait exprimé son opinion. BOISDUVAL (1840) ne s'occupa pas du tout de ce problème.

Aucune mention de notre papillon ne se trouve dans l'"*Elenco dei lepidotteri degli stati sardi*" par GHILIANI (1852).

Dans son premier catalogue de 1861, STAUDINGER mit *Aethiops minor* ESPER en synonymie avec *Erebia gorge*. Cette opinion se retrouve même dans les catalogues de 1871 et de 1901 et fut maintenue encore par EIFFINGER in SEITZ (1907), VON DER GOLTZ in SEITZ (1930) et GAEDE (1931).

En 1863, BELLIER DE LA CHAVIGNERIE décrit *Erebia gorgophone* comme nouvelle espèce qui, jusque-là, aurait été confondue avec *E. gorge* dans la plupart des collections. Il la considéra comme espèce de transition entre *Erebia gorge* ESPER [1805] et *Erebia gorgone* BOISDUVAL [1833]. BELLIER donna des descriptions précises des deux sexes qu'il figura en couleurs et des indications sur le comportement et l'habitat : "... *Gorgophone* est fort répandue dans les grandes montagnes du département des Basses-Alpes (actuellement Alpes-de-Haute-Provence) et aux environs de Barcelonnette. Elle y vole en juillet. *Gorge* s'y rencontre également, et ces deux *Erebia* habitent souvent les mêmes localités et ne se mêlent point. *Gorge* préfère comme *scipio*, *alecto* (= *pluto*) etc. les montagnes nues, arides et pierreuses. *Gorgophone* paraît se plaire à une altitude moindre que *Gorge* et son vol n'est pas aussi rapide." Nous savons par TURATI (1909), WARREN (1933, 1936) et TESTOUT (1945) que BELLIER avait collecté *gorgophone* au col de Larche (Alpes-Maritimes).

Malgré les indications précises de BELLIER, le taxon *gorgophone* fut classé le plus souvent, à l'exception de TURATI (1909), TURATI et VERITY (1911) et ROCCI (1911), comme sous-espèce d'*Erebia*

←  
 PLANCHE 2 : élevage d'*Erebia aethiopellus* : 1 : chenille L5 peu après sa mue. 2 : chenille L5 avancée originaire de la Peine Blanche (= P.B.). 3 : pelouse alpine située sur le versant occidental de la P.B. peuplée d'*E. aethiopellus*. 4 : chenille adulte du Vallon de Gialorgues (= V.G.) ; 5 : chrysalides de la P.B. et 6 : du V.G. 7,8 : chenilles L5 de la P.B. 9,10 : ♂ élevé de la P.B. dont le revers peu contrasté des ailes postérieures ressemble à la ssp. *mediterranea* WARREN (1933). 11 : le seul ♂ résultant de la série du V.G. Il s'agit du même individu dont le revers est présenté au frontispice. 12,13 : ♀ prise au sommet du Col d'Izoard.

Photos : D. JUTZELER.

(\*) Selon le paragraphe 11.9.5 du CINZ, des noms se composant originalement de deux mots séparés sont permis à condition qu'ils forment une unité mais ils doivent être écrits en un seul mot. Un tel nom composé est invalide si une partie de celui-ci ne sert qu'à préciser l'autre. Le nom d'*Aethiops minor* appartient bien à cette catégorie.

*mnestra* pendant les 70 années suivant la publication de sa description en 1863. Les catalogues de STAUDINGER *et al.* de 1871 et 1901 y ont grandement contribué et cette opinion se propagea aussi dans les livres et catalogues de HOFMANN (1887), EIFFINGER *in* SEITZ (1907), VON DER GOLTZ *in* SEITZ (1930) et GAEDE (1931).

La réintroduction du nom d'*aethiopellus* fut demandé premièrement par HIGGINS (1930). Celui-ci démontra que l'espèce *E. gorgophone* décrite par BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (1863) correspond à l'*Aethiops minor* d'ESPER, nom qui fut invalidé et transformé en "*Aethiopellus*" par HOFFMANSEGG. En plus, WARREN (1936) fournit une diagnose différentielle détaillée dans laquelle il prouva la spécificité du taxon *aethiopellus* se basant sur les caractères alaires, les armatures génitales ♂♂ et les écailles androconiales.

La différenciation des espèces *mnestra* et *aethiopellus* resta cependant un thème dont s'occupèrent plus tard TESTOUT (1946), VERITY (1953) et DE LESSE (1959). Ce dernier établit une différence frappante dans le nombre de chromosomes. Pour *E. mnestra* de Champex en Valais, DE LESSE (1953) trouva une valeur de  $2n = 24$  pour une pile chromosomique diploïde. À sa surprise il en résulta  $2n = 14$  pour *E. aethiopellus* du Col d'Allos (Alpes-de-Haute-Provence), valeur beaucoup plus basse que celle de *mnestra*. Au cours de la même étude, DE LESSE examina la distribution géographique des deux taxons en se basant sur ses propres observations, celles de ses collègues et sur les données publiées par TURATI et VERITY (1911), HAIG-THOMAS (1926), DUJARDIN (1946), DE LESSE (1947), LORITZ (1949), ROELL (1950) et VERITY (1953) afin de comparer leur répartition. Il en établit une superposition de l'aire de *mnestra*, taxon plus septentrional, avec

celle d'*aethiopellus*, taxon plus méridional, en trois points seulement : au Mont Genève, au Lorient (massif des Pénitents) et à la Roche écroulée au-dessus d'Abriès. Si *aethiopellus* était conspécifique de *mnestra*, il n'y aurait pas eu, selon lui, de zone de sympatrie mais plutôt une zone peuplée d'individus intermédiaires.

Les genitalia des deux espèces se ressemblent. Chez *aethiopellus*, le processus dorsal des valves est en général plus svelte et l'*uncus* plus court et plus étroit que chez *mnestra*. La partie terminale des valves est très variable et identique chez les deux espèces pour certains spécimens (*cf.* WARREN, 1936 : 273).

### Sous-espèces décrites

**Ssp. *mediterranea* WARREN (1933).** Cette ssp. fut décrite d'après des exemplaires des environs de St-Martin-de-Vésubie (Alpes-Maritimes) et elle existerait aussi au Col de Tende et en plusieurs sites de la haute Valle di Gesso. Selon WARREN les individus de cette ssp. sont en moyenne de plus petite taille et la bande antémarginale au revers des ailes postérieures du ♂ n'est guère ou pas du tout couverte d'écailles blanches, ce qui leur donne un air assombri. Déjà TESTOUT (1946) mettait en doute cette sous-espèce parce que des individus au revers sombre des ailes postérieures se trouveraient aussi ailleurs dans l'aire d'*aethiopellus*. Les 5 ♂♂ résultant du matériel d'élevage de la Peine Blanche et du Vallon de Gialorgues témoignent de la grande variabilité individuelle de cette espèce.

**Ssp. *cottiensis* DUJARDIN (1946).** Cette ssp. fut décrite de St-Véran (Hautes-Alpes). Selon DUJARDIN, les ♂♂ de cette forme sont comparablement petits, leurs ailes sont courtes, les deux ocelles de

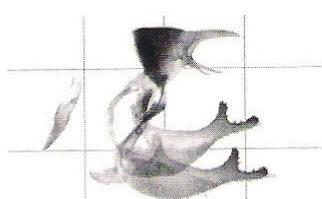


Fig. 1: *E. aethiopellus*, ♀  
Vallon de Gialorgues, 2250 m  
France, cult. D. JUTZELER (1144)

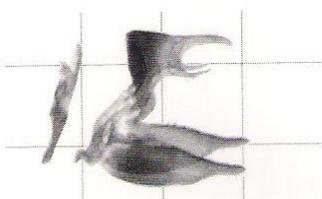


Fig. 2: *E. aethiopellus*, ♀  
Col d'Izoard, 2400 m, France  
leg. D. JUTZELER (1145)

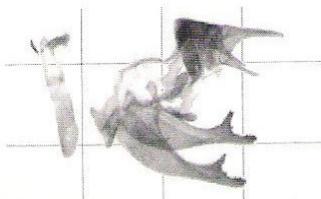


Fig. 3: *E. aethiopellus*, ♀  
Col d'Izoard, 2400 m, France  
leg. D. JUTZELER (1147)

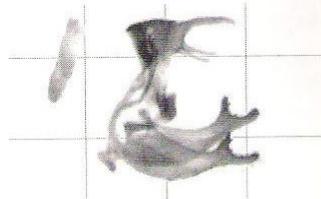


Fig. 4: *E. aethiopellus*, ♀  
Peine Blanche, 2400 m, France  
cult. D. JUTZELER (1148)

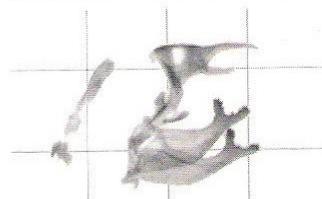


Fig. 5: *E. aethiopellus*, ♀  
Peine Blanche, 2400 m, France  
cult. D. JUTZELER (1149)

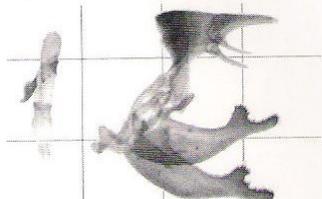


Fig. 6: *E. mnestra*, ♀  
Lago Ritom, 1860 m, Suisse  
leg. P. SONDEREGGER (1150)

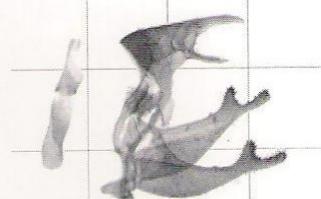


Fig. 7: *E. mnestra*, ♀  
Lago Ritom, 1860 m, Suisse  
leg. P. SONDEREGGER (1152)

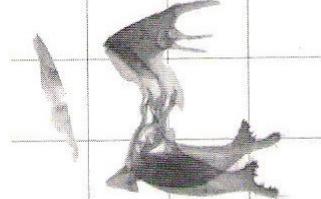


Fig. 8: *E. mnestra*, ♀  
Lago Ritom, 1860 m, Suisse  
leg. P. SONDEREGGER (1156)

GENITALIA : figs 1-5 : *E. aethiopellus*, 6-8 : *E. mnestra*. Préparation, photographie : G. VOLPE.

la face supérieure des ailes antérieures sont situés verticalement et non obliquement et les bandes oranges sont étroites. Les bandes antémarginales claires du revers des ailes postérieures sont pareillement étroites. M. SAVOUREY possède une série d'*E. aethiopellus* de Cervières, Les Fonts (2000-2400 m) se composant d'individus de petite et de grande taille, avec plus ou moins d'androconies et avec les ocelles obliques ou verticales. La ssp. *cottiensis* ne représenterait donc qu'une forme individuelle d'*E. aethiopellus*.

### Biologie

Lors des trois expériences d'élevage sur le balcon de D.J., *aethiopellus* eut un seul cycle annuel. Les chenilles éclore après une incubation de 1-2 semaines et commencèrent à se nourrir immédiatement, se développant lentement au début. Elles passèrent L2 ou L3 en diapause hivernale. Avant l'hibernation, elles étaient actives surtout au crépuscule et après la nuit. Aux 4 premiers stades larvaires elles furent brunes, virant peu à peu au vert lors du dernier stade (L5). La nymphe eut lieu de la fin mai à juin et la chrysalide se mit en position verticale ou horizontale entre des brins d'herbe. Les imagos émergèrent environ 3 semaines après la nymphe.

**Méthodologie** : sur 160 œufs obtenus en tout, les 5 imagos résultants représentent une réussite de seulement 3%. Lors du premier élevage de la Peine Blanche, commencé avec 70 œufs, il apparut que la mortalité larvaire en élevage était particulièrement importante pendant les périodes les plus chaudes, c.-à-d. au début et à la fin du développement. Ceci fut confirmé lors du second élevage du Col d'Izoard, commencé avec 70 œufs, qui fut traité avec quelque négligence. Avant l'hibernation, les chenilles furent exposées en plein soleil et furent alors élevées sur *Festuca ovina* caractérisée par ses brins plus épais et moins denses comparée à *Festuca brevipila* dont je m'étais servi auparavant, graminée aux brins tendres avec un milieu plus humide à la base. Deux ou trois chenilles étaient encore présentes à la fin de l'hibernation. Celles-ci furent déplacées sur *Festuca brevipila*, une culture qui fut ensuite mise à l'ombre du balcon de D.J. De ce petit nombre de chenilles résultèrent 2 chrysalides qui ne donnèrent cependant aucun imago. L'envoi des 14 œufs du Vallon de Gialorgues que F. FOURNIER avait effectué par un expéditeur privé lui fut retourné lors d'un contrôle douanier. F. FOURNIER posta le colis une seconde fois par les Postes françaises. Il arriva chez D.J. après 18 jours en tout. Malgré ce périple prolongé, 10 chenilles purent être sauvées car l'intérieur de la boîte de pellicule

photo avait commencé à moisir entretemps. En appliquant toutes les mesures de précaution (ombre suffisante, pas de surchauffe, *Festuca brevipila* comme plante nourricière), D.J. réussit à obtenir un seul imago de cet élevage.

**Rapport de l'élevage de la Peine Blanche** : le 8.VIII.1998, D.J. captura 3 ♀♀ à la Peine Blanche dans un site à 2400 m d'alt. 1 ♀ vécut en captivité jusqu'au 12.VIII. et pondit pendant ce temps la plupart des 75 œufs dont D.J. en utilisa 60 pour son élevage. Les chenilles se mirent à éclore le 15.VIII. Le 18.VIII. elles étaient sur les brins d'herbe pour s'alimenter de jour. Le 23.VIII., à 17.45 h environ, 10 chenilles avaient grimpé sur les brins pour manger, encore nombreuses à 19 h 35 et, à 22 h 30, une seule chenille grignotait encore. Les premières chenilles L2 furent notées le 7.IX. Le 19.IX., plus de 10 chenilles étaient occupées à manger à l'arrivée du crépuscule (19h20). Le 29.IX., une première chenille L3 fut observée. Lors d'un contrôle le 11.X. 1 chenille L1, 24 L2 et 1 au stade L3 furent comptées. Le 8.XI., aucune chenille se nourrissant n'avait été vue depuis plusieurs jours. Le 11.II. 1999 des chenilles de teinte verdâtre furent notées, indice de la reprise de l'alimentation après l'hibernation. 11 chenilles se trouvèrent encore au stade L2.

Le 13.III., des chenilles rongeatrices furent observées à 3 h 10, 17 h 00 et en nombre à 18 h 30. Le 3.IV. les larves furent majoritairement au stade L3. Plusieurs mangèrent à 21 h 30. Le 5.IV. le repas des chenilles fut noté à 19 h 00, 20 h 00, 21 h 00, 22 h 00 et à 8h00 le lendemain. Le 30.IV. 1 chenille L3 et 17 au stade L4 furent notées et le 1.V. de nombreuses chenilles montées sur les brins d'herbe pour manger furent observées à 20 h 00 et à 21 h 30. L5 se manifesta pour la première fois le 6.V. et le 24.V. toutes les larves se trouvèrent alors dans la dernière robe. Une première chenille prête à la nymphe fut notée le 27.V. Le comptage réalisé le 5.VI. eut comme résultat 6 larves L5, 2 L4 et 3 chrysalides. 4 ♂♂ émergèrent les 8.VI., 13.VI., 16.VI. et 25.VI.

**Descriptions** : l'œuf est de forme allongée, haut de 1 mm et large de 0,75 mm avec un chorion tendre teinté de blanc au début et plus tard moucheté de points violet-gris. Avant l'éclosion, l'œuf est gris. Sur 20 œufs, un nombre de nervures longitudinales de 3 × 27, 4 × 28, 5 × 29, 6 × 30 et 2 × 31 fut compté (moyenne : 29,05). **Chenille** : L1-L4 : la capsule céphalique et la robe sont brun clair, la dernière couverte de lignes longitudinales brunes. L5 : la robe est encore brune immédiatement après la dernière mue, verdissant peu à peu pour devenir verte entièrement. Ce changement de couleur asynchrone se manifesta surtout en mai

1999 parmi les larves de la Peine Blanche. Les chenilles ont une ligne dorsale brun foncé s'affaiblissant vers l'arrière. Une partie des chenilles présente des taches subdorsales sombres dans la partie abdominale. En plus, la zone entre les pattes et le bourrelet latéral est également mouchetée de brun foncé. Le crémaster est muni de deux pointes courtes. Étirées, les chenilles atteignent une longueur de 19 mm. Largeur de la capsule céphalique : L1 : presque 0,4 mm, L2 : 0,7 mm, L3 : 1-1,2 mm, L4 : 1,5-1,8 mm, L5 : 2,1-2,5 mm. La **chrysalide** est brun-beige sans dessin. La gaine de la trompe dépasse les gaines alaires d'un segment. La pointe du crémaster est large et arrondie. Longueur de 10,5 à 11,5 mm. Les états pré-imaginaux des trois populations examinées ne présentèrent pas de différences notables.

***Erebia mnestra*** : les stades pré-imaginaux de cette espèce (cf. LSPN, 1987 : 276) diffèrent d'*E. aethiopellus* par les caractères suivants : l'œuf d'*E. mnestra* est de forme globulaire, au début teinté de jaunâtre et plus tard couvert de taches brun clair. La chenille est vert clair avec une strie dorsale noire. Les autres lignes longitudinales sont d'un vert un peu plus sombre que la couleur de fond. La strie basale est parfois marquée de noir. Les chrysalides sont similaires à celles d'*aethiopellus* mais de forme un peu plus svelte. P. SONDEREGGER établit chez *E. mnestra* seulement 4 stades larvaires. Dans la nature, après avoir atteint L2, les chenilles virent d'une couleur de fond brunâtre au vert, teinte qu'elles conservent jusqu'au dernier stade (L4). Sur cent larves trouvées dans la nature, toutes étaient vertes. En élevage par contre tous les stades larvaires présentèrent une robe brune.

### Habitat, Répartition

*E. aethiopellus* est une espèce alpine qui fréquente les prairies d'altitude au-dessus de 1800 m pour atteindre 2800 m environ. Elle est localisée au sud-ouest des Alpes. L'espèce n'est jamais très abondante sur ses places de vol. La connaissance de son aire de répartition n'a pas beaucoup évolué depuis les études de DE LESSE (1959) et WILLIEN (1985) et les données mises à jour par M. SAVOUREY (à paraître), qui a actualisé les données françaises et en a établi la carte.

**France** : son aire de répartition en France s'étend des environs du Mont Genève au col de Tende dans le sud des Alpes-Maritimes. Elle est présente dans tout le Queyras, les environs du col de l'Izoard, du Col de Vars, et le massif du Parpaillon (Hautes-Alpes). On retrouve l'espèce dans les Alpes-de-Haute-Provence sur les massifs autour de Barcelonnette. Les citations par GUILLEMOT

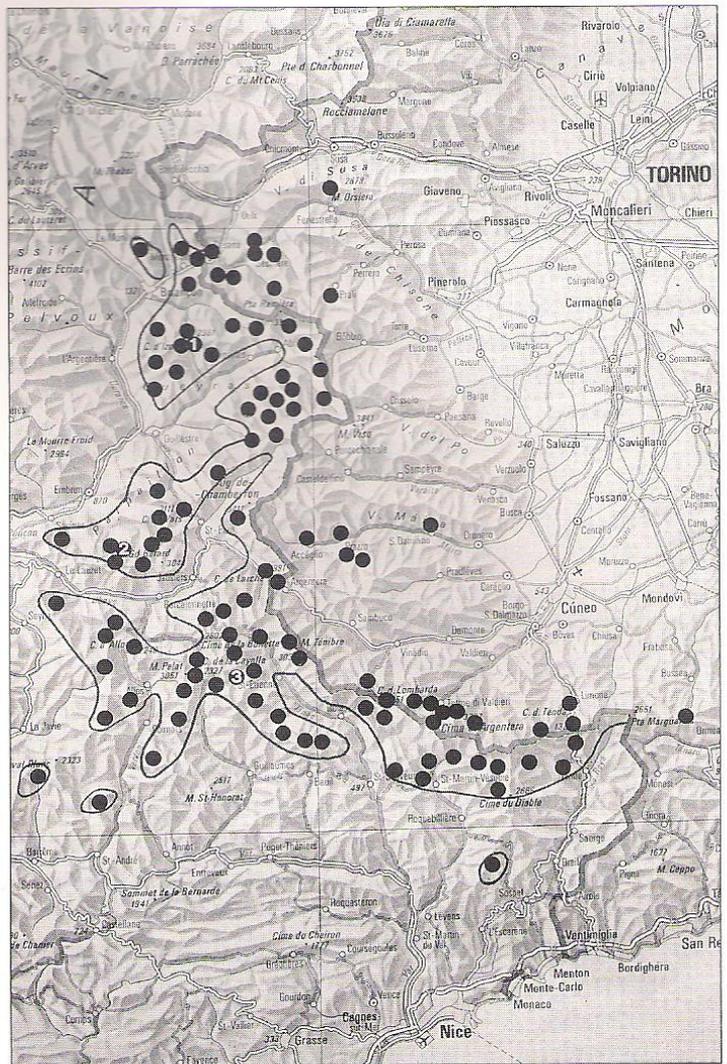


Fig. 4 : carte de répartition d'*Erebia aethiopellus* : l'aire française est bien connue et figurée dans un contour. 1-3 : stations d'où provient le matériel d'élevage examiné : 1 : Col d'Izoard ; 2 : Peine Blanche ; 3 : Vallon de Gialorgues. Malgré la découverte de plusieurs sites nouveaux, des lacunes considérables subsistent sur le versant italien. Pour cette raison, on n'a pas encerclée l'aire italienne.

Carte : France par Michel SAVOUREY ; Italie par E. BALLETTI, G. LEIGHEB, E. BERTACCINI, G. SALA.

(1856) d'*Erebia mnestra* au Pain de Sucre, de Chalanche, et du lac de la Madelaine se rapportent certainement à *Erebia aethiopellus* qui n'était pas encore décrit par BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (FOURNIER, 2002). Elle est signalée des montagnes au-dessus de Digne. Elle est présente aussi dans les Alpes-Maritimes où elle vole sur les massifs des vallées du Verdon, du Var, de la Tinée, de la Vésubie, du Boréon et tout le long de la frontière italienne.

**Italie** : selon ESPER [1800], EXCOFFIER DE LEZZOLO aurait pris ses deux ♂♂ d'*Aethiops minor* dans les hautes montagnes du Piémont. ROCCA (1950) rapporte que DE PRUNNER, officier de l'armée sarde, cite souvent Fenestrelle dans la vallée du Chisone et Exilles dans la vallée de Susa. Encore aujourd'hui on y trouve des fortifications anciennes qui

étaient encore en service à la fin du XVIIIème siècle. Il est donc possible que les premiers *Aethiops minor* proviennent d'une station dans la vallée supérieure du Chisone (Colle delle Finestre au-dessus de Fenestrelle ou Sestriere).

*E. aethiopellus* fut redécouvert en Italie sous le nom d'*Erebia gorgophone* dans les montagnes de Terme di Valdieri (sources du fleuve Gesso, prov. Cuneo), le 24.VII.1908 à la Cima di Fremamorte, à 2000 m d'alt. (TURATI, 1909). Selon l'étude "*Fauna Valderiensis*" (TURATI et VERITY, 1911), TURATI découvrit l'espèce en 1909 sur les pentes entourant le Piano di Vallasco (1750 m) à l'ouest et en 1910 au Laghetto di Lourosa (2000 m) à l'est et – grâce à un excursionniste qui lui donna 2 exemplaires – à la Rocca di S. Giovanni (2300 m d'alt.) au sud-ouest de Terme : WARREN (1936), TESTOUT (1945), VERITY (1953) et DE LESSE (1959) mentionnent ces données. TESTOUT (1945) fit savoir que l'espèce fut observée en août 1920 aussi dans les montagnes au sud du village d'Entracque, ainsi au Lago della Rovina et à la Colle di Fenestrelle où G. LEIGHEB confirma la présence de l'espèce. L'existence d'*aethiopellus* dans l'aire au nord du Col de Tende, c.-à-d. aux environs de Limone, était connue de HIGGINS (1930) et répétée par WARREN (1933), TESTOUT (1945) et VERITY (1953). En 1994, E. BERTACCINI réussit à confirmer sa présence sur le versant nord du col de Tende. D'ailleurs, il le trouva aussi à la Rocca dell'Abisso à 2500 m d'alt. Sestriere (prov. Torino) était connue comme station d'*E. aethiopellus* par VERITY (1953). Celui-ci attribua la première observation à HIGGINS (1930) qui avait rencontré l'*Erebia* au Colle di Sestriere (2030 m). À une époque plus récente, l'espèce y fut confirmée aussi aux alentours proches de la station touristique (Mt Fraiteve, Colle Basset) ainsi qu'en des sites plus distants. E. BALLETO la trouva près d'Argentiera au S.-E. de Sauze di Cesana, G. LEIGHEB à Ghigo dans la vallée de Germanasca, E. BERTACCINI aux environs de Cesana Torinese (Mt Chaberton, Colle Bèrcia, Laghi Clot Foiron) lors de ses recherches pour son livre "*I Macrolepidotteri della Valle di Susa*" (HELLMANN & BERTACCINI, 2004) et G. SALA au Colle delle Finestre (1800 m).

**Autres populations** (prov. Cuneo) : pendant les années 1980, E. BALLETO prospecta la Valle Máira au N.-E. de Cuneo. Il y trouva l'espèce au-dessus d'Accéglío, de Canósio, de Prazzo, de San Damiano Macra ainsi qu'au Lago Nero près de Mármora. Plusieurs lépidoptéristes rapportèrent *aethiopellus* du Colle della Lombarda (Vallone di Sant'Anna) à 1900-2300 m d'alt. et ROCCI (1911) du versant italien du col de Larche : la Colle dell'Argentiera. Les sites dans l'extrême S.-E. de l'aire de distribution sont ceux des alentours du Mt

Mongioie mentionnés pour la première fois par CASSULO (1980) et plus tard par ARNSCHEID (2000). E. BALLETO réussit à y confirmer la présence du papillon près de Fontane et au Lago Raschera (2000 m).

## Remerciements

D. JUTZELER remercie chaleureusement le Dott. Giorgio LEIGHEB (I-Novara), Paolo M. CASINI (I-Firenze), Giovanni SALA (I-Salò), Edgardo BERTACCINI (I-Roncadello, Forlì) et le Dott. Emilio BALLETO (Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Biologia animale e dell'uomo, I-Torino) pour leurs données de répartition ; Heinrich BIERMANN (D-Bad Driburg) pour l'examen critique du texte, H. HACKER (D-Staffelstein) pour les détails relatifs à ESPER, Tristan LAFRANCHIS (GR-Egio) pour la révision de la traduction française par D.J., Godard TWEHUYSEN (Bibliothèque "*Nederlandse Entomologische Vereniging*", Plantage Middenlaan 64, NL-Amsterdam) et Harry VAN OORSCHOT (conservateur d'honneur de la collection entomologique de Université d'Amsterdam, même adresse) pour leur assistance, Ronny LEESTMANS (B-Beersel) pour la révision du texte et pour les références bibliographiques complémentaires, Peter RUSSELL (GB-East Wittering) pour la littérature, Michel SAVOUREY (F-St-Jean-de-Maurienne) pour le traitement de la répartition en France et la carte, Peter SONDEREGGER (CH-Brügg) pour les résultats de ses recherches personnelles non publiés et Dieter STÜNING (Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander KOENIG, D-Bonn) pour la littérature. François FOURNIER remercie la direction du Parc National du Mercantour pour l'autorisation d'étude et de prélèvement accordée en 2002 et 2003.

## Bibliographie

- ARNSCHEID, W., 2000, Die Macrolepidopteren-Fauna Westliguriens (Riviera dei Fiori und Ligurische Alpen in Oberitalien). *Neue Entomol. Nachr.*, vol. 47, 310 p.
- BELLIER DE LA CHAVIGNERIE, M., 1863, Description de trois Lépidoptères européens nouveaux. *Ann. Soc. Ent. France* (4) 3 : 419-422, pl. 9, figs 1-3 (*Erebia Gorgophone*).
- BERTACCINI E., & ORTALI, A., 1987, Le farfalle diurne d'Italia (Catalogo e notizie con 12 tavole a colori). Museo Ornitologico e di Scienze Naturali, Ravenna. 159 p.
- BOISDUVAL, J. B. A., 1832-[1834], Icônes historique des Lépidoptères nouveaux ou peu connus. 1. Rhopalocères. Roret, Paris. 251 p., 47 pl. en 28 livr.
- CASSULO, L., 1980, Alcune interessanti catture di Lepidotteri nelle Alpi e negli Appennini liguri (*Rhopalocera* et *Zygaenidae*). *Boll. Soc. ent. Ital.*, Genova 11 : 186-188.

- CLEU, H., 1947, Le peuplement en lépidoptères du bassin supérieur de la Durance (Briançonnais). *Mus. nat. hist. nat.* **XX**(3) : 141-188.
- CONCI, C., 1969, Repertorio delle biografie e bibliografie degli scrittori e cultori italiani di Entomologia. *Mem. Soc. ent. Ital.*, vol. **XLVIII**, fasc. V, parte IV : 817.
- DE LESSE, H., 1947, Contribution à l'étude du genre *Erebia*, *Rev. fr. Lépid.* **XI** : 97-118.
- DE LESSE, H., 1949, Contribution à l'étude de genre *Erebia* (1). Description des armures génitales femelles. *Rev. fr. Ent.*, **XVI** (4) : 165-198.
- DE LESSE, H., 1953, Formules chromosomiques nouvelles du genre *Erebia*. *C. R. Acad. Sc.* **237** : 758-759.
- DE LESSE, H., 1959, Caractères et répartition en France d'*Erebia aethiopellus* HOFFMANN et *E. mnestra* Hb. *Alexandria* **1** (3) : 72-81.
- DELMAS, S. & MAECHLER, J., 1999, Catalogue permanent de l'entomofaune, série nationale : *Lepidoptera*, *Rhopalocera*, fasc. 2 (*E. aethiopella* : 8,70), édit. U.E.F.
- DERKSEN, W. & SCHEIDING-GÖLLNER, U., 1963-1971, *Index literaturae entomologicae*, Serie II : Die Welt-Literatur über die gesamte Entomologie von 1864-1900. *Deut. Ent. Inst. Deut. Akad. Landw. Berlin, DDR*. Bd. **I** : A-F (1963), Bd. **II** : F-L (1965) ; Bd. **III** : M-R (1968), Bd. **IV** : S-Z (1972) ; Bd. **V** : Register von R. GAEDIKE.
- DE PRUNNER, L., 1793, Delle larve d'Europa finora descritte dagli autori di storia naturale coll'indice delle piante di cui nutriscono, Torino. 4, 39 p.
- DE PRUNNER, L., 1798, *Lepidoptera Pedemontana illustrata. Augusta Taurinorum excudebat Mathaeus Guaita*, 8, 1 : 52 + 152 p. (*P. Aethiops minor* : p. 70, Nr. 138).
- DUJARDIN, F., 1946, Monographie succincte de *Erebia aethiopellus* HOFFMANSEGG (1806) = *gorgophone* BELLIER DE LA CHAVIGNERIE (1863). *Rev. fr. Lépid.* **X** : 170-172.
- EIFFINGER, G. [1907] in SEITZ, A., 1907-09, Die Gross-Schmetterlinge der Erde, I,1 : Die Palaearktischen Tagfalter, Fritz Lehmann, Stuttgart, 94-114.
- EISINGER, F., 1919, Eugen Johann Christoph ESPER, 1742-1810. *Ent. Z.*, Frankf. a. M. **33** : 67-68, 70-71.
- ESPER, E. J. C., 1776-[1830], Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Erlangen, W. Walthers, 5 Bde. (*Pap. Aethiops minor* : Bd. **II**, p. 99 + pl. 112, figs 2,3 [1800] ; *Pap. Mnestra* : Suppl. Theil **II**, p.18 + pl. 120, figs 5,6 [1805]).
- FREYER, C. F., 1831-1833, Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur, Augsburg, vol. **1**, livr. 1-16, 96 pl. coul. (*Pap. Mnestra*: p. 36-37, pl. 19, fig. 3)
- FOURNIER, F., 2002, Bilan comparatif de la faune des Lépidoptères des environs de Barcelonnette, Alpes-de-Haute-Provence (1856-2002). *Arvernensis* **23-24** : 1-16.
- GAEDE, M. in STRAND, E. (ed.), 1931, *Lepidopterorum Catalogus*, W. Junk, Berlin. vol. **XXIX** (*Erebia* : Pars 48).
- GHILIANI, V., 1852, Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana, ossia elenco delle specie di Lepidotteri riconosciute esistenti negli Stati Sardi. *Mem. Accad. Sc. Torino*, serie II, 14 : 131-247.
- GOLTZ, VON DER, D. H., [1930] in SEITZ, A., 1929-32, Die Gross-Schmetterlinge der Erde, die Palaearkt. Tagfalter, Supplement. A. Kernen, Stuttgart (*Erebia* : 132-152).
- GUILLEMOT, A., 1856, Vingt-cinq jours de chasse aux Lépidoptères à Barcelonnette et à Larche. *Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne* **29** : 143-204.
- HACKER, H., 1998, Die Typen der von E. J. Ch. ESPER (1742-1810) in seinem "Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur" beschriebenen *Noctuidea* (*Lepidoptera*). *Esperiana*, Buchreihe zur Entomologie Bd. **6** : 433-468.
- HAIG-THOMAS, P., 1926, Beauvezer, Barrême and Digne in July and August. *Ent. Rec.* **38** : 138-141.
- HELLMANN, F. & BERTACCINI, E., 2004, I Macrolepidotteri della Valle di Susa, Italia Nord-occidentale (Alpe Cozie-Graie), Monografie XL, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino (*Erebia aethiopella* : 123).
- HEPPNER, J. B., 1981, The dates of E.J.C. ESPER's *Die Schmetterlinge in Abbildungen ... 1776-[1830]*. *Arch. nat. Hist.* (1981) **10** (2) : 87-111.
- HEPPNER, J. B., 1982, Dates of selected lepidoptera literature for the western hemisphere fauna. *Journal of the Lepidopterist's Society* **36** (2) : 87-111.
- HÉRÈS, A. & FOURNIER, F., 2003, Parc national du Mercantour, Inventaire des Lépidoptères. Rapport de synthèse (année 2002 et 2003). Document *Proserpine* **6**, 13 p.
- HIGGINS, L. G., 1930, A lepidopterological excursion to Piedmont. *The Entomologist* **LXIII** : 97-100, 125-127, 152-155, 179-183, 199-203 + pl. II (*E. aethiopellus* : 179-180).
- HIGGINS, L. G. & RILEY, L. G., 1970, *A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*, 1st edition. Collins, London. 380 pp., 60 pl., 371 maps.
- HOFMANN, E., 1887, Die Gross-Schmetterlinge Europas. Hoffmann'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- HOFFMANSEGG, Graf von, J. C., 1804, Alphabetisches Verzeichniss zu J. HÜBNER's Abbildungen der Papilionen mit den beigefügten vorzüglichsten Synonymen. *Magazin für Insektenkunde von Karl ILLIGER* (édit.), Bd. **III** : 181-206.
- HOFFMANSEGG, Graf von, J. C., 1806, *Erster Nachtrag*

- zu des Gr. v. HOFFMANSEGG alphabetischem Verzeichnisse von HÜBNER's Papilionen. *Magazin für Insektenkunde*, von Karl ILLIGER (édit.), Bd. V : 176-183.
- HORN, W. & SCHENKELING, S., 1928-1929, *Index literaturae*, Serie I, Die Welt-Literatur über die gesamte Entomologie bis inkl. 1863, Bde I-IV, Selbstverlag Dr. Walter Horn, Berlin-Dahlen.
- HÜBNER, J., 1796-[1838], Sammlung europäischer Schmetterlinge, Augsburg, 7 vols., 9 parts, Papi- lios : part 1 (*Papilio Mnestra* : vol. textes [1805 : 33], pl. 106, figs 540-543 [1803/04]).
- HÜRTER, A., 1998, Die wissenschaftlichen Schmetter- lingsnamen, Herleitung und Deutung. Verlag Peter Pomp, Bottrop - Essen.
- KUDRNA, O., 1990, Butterflies of Europe. Introduction to Lepidopterology. Aula, Wiesbaden.
- LAFRANCHIS, T., 2000, Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenil- les, Parthénope collection (*E. aethiopella* : 288, 303).
- LSPN (ed.), 1987, Les papillons de jour et leurs biotopes. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature (actuellement : Pro Natura), Bâle & Fotorotar AG, Egg/ZH, 516 p.
- LORITZ, J., 1949, Sur la répartition verticale de quel- ques Lépidoptères dans les Alpes-Maritimes, les Hautes-Alpes et les Basses-Alpes. *Rev. fr. Lép.* XII : 2-8, 69-81.
- OCHSENHEIMER, F., 1807, Die Schmetterlinge von Eu- ropa, Bd. 1, erste Abtheilung, Gerhard Fleischer, Leipzig (*Aethiopellus* voir *Pap. Mnestra*, p. 264-266).
- PUTZGER, F. W., 1970, Historischer Weltatlas, 94. Aufl., Velhagen & Klasing, Berlin.
- ROCCI, U., 1912, Contribuzione allo studio dei lepi- dotteri del Piemonte. *Att. Soc. Lig. Scienze nat. e geogr.* Vol. XXIII : 161-196.
- ROCCA, I., 1950, Appunti critici su "*Lepidoptera pede- montana*" di L. DE PRUNNER. *Boll. Soc. Ent. Ital.* Genova 80 : 82-88.
- ROELL, L., 1950, Digne 1949. *Zeitschrift für Lepidop- terologie*, 1 (1) : 35-40, (2) : 107-113.
- SAVOUREY, M., (à paraître), Contribution lépidopté- rique française à la cartographie des Invertébrés Européens et travail préliminaire à l'établisse- ment des atlas nationaux du service du Patri- moine Naturel. Le genre *Erebia* en France. Mise à jour par régions administratives (6<sup>e</sup> partie). *Lépidoptères Nymphalidae Satyrinae. Alexanor*.
- SCHMITT, T., 2000, Eine *Erebia aethiopella* (HOFF- MANSEGG, 1806) mit drei Fühlern (*Lepidoptera* : *Nymphalidae, Satyrinae*). *Nachr. entomol. Ver.* Apollo, N.F. 21 (3) : 191-192 (Col. de Vars, France).
- SPULER, A., 1908, Die Schmetterlinge Europas, 3 Bde. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stutt- gart.
- STAUDINGER, O. & WOCKE, M., 1861, Catalogue des Lépidoptères d'Europe et des pays limitrophes. I. *Macrolepidoptera* par O. STAUDINGER, II. *Microlepidoptera* par M. WOCKE. Staudinger & Burdach, Dresde.
- STAUDINGER, O. & WOCKE, M., 1871, Catalogue ou énumération méthodique des Lépidoptères qui habitent le territoire de la faune européenne. I. *Macrolepidoptera* par O. STAUDINGER, II. *Micro- lepidoptera* par M. WOCKE. Staudinger & Burdach, Dresde.
- STAUDINGER, O. & REBEL, H., 1901, Catalog der Lepi- dotteren des palaearktischen Faunengebietes. Friedländer, Berlin.
- TESTOUT, H., 1946, Études Lépidoptérologiques (IX) (1). Révision du Catalogue des espèces fran- çaises du genre *Erebia* (Lépid. *Satyridae*), 2<sup>e</sup> partie - Groupe *pluto* (suite). *Bull. Soc. Linn. Lyon* XV : 73-85 (*Erebia aethiopellus* : 73-76).
- TURATI, E., 1909, Nuove forme di Lepidottere e note critiche, III. *Naturalista Siciliano* 21 : 1-133 (*Erebia gorgophone* : 55-56).
- TURATI, E. & VERITY, R., 1911, Faunula Valderiensis nell'alta Valle del Gesso (Alpi Marittime). *Bull. Soc. Ent. Ital.* XLII : 170-265 (*Erebia gorgo- phone* : 217-226).
- VERITY, R., 1953, Le farfalle diurne d'Italia, vol. 5, di- visione *Papilionoidea*, sezione *Nymphalina*, fam. *Satyridae*. Ed. Marzocco, Firenze.
- WARREN, B. C. S., 1933, Notes on Erebiid Species. *Ent. Rec.* 45, p. 22-23 (ssp. *mediterranea* : 23).
- WARREN, B.C.S., 1936, Monograph of the Genus *Ere- bia*, London (*Erebia aethiopellus* : 272-275, genitalia ♂♂, pl. 44, figs 403, 404, ailes pl. 87/88, figs 1269/70/71/72/77).
- WILLIEN, P., 1980, Contribution lépidoptérique fran- çaise à la cartographie des Invertébrés euro- péens (C.I.E.), VIII. Appel en faveur de la carto- graphie des *Erebia* de France (suite) [*Lepidop- tera Satyridae*]. *Alexanor* XI (6) : 274.
- WILLIEN, P., 1985, Contribution lépidoptérique fran- çaise à la cartographie des Invertébrés euro- péens (C.I.E.) et travail préliminaire à l'établisse- ment des Atlas nationaux du Secrétariat de la Faune et de la Flore (S.F.F.). Lépidoptères *Nym- phalidae Satyrinae* : *Erebia. Alexanor* XIV (4) : 147-158.