

Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 16 (1934-1936)

Heft: 5

Artikel: Ecologie et Génécologie de *Maniola nerine* Frr (alecto Hb) au Parc national Suisse et dans la Vallée de Münster

Autor: Pictet, Arnold

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-400826>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ecologie et Génécologie de *Maniola nerine* Frr (*alecto* Hb) au Parc national Suisse et dans la Vallée de Münster

(avec une carte et deux photographies)

par

D^r Arnold PICTET, Genève.

Plusieurs espèces du genre de Lépidoptères *Maniola* ont donné lieu, depuis quelques années, à bien des controverses de nomenclature. Tel est en particulier le cas de l'espèce qui fait l'objet du présent travail.

Maniola nerine Frr., bien connue sous ce nom par tous les auteurs et collectionneurs modernes telle qu'elle est figurée dans SEITZ (12), vol. I, pl. 37, avait été décrite par FREYER en 1831. Cependant TURATI (13) découvrit qu'elle avait été, bien auparavant en 1802, déjà nommée *alecto* par HUBNER. Conformément à la loi de priorité en matière de nomenclature c'est donc sous ce dernier nom qu'elle devait être dorénavant cataloguée. VORBRODT (14), qui l'avait d'abord inscrite sous le nom de *nerine*, fit la rectification nominale dans le 3^{me} supplément à son ouvrage, p. 439—440.

Cependant cette synonymie est très embarrassante et a donné lieu à pas mal de confusions ainsi que nous l'avons déjà relevé (PICTET [11]) car *alecto* Hb. a toujours servi à désigner la race ocellée de *Maniola glacialis* Esp. Aussi, estimant qu'en adoptant la revision nous ne ferions qu'augmenter cette confusion, nous pensons qu'il est infiniment plus juste et clair de s'en tenir aux usages adoptés jusqu'à maintenant, nous autorisant en cela de la loi d'exception qu'ont admise les Congrès internationaux de nomenclature pour les noms consacrés par l'usage, car il est manifeste que *Maniola nerine* rentre dans cette catégorie.

L'espèce dont nous allons faire la monographie sous le nom de *Maniola nerine* Frr. est donc celle décrite sous ce nom par SEITZ (12), VORBRODT (14), FRUHSTORFER (1) et par d'autres, et celle désignée par *alecto* Hb par TURATI (13).

MANIOLA NERINE FRR. (ALECTO HB.), SES FORMES ET SES RACES.

L'espèce est assez variable; la direction de la variation se porte principalement sur la bande marginale, le nombre et l'intensité des ocelles pupillés de blanc, ainsi que sur les aspects de la face inférieure. L'amplitude de la variation de *nerine* a donc engagé les auteurs à créer un certain nombre de noms pour des formes qui, en réalité, se relieut d'assez près. Nous ne saurions trop insister sur les dangers que présente cet abus de nommer des formes sur des caractères qui n'en valent certainement pas la peine, ainsi que l'a fait FRUHSTORFER (1) dans la monographie qu'il a consacrée à

l'espèce. Nous verrons en effet que toutes les formes décrites de *nerine* se ramènent, si l'on adapte la direction de la variation à la distribution géographique, à deux seules races génétiques!

Voici les principales caractéristiques de *nerine* et de ses formes.

Nerine-nerine Frr. (*alecto* Hb., *goante* H. Schäf). — SEITZ I., pl. 37, FRUHSTORFER p. 134.

Bande submarginale brun-rouge, généralement continue parfois faiblement interrompue par les nervures, avec deux ocelles aux antérieures, deux ou trois aux postérieures. Dessous des antérieures rouge roussâtre plus foncé à la base, ocelles comme en dessus. Dessous des postérieures faiblement divisé en deux zones, l'extérieure bordée d'un liseré gris blanchâtre légèrement sinueux. Le dessous des quatre ailes a une tendance à devenir d'une coloration uniforme par égalisation des nuances.

La présence de un ou deux ocelles supplémentaires conduit à:

Nerine-italica Frey, qui constitue un passage aux formes suivantes:

Nerine-reichlini H. Schäf. (*styx* Frr.)¹. — SEITZ pl. 37. FRUHSTORFER pl. I, fig. 9.

Quelquefois plus grande que la précédente, mais pas toujours. Bande ayant tendance à être réduite. Aux quatre ailes, cette bande est fortement coupée par les nervures pour former des taches distinctes. Ocelles pouvant être petits, mais pas toujours, généralement réduits à deux apicaux, trois aux inférieures. Le dessous ne présente pas grande différence avec celui de *nerine-nerine*.

Nerine-turatii Fruhst. (*herzegovinensis* Tur.). — FRUHSTORFER pl. I, fig. 15. Caractérisée de la précédente par la bande qui est plus large, séparée par les nervures délimitant des taches ayant chacune un ocelle bien pupillé, fortement entouré de noir. Rare dans la région explorée.

Nerine-orobica Turati. — FRUHSTORFER pl. I, fig. 14.

Présente sensiblement les mêmes caractères que la précédente; elle se distingue surtout de *reichlini* par sa bande qui est moins effacée et plus continue, quoique toujours fortement interrompue par les nervures. Selon FRUHSTORFER, *orobica* est synonyme de *stelviana*; nous considérons qu'elle se rapporte certainement aux extrêmes de *reichlini*.

Nerine-stelviana Curo. — FRUHSTORFER pl. I, fig. 10—12.

Bande rouge des antérieures large, interrompue seulement par la nervure médiane pour former une seule tache distincte qui se trouve au bord postérieur. Dessous des postérieures pouvant être dépourvu d'ocelles, plus saupoudré de blanc. Selon FRUHSTORFER, doit être rattachée à *reichlini* dont elle diffère peu. A notre avis n'en est qu'une somation (exagération des caractères sous l'action du milieu).

Nerine-gyrtone Fruhst.

Forme alpine sombre. Notre avis est que c'est une forme mélanique de *reichlini*.

Nerine-morula Speyer.

Plus petite, plus foncée, ocelles fortement annelés de jaune; dessous des ailes postérieures avec moitié basilaire brun foncé. Forme mélanique extrême se rattachant à *reichlini*.

¹ *Hipparchia styx* Frr. (1831) est synonyme de *reichlini* H. Sch. d'après STAUDINGER, catalogue III, N° 283a.

Nerine-tryphaera Fruhst.

Ailes postérieures presque sans ocelles, deux petits ocelles aux supérieures. Nous avons des exemplaires chez lesquels les dessins de la face inférieure sont effacés. Il est certain que cette forme se rapporte à *nerine-nerine* ou à *nerine-italica*. FRUHSTORFER, en écrivant que toutes les formes de l'Engadine appartiennent à *tryphaera*, marque son rattachement à *nerine-nerine*.

Nerine-triglites Fruhst. — FRUHSTORFER pl. I, fig. 16 et 18.

Forme luxuriante consistant en une forte exagération des caractères généraux. FRUHSTORFER pense qu'elle est le résultat d'une action de l'élévation, ou de l'abaissement de la température. C'est certainement le cas, si l'on considère que c'est une forme de stations xéothermiques.

Chez chacune de ces formes nous avons constaté que le dessous des ailes peut s'effacer plus ou moins et s'égaliser avec celui de *nerine-nerine*.

Distribution géographique de nerine et de ses formes.

Nous donnerons comme suit le tableau de la distribution géographique de l'espèce telle qu'elle ressort des indications fournies par les auteurs, dont les travaux sont inscrits à l'index bibliographique de ce travail.

Distribution générale de l'espèce. — Alpes centrales et méridionales, allant au nord jusqu'au Fernpass et la vallée de Scharnitz (Tyrol septentrional), avec concentration dans le Tyrol méridional.

Nerine-nerine Frr. — Si sa répartition géographique n'est pas encore bien connue, cela provient de la confusion existant dans la nomenclature et du fait que les auteurs ont souvent confondu *nerine-nerine* d'avec ses autres formes. D'une manière générale, on admet qu'elle se rencontre au sud des Alpes jusqu'en Istrie, au Tyrol méridional, en Carniole et dans l'Engadine. Toutefois, si nous nous en reportons à FRUHSTORFER et à VORBRODT, il apparaît que *nerine-nerine* ne s'étendrait pas aussi loin dans le sud, qu'elle ne se trouverait qu'au Tessin, dans la Valteline, la Haute et Basse Engadine, et au val Tuors près Bergün. Notre avis est qu'elle serait plutôt localisée aux Grisons.¹

Nerine-italica Frey. — Alpes du Valais et du Nord de l'Italie.

Nerine-reichlini H. Schäf. — Alpes bavaroises, de la Suisse et du Tyrol méridional.

Nerine-turatii Fruhst. — Répartition géographique pas encore bien déterminée. Istrie.

¹ Le Dr H. THOMANN n'a pas rencontré *nerine* dans la vallée même de l'Inn, ni non plus dans la vallée du Rhin, mais, dans les deux régions, *Maniola goante*. (Communication écrite du 25 février 1929). Cependant H. HEER (2) a signalé *Hipparchia styx* Frr., entre Trons et Disentis. *Styx*, d'après le catalogue STAUDINGER III, p. 283a, n'est autre que *reichlini* H. S.; il faut toutefois considérer que *styx* doit être synonymisé avec *nerine-nerine* dans le cas particulier. (Communication écrite de VORBRODT du 1^{er} février 1927). Il est toutefois intéressant de noter que l'espèce s'étend au nord jusqu'à Disentis.

Nerine-orobica Turati. — Alpes vénitiennes, Lac de Côme, Cortina, Lombardie, Bergamasque, Trentin.

Nerine-stelviana Curo. — Valteline, Bormio, Merano, Stelvio, Bergell, vallée de Poschiavo, val Umbrail, Basse Engadine, Laquintal.

Nerine-gyrtone Fruhst. — Tyrol, massif du Glockner, Transsylvanie, Innsbruck, Vallée de l'Inn.

Nerine-morula Speyer. — Pentes méridionales des Alpes orientales. Tyrol méridional, Dolomites, Stelvio, Gemmi. Généralement aux altitudes supérieures (2000 m.).

Nerine-tryphaera Fruhst. — Massif de l'Ortler, vallée de l'Umbrail, val Münster, Basse Engadine, Alpes valaisannes.

Nerine-triglites Fruhst. — Lac de Côme, Tessin, Monte Generoso, Lugano, Fusio.

Ainsi, selon les auteurs, *reichlini*, *orobica*, *stelviana*, *morula* et *tryphaera* sont nettement des formes existant dans le Tyrol méridional. *Turatii* serait plus méridionale et *triglites* du Tessin. Les indications que *stelviana* et *gyrtone* se trouveraient dans la Basse Engadine correspondent à nos observations qui en marquent les stations dans la vallée de Münster et jusqu'à Ovaspin dans la vallée de l'Ofen. Pour ce qui est de *nerine-nerine*, notre avis est que les auteurs qui la situent en Tyrol méridional ont certainement fait confusion avec l'une ou l'autre forme de ces régions, par le fait que ces formes n'avaient pas encore été nommées et qu'à cette époque on comprenait l'ensemble de l'espèce sous le nom de *nerine*.¹

*Stations de nerine et de ses formes au Parc national
et dans la vallée de Münster.*

En nous reportant au tableau de ces stations p. 382, nous aurons une idée d'ensemble de la distribution de *nerine* et de ses formes dans la région explorée et la première constatation qui nous frappera c'est que toutes les formes qui constituent l'espèce *nerine* se trouvent dans la région reliant Zernez (c'est-à-dire la vallée de l'Inn) à Münster, (c'est-à-dire aux portes du Tyrol méridional),

¹ Certains auteurs ont indiqué comme habitat de *nerine-nerine* le Tyrol méridional. Cela nous paraît résulter d'une confusion; en effet, à l'époque où ces auteurs ont établi cette distribution géographique, *reichlini* et ses formes n'avaient pas encore été décrites, en sorte qu'ils ont désigné sous le nom spécifique général des individus qui, plus tard, étaient appelés *reichlini* ou autres. Rappelons que VORBRODT précise que *nerine-nerine* ne se trouve qu'au Tessin, la Valteline (cela nous paraît douteux), dans la Haute et la Basse Engadine (ce qui est conforme à nos résultats) et dans le Val Tuors, près de Bergün. KILLIAS (5) a publié une carte des stations de *nerine*, dont il situe un îlot à l'Ofenpass et une agglomération plus nombreuse au bas de la route de l'Umbrail. Nous sommes d'accord avec lui pour la station de l'Ofenpass, mais non pour celle de l'Umbrail où il apparaît, pour les mêmes raisons que ci-dessus, que cet auteur a attribué à *nerine-nerine* des papillons qui appartenaient à *reichlini*.

Stations de *Maniola nerine* et *M. reichlini* au Parc National
et dans la Vallée de Münster.

Stations	Altitude	Dates extrêmes de captures	
		Nerine (italica, tryphaera)	Reichlini (turatii, orobica, stelviana, morula, gyrtone, triglites)
<i>Versant côté Inn.</i>			
Lachadura	1700	11. VIII. (23) — 12. VIII. (25)	—
— Fops Cluoza	2200	13. VII. (21) — 19. VIII. (25)	—
— Blek Tantermozza	1870	17. VII. (24) — 23. VII. (23)	—
Champsech	1850	13. VII. (21) — 10. VIII. (34)	—
<i>Zone de contact</i>			
Ovaspin	1837	25. VIII. (26) — 2. IX. (25)	25. VIII. (26) — 2. IX. (25)
Champlöng	1900	11. VIII. (34) —	11. VIII. (34) —
Val Ftur	2100	12. VIII. (34) — 3. IX. (25)	12. VIII. (34) —
Guand sur il Fuorn	1920	19. VII. (25) — 10. IX. (28)	17. VII. (21) — 7. IX. (28)
Ofenberg (Il Fuorn)	1804	15. VII. (25) — 10. IX. (28)	15. VII. (21) — 7. IX. (28)
Val del Botsch	1850	10. VII. (25) — 29. VIII. (25)	10. VII. (25) — 10. VIII. (34)
Val da Stavelchod	1900	20. VII. (24) — 10. VIII. (34)	10. VII. (25) — 10. VIII. (34)
Alp da Stavelchod	2100	10. VII. (25) — 10. VIII. (34)	10. VII. (25) — 20. VIII. (33)
Wegerhaus Buffalora	1970	9. VIII. (24) — 8. IX. (28)	9. VIII. (24) — 8. IX. (28)
Val Nuglia	1980	18. VIII. (25) — 2. IX. (25)	5. VIII. (23) — 20. VIII. (27)
Val Nuglia	2200	18. VIII. (25) —	18. VIII. (25) —
Ofenpass	2150	5. VIII. (24) — 2. IX. (25)	5. VIII. (24) — 30. VIII. (25)
<i>Bifurcation méridionale</i>			
Falla del' Uors	1800	8. VIII. (34) — 10. VIII. (34)	—
La Drosa	1710	29. VII. (2) — 11. VIII. (34)	30. VII. (25) — 11. VIII. (34)
Punt Perif	1720	25. VII. (25) — 26. VIII. (29)	—
Ponte del Gallo	1690	9. VIII. (24) — 20. VIII. (32)	9. VIII. (24) — 20. VIII. (32)
Plan del Asino	2115	1. VIII. (24) — 20. VIII. (25)	1. VIII. (24) — 20. VIII. (25)
<i>Versant Val Münster</i>			
Praive	2050	—	9. VIII. (29) — 10. VIII. (24)
Plaun del Aua	2100	—	8. VIII. (25) — 15. VIII. (25)
Pra da Munt	2000	—	18. VIII. (25) — 1. IX. (25)
Urezzi	2100	—	9. VIII. (28) — 4. IX. (25)
Cierfs	1750	—	15. VIII. (25) — 16. VIII. (25)

mais réparties en stations séparées les unes des autres. On remarquera en outre que les stations du versant côté Inn ne comprennent que *nerine*, *italica* et *tryphaera*, que celles de la vallée de Münster ne sont composées que de *reichlini*, *turatii*, *orobica*, *stelviana*, *morula*, ainsi que de rares exemplaires de *gyrtone* et de *triglites* et que ce n'est que dans la région intermédiaire, dite zone de contact, allant de Ovaspin à Ofenpass que toutes les formes cohabitent. Cette répartition géographique marque clairement pour la région l'origine tyrolienne de *reichlini* et des six autres.

Dans sa monographie, FRUHSTORFER a voulu motiver la nomination de plusieurs formes, à son idée nouvelles, en se basant sur leur répartition géographique, et de cela on ne saurait lui en faire le reproche. Toutefois, dans le cas particulier de *nerine*, il ne semble pas que la localisation dans des contrées différentes doive être considérée comme élément légitimant la création de formes. En effet, nous venons de voir que toutes celles de l'espèce ont été repérées par nous dans la région, relativement réduite, limitée à la vallée de Münster, au massif central du Parc national (Ofen, Spöl, Cluozza) et la vallée de l'Inn aux environs de Zernez. Nous constatons ainsi une concentration de toute l'espèce, une cohabitation de toutes ses formes dans des stations communes pouvant facilement communiquer par des vallées reliant ces stations.

Cela nous amène à conclure en premier lieu que les diverses formes de *nerine* ne sont pas des formes géographique, mais qu'elles sont reliées entre elles par des affinités raciales.

Revision de l'espèce.

Nous avons pu rassembler, au cours des 15 années dont nous avons consacré la belle saison à l'exploration du Parc national, un important matériel de *Maniola nerine* et l'examen de nos séries fait tout d'abord ressortir que l'espèce et ses formes se tiennent extrêmement près les unes des autres, malgré leur aspect parfois un peu différent.

Les caractères sur lesquels l'on s'est basé pour subdiviser l'espèce ne sont pas tous constants; la largeur de la bande, le nombre et l'intensité des ocelles, ainsi que la répartition du pigment à la face inférieure et la couleur générale, sont extrêmement variables et ne présentent nullement la fixité désirable pour légitimer des nominations.

Un seul caractère, à notre avis, possède cette fixité et est constant: c'est le fait que la bande est traversée par les nervures ou ne l'est pas. Or si l'on ne considère que ce caractère, on constate que toutes les formes peuvent se ramener à deux types:

- 1° Bande des quatre ailes généralement continue, ou très faiblement interrompue par les nervures sous forme d'un mince trait insuffisant pour diviser la bande en taches. Le nombre des ocelles est généralement réduit.

NERINE-NERINE, *nerine-italica*, *nerine-tryphaera*.

- 2° Bande des quatre ailes le plus souvent nettement interrompue par une ou toutes les nervures, lesquelles sont épaissies de pigment, pour former une ou plusieurs taches nettement séparées, centrées parfois d'un ocelle supplémentaire. Augmentation du nombre et de la taille des ocelles, mais pas toujours.

NERINE-REICHLINI, *nerine-turatii*, *nerine-orobica*, *nerine-stelviana*, *nerine-morula*, *nerine-gyrtone*, *nerine-triglites*.

Cette caractéristique est nettement tranchée; elle permet de grouper *italica* et *tryphaera* avec *nerine-nerine* et d'identifier les sept autres formes en un groupe homogène qui s'accorde parfaitement à la caractéristique de *reichlini*. Ici, les nervures s'accompagnent d'un épaississement de pigmentation de la couleur du fond poussé à l'extrême; sur la bande, les nervures apparaissent donc comme un large trait délimitant des taches réduites en raison de l'épaisseur même de ces traits. Chez les individus extrêmes, et pour la même raison, la bande aux antérieures n'atteint pas le bord postérieur. Considérons les autres formes, et nous remarquerons que leur différenciation réside principalement dans une plus ou moins forte séparation de la bande par les nervures: par exemple, chez *stelviana*, seule la nervure médiane est marquée en trait. Ce n'est en conséquence qu'une simple affaire de degré. Pour ce qui est de la largeur de la bande, moins large chez *reichlini* que chez les autres, c'est également une simple question de degré. Quant aux caractères de la face inférieure, nous n'avons pas trouvé qu'ils eussent vraiment une valeur constante de différenciation.

En outre, le caractère du nombre des ocelles suit une progression qui marque une continuité entre *reichlini* et ses six formes: la première est en effet caractérisée par deux ocelles apicaux, petits, jusqu'à trois aux postérieures; c'est donc comme chez *nerine-nerine*, mais avec le caractère des nervures en plus, et chez les autres formes, le nombre des ocelles tend à augmenter. Ici encore simple question de degré.

D'autre part, la cohabitation de *nerine* et de ses deux formes sur le même versant (côté Inn) et la cohabitation de *reichlini* et de ses six formes sur le versant opposé (côté Münster) est une indication qui justifie absolument la division de l'espèce en les deux groupes précités. La réunion dans les stations intermédiaires ne s'oppose nullement à cette division, au contraire, ainsi que nous le verrons plus loin.

Dans chacune de leurs stations respectives c'est *nerine-nerine* et *reichlini* qui représentent presque exclusivement l'espèce, leurs formes reliées ne s'y rencontrant qu'à titre exceptionnel, pouvant même y faire défaut certaines années; notamment *tryphaera*, *turatii*, *gyr-tone* et *triglites* sont rares, *morula* et *stelviana* un peu moins.

Ce sont donc toujours les individus de *nerine-nerine* et de *reichlini* qui dominent numériquement de façon constante. Aussi de ces faits, sommes-nous amené à reconnaître que *nerine-nerine* doit être considérée comme la forme (race) représentative de son groupe, et *reichlini* comme celle représentative du sien. C'est pourquoi, dans la suite, nous bornerons-nous à désigner chacun des deux groupes par le seul nom de sa race représentative.

Ecologie de l'espèce.

C'est-à-dire les rapports de ses composants avec la topographie de leurs stations.

Nerine et ses formes ne sont pas réparties d'une façon continue dans la région explorée, mais localisées en stations, en îlots isolés, séparés les uns des autres par une certaine distance. Le tableau p. 382 et la carte, qui indiquent toutes ces stations, marquent qu'elles ne sont distribuées que le long de la voie de communication reliant Zernez (vallée de l'Inn) à Münster (porte du Tyrol méridional) et formée par la succession bout à bout de la vallée de l'Ofen et de celle de Münster, avec deux branches latérales vers l'ouest, le val Cluozza d'une part, la vallée du Spöl (Ponte del Gallo, Plan del Asino) d'autre part; un îlot a été repéré au Val Tantermozza.

Nulle part ailleurs *nerine* n'a été rencontrée et l'on peut ainsi affirmer que cette voie de communication fait la liaison topographique entre les représentants de l'espèce en Engadine et ceux du Tyrol méridional.¹ Cette liaison, contrairement à l'affirmation de KILLIAS², est marquée par une succession de stations, échelonnées, mais pouvant quand même communiquer entre elles en raison de la faible distance les séparant et qu'aucun obstacle topographique n'empêche cette liaison.

Chaque station est caractérisée par une topographie spéciale du sol (fig. 1 et 2). Ce sont uniquement les îlots en pente, composés de rochers et de terre humide, sablonneuse, que fréquentent les individus de *nerine*, en conséquence des éboulis, surtout des éboulis de

¹ PICTET (10).

² KILLIAS (5) a situé *nerine* à l'Ofenpass et au bas de la route de l'Umbraïl, sans communication entre les deux. En réalité la communication existe, et se fait par des stations au dessus de la route nationale, Alp da Munt, Urezzi, etc.

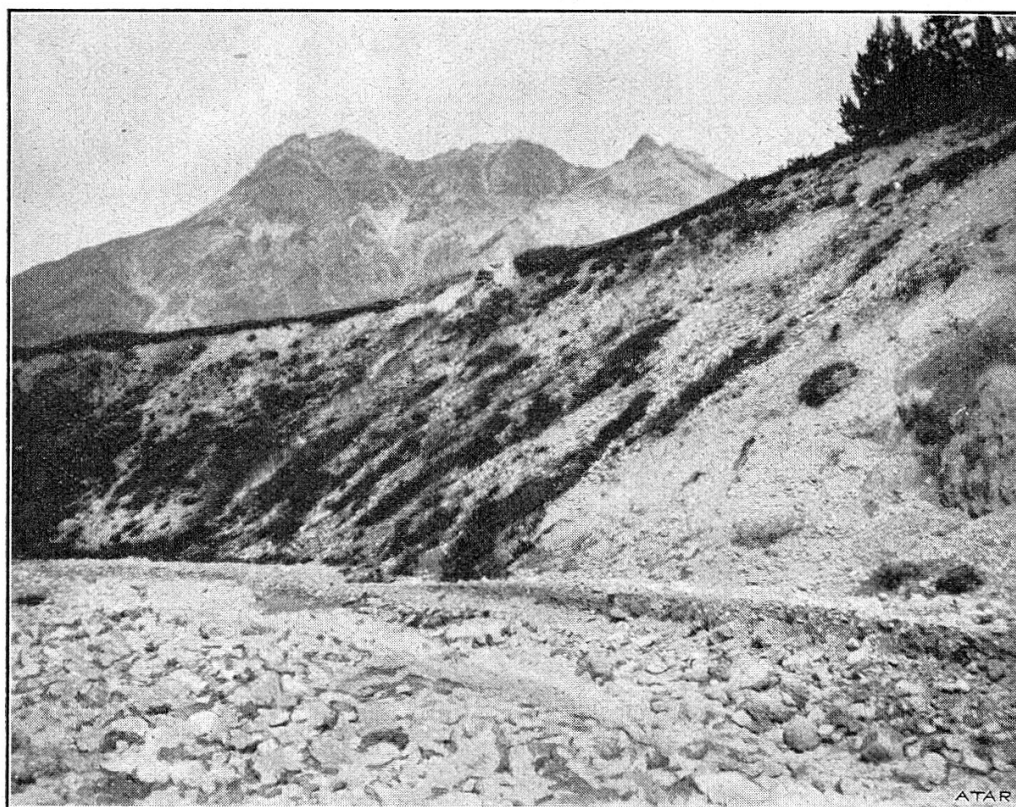


Fig. 1 et 2. - Deux stations de *Maniola nerine* au Parc national Suisse.

terre comprenant quelque rare végétation. Leur pente est généralement très raide; les stations sont flanquées de rochers verticaux, en pleine exposition solaire, généralement dépourvues d'arbres; l'humidité, sous forme de ruissellement ou de suintement, est un élément important du déterminisme de ces stations. Le long de la route nationale qui longe cette voie de communication, les ingénieurs ont érigé par place des murailles de soutènement, ou des murs de bordure de la route, qui sont très fréquentés par *nerine*.¹

L'exposition des stations de *nerine* est toujours celle du midi. En effet, de l'Ofenpass à Zernez elles n'existent que sur la rive droite du Fuorn et du Spöl et, de l'autre côté, de l'Ofenpass à Münster, elles ne se rencontrent que sur la rive gauche du Rambach, c'est-à-dire que ce sont, du fait de leur exposition et de leur nature rocheuse, des îlots xéothermiques.

Le long de la voie de communication, ces sortes de stations existent en différents points, séparées chacune de la station voisine par une étendue de prairies ou de forêts où l'espèce est totalement absente. La distance d'une station à la suivante peut être de 3 à 4 kilomètres, mais généralement moindre (500 à 800 m.), en sorte que toute communication par le vol est possible de l'une à l'autre. En certains endroits de la voie de communication se trouvent des vallées latérales (Nuglia, Stavelchod, Ftur, vallée de Livigno, Cluozza) où l'espèce s'est établie là où la topographie y était conforme.

Pour ce qui est de l'altitude de ces stations, elle varie de 1700 à 2200 m., et l'époque de vol peut s'étendre du 10 juillet au 10 septembre.

Les papillons de *nerine* passent la nuit dans des touffes de Bruyère avoisinant les stations d'élection, d'où ils sortent vers 9 h. du matin; mais ils ne gagnent les éboulis qu'après avoir été chauffés au moins 1 heure de temps par le soleil. Leur vol est lent; ils se laissent descendre en vol plané sur un espace de 10 à 50 mètres, qu'ils remontent ensuite tranquillement. Il est rare de les voir gagner les prairies, jamais les forêts; ils se posent toujours au soleil sur la terre humide, sur les pierres et les murs qui bordent la route, parfois sur les rochers verticaux. Ils manifestent une certaine préférence à venir se poser sur les parties humides de la route, où ils fréquentent volontiers les crottins de chevaux, ce qui est la cause d'une destruction importante du fait de la circulation automobile.

¹ Des éboulements de terrain ont nécessité, en 1930, des travaux de réfection de la route à l'entrée du val Nuglia. Ces travaux ont complètement supprimé la station de *nerine* qui se trouvait alors à cette place.

Généologie de l'espèce.

C'est à dire les relations de ses composants entre eux dans leurs stations respectives.

Après avoir analysé les rapports de l'espèce *Maniola nerine* avec le sol de ses stations, voyons quelles sont les relations d'individus à individus dans ces mêmes stations. En d'autres termes de quoi sont composées les populations de *nerine*¹ dans les diverses stations de la voie de communication? (Voir la carte.)

Dans toutes les stations qui se trouvent sur le versant côté Inn on ne rencontre que des individus du type *nerine-nerine* (abstraction faite de rares *italica* et *tryphaera* que nous considérons, du point de vue génécologique, comme synonymes du type). Les populations y sont donc monomorphes et, pour cette raison (des mâles de *nerine* ne pouvant s'unir qu'avec des femelles de *nerine*) se crée et se perpétue une population constante par isolement géographique.

Le même principe s'observe dans toutes les stations de la vallée de Münster, où l'on ne rencontre que des individus de *reichlini* (abstraction faite de quelques isolés appartenant à ses six formes, également synonymes). Les populations de ces stations sont, de même, monomorphes en sorte que, par la raison que seules des unions de *reichlini* y sont possibles, la population y demeure constante par isolement géographique.

Reste maintenant à analyser la composition des stations de la zone intermédiaire de contact, qui s'échelonnent sur la voie de communication entre Ovaspin et Ofenpass. Toutes ces stations sont mixtes, composées à la fois d'individus de *nerine* et de *reichlini*, les premiers en beaucoup plus forte proportion que les derniers. Chacune de ces stations héberge en conséquence une population dimorphe dans laquelle *nerine* et *reichlini* peuvent se croiser, ce qui constitue et perpétue une population hybridée par contact.

La formation de ces stations mixtes doit être considérée comme l'indication d'un acheminement des deux formes en sens inverse et de leur rencontre sur les dix stations successives qui marquent la liaison entre la dernière de *nerine* (Champsech) et la dernière de

¹ En matière de génécologie, chaque station héberge une population de l'espèce, soit la somme des individus (formes, variétés, aberrations, etc.), qui y cohabitent. Si tous les individus d'une station sont semblables (par exemple le type sans aucune autre forme que lui-même) la population est dite monomorphe; elle est dite dimorphe, trimorphe etc., en raison du nombre des formes différentes qui la composent.

reichlini (Praive), la liaison des deux formes s'étant poursuivie le long de la bifurcation La Drosa-Punt Perif-Ponte del Gallo. Cette formation prend donc une grande importance dans l'étude des conditions de relation entre espèces et races sur le plateau central du Parc national. Aussi en avons-nous poussé l'examen à fond dans trois publications (PICTET, 8, 9, 10); nous ne reviendrons donc pas ici en détail sur ces recherches, nous bornant à en résumer les points essentiels:

Les proportions numériques entre les individus de *nerine* et ceux de *reichlini*, telles qu'elles ont été dénombrées durant les années 1924 à 1929, non seulement sont constantes d'une année à l'autre mais sont les mêmes dans chacune des stations de la zone de contact. Il ne faut pas croire qu'il y ait excès de *nerine* aux stations proches d'Ovaspin et excès de *reichlini* à celles avoisinant Ofenpass. Non, il y a excès de *nerine* partout et, dans chaque station, aussi bien la première à Ovaspin que la 10^{me} à l'Ofenpass et à toutes les intermédiaires, le rapport est de 7 *nerine*: 1 *reichlini*¹.

La constance de cette proportion, qui à première vue semble extraordinaire, s'explique normalement par le jeu des croisements annuels entre *nerine* et *reichlini* dans des stations closes, par la topographie particulière de la zone de contact et par la loi de l'hérédité mendélienne. En effet, ainsi que nous l'avons démontré dans les travaux précités, cette proportion de 7 *nerine*: 1 *reichlini* n'est autre que la proportion mendélienne d'une ségrégation monohybride en 3:1, modifiée en raison des conditions particulières de la zone de contact et des migrations annuelles de *nerine* et *reichlini* en sens inverse, et si cette proportion reste constante, cela provient de ce que le nombre des individus qui passent des populations de *nerine* aux stations mixtes doit être égal à celui des individus qui passent des populations de *reichlini* à ces mêmes stations.

¹ Voici les chiffres fournis par les dénombrements (PICTET, 10):

	nombre d'individus		proportions
	nerine	reichlini	
calculs jusqu'en 1926	290	41	7,1 : 1
„ en 1927	132	18	7,3 : 1
„ en 1928	72	11	6,5 : 1
„ en 1929	159	21	7,2 : 1
	653	91	7,1 : 1
Pourcentage global	87,65 %	12,45 %	7,02 : 1

Nous avons indiqué (PICTET 10, p. 9) notre méthode de dénombrement éliminant les chances d'erreur.

Il y a lieu de retenir que la constance de cette proportion établit d'une façon certaine le caractère génétique qui relie *nerine* à *reichlini* et qu'il s'agit là de deux races génétiques, qui, à elles deux composent l'espèce *Maniola nerine*. Et considérant le fait que ces deux races cohabitent, nous en déduisons que ce ne sont pas des races simplement géographiques, ainsi que FRUHSTORFER et VORBRODT l'ont indiqué, mais des g é n o v a r i a t i o n s.

Formation d'une masse de contact.

Il faut remarquer qu'il se fait une migration annuelle, latente, des individus des stations limitrophes de la zone de contact dans une direction opposée, *nerine* dans la direction de l'Ofenpass et *reichlini* dans celle d'Ovaspin.

En effet, si l'on considère la densité de la population de chaque station, déterminée par la fréquence des dénombrements de 1924 à 1929, on constate qu'elle augmente sensiblement à mesure que l'on se dirige vers le centre de la zone de contact; autrement dit, les stations qui se trouvent entre Stavelchod et le Wegerhaus Buffalora sont peuplées davantage que celles d'Ovaspin ou de l'Ofenpass.

Cette concentration numérique d'individus en une région centrale de la zone de contact marque clairement qu'il se fait un acheminement graduel des individus de *nerine* à la rencontre d'individus de *reichlini*; les régions de rencontre reçoivent donc des individus des deux côtés, tandis que les stations limitrophes n'en reçoivent que d'un côté. De cette double rencontre résulte le surpeuplement constaté dans la région centrale de la zone de contact. C'est ce surpeuplement que nous avons appelé m a s s e d e c o n t a c t¹, consécutive à la rencontre des individus des deux races en un point donné.

Relations de nerine avec goante et pronoë.

Dans presque chacune des stations de *nerine* se trouvent des individus de *Maniola goante* Esp. et de *M. pronoë* Esp., bien qu'en moindre proportion, *goante* principalement dans la région Zernez-Ofenberg, *pronoë* localisé aux stations de la Drosa, d'Ofenberg, de Stavelchod et de Buffalora. L'écologie de ces trois espèces est sensiblement la même.

Or, dans les stations communes, il nous est arrivé souvent de rencontrer des *goante* et des *pronoë* dont les caractères avaient tendance à s'égaliser avec ceux de *nerine* et de *reichlini*.

¹ Ce phénomène n'est pas particulier seulement à *Maniola nerine*, mais aussi à d'autres espèces dont les individus de la race méridionale viennent rencontrer ceux de la race septentrionale dans la même région. (PICTET, 10).

D'une manière générale, *goante* et *pronoë* sont nettement différents de *nerine* et *reichlini*.

Cependant, des *nerine* à bande élargie, surtout au sommet des antérieures et à dessous uniformisé, prennent ainsi une certaine ressemblance avec des *goante* foncés dont le dessous est également uniformisé. C'est surtout chez les femelles que cette ressemblance peut être frappante, et devenir telle qu'il est parfois fort difficile de les distinguer. Une dizaine de cas constatés.

Pour ce qui de *pronoë*, lorsqu'il s'agit d'individus foncés dont la face inférieure est uniformisée, c'est avec des *reichlini* à deux ocelles apicaux et à bande réduite que la ressemblance peut devenir à ce point frappante, qu'une distinction est parfois impossible. Une dizaine de cas constatés également.

Or nous avons remarqué que cette égalisation des caractères de *goante* et de *pronoë* d'avec ceux de *nerine* et de *reichlini*, ne se rencontre que dans les stations où les trois espèces cohabitent. Par exemple à l'Albula-Weissenstein, où *nerine* n'existe pas, les *pronoë* y sont tous normaux, sans la moindre variation de caractères. Tandis qu'au Val Tuors, où les deux espèces cohabitent, nous avons constaté, en une faible mesure il est vrai, ce phénomène d'égalisation des caractères pour un petit nombre d'individus. De même, au Val Scarl (dans la région du pont du Val Minger) où seul *goante* se trouve, nous avons remarqué que ce genre de variation n'existait pas.

Il y a donc une liaison entre l'égalisation des caractères (convergence) et la cohabitation.

De ces faits, nous concluons que, dans les stations du Parc national, il peut se produire une hybridation entre des *nerine* ou *reichlini* et des *goante* et des *pronoë*.

RESUMÉ ET CONCLUSIONS.

La région explorée pour l'étude de *Maniola nerine* comprend la Vallée de l'Ofen (de Zernez à l'Ofenpass) et le Val Münster qui lui fait suite (de l'Ofenpass à la route de l'Umbrail). Ces deux vallées, qui se suivent bout à bout, et qui sont fermées latéralement par des chaînes élevées, forment la voie de communication directe reliant la faune de l'Engadine à celle du Tyrol méridional.

L'espèce *Maniola nerine* Frr. (*alecto* Hb.) y est représentée par deux races génétiques (génovariations) d'origine différente, auxquelles se rattachent toutes les formes secondaires décrites jusqu'à maintenant.

L'une de ces races est septentrionale: c'est *nerine-nerine* à laquelle se rattachent: *italica* et *tryphaera*. Repérée entre Trons et Disentis, au Val Tuors, au Val Tantermozza et sur le versant côté Inn du Parc national, elle peut être considérée comme autonome des Grisons.¹

L'autre race est *nerine-reichlini*, à laquelle se rattachent: *turatii*, *orobica*, *stelviana*, *gyrtone*, *morula* et *triglites*. Sa répartition géographique s'étend jusqu'en Istrie, mais son maximum de concentration se trouve dans le Tyrol méridional entre Cortina et les massifs de l'Ortler et du Stelvio. Toutefois son aire de dispersion s'étend plus au nord que ne l'ont marqué les auteurs; en effet *reichlini* s'est établie d'une façon constante tout le long de la vallée de Münster jusqu'à la limite septentrionale du Parc national, à Ovaspin.

La séparation entre les deux races est nettement marquée par la situation topographique de la région centrale du Parc national.

En effet, sur le versant côté Inn on ne rencontre que *nerine*, localisée en stations successives disposées entre Fops (Cluozza), Lachadura, Champsech; chacune de ces stations comporte une population de l'espèce représentée seulement par *nerine*, donc population monomorphe, homozygote constante par isolement géographique.

Tandisque *reichlini* est seule à représenter l'espèce dans la vallée de Münster où elle se trouve localisée en stations successives disposées depuis la route de l'Umbrail jusqu'à Plaun del Aua (Praive); chacune de ces stations comporte une population de l'espèce représentée seulement par *reichlini*, donc population monomorphe, homozygote constante par isolement géographique.

Entre les localités respectives de ces deux races, se trouve une région de rencontre, une zone de contact, qui s'étend entre Ovaspin et l'Ofenpass et dont les stations successives comportent un mélange de *nerine* et de *reichlini*; ces stations comportent donc une population de l'espèce dimorphe constante, hybridée par contact.

Nous avons déterminé p. 389 les proportions numériques entre les individus des deux races dans ces stations mixtes, proportions qui établissent la relation génétique mendélienne les reliant et qui sont constantes d'une année à l'autre, démontrant que *nerine* est dominante par rapport à *reichlini*.

¹ Les auteurs ont signalé la présence de l'espèce au Tessin et dans le Valais. Nous n'avons pu établir, vu les confusions de la nomenclature, sous quelle race elle s'y trouve. Selon VORBRODT, ce serait *reichlini* au Tessin; nous le pensons également. Il serait utile que quelqu'un entreprenne l'étude de *Mantola nerine* dans la Vallée du Simplon pour déterminer la liaison avec le Valais.

Une branche latérale conduit l'espèce sous sa forme hybridée le long du Spöl, de La Drosa à Ponte del Gallo et Plan del Asino.

Les stations de la région centrale de la zone de contact sont infiniment plus peuplées que les autres. Il faut en trouver l'explication par le fait de l'immigration des deux races en sens inverse et de l'apport d'individus venant à la rencontre les uns des autres pour se concentrer en une masse de contact.

En résumé, la distribution géographique de l'espèce dans la région explorée se répartit uniquement le long de la voie de communication Zernez-Tyrol méridional, de la façon suivante:

Vallées de l'Inn et de l'Ofen (jusqu'à Ovaspin): *nerine-nerine*, race septentrionale, homozygote dominante.

Val Münster, de la route de l'Umbrail à l'Ofenpass: *nerine-reichlini*, race méridionale, homozygote récessive.

D'Ovaspin à l'Ofenpass (et branches latérales): stations de contact, avec des *nerine-nerine* homozygotes et hétérozygotes et des *nerine-reichlini* homozygotes récessives.

L'espèce n'a pas été constatée en dehors de cette voie de communication et de ses branches latérales.

Ouvrages cités.

1. FRUHSTORFER, H. — *Erebia alecto* Rediviva. Arch. f. Naturgeschichte 82, p. 121—169, 2 pl. 1916
2. HEER, Oswald. — Gemälde der Schweiz. XV. Der Kanton Graubünden (Schmetterlinge). p. 299, 1838.
3. HELLWEGER, Michael. — Die Grossschmetterlinge Nordtirols. Brixen a. E. 1914.
4. KILLIAS, E. — Verzeichnis d. Insektenfauna Graubündens II. Lepidoptera. Jahresbericht der Naturf. Gesellsch. Graubündens, XXIII—XXIV, 1879—80.
5. — Nachträge I—IV zum Verzeichnis der Bündner Lepidopteren. Ibid. 1881—1895; 1899—1900 (fortgeführt von CAFLISCH).
6. KITSCHOLT, Rudolf. — Zusammenstellung der bisher in dem ehemaligen Gebiete von Südtirol beobachteten Großschmetterlinge. Wien 1925.
7. OSTHELDER, Ludwig. — Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Südbayerns und Alpenländer. Mitt. d. Münchener entomologischen Gesell. 1912—1917.

8. PICTET, Arnold. — Les conditions du déterminisme des proportions numériques entre les composants d'une population polymorphe de Lépidoptères. *Rev. Suisse Zool.* 35, p. 473—505, pl. 4, 1928.
 9. — Composition des populations de Lépidoptères, d'après les recherches au Parc National Suisse. *Bul. Soc. lép., Genève*, VI, p. 34—39, 1929.
 10. — Sur les populations hybridées de Lépidoptères dans la zone de contact entre les habitats de deux races génétiques. D'après des recherches au Parc national Suisse. *C. R. V^e Cong. Intern. Entomologie Paris 1932*, p. 1—24, Pl. I—IV.
 11. — *Maniola glacialis* Esp. et sa race *alecto* Hb. dans la région du Parc national Suisse. *Bul. Soc. Entom. Suisse* XV, p. 514—528, carte, 1933.
 12. SEITZ, A. — Les Macrolépidoptères de la Région paléarctique, Stuttgart, vol. I, 1906.
 13. TURATI, E. — Revisione di una specie d'*Erebia*. *Erebia alecto* Hb. (*nerine* Frr.). *Atti d. Soc. ital. di scienze naturali*, LIII, 1914.
 14. VORBRODT C. und MULLER-RUTZ, J. — Die Schmetterlinge der Schweiz. Bern. Vol. I. 1911.
 15. VORBRODT, C. — 3. Nachtrag zu den Schmetterlingen der Schweiz. *Mitt. Schw. Entom. Gesell.* Heft 9—10, S. 439—440, 1917.
 16. — Sommerreise 1924. *Internat. Entomolg. Zeitschrift*, Guben, 19. Jahrgang. Separata.
 17. WHEELER, C. — The Butterflies of Switzerland and the alps of central Europe. Londres 1903.
-

