

Coenonympha gardetta lecerfi (DE LESSE, 1949), une ssp. isolée du complexe *gardetta* des Monts du Forez (Puy-de-Dôme, Auvergne, F.) (Lepidoptera : Nymphalidae, Satyrinae)

David JUTZELER (*)

Summary

The early stages of *Coenonympha gardetta lecerfi* (DE LESSE, 1949) from the Monts du Forez, Massif Central, France, are described and illustrated. The single occurrence, while breeding this taxon, of the white form of the pupa with black markings appears to support the suggestion of WIEMERS (1994) that the taxon *darwiniana* is very closely related to *gardetta*, while *arcania* is clearly more distant from the *gardetta* complex. The habitat is described and a list of species, seen during the trip to study *lecerfi*, is also presented.

Résumé

Ce travail a pour but principal la présentation des stades pré-imaginaux de *Coenonympha gardetta lecerfi* (DE LESSE, 1949) des Monts du Forez, Massif Central. Il est illustré par le récit d'une visite sur place qui comporte également une liste des espèces observées et une courte description de l'habitat. Le dessin de la variante blanche de la chrysalide, obtenu lors de l'élevage, semble conforter les thèses de WIEMERS (1994), selon lesquelles le taxon *darwiniana* est très proche parent de *gardetta*, alors qu'*arcania* se différencie clairement des taxons du complexe *gardetta*.

Riassunto

Questo lavoro si propone essenzialmente di presentare gli stadi pre-imaginali di *Coenonympha gardetta lecerfi* (DE LESSE, 1949) dei Monti del Forez, nel Massiccio Centrale. Oltre al resoconto di un'escursione sul posto, si riporta anche l'elenco delle specie osservate e una breve descrizione dell'habitat. Il disegno scuro della variante bianca della crisalide di *lecerfi*, osservato in un esemplare di allevamento, sembra confortare le tesi di WIEMERS (1994), secondo cui il taxon *darwiniana* è strettamente prossimo a quello di *gardetta*, mentre *arcania* si differenzia nettamente dai taxa del complesso *gardetta*.

Zusammenfassung

Hauptziel dieser Arbeit ist die Präsentation der Präimaginalstadien von *Coenonympha gardetta lecerfi* (DE LESSE, 1949) von den Monts du Forez, Zentralmassiv. Beigefügt ist ein kurzer Exkursionsbericht mit Artenliste sowie eine Lebensraumbeschreibung. Die schwarze Musterung der weissen Puppenform von *lecerfi*, die bei der Zucht in einem einzigen Exemplar aufgetaucht ist, scheinen die Befunde von WIEMERS (1994) zu stützen, wonach das Taxon *darwiniana* sehr eng mit dem Taxon *gardetta* verwandt ist, während *arcania* von den Taxa des *gardetta*-Komplexes klar distanziert werden kann.

Préface

L'aire de répartition de *Coenonympha gardetta lecerfi* du Massif Central se trouve à environ 80 km à vol d'oiseau, à l'ouest de Lyon dans les prairies d'altitude des Monts du Forez. L'habitat est constitué par des prairies montagnardes à caractère subalpin d'une grande richesse botanique. Il se trouve à une basse altitude : 1200 m avec un maximum à 1634 m (Pierre sur la Haute). Les Gentianes jaunes et l'Arnica comptent parmi les éléments floristiques les plus marquants indépendamment des vastes étendues de bruyère. Les arbres n'existent que dans les sites bien protégés du vent. Dans la prairie proprement dite, on peut trouver aussi des pins aux formes buissonnantes qui marquent la frontière naturelle de la zone forestière.

Les populations de *gardetta* dans les Monts du Forez constituent la sous-espèce *lecerfi* (DE LESSE, 1949), qui se distingue de la sous-espèce nominale par les ocelles de la face inférieure des ailes postérieures très gros et par la bande marginale fortement élargie et de couleur mercure. La première description remonte à DE LESSE (1949) qui nomme comme lieu du type «la route du Col de Béal». Autres stations citées par DE LESSE (1949) et BÉRARD (1971) : col de la Loge, Sources de l'Ance, Valcivières, Prédaval, la Chamboite, Bruyères-les-Brosses.

Excursion

Le 21.VII.1996, je me suis rendu dans les Monts du Forez passant la nuit à Saint Anthème. Le

(*) Rainstrasse 4, CH-8307 Effretikon (auteur responsable, traduction en français provisoire).

lendemain, par un merveilleux jour d'été chaud et entièrement sans nuages, je montais sur le plateau élevé pour visiter les environs du Col des Supeyres (1366 m d'alt). Je fus surpris de rencontrer là des prairies montagnardes intactes d'une grande superficie, hébergeant une faune de Lépidoptères diurnes d'une richesse peu commune. Pendant les quatre heures passées dans le site, j'observais les espèces suivantes :

Pieris rapae LINNAEUS, 1758
Nymphalis polychloros LINNAEUS, 1758
Cynthia cardui LINNAEUS, 1758
Brenthis ino ROTTEMBURG, 1775
Fabriciana niobe LINNAEUS, 1758
Mesoacidalia aglaja LINNAEUS, 1758
Clossiana titania ESPER, 1793
Clossiana selene DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775
Mellicta athalia ROTTEMBURG, 1775
Melanargia galathea LINNAEUS, 1758
Erebia euryale euryale ESPER, 1805
Erebia oeme HÜBNER, 1804
Erebia meolans DE PRUNNER, 1798
Maniola jurtina LINNAEUS, 1758
Aphantopus hyperantus LINNAEUS, 1758
Coenonympha p. pamphilus ESPER, 1805
Coenonympha gardetta lecerfi DE LESSE, 1949
Plebejus argus LINNAEUS, 1758
Thymelicus lineola OCHSENHEIMER, 1808
Pyrgus sp.
Zygaena viciae DENIS et SCHIFFERMÜLLER, 1775

Le jour de ma visite, *C. gardetta lecerfi* était une des espèces les plus fréquentes, volant un peu partout dans les prairies montagnardes ouvertes, en compagnie d'*Erebia oeme*, *Coenonympha pamphilus* et *Plebejus argus*. Les femelles nécessaires à la ponte n'ont pas été difficiles à trouver.

Élevage

Œuf : les femelles ont pondu leurs œufs dans une boîte en matière plastique pendant le voyage de retour en voiture le 22 et le 23 juillet. Ils ont été déposés de préférence sur les brins d'herbe.

Description : les œufs présentent des teintes allant du vert clair au vert-bleu intense. Mais seuls les œufs vert clair étaient fécondés, ce qui se manifesta par des points bruneâtres le lendemain de la ponte.

Chenille : les premières chenillettes éclore le 1.VIII. Elles allèrent toute de suite se nourrir et prirent immédiatement une couleur verte. L2 était atteint le 28.VIII. et L3 le 17.IX. Dès octobre commence la diapause hivernale qui se déroule donc principalement au 3^{ème} stade. Reprise de nourriture le 26.II.1997. Ce jour-là, il n'y avait que 6-7° C sur mon balcon et il pleuva. Le quatrième et dernier stade fut atteint pour la première fois le 17.III. Comptage le 6.IV : 3× L3, 17× L4. Je notais les deux dernières chenilles en

L4 le 17.V. Les chenilles de chaque stade larvaire se nourrissaient surtout le jour, sans crainte de la lumière, mais aussi par ciel couvert et température fraîche. Nourriture : *Festuca* sp.

Description : les chenilles dans tous les stades sont vertes, avec des lignes longitudinales blanchâtres et une ligne latérale jaunâtre. Immédiatement après la sortie de l'œuf, les chenilles sont d'un brun transparent.

Chrysalide : première chrysalide le 20.IV. Jusqu'au 30.IV., on dénombrait plusieurs pré-chrysalides qui se nymphosèrent pendant les jours suivants. Elles étaient suspendues entre les brins d'herbe un peu au-dessus de la surface de la terre.

Description : longueur de 0,9-1 cm. Absence de pointes sur la partie dorsale de l'abdomen. Toutes les chrysalides étaient vertes avec ou sans strie noire sur les gaines des ailes. Une seule chrysalide était de couleur blanche, avec de forts dessins noirs sur les gaines alaires et sur la partie dorsale.

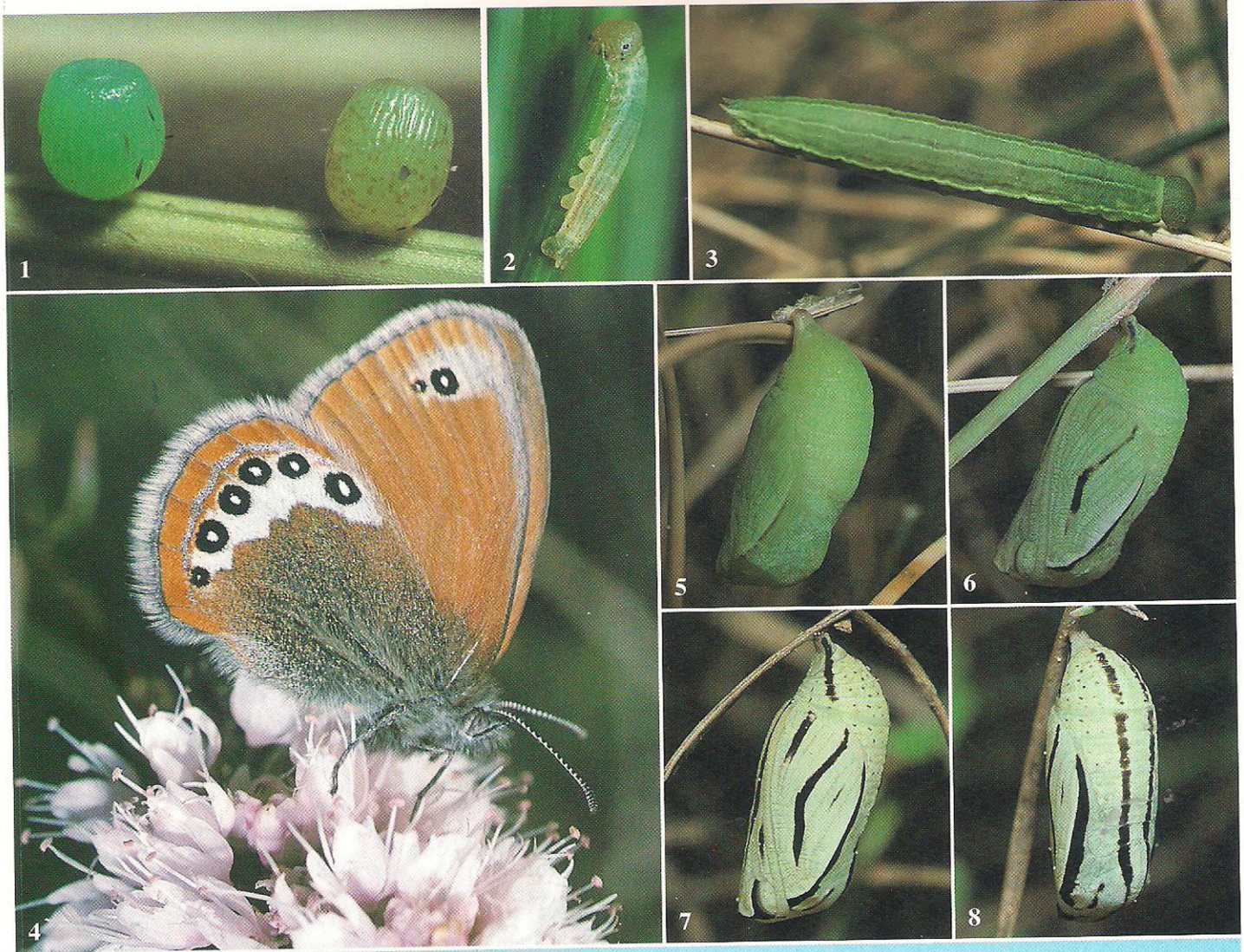
Imago : entre les 17.V. et 26.V. éclore 11 ♂♂ et les 28.V. et 5.VI. 2 ♀♀. Comparativement aux conditions naturelles, les imagos sont donc apparus avec une avance d'un mois à un mois et demi.

Discussion des questions taxinomiques

En 1989 et 1990 j'ai réalisé un élevage *ab ovo* de *Coenonympha darwiniana* avec du matériel du Lac Ritom (Tessin du nord, CH). À cette époque, j'en tirais la conclusion erronée que l'existence de variantes de couleur de l'œuf de *darwiniana* (vert et jaune) et de la chrysalide (vert et blanc) laissait supposer que le taxon *darwiniana* occupait une position intermédiaire entre *arcania* et *gardetta* (JUTZELER, 1990).

Depuis, cette thèse s'est trouvée infirmée par les travaux de WIEMERS (1994). Sur la base de recherches par électrophorèse enzymatique, cet auteur établit que les populations de *darwiniana* sont sans conteste à inclure dans la «*semispecies*» (1) *gardetta*. Le taxon *darwiniana* est caractérisé par son degré élevé d'hétérozygotie, ainsi que par la présence de plusieurs allèles qui n'existent pas ou sont très rarement observées dans les autres méta-populations de *gardetta* ou dans la «*semispecies*» (1) *arcania*. Pour *lecerfi*, WIEMERS n'est pas parvenu

(1) En utilisant l'expression «*semispecies*», WIEMERS (1994) a voulu démontrer qu'il y a, dans la plupart des aires de répartition des complexes *arcania* et *gardetta*, une nette séparation spécifique, mais aussi que l'on trouve très isolément dans des zones de superposition des individus à caractère hybridique (Lac Majeur) ou bien des populations hybrides (Argentera, près du col de Larche, Alpes du Sud).



Coenonympha gartetta lecerfi : 1 : œufs, celui de droite est fécondé ; 2 : chenille L1 venant de se nourrir ; 3 : chenille adulte (L4) ; 4 : imago ♀ sur une inflorescence de *Polygonum bistorta* ; 5 : chrysalide verte unicolore ; 6 : chrysalide verte à rayures noires sur les gaines alaires ; 7, 8 : chrysalide blanche aux dessins noir développés ; 9 : habitat au Col des Supeyres, Monts du Forez.

Photos : D. JUTZELER.

à établir de significatives différences génétiques avec les *gardetta* alpins. C'est un indice fort pour que ces deux entités aient formé un pool génétique commun durant la dernière période glaciaire. Les populations de la «*semispecies*» (1) *arcania* se différencient de celles de *gardetta* par la fréquence d'allèles, c'est-à-dire que deux «*loci*» se sont révélés quasiment caractéristiques pour *arcania*.

La proche parenté entre *darwiniana* et *gardetta* est également renforcé par l'apparition de la variante blanche de la chrysalide de *lecerfi* au cours de cet élevage. Le dessin noir est largement identique à celui d'une chrysalide blanche obtenue lors d'un élevage de *darwiniana* (cf. JUTZELER, 1990). Chez *darwiniana* et *lecerfi*, les deux lignes dorsales longitudinales de couleur noire sont continues et se réunissent au niveau du renflement thoracique, tandis que les stries dorsales d'*arcania* sont des raies pointillées non convergentes. (cf. figs. 7 et 8 du tableau en couleurs et figs 1 et 2 ci-contre). Par ailleurs, l'abdomen des chrysalides blanches de *darwiniana* et de *lecerfi* présente un pointillé noir qui manque chez *arcania*. Une autre marque commune à *darwiniana* et à *lecerfi*, est la proportion dominante de chrysalides vertes, tandis qu'*arcania* produit en majorité des chrysalides de couleur blanche (2).

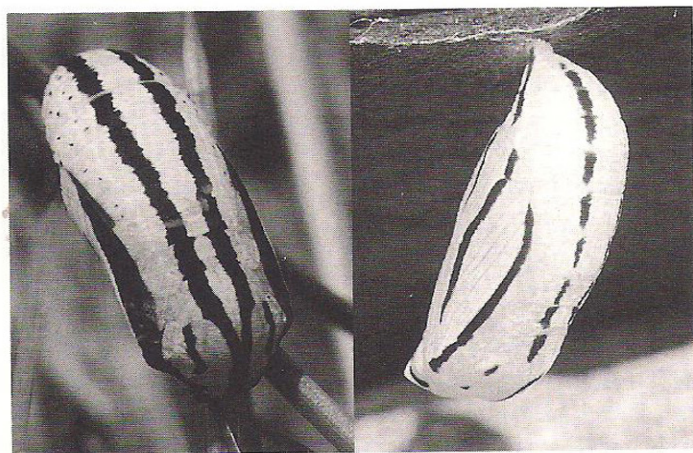


Fig. 1 : Forme blanche de la chrysalide de *Coenonympha gardetta* ssp. *darwiniana* (Lac Ritom, Tessin du nord, CH) : réunion des stries dorsales au niveau du renflement thoracique ; fig. 2 : *Coenonympha arcania* (Merishausen, Schaffhouse, CH) : stries dorsales pointillées et non confluentes vers le renflement thoracique. La chrysalide blanche de *lecerfi* est figurée dans la planche couleur (figs 7, 8).

Photos : D. JUTZELER.

(2) dans le matériel d'élevage des *arcania* du Frioul, j'observais des pré-chrysalides dont la couleur abdominale devenait écarlate. Cette couleur s'observait également chez les chrysalides fraîches et disparaissait lors du durcissement de la cuticule (non observé chez *lecerfi*). Les chenilles de cet élevage ont parcouru 4 stades larvaires (comme chez *lecerfi*) et donnèrent des imagos pendant la même année.

La nymphe blanche de *gardetta* n'est pas encore décrite. Il serait utile de conduire des élevages plus étendus pour espérer la voir apparaître et ainsi renforcer les arguments pour une telle parenté.

Remerciements

Pour le support des travaux de cette contribution, je remercie vivement les amis suivants : Eric DROUET (F-Marseille) pour la relecture du texte français. Jean-Jacques FELDTRAUER (F-St. Louis) pour les conseils ; Gerhard HESSELBARTH (D-Diepholz) pour le contrôle du manuscrit allemand, Ronny LEESTMANS (B-Beersel) pour les travaux rédactionnels et la littérature ; Lucio RUSSO (I-Bari) pour le «riassunto», Giovanni SALA (I-Salò) et Stefano BERETTA (I-Vicenza) pour l'accompagnement de l'excursion dans le Frioul en mai 1997 ; Steven WHITEBREAD (CH-Magden) pour le «summary».

Remarque

Suite à l'article sur *Maniola nurag* (D. JUTZELER et al., *Linn. Belg.*, 1997, 4 : 148-149), C. NAUMANN a écrit qu'il a trouvé la station du Mte. Albo, près de Siniscola, merveilleusement intacte à sa 1^{ère} visite datant de 1980. Depuis, et surtout les dernières années, le pâturage s'y est intensifié ce qui a mené à un morcellement et à une réduction de l'aire de *M. nurag*.

Littérature

- BÉRARD, R., 1971, Aspect zoogéographique du peuplement en Lépidoptères de la région forézienne. *Alexandor* 7 : 57-68, 101-112, 169-178.
- DE LESSE, H., 1949, Forme nouvelle d'un *Coenonympha* du Forez. *Rev. franç. Lépid.* 12 : 152-154, pl. IV, figs 1-4.
- DE LESSE, H., 1949, Contribution à l'étude du genre *Coenonympha*. *Lambillionea* 49 (7-8) : 68-80.
- ESSAYAN, R., 1990, Contribution lépidoptérique française à la Cartographie des Invertébrés Européens (C.I.E.). XVII. La cartographie des Satyrines de France (*Erebia* non compris) (*Lep. Nymphalidae, Satyrinae*). *Alexandor* 16 (5) : 291-328.
- JUTZELER, D., 1990, Zur Klärung des Verwandtschaftsgrades von *Coenonympha darwiniana* (STAUDINGER, 1871) mit *arcania* (LINNAEUS, 1761) und *gardetta* (DE PRUNNER, 1798) anhand der Färbung von Ei und Puppe (*Lepidoptera: Satyridae*). *Mitt. Ent. Ges. Basel* 40 (3/4) : 86-93.
- WIEMERS, M., 1994, Differenzierungsmuster bei Artbildungsprozessen : Morphologisch-biometrische und enzymelektrophoretische Untersuchungen am *Coenonympha arcania* (LINNAEUS, 1761) — Super-species-Komplex (*Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae*). Travail de diplôme, Université de Bonn.