

Les Pyrénées Orientales, refuge entomologique

par P. RÉAL

Pour bien comprendre le caractère géographique des stations habitées par les Lépidoptères dont il s'agit plus loin, tels que *Pieris ergane* Geyer et *Lycæna helle* D. et Schiff., il semble nécessaire de mettre en relief les particularités orographiques de la région des Pyrénées Orientales.

Il ne paraît pas possible de donner une image plus parlante que celle qu'on obtient en définissant les lignes de crêtes qui délimitent les bassins versants des fleuves et des rivières.

Les bassins qui peuvent nous intéresser sont les suivants :

- A) Bassin de l'Ariège, — A') Bassin de l'Hers;
- B) Bassin du Gran Valira, affluent du Sègre;
- C) Bassin du Sègre supérieur;
- D) Bassin de l'Aude;
- E) Bassin du Têt;
- F) Bassin du Tech;
- G) Bassins méditerranéens inférieurs : de l'Orbieu et de la Berre, de l'Agly et du Verdoube, cités ici seulement pour mémoire.

Axe montagneux principal

L'axe montagneux principal des Pyrénées, de direction est-ouest, sépare en théorie la France de l'Espagne. Mais il y a une exception : la France occupe en majeure partie (sauf l'enclave de Llívia) le haut bassin du Sègre qui est un diverticule du bassin de l'Ebre. Par conséquent, de même qu'Andorre, la région comprise entre le Col de Puymorens et le Pic de Fénestrelles appartient au réseau hydrographique espagnol et c'est au Col de la Perche (1.579 m) que se trouve la limite entre les réseaux hydrographiques espagnol et français. La trouée de Bourg-Madame-Puigcerda est à peine à plus de 1.100 m d'altitude (Cerdagne).

Cet axe culmine en bien des endroits à près de 3.000 m et en particulier le Pic d'Envalira (2.812 m) sert de centre de distribution hydrographique et orographique : c'est de lui principalement que partent et divergent rivières et crêtes de la partie orientale des Pyrénées. Les lignes de partage des eaux forment comme une croix dont les branches vont vers le Pic de Rulle et le Pic de Campcardos le long de la frontière franco-espagnole, et vers le Pic de Madides et le Pic Nègre du nord-est au sud-ouest; ces crêtes séparent au nord les départements de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales, et au sud Andorre de l'Espagne.

De l'autre côté de la trouée de Bourg-Madame, les hauteurs s'échelonnent à nouveau à près de 3.000 m jusqu'un peu au-delà du Pic de Fénestrelles : à cet endroit on retrouve le prolongement de la frontière orographique vraie qui passe par le Pic Carlitte (2.921 m) et par le Col de la Perche.

Il est à remarquer qu'à l'est comme à l'ouest de cette région de distribution principale comportant quatre branches, on ne trouve que des points de distribution orographique comportant trois branches : Pic Rouge, des Bassies (2.715 m) d'où part la limite ouest du bassin de l'Ariège, Coma Pedrosa (2.946 m) d'où part la frontière ouest d'Andorre, Roque Couloum (2.464 m) prolongé par le Canigou (2.785 m) entre les bassins du Têt (Conflent) et du Tech (Vallespir).

On remarquera aussi que, sur cet axe principal, les hauteurs tombent à moins de 2.000 m après le Canigou et le Pic de Costabonne.

Axe de 2.000 mètres

Les montagnes de 2.000 m et plus d'altitude ne se limitent pas à l'axe principal des Pyrénées-Orientales.

Du Pic de Madides part au nord, dans le prolongement des Pics Nègre et d'Envalira une crête qui ne s'abaisse beaucoup qu'après le Roc Blanc et le Pic de la Fajollé, en changeant de direction : il s'agit en somme du pied d'un T dont les branches sont parallèles à l'axe principal des Pyrénées. Le pied de ce T a une grande importance : il constitue une limite entre versant océanique et versant méditerranéen et il fait en partie la limite entre les départements de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales.

La branche Ouest du T s'en va d'abord en direction du Pic de Han (2.074 m) et elle sépare le bassin de l'Ariège du bassin de l'Aude et du bassin du Hers puis elle s'abaisse au sud de Tarascon-sur-Ariège (région de Niaux) et remonte jusqu'à la limite des bassins de l'Ariège et de la Garonne, au Pic des Trois-Seigneurs (2.199 m).

La branche est du T quitte le Roc Blanc, s'abaisse au passage de l'Aude, culmine au Pic Madrès qui est lui-même un point de distribution orographique, et elle vient mourir au-dessus de Villefranche-de-Conflent. On peut supposer que le Canigou représente comme une sorte de résurgence de cette branche de l'autre côté du Têt.

L'existence de ces reliefs en branches de T est pour beaucoup, naturellement, dans la compartimentation des reliefs dont nous allons avoir à tenir compte.

Hauteurs de 1.000 mètres

La limite est du bassin de l'Ariège est sensiblement nord-sud et se maintient à plus de 1.000 m jusqu'au nord du Col des Marrous.

La branche ouest du T émet plusieurs crêtes qui sont dans le même cas. L'une, au nord-est de Tarascon, descend à moins de 1.000 m dès le Pic de l'Aspre et sépare le bassin de l'Ariège du bassin de l'Hers. Une autre, partant du Pic de Sérembarre tombe à moins de 1.000 m dans la Forêt de Picaussel.

Dans une direction presque ouest-est se trouvent deux crêtes : la plus méridionale part du Pic de la Fajolle et rejoint le Pic d'Estable en étranglant l'Aude dans le Défilé de Saint-Georges; l'autre part de la Forêt de Picaussel et joue le même rôle dans le Défilé de Pierre-Lys pour rejoindre le Col de Marty.

Ces deux points, Pic d'Estable et Col de Marty sont situés sur une crête Nord-Sud qui provient du Pic Madrès : ce sont donc des dépendances de la branche est du T et l'axe qui les porte se prolonge loin à une altitude au moins égale à 1.000 m; cet axe finit au Pic de Bugarach (Corbières) pour se diviser en deux et s'abaisser en dessous de 1.000 m, de sorte que le bassin de l'Aude laisse la place à l'est à celui de l'Orbieu et de la Berre.

Cet axe perpendiculaire à la branche est du T émet près de son origine, au Pic Dormidou (1.825 m), c'est-à-dire juste au nord du Col de Jau, une crête qui s'abaisse à moins de 1.000 m après le Roque Jalère. Cette dernière crête sépare le bassin de l'Agly-Verdoble de celui du Têt (Conflent).

Plus au sud-est les hauteurs de 1.000 m sont très limitées : sur l'axe du Canigou, au-dessus d'Oms (délimitation du bassin du Réart) et dans le Vallespir au niveau d'Amélie-les-Bains, le Pic de Salinas atteignant encore 1.320 m.

Le cirque des Bouillouses

Juste en arrière du pays de Cerdagne et de ses dépendances qui se rattachent étroitement à l'Espagne, se trouve, sous la branche est du T une zone très compartimentée et très spéciale, le cirque des Bouillouses (région de Formiguères).

En fait, c'est une haute région riche en lacs dans laquelle les bassins du Têt et de l'Aude se confondent. Le cours supérieur du Têt est extrêmement étroit et encaissé parce que la branche est du T émet au Pic Madrès une quatrième crête : en ce sens le Pic Madrès est le seul qui soit comparable au Pic d'Envalira et cela saute aux yeux en regardant la carte. Cette quatrième crête va au Pic de Castellou (2.045 m) et là se divise en deux, en bordant le Têt sur une grande longueur, jusque près d'Olette (à Thuès le Conflent est à son point le plus rétréci).

Il en résulte que le Cirque des Bouillouses est délimité par quatre crêtes qui ne laissent que deux échappées : l'une au nord, par où passe l'Aude après une retenue d'eau (augmentée par l'action humaine), l'autre au sud par laquelle se glisse le Têt. Il en résulte aussi l'enclavement de la région de Caudiès à l'ouest d'Olette.

Les culs de sac

Les reliefs des Pyrénées-Orientales sont riches en culs de sac. Le plus étendu d'entre eux constitue la Cerdagne et ses dépendances (jusqu'au Col de Puy-moréns). On doit donc s'attendre à ce que les vallées de Porté au Lanoux, du Val Campcardos et, de l'autre côté, les vallées du Sègre et de l'Eyne soient très particularisées au point de vue botanique et zoologique.

En second lieu il y a évidemment le Cirque des Bouillouses, la haute vallée du Têt en amont de Thuès et Olette, puis la vallée de Caudiès. Ajoutons enfin la vallée de Nohèdes et si l'on veut celle de Molitg-Col de Jau. Ces deux dernières sont séparées par une crête descendant du Pic Madrès, crête qui n'a pas encore été citée.

D'autres régions sont certainement aussi très intéressantes : haute vallée de l'Ariège, succession des vallées parallèles sud-nord à l'est du Pic de la Donya, Vellespir, bassin de l'Aude en amont des défilés de Pierre-Lys et surtout de Saint-Georges. Mais il est probable que le rôle de refuge a été joué, du point de vue biogéographique, essentiellement par les zones que nous venons de mentionner plus haut, et c'est la raison pour laquelle en 1961 et 1962 nous y avons séjourné quelque temps. Les moyens matériels nous ayant manqué, nous avons dû limiter sérieusement nos recherches, mais nous avons tenu à donner à celles-ci une cohésion.

Cette longue introduction de nature géographique est destinée à servir de cadre à une série de notes dont voici les premières.

PIERIS ERGANE GEYER SUBSP. *GALLIA* METZGER

Notons au passage que dans son travail sur les variations géographiques et saisonnières des Papillons Diurnes de France, p. 277, VERITY n'a pas reconnu l'appartenance de la sous-espèce *gallia* Metzger à *P. ergane*, mais qu'il l'a attribuée à *P. manni* Mayer.

Pieris ergane est une des espèces les plus rares de France.

Lorsque le 27 juillet 1961, vers 17 heures, je me disposais à reprendre la route de Paris après un séjour à Porté, j'ai cédé à la curiosité de voir la région de Conat dans laquelle J. BARAUD aurait trouvé, après METZGER à Villefranche de Conflent, cette Piéridé méconnue.

Comme il avait fallu à J. BARAUD capturer quelques centaines de Piérides pour trouver une trentaine de *P. ergane*, mes chances de tomber sur cette dernière étaient pratiquement nulles, d'autant plus que je ne connaissais pas du tout le pays. J. BARAUD dit de plus, dans son article, que l'aire de vol de cette espèce est « très réduite ». N'ayant pris encore aucun contact avec cet auteur, j'en restais aux explications sans doute volontairement assez vagues données sur l'emplacement de cette aire de vol.

Or, je ne me déplace jamais sur un terrain de chasse sans la carte d'Etat-Major. A première vue *P. ergane* est ici une espèce relique, et le problème était, au fond, de trouver un refuge adapté à sa biologie particulière. L'heure pressait, le soleil était près de ne plus donner en maint endroit de cette longue vallée qui, de surcroît, est fourchue... Il me revint alors à l'esprit une phrase dont je ne reconnus que plus tard l'origine (article du Dr Pierre LUCIEN sur *P. ergane* dans la région de Briançon) et que je croyais avoir oubliée pour toujours... : « dans une petite prairie grande comme un mouchoir de poche, accrochée sous les escarpements où vit la Crucifère, sa plante hôte ». Ce n'est sans doute pas là la citation littérale, mais c'est ce qui me guida.

A l'examen sommaire de la vallée, sur place et d'après la carte, il apparaît un point intéressant possible : la limite entre la forêt et le terrain découvert, sur les ravins situés au sud-ouest de Conat. Les anfractuosités sont impressionnantes, profondément tapissées de gros éboulis. Mais il n'y avait plus de temps à perdre et, comme mu par instinct, je me décidai immédiatement.

Je grimpai rapidement à travers vergers d'abricotiers, anciens champs de lavande abandonnés, puis taillis d'épineux (ô combien épineux!), avec prunelliers, ronces, plus haut genévriers; plus haut encore se trouvaient des buis puis les fameux éboulis. J'avais en tête d'identifier au passage les Crucifères sur lesquelles la Piéride pouvait vivre, mais je ne savais même pas lesquelles car, n'ayant pas prévu cette équipée au départ, je n'avais consulté ni SPULER (qui renvoie à GRIEBEL) ni SEITZ (qui renvoie à SPULER).

Au bout de trois quarts d'heure à peine j'étais parvenu à près de 800 m d'altitude. En débouchant dans le thalweg d'un des ravins, je tombai sur la « petite prairie grande comme un mouchoir de poche » : l'herbe en était sèche, couchée, glissante, et sur le sommet d'un buis, un couple de *Pieris ergane* était délicatement posé!

La tentation aurait été grande de rechercher encore, mais le soleil n'illuminait plus que des sommets déchiquetés et rougeâtres au-dessus de l'anfractuosité.

Coup de chance? Je ne crois pas, voici pourquoi.

Le 14 juillet 1962, disposant d'un peu de temps, je me décidai, encore une fois, vers 16 heures 30, à escalader la montagne dans le même secteur, mais le hasard fit qu'en grimpant beaucoup plus directement, je me faufilai dans le ravin qui fait exactement la limite entre la forêt et le terrain découvert, immédiatement à l'ouest du ravin visité l'année précédente. Ce ravin, il est vrai, est constitué par des éboulis, encore plus gros et très pénibles à gravir. Après 40 minutes d'efforts, j'aperçus, à la même altitude qu'en 1961, un mâle qui voletait dans les buis, mais impossible à capturer; quelques instants suffirent, j'en trouvai un autre que je pris. Le soleil, de nouveau, délaissait les rocailles : je me contentai de cette indication qui montre de façon absolument certaine que, suivant les termes de J. BARAUD, l'espèce est très strictement localisée. Elle vit en permanence, sans beaucoup s'écarter, dans le biotope prospecté; elle y est d'ailleurs seule, *P. rapae* L. qui pourrait être confondue avec elle vit plus bas, dans la zone à lavandes.

De tout cela je conclus que n'importe qui, ayant emmagasiné des connais-

sances suffisantes d'écologie, ainsi que de la biologie de cette espèce, en les utilisant au bon moment, peut retrouver cette Piéride à coup sûr.

Après examen précis des conditions écologiques et botaniques, je crois avoir reconnu pour l'an prochain une série de points à prospecter. Je pense que la compartimentation du relief dans le secteur sud-est du Pic Madrès a permis la conservation de cette espèce.

LYCAENA HELLE D. ET SCHIFF. (ex *L. AMPHIDAMAS* ESP.)

sous-espèce *deslandesi* Hemming (ex *pyrenaica* Deslandes)

Lycaena helle peut être comparée à *Pieris ergane* à cause de son étroite localisation, mais alors que cette dernière est une espèce méridionale, répandue essentiellement en Dalmatie, moins en Italie, et dans les Balkans et le Caucase, *L. helle* est, comme on le verra dans d'autres notes dont certaines sont publiées ci-après, une espèce septentrionale, et dont la biogéographie s'explique en grande partie en fonction de la dernière glaciation.

Il est frappant de constater qu'on trouve ces deux espèces dans la même région, mais la connaissance encore très imparfaite qu'on a de leurs stations ne permet pas encore de voir à quel point celles-ci peuvent être rapprochées.

L. helle se maintient en des stations qui ont des caractères de refuges; ces caractères peuvent être retrouvés à trois niveaux différents : biogéographique, biocénotique et microclimatique.

Le refuge biogéographique

La description géographique donnée en introduction met en relief la compartimentation des reliefs dans les Pyrénées-Orientales. Lorsque nous avons pour la première fois pris conscience des conditions dans lesquelles se situent les stations de cette espèce, dans le Massif du Sancy, il est apparu comme évident que les zones favorables sont constituées par des culs de sac placés en dessous de sommets jouant le rôle de centre de dispersion hydrographique et orographique, et que les culs de sac les plus intéressants sont ceux dont l'accès est étranglé en un point pas trop éloigné du fond (une dizaine de kilomètres par exemple). C'est très exactement ce qui se passe aussi dans les Pyrénées-Orientales.

J'ai vérifié en 1962 la présence de *L. helle* entre 1.600 et 1.700 m dans la vallée de Porté, du 8 au 12 juillet. Il en existe à ma connaissance trois stations successives le long du torrent de Lanoux; le 14 juillet je l'ai retrouvé dans le Val Campcardos, en quatre stations différentes. Ce sont probablement les mêmes emplacements qui avaient été déjà reconnus plusieurs fois. Mais la question n'est pas là. Il s'agit pour nous de constater que ce sont les deux zones les plus reculées du réseau hydrographique du Sègre. De ce fait, il serait bien surprenant qu'on ne trouve pas *L. helle* dans des stations aux caractères analogues, c'est-à-dire dans les vallées d'Eyne et du Haut-Sègre.

Il serait aussi étonnant qu'on ne trouve pas cette espèce en Andorre car la vallée du Gran Valira est étranglée à l'ouest du Pic Negre et le fond de la vallée constitue un cirque très isolé (Cirque d'Envalira) : les recherches seraient à faire sous le Pic des Pessons.

En ce qui concerne des recherches éventuelles en Espagne, il ne m'est pas encore possible de donner quelque précision que ce soit. Il ressort d'une correspondance avec le Dr AGENJO que la présence de l'espèce est encore complètement ignorée en Espagne.

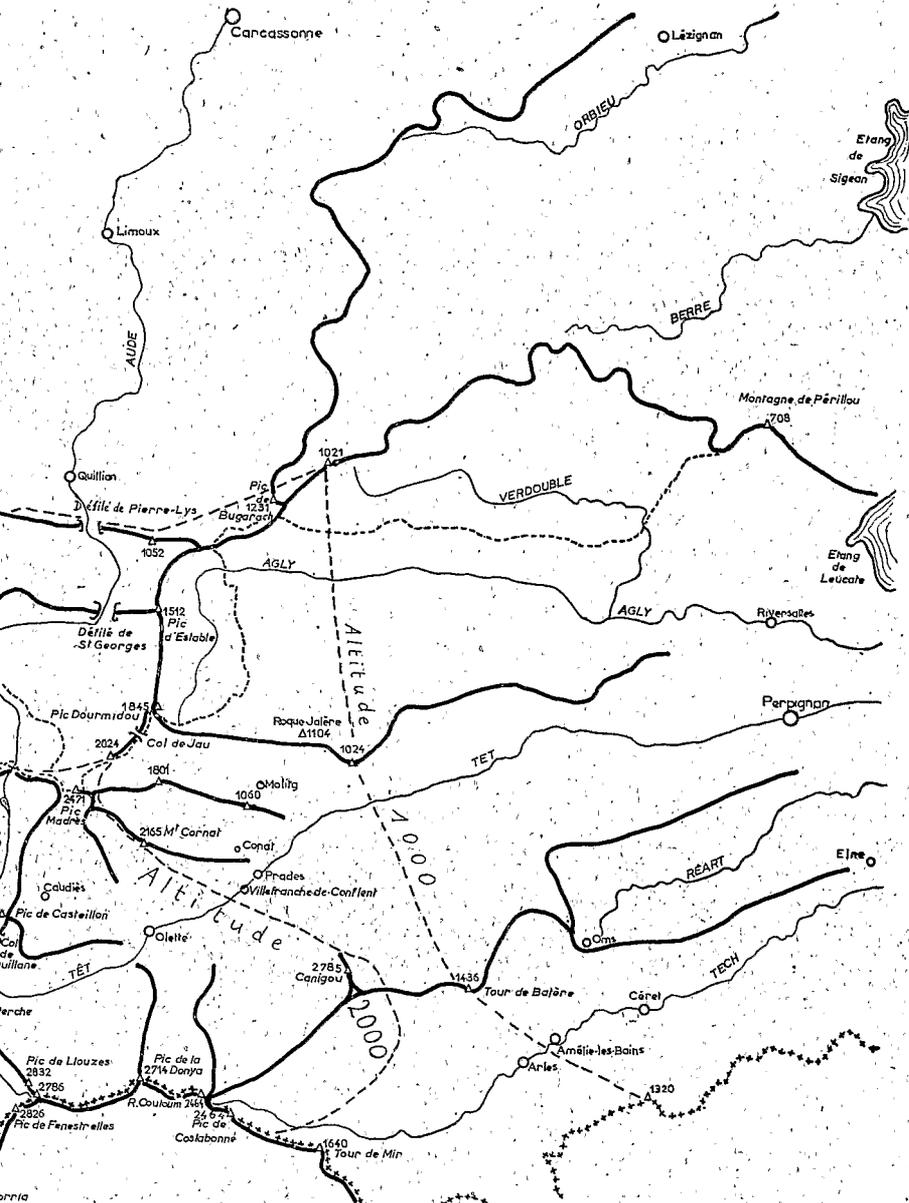
Quittant la région frontrière, nous devons nous arrêter d'abord au Cirque des Bouillouses. Depuis longtemps j'étais convaincu que *L. helle* y existait, pour les raisons qui ont été avancées plus haut. Apporter une preuve est maintenant chose faite : DESCIMON rapporte qu'il l'a rencontré au Col de la Quillane (1.714 m) le 6 juin 1958; j'étais resté dans l'ignorance de ce fait parce que l'article qui le relate est consacré à *Hamearis lucina* L. et c'est par hasard que la citation m'a sauté aux yeux. Le Col de la Quillane est situé immédiatement au sud du Pic de Casteillou, cité plus haut, sur le haut d'un diverticule écarté de la vallée du Têt, avant le point où celui-ci sort du long défilé qui lui sert de vallée supérieure. Il est absolument certain que *L. helle* est répandu en plusieurs points du Cirque des Bouillouses, il faut l'y rechercher.

Le cirque des Bouillouses confine au Pic Madrès qui domine la vallée de Nohèdes-Conat. C'est pourquoi j'ai recherché cette année *L. helle* dans le haut de cette vallée, entre la Montailla et le Col de Portus. J'y ai trouvé, le 18 juillet, un biotope extrêmement favorable sous le Cortal de la Font de Mill (1.668 m); j'ai fouillé cet endroit pendant plusieurs heures sans succès : sans doute la date était-elle cette fois par trop tardive : dans les séries que j'avais réunies à Porté et à Campcardos le % d'exemplaires fatigués ou très fatigués était élevé, dès avant le 14 juillet. En outre le temps était maussade et *L. helle* aime le soleil; je dus abandonner le terrain devant un gros orage qui descendait du Pic Madrès.

La façon la plus rationnelle de poursuivre le travail serait maintenant de séjourner au Refuge du Pic Madrès et de partir de là dans toutes les directions à la recherche des biotopes favorables.

Signalons au passage que RONDOU aurait pris *L. helle* dans la région de Gèdre. C'est la seule indication que nous possédions sur la présence de cette espèce dans les Pyrénées en dehors de leur partie orientale.

En descendant du nord au sud de la France, l'altitude à laquelle vit *L. helle* croît régulièrement : 500 à 800 m dans les Ardennes, 800 à 1.100 m dans le Jura, les Monts de la Madeleine et le Massif du Sancy; exceptionnellement 1.700 m au Sancy, mais normalement 1.600 à 1.800 m dans les Pyrénées. C'est dire que l'on ne trouvera probablement pas *L. helle* dans ces dernières montagnes à une altitude sensiblement différente : les refuges où cette espèce est cantonnée comportent donc des conditions climatiques précises qui doivent correspondre d'une part à une certaine longueur de la période végétative (et aux facteurs fondamentaux qui la définissent), d'autre part aux exigences des plantes hôtes — or ici, il semble ne s'agir que d'une seule, la Bistorte ou *Polygonum bistorta* L. — (Dans le Massif du Sancy les exigences des plantes hôtes peuvent être assez différentes car dans certaines stations il en existe d'autres, appartenant au genre *Rumex*).



Le refuge biocénotique

Nous venons de dire que, dans les Pyrénées-Orientales surtout, *L. helle* reste lié à la présence de *Polygonum bistorta* L. Non seulement cette plante fournit sa nourriture à la chenille, mais elle fournit aussi le nectar que l'adulte butine de préférence à toute autre sécrétion végétale. Les autres plantes visitées semblent n'être seulement que quelques *Cirsium* et *Orchis maculata* L., parfois *Ranunculus aconitifolius* L. Mais à ce propos il faut remarquer que les exigences de ces différentes plantes ne sont pas les mêmes et que *L. helle* est si casanier qu'il trouve rarement l'occasion de butiner le *Ranunculus*.

Dans le Val Campcardos existe pourtant une station de *L. helle* qui mérite d'être décrite. Il s'agit d'une petite cuvette de quelques 10 mètres de diamètre traversée par un ruisseau, et au centre de laquelle se trouve un rocher de 8 ou 10 mètres cubes. A côté pousse un bouleau, les racines dans l'eau; autour du bouleau, là où l'eau est stagnante, pousse et fleurit *R. aconitifolius*, sur quelques mètres carrés. Puis on trouve un anneau incomplet de *P. bistorta*, de un mètre de large. Tout autour poussent diverses plantes dont des Cirses. Il est bien connu que la Bistorte pousse dans des terrains hygromorphes, mais à condition qu'ils soient dans une certaine mesure drainés et il est beaucoup plus fréquent que les peuplements de Bistorte soient d'une certaine étendue et sur une pente plus ou moins accentuée, parfois assez forte, et sans point de stagnation favorable à *R. aconitifolius*; ainsi en est-il de certaines « plaques » de Bistorte dans la vallée de Porté, limitées comme au cordeau, et en association très homogène. D'où la réaction assez normale de celui qui recherche les stations de *L. helle* : inutile d'examiner les inflorescences de la Renoncule, sauf à Campcardos!

Le refuge biocénotique de *L. helle* n'est pas caractérisé seulement par les plantes d'où le papillon tire sa subsistance. Il y a un autre facteur très important : la présence d'obstacles ou de végétaux arbustifs ou arborescents qui arrêtent le vent et qui servent de perchoirs.

C'est dans le Massif du Sancy que jé me suis aperçu de l'importance de ces conditions (voir article sur cette région) : Mais voici comment la question se présente dans les Pyrénées.

A Porté le torrent parcourt le fond de la vallée qui, sauf les rétrécissements de Castel Moro et de Font Vive comporte des prairies largement envahies de Bistorte par endroits. Sur ces Bistortes, *L. helle* ne vit pas. Par contre *Proclo-siana eunomia* Esp. (ex *Argynnis aphirape* Hb.) s'y trouve fréquemment, au moins à l'état de papillon. Les prairies, séparées par des murettes de pierre sèche simples ou doubles (endiguant alors des ruisseaux), présentent sur le versant exposé au nord une pente de plus en plus accentuée tandis que sur le versant exposé au sud, déforesté et raviné, on passe à quelques terrasses plutôt maigres (présence de *Ascalaphus longicornis* L., *A. libelluloides* Schaeff., *A. ictericus* Charp.), puis aux éboulis tapissés plus ou moins irrégulièrement de touffes de genêts à balais.

Les prairies de l'ubac sont en partie séparées ou envahies par des boqueteaux fortement colonisés par les bouleaux et les Conifères ne dominant qu'au moment où le relief devient irrégulier : rochers abrupts plongeant dans les fram-

boisiers, avec des étendues buissonnantes de rhododendrons. *L. helle* vole dans les passages marécageux à pente accentuée, au pied de ces rochers. Il est frappant de constater qu'il se déplace fort peu, franchissant rarement les bouleaux qui prolongent les murettes de pierraille. Ces bouleaux, les conifères encore petits, et même les rhododendrons, servent de perchoirs; par endroits on trouve *Streptopus amplexifolius* D.C. : il s'agit alors d'un véritable couvert.

On trouve aussi *L. helle* plus près du village dans une prairie très en pente, enclose dans les bois et fortement envahie par *Geranium pratense* L. et les *Heraclium*, mais la Bistorte n'y existe qu'en bas, près de la lisière. Il est inutile de grimper dans la prairie, *L. helle* reste sur les quelques mètres carrés où se trouve la Bistorte et se pose de temps à autre sur les branches qui sont toutes proches.

A ce propos je désirerais ouvrir une parenthèse. L'an passé j'ai visité cette prairie plusieurs fois; l'herbe était haute et droite et je m'étais fait un devoir de ne pas la coucher. Mais lorsque j'y suis retourné cette année, la végétation était littéralement massacrée; à l'emplacement des Bistortes elle semblait avoir été violemment ratissée au fauchoir. On sait que Porté est une localité très visitée par les Entomologistes. C'est l'occasion de rappeler que la chasse, pour être fructueuse, n'est pas un écumage. Depuis de nombreuses années que je la pratique, j'ai constaté qu'il est beaucoup plus rentable de s'attacher à conserver la végétation en bon état et à passer entre les plantes élevées en les écrasant le moins possible. En effet, le passage réitéré à des heures et des jours différents donne normalement d'excellents résultats à condition de respecter le matériel qu'on exploite, et les relations avec les propriétaires des prairies ne peuvent qu'y gagner.

En remontant au-dessus du barrage situé sous Font-Vive, il existe une large zone traversée par plusieurs bras du torrent. L'aspect de cette formation est hybride. En effet, plus en aval, entre le Cortal Michette et le Castel Moro existe une série d'îles de niveau beaucoup plus régulier et surtout plus plates, de sorte qu'on n'y trouve pas de Bistorte, sauf sur quelques bordures. Ces îles, comme celles qui se trouvent au-dessus du barrage, portent les plantes caractéristiques suivantes :

Polygonum alpinum All.; *Plantago subulata* L.; *Potentilla rupestris* L. f. *villosa* Lec. & Lamot et surtout *Biscutella laevigata* L. sur laquelle prospère *Anthocharis eupheoides* Stgr. sous-espèce *callepthemis* Btlr., papillon particulièrement beau et recherché.

Mais, alors que les îles en aval ne sont peuplées que par des bouleaux, les îles d'amont sont parsemées de Conifères qui limitent les parties les plus humides à *Polygonum bistorta* : c'est là qu'on trouve *L. helle*.

De même on relèvera les indications de DESCIMON concernant le Col de la Quillane : « sur le versant nord, dans les couloirs plus ou moins tourbeux... à *Rhododendron ferrugineum* situés dans un bois de... *Pinus uncinata* ».

Le refuge microclimatique

En abordant la question du demi-boisement des biotopes fréquentés par *Lycæna helle*, on touche en même temps à la question du refuge microclimatique.

En effet, *L. helle* est un mauvais voilier et est à ce point ennemi du vent qu'il ne vole (et sans doute ne vit) que dans des endroits où il peut trouver abri immédiatement.

A ce propos je peux avancer deux faits caractéristiques. Près de l'île en amont du barrage sous Font-Vive, dans la vallée de Porté, la route sinueuse qui mène à la base du Téléphérique E.D.F. de Lanoux est bordée côté nord par un fossé peu profond le long duquel pousse de la Bistorte. Il y a aussi sur les pentes souvent assez abruptes qui la dominent de remarquables plaques de Bistorte. Or *L. helle* est strictement localisé dans les creux des tournants, là où le vent ne se fait pas sentir.

J'ai décrit plus haut une station du Val Campcardos centrée autour d'un rocher. La journée que j'ai passée dans ce Val, j'ai remarqué que le matin, le vent venant du haut de la vallée, *L. helle* pouvait être pris du côté aval du rocher, tandis que l'après-midi, le vent venant de l'est, *L. helle* volait exclusivement du côté ouest du rocher.

Les trois autres stations que j'ai trouvées sont constituées par de petites cuvettes plus ou moins encaissées le long du torrent, bordées surtout de bouleaux et parfois cachant *Lilium martagon* L., espèce n'habitant normalement pas les marécages mais recherchant ici le couvert. Dans ces cuvettes *L. helle* vole toute la journée à l'abri total des courants d'air.

Le facteur vent n'est probablement pas le seul à intervenir : ce papillon craint peut-être l'air sec arrivant de l'extérieur; des mesures d'humidité relative seraient à faire.

Un second caractère des biotopes à *L. helle* est qu'il existe toujours une place de vol de quelques mètres carrés ou de quelques ares, à peu près plate.

Ces places de vol semblent caractérisées par leurs conditions d'ensoleillement. En effet, *L. helle* préfère nettement les endroits où les perchoirs sont exposés à l'ouest. Lorsque l'après-midi s'avance, un nombre croissant d'exemplaires butine ou se pose les ailes entr'ouvertes ou presque complètement déployées, de façon à recevoir plus de rayonnement. C'est ainsi qu'on peut en trouver beaucoup plus facilement vers 15 heures 30 à 16 heures 30, tant que la température ne s'est pas sensiblement abaissée à l'altitude de 1.600-1.700 m. Des mesures de rayonnement ont été faites dans le Massif du Sancy (voir note sur cette région).

En conclusion, l'extrême localisation de *Lycaena helle* a sans doute été jusqu'ici un gros obstacle à sa découverte. Mais en prenant la recherche par le biais de l'observation écologique, il est absolument certain qu'on trouvera assez facilement des stations relativement nombreuses dans les régions élevées et compartimentées des Pyrénées-Orientales — et sans doute aussi dans d'autres régions de cette chaîne.

SUMMARY. — The eastern Pyrénées are studied first from the standpoint of river basins and from orographic standpoint. It follows from this that the Cerdagne belongs to the spanish side of the Pyrénées and that closed-in mountainous compartments exist to the north that may serve as refuges to the fauna, the Cirque des Bouillouses in particular.

Two species, especially are examined in relation to the mountain structure, *Pieris ergane* Geyer and *Lycaena helle* D. and Schiff:

Pieris ergane appears to take refuge in the ravines in the region of Conat and Villefranche-de-Confient; its habitat is as yet not sufficiently known.

Lycaena helle exists at several points in the upper part of the Segre basin (an affluent of the Ebre) and in the Cirque des Bouillouses. It is a species which confines itself to limited biotopes sheltered from the wind and including populations of *Polygonum bistorta* L. settled in partially drained spots. The biotopes are normally partially woody. But *Lycaena helle* demands a certain amount of insolation and a convenient space to fly. The presence of *L. helle* depends, therefore, on complex conditions, orographic, topographic, biocenotic and microclimatic, most often with the character of a refuge; its habitat is beginning to be reasonably well-known.

ZUSAMMENFASSUNG. — Von den östlichen Pyrenäen wird zuerst eine hydrographische und orographische Studie durchgeführt. Daraus geht hervor, dass die Cerdagne Ebene zum spanischen Absturz der Pyrenäen gehört und dass im Norden sehr abgeschlossene Gebirgsabteile zu finden sind, die, besonders der Cirque des Bouillouses, als Fauna-Reserven wirken. Die Studie betrifft eigentümlich zwei Spezies, *Pieris ergane* Geyer und *Lycaena helle* D. und Schiff, deren Gegenwart mehr oder weniger mit der Struktur der Gebirge zusammenhängt.

Pieris ergane scheint in Schluchten nahe bei Conat und Villefranche-de-Confient einen Zufluchtsort gefunden haben. Seine Biologie ist immer noch wenig bekannt.

Lycaena helle ist zu manchen Orten des Beckens des Ober-Segre (Ebre's Nebenfluss) und des Cirque des Bouillouses zu finden. Diese Spezies schränkt sich in vom Wind beschützten verengten Biotopen ein, wo *Polygonum bistorta* L. in teilweise drainierten Stellen sich ansammelt. Solche Stellen sind öfters zum Teil waldig. Aber *L. helle* muss eine gewisse Sonnenstrahlungsquantität aufnehmen, wie auch einen ziemlich weiten Flugplatz finden. Seine Gegenwart wird also möglich sein, wenn orographische, topographische, biozönotische und mikroklimate, mit gewöhnlich zufluchtsörtlichem Charakter Bedingungen zusammenfallen. *L. helle*'s Biologie beginnt heutzutage besser bekannt zu werden.

BIBLIOGRAPHIE

- BARAUD (J.) (1961). — *Pieris ergane* Meyer dans les Pyrénées-Orientales. *Alexanon*, II, 1, 7-18.
- DESCIMON (H.) (1960). — Note sur la répartition en altitude d'*Hamearis lucina* L. dans les Pyrénées. *Alexanon*, I 6, 189-190.
- DESLANDES (1930). — *Hepidés amphidamas* ssp. n. *pyrenaica*. *Bull. Soc. ent. Fr.* p. 243.
- DUFAY (C.) (1961). — Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales. Fasc. 6. Lépidoptères. I. Macrolépidoptères, Paris.
- HENNING (F.) (1932). — *Proc. ent. Soc. London*, VII, 27-29.
- LHOMME (L.) (1923-35). — Catalogue des Lépidoptères de France et Belgique.
- VERITY (R.) (1956). — Les variations géographiques et saisonnières des papillons diurnes en France. *Rev. fr. Lépidopt.*, Suppl.

P. RÉAL

LES PYRENEES ORIENTALES,
REFUGE ENTOMOLOGIQUE

Extrait des Annales scientifiques de l'Université de Besançon

2^e Série — ZOOLOGIE, fasc. 17 — 1962

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire.

n° 32974, ex 1

Cole B

P4 M