

LES LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES DU VERCORS
ET DU SUD-OUEST DE GRENOBLE (Suite)

Par P. RÉAL.

H. malvoïdes paraît peupler *Seyssinet* en deux générations, je n'ai capturé que la première, 16 avril 1938, une femelle. J'ajouterai, pour donner une idée de l'aire de dispersion que M. MOUTERDE considère comme *malvoïdes* les exemplaires du Mont Thou (Rhône) ; d'autre part nous sommes pleinement d'accord pour reconnaître aussi les exemplaires du Bois-des-Frères (au pied du Salève, non loin de Genève), ceux de La Voulte-sur-Rhône (Ardèche), de Juan-les-Pins, de Valdeblore (Alpes-Maritimes), etc.

H. Sao Bgstr. Espèce facile à identifier, commune sur les collines grenobloises les mieux exposées, à *Seyssinet* en particulier.

Première génération de taille plus forte : 17-19 avril 1938 ; Mont Rachais, mai 1941, 1^{er} juin 1941 (BERGER). La seconde est notablement plus petite : *Seyssinet*, 4 septembre 1940, du 26 août au 1^{er} septembre 1937, 26 juillet 1938 ; Biviers, 27 juillet 1938 ; Col de la Croix-Perrin, du 23 juillet au 15 août 1939, 24-29 juillet 1938.

On trouve des exemplaires très petits (taille 2/3 environ) à *Seyssinet*, 1^{er} septembre 1937, ils me paraissent être une troisième génération, à développement probablement condensé.

On sera peut-être surpris que les *Hesperia* sont assez peu signalées dans l'ensemble, mais ce défaut est dû en grande partie à ce que, malgré toutes mes exhortations, mes collègues grenoblois redoutent la « bouteille à l'encre » et les poursuites mouvementées et infructueuses...

Nisoniades Tages. Les deux générations de *N. tages* sont identiques comme chez les *Hesperia* en général.

Au printemps : *Seyssinet*, 16-19 avril 1938, 11-14 avril 1941 ; Montfleury, 13 avril 1941 ; Comboire, 15 avril 1941 ; Grenoble, 17 avril 1941 ; Mont Rachais, 23 avril 1941 (BERGER). Il semble que certaines femelles surtout, plus chamarrées, sont à distinguer parmi les autres.

En été : *Seyssinet*, 25 août 1937, 26 juillet 1938, 11 août 1939, 24 juillet 1941 ; Col de la Croix-Perrin, 28-31 juillet 1938, 13 août 1939 ; Biviers, 27 juillet 1938 ; Corenc, 24 juillet 1940 et Mont Rachais, 26 juillet 1940 (BERGER).

Le 24 juillet 1941 j'ai trouvé à *Seyssinet* un mâle aberrant, entièrement brun noir sans dessin, cette forme n'est probablement pas décrite.

Pamphila palaemon Pall. (= *paniscus*). Je connais bien cette jolie espèce ; BERGER l'a aussi un jour rapportée du Mont Rachais où elle n'est pas rare (mai 1941). On doit bien mal connaître son extension géographique, et bien des points où je l'ai trouvée étaient absolument nouveaux. On la signale aussi bien de plaine (La Verpillière, MOUTERDE) que de montagne (Tréminis, 2 ou 3 exemplaires, 19 juillet 1932, MOUTERDE).

Adopaea linolea Ochs. Les *Adopaea* sont des formes de prairie, affectionnant surtout les herbes épaisses, hautes et humides. Les mâles seuls sont pourvus d'une ligne androconiale noire traversant la moitié postérieure de l'aile antérieure obliquement, à partir du milieu du bord postérieur ; cette ligne est faible et courte chez la présente espèce ; il n'y a qu'une génération

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 32.261

Cote : B

dès mai : Seyssinét, 26 juillet 1938, 11-20 août 1939 ; Biviers, 27 juillet 1938 ; Col de la Croix-Perrin, 24-31 juillet 1938, 23 juillet 1939, 15 août 1939, le Bouilly, 26 juillet 1938.

Au Col de la Croix-Perrin existent des formes petites, assombries, trans. ad ab. *Ludoviciae* Mab. des hautes altitudes (plateau d'Emparis, Belledonne, Col du Coq, en Chartreuse). L'espèce est nettement plus abondante en montagne.

A. thaumas Hufn. Plus fréquente en plaine que la précédente, elle s'y mêle le plus souvent ; la ligne androconiale du mâle est longue, forte et arquée, la taille plus grande, les ailes plus larges : Biviers, 27 juillet 1938 ; Seyssinét, 11-20 août 1939, 5 septembre 1937, 20 août 1941 ; Col de la Croix-Perrin, du 23 juillet au 15 août 1939, 28-31 juillet 1938.

A. actaeon Rott. Je n'ai rencontré qu'une femelle le 29 juillet 1938, au Col de la Croix-Perrin, au-dessus du Bouilly, là où l'on prend aussi *T. lynceus*. Il est reconnu que c'est une espèce très localisée. Des exemplaires de la collection du Muséum de Grenoble proviennent sans doute de la région de Vizille ou de la plaine de Grenoble. La Tronche, 3 juillet 1940, Mont Rachais, juin et 29 juillet 1941 (BERGER).

Augiades comma L. Chez les *Augiades* la ligne androconiale est très forte, large, flanquée d'écaillés noires en paquets ; *A. comma* est nettement montagnarde. Seyssinét, du 22 août au 5 septembre 1937, le 26 août les deux sexes ; commune à la Tour-sans-Venin, les 3-6 septembre 1940 ; elle abonde au Col de la Croix-Perrin (mâles le 15 août 1939) ; la maculation sombre varie beaucoup, surtout chez la femelle ; du brun noir au café au lait, fondu avec les taches fauves vers la base des ailes.

A. Sylvanus Esp. Il est moins montagnard et aussi plus rare. Tour-sans-Venin, 3 septembre 1940 ; Seyssinét, 5 septembre 1937, 21 juillet 1938, 11 août 1939, du 26 juillet au 24 août 1941 ; Col de la Croix-Perrin, femelle le 31 juillet 1938, 23 juillet et 15 août 1939 ; la Tronche, 29 juillet 1940 ; Meylan, mâle le 18 juillet 1941, Mont Rachais, 10 août 1941 (BERGER) ; la Verpillière, 26 mai 1935 (MOUTERDE). Ce sont surtout des exemplaires isolés.

TROISIÈME PARTIE

RAPPORTS DES FAUNULES ET DES MILIEUX

1° NATURE DU SOL

La première région dont j'ai parlé, à savoir celle de Vizille, fait partie du sillon alpin, creusé dans le jurassique depuis les abords de Chamonix, vallée de l'Arly (versant exposé à l'est), Grésivaudan (surtout versant exposé à l'ouest), contreforts de Belledonne, d'Alleverd à Uriage) et Vizille. Le Drac coule tout entier dans le même terrain, sauf dans les molasses de sa source, en Champsaur. La Gresse coule également dans toute sa partie inférieure dans ce terrain jurassique, dont la bande, passant par le Col Bayard, continue ensuite tout le Gapençais et le bassin de Die avec ses dépendances (sud de la forêt de Lente, Gorgès de l'Ombleze, Montagne d'Ambel, Col du Rousset).

Mais la plus grande partie de la région basse de Vizille à Pont-de-Claix est constituée par les alluvions des rivières. L'entrée de la Tarentaise et de la Maurienne, tout le lit de l'Isère dans le Grésivaudan et plus en aval, ne sont qu'un amas de débris glaciaires et de cailloux roulés recouvert d'une couche plus ou moins épaisse d'humus, suivant qu'on est en terrain sec ou marécageux. Ce sont donc surtout les pentes qui montrent un calcaire jurassique capable de supporter une faune autre que la faune passe-partout des Diurnes et que la faune des marais : pentes du Connex, pointe sud de Belle-donne au-dessus de Vizille, montagnes de Vif et de Rochefort, promontoire entre la Gresse et le Drac.

Tout le reste du Vercors est taillé dans des plis urgoniens (calcaire crétacé pré-alpin). Le plus oriental de ces plis (du Mont Glandasse au Moucherotte) est évidé en son centre comme la Chartreuse, en une vaste combe qui est le plateau de Lans. Il y a donc une opposition de terrain, qui différencie d'autant mieux l'aspect des faunes méridionales de Vizille et montagnarde du plateau de Lans et des crêtes élevées. Il existe dans cette troisième région un certain nombre de points décalcifiés et argileux, en particulier la grande forêt sous les prairies de la Cordelière, au-dessus du Bouilly, qui s'est ainsi couverte d'airelles en perdant la richesse de sa faune. Ce ne doit pas être là un point unique en son genre.

La zone de ceinture du massif est pour ainsi dire escamotée au sud de Vif par le fait que les calcaires jurassiques remplacent le crétacé jusqu'à une altitude relativement élevée; en rochers abrupts, et, dès que le crétacé réapparaît au-dessus, l'altitude et l'abritement rendent à la vallée supérieure de la Gresse les caractères faunistiques du plateau de Lans et des vallées intérieures du Vercors. Par contre, vers le nord, les contreforts crétacés de la Gresse les caractères faunistiques du plateau de Lans et des vallées plongent sous les dépôts récents de Seyssins à Veurey; la faune de cette deuxième région est conséquemment plus ordinaire et c'est la plus transitionnelle des trois.

L'ensemble de la région est donc calcaire; la faune correspondante est en effet riche. Les espèces de Rhopalocères rencontrées sont au nombre de 131, plus 29 probables. Or, il n'existe en France que 230 espèces de Diurnes environ. La plus grande partie des espèces calcicoles est présente et l'on peut prévoir, sans avoir recours, à la présence intermédiaire de la végétation, la présence des groupes suivants :

— Les *Satyrus semele*, *briseis*, *arethusa*, tous calcicoles; leurs chenilles se nourrissent de Graminées des genres *Lolium*, *Poa*, *Sesleria*, *Aira*, *Dactylis* et surtout *Festuca* : *F. ovina* L. nourrit un nombre invraisemblable de Satyridae.

— Les *Erebta* dont la liste serait plus importante si j'avais inclus les stations d'altitude; les chenilles mangent surtout *Festuca ovina*, *Poa*, quelquefois *Digitaria*, *Lolium*, *Setaria*, *Panicum Holcus* et *Plantago*.

— Les nombreux Lycénides des genres *Everes*, *Cupido*, *Lycacides*, *Plebejus*, *Polyommatus Cyaniris*, *Meleagria*, *Lysandra*, *Agrodiaetus*, et *Aricia medon*. Les chenilles se nourrissent de Papilionacées comme *Trifolium*, *Medicago*, *Lotus*, *Onobrychis*, *Anthyllis*, *Coronilla*, *Astragalus*, *Melilotus*, *Ononis*, et sur des Cistinées comme *Helianthemum*.

— Surtout les Lycénides des genres *Philotes*, *Maculinea (arion)*; *Lysandra (lylas)*, *bellargus* qui fréquentent *Thymus serpyllum* et *Origanum vulgare*; *Maculinea alcon* sur *Gentiana pneumio*, *nantho* et en particulier *G. lutea*.

— *Hesperia cirsii* et peut-être quelques autres aussi liées au calcaire, nourries par des *Potentilla*.

— Les *Colias phicomone*, *hyale*, *croceus* qui se nourrissent de Légumineuses.

— Les floes décalcifiés nourrissent ou doivent nourrir, surtout en altitude dans les domaines que je n'ai guère chassés (Moucherotte, etc.) :

— *Aricia eumedon*, sur *Geranium*, peut-être *Vacciniina optilete* et *Colias palaeno*, localisés dans les aireselles.

Un bon nombre de groupes sont assez indifférents au sol, surtout les Papilionidae, la plupart des Pieridae, quelques Satyridae des plus primitifs (*Coenonympha* et quelques *Erebia*), les Nymphalidae tout spécialement et les capricieux Hesperidae.

2° CLIMAT

I. — Température et humidité.

J'emprunte en grande partie à la thèse de L. VIDAL et J. OFFNER (*Colonies de plantes méridionales dans la région de Grenoble*), les renseignements suivants sur la température et l'humidité, provenant de Poulat et recueillis à l'observatoire de la Tronche entre 1885 et 1902.

A Grenoble, la température moyenne est de 10°6 comme à peu près à Paris et à Lyon, c'est la température occidentale ; à la Tronche, 11°3, intermédiaire avec Valence (12°6) ; c'est à peu près la température moyenne de Vizille. Il existe donc une température moyenne supérieure dans la « première région », sur sol jurassique.

La seconde région offre une série de transitions de Seyssinet à Veurey où la température des versants exposés à l'est puis au nord-est décroît de 11°5 à 10°5.

Enfin, dans la « troisième région », la plus élevée, la température moyenne baisse de plusieurs degrés.

D'une façon générale, l'amplitude saisonnière qui est de 18° à la Tronche donne un caractère continental au climat, Grenoble a la réputation d'un trou où l'on brûle en été et où l'on gèle en hiver.

Les températures extrêmes sont assez variables. A la Tronche comme sur les pentes de Vif, on enregistre — 19° en hiver, mais à Grenoble et à Veurey. — 25° et sur le plateau de Lans — 30°.

Les jours de gelée ne dépassent guère avril à la Tronche et à Veurey et surtout Vizille et à Vif. Leur nombre oscille autour de 70 dans toute la région, jusqu'à Lyon, sauf à Sassenage. Ils descendent à 60 et quelques entre Vif et Pont-de-Claix. Leur nombre augmenté très rapidement quand on remonte le Furon jusqu'à Lans, et je me rappelle avoir vu des nuits très fraîches en juillet au Bouilly. Une légère gelée blanche n'est pas rare au 15 août (1939 par exemple) et jusqu'à 10 heures du matin on supporte le manteau.

Fin juillet, il fait encore frais jusqu'à 9 heures du matin, mais j'ai enregistré 45° sur la fenêtre de la maison, dans le milieu du jour. Au Col de la Croix-Perrin, le rayonnement est très grand : fin juillet 1938, comme il faisait des averses entre deux éclaircies ensoleillées, nous claquions les dents et enfiliions les manteaux tout en chassant les Géomètres dans les bois et les clairières, puis il fallait poser sa veste en poursuivant les *Argynnis* une heure après.

Dans toutes ces montagnes, l'exposition à l'est a une très grande influence : Vif est plus favorisé que certains endroits près de Vizille, Seyssinet qu'Eybens

et que Veurey, le Fontanil que Noyarey, le Bouilly que Lans et Saint-Nizier.

Le total de chaleur en degrés atteint pour l'année environ 4300 à Vif, 4.000 à Grenoble, jusqu'à Veurey, mais est bien inférieur sur le plateau de Lans.

Les facteurs thermiques influent considérablement sur le peuplement des Rhopalocères, en limitant leur reproduction, en variant leur forme et en modifiant leur distribution géographique.

En effet la période végétative est réduite de fin mai à septembre dans les hautes régions (cinq mois), tandis qu'elle va d'avril à octobre sinon de mars à novembre dans les plaines (sept à neuf mois). Les premières régions ne sont favorables qu'à une seule génération de papillons, les secondes par contre en assurent deux et même quelquefois trois.

Ainsi l'on compte surtout des genres et des espèces qui n'ont qu'une seule génération au Col de la Croix-Perrin spécialement.

P. apollo, *A. crataegi*, *C. phicomone*, *G. rhamnii*, toutes les *Erebia* qui sont par excellence le grand genre montagnard, les *Melanargia*, les *Satyrus*, *A. hyperanthus*, lequel ne dépasse guère 1.100 mètres d'altitude, quelques *Epinephele*, quelques *Coenonympha* montagnards, les *Apatura*, *Limenitis*, *Vanessa*, *Argynnis ino* et celles de grande taille, *Brenthis daphne*, *Dryas paphia*, les *Strymon* et *Thecla*, les *Lycaena* montagnards (*virgaurea*, *chryseis*, *alciphron*), les « petits bleus » montagnards (*corydon*, *optilete*, *damon*, *eumedon*), les grandes *Maculinea*, les *Hesperia* en grande majorité, les *Adopaea* et les *Augiades*.

Un cas intéressant est celui d'*Anthocharis cardamines* qui n'a jamais qu'une seule génération en plaine comme en montagne, mais dont l'apparition est retardée de avril-mai à juillet en montagne.

Beaucoup d'espèces ont deux générations en plaine et une seule en montagne ; la seule génération est évidemment estivale sur les sommets, mais ce n'est pas la même morphologiquement que la génération estivale des plaines, c'est la forme printanière qui remplace toutes les autres. Ainsi l'on trouve dans les combes :

Leptidea sinapis lathyri au mois de juillet, la forme typique n'apparaît pas ; *Hyponphele lycaon* n'a deux générations que dans les parties les plus méridionales de son habitat (Var, Alpes-Maritimes, Pyrénées). Les *Coenonympha* comme *arcania* ne se reproduisent qu'une fois en altitude, de même que *Aglais urticae*, les *Melitaea cinxia*, *phoebe*, *didyma* et probablement *athalia*, *parthenie*, *diamina* des hauts sommets. J'ajouterais si j'en étais sûr les *Argynnis selene*, *euphrosyne*, *diassoria lathonia*.

La série des Lycénides à deux générations est souvent dans le même cas.

C. rubi ; *L. phlaeas*, les *Lycacides* et *Plebejus* qui ne sont pas spécialement montagnards, les *Polyommatus* et *Lysandra* les plus courants, les *Philotes*, *Glaucopsyche*, *Lycaenopsis* ; enfin parmi les *Hesperiidae*, *C. alcaee*, s'il supporte l'altitude ; *H. sao*, *Nisoniades tages* doivent arriver à n'avoir plus qu'une époque d'apparition.

Certainement la réduction du nombre de générations est fonction de la taille de l'espèce ; les plus grandes qui ont souvent déjà en plaine une seule génération, sont celles qui doivent le plus rapidement diminuer ce nombre. Par contre, la plupart des espèces petites comme les Lycénides en général, surtout *Esèves*, *Plebejus*, *Cupido*, *Philotes*, conservent bien plus longtemps leurs deux générations que les Mélitées ou les Argynnes, plus grandes. Un nombre non négligeable d'espèces ne supporte pas le changement de cycle biologique et ne montent pas en altitude, par exemple *L. hippothoë*. On pourrait en citer d'autres.

Un cas curieux est celui de *L. dorilis* qui persiste avec deux générations,

semble-t-il, jusque vers 1.600 m. d'altitude, puis se transforme en une race très distincte (*montana*) pour ne se reproduire qu'une seule fois à partir de cette altitude. Il en est sans doute de même pour quelques formes *montana* ou *alpina* de Lycénides voisins comme *L. argus*, *idas* et proches alliées, et pour *C. semiargus*.

Une évolution ancienne semble de même avoir donné *Argynnis dia*, petite et à deux générations, habitant la plaine et les basses montagnes, et *A. amathusia*, bien plus grande et à une seule génération, habitant les montagnes ; les deux espèces coexistent rarement. Au cours de ces phénomènes de remplacement il y a lieu de remarquer d'ailleurs que les formes d'altitude sont d'abord très localisées, puis remplacent soudain, et avec une surprenante abondance les formes de plaine.

De même que les formes à deux générations subsistent plus ou moins en montagne, il y a beaucoup d'espèces en général de grande taille qui n'ont qu'une génération en plaine. C'est le cas de *A. crataegi*, *G. rhamni*, *A. cardamines*, des *Satyrus*, *Melanargia*, *Aphantopus*, *Epinephle* et genres voisins, quelques *Coenonympha* (qui sont petits), des *Apatura*, *Limenitis*, Vanesses (sauf *C. album*, *urticae* et *levana*) des grandes Argynnes, des groupes entiers plutôt méridionaux comme les Theclinae (sauf *Callophrys*), des grandes *Maculinea* et des grands Plebejinae (*corydon*).

Mais, sous l'influence de la période végétative allongée, et de la chaleur méridionale, il se produit le même phénomène que dans le remplacement apparent et réciproque des espèces de montagne par celles de plaine ; les formes nordiques acquièrent une seconde génération, comme *L. hippothoë* en France ; les espèces méridionales par nature qui se rapprochent du centre de leur habitat récupèrent leurs deux générations (*H. lycaon*). Quand, il y a un dimorphisme, la génération unique septentrionale est identique à peu de chose près à la vernale des pays méridionaux (*L. hippothoë*).

De même qu'il paraît y avoir morphogénèse dans le passage des formes de plaine à celles de montagne, il paraît y avoir eu morphogénèse au cours du dédoublement des générations en pays méridional ; tels sont les cas suivants : *G. rhamni* est remplacé par *C. cleopatra*, *B. coridon*, par *B. hispana*, et dans ce cas on constate aussi la localisation extrême de certaines formes qui sont ici les méridionales (*L. hispana*).

Les espèces à deux générations peuvent en acquérir une troisième, d'autant plus facilement que leur taille est plus petite, par exemple les *Everes*, *Cupidon* certains Plebejinae (*icarus*, *hylas*), *H. sao* ; le nombre de ces générations, ne peut plus être compté chez *C. pamphilus*, *A. urticae* ; des espèces assez grandes entrent même dans un nouveau cycle ; les *Pieris*.

L'hiver étant plus doux, les plus grosses espèces se mettent à hiverner, puis d'autres, à l'état d'imago, dans les plaines surtout : *G. rhamni*, les Vanesses. Ce phénomène devient général, surtout chez les Pieridae et Nymphalidae sur la Côte d'Azur (cf. note de H. LEBLANC et K. DE PUYSEUR, *Amateur de Papillons*, vol. VIII, p. 254).

Comme nous venons de l'apercevoir déjà, la température agit fortement sur le dimorphisme ou le polymorphisme.

Le dimorphisme saisonnier en est une éclatante preuve : j'insiste peu sur ce point si connu, grâce à la « Vanesse géographique » et nombre d'autres exemples : les deux générations sont plus ou moins différentes chez les *Papilio*, *Pieris*, *Leptidea*, *Lycaena* de plaine, peu chez les *Colias*, pas chez la plu-

part des Nymphalides (à part la fameuse exception de *A. levana*), des Satyridae et Lycaenidae ; le cas des Hesperiiidae n'est pas assez connu. Une mode a même sévi chez les Lépidoptéristes, et qui a mené à des abus, celle de nommer à tout prix différemment les deux générations, nous en avons vu un exemple net, celui d'*Argynnis selene-selenia* Frey et il n'en manque pas.

La température joue aussi son rôle dans le polymorphisme local, ou racial. Les formes intermédiaires de moyenne montagne, dans lesquelles le nombre de générations n'a pas diminué, en sont une preuve, car elles empruntent déjà des caractères aux formes qui n'ont plus qu'une génération, par exemple *L. argus* L. du Col de la Croix-Perrin, chargé de noir et plus petit que celui des plaines, a encore deux générations (non comme *alpina* Berce) ; je rappelle que ce dimorphisme aboutit par là au dimorphisme saisonnier, en même temps qu'à la formation de races distinctes montagnardes, qui semblent ainsi rentrer dans une sorte de « trimorphisme » comprenant deux générations d'une espèce, et une seule d'une race nouvelle. De là, on passe soit à des espèces indépendantes (cas de *L. corydon-hispana*, de *A. dia-amathusia*), soit par réduction des caractères raciaux, au cas de *L. sinapis* L. dont la première génération sert de race montagnarde. Je rappelle que nous avons rencontré un bon nombre de ces races alpines morphologiques au cours de l'étude des différentes espèces ; quand elles sont strictement alpines, ce sont des races au sens propre : on ne rencontre qu'en montagne les *Melitaea didyma alpina*, *athalia helvetica* alpine, *A. medon agestis*, *L. argus* L. *aegidion* et *alpina*, *C. semitargus montana*, *L. idas montana*, *M. arion obscurior* ; presque toutes les races spécialisées d'*Erebia* sont très localisées.

Dans un ordre de choses encore plus restreint, la température peut être le facteur déterminant des aberrations, dont on rencontre un nombre considérable chez les Diurnes. La chaleur ou le froid agissent principalement sur les chrysalides, ainsi que l'ont montré de nombreux auteurs. Dans les températures moyennes, les modifications produites par le froid et la chaleur ne sont pas identiques, mais dans les températures extrêmes, les résultats sont souvent les mêmes.

Les aberrations les plus ordinaires sont les cas de mélanisme : *Melitaea athalia* et *parthenie navarina*, *Argynnis dia vittata*, sont le produit de la chaleur ; il en est de même des exemplaires de couleur très vive (*M. athalia vividior* ; femelles trans. ad ab. *leucippe*) ; toutes ces formes sont particulièrement abondantes en montagne et sont souvent localisées ensemble dans une station restreinte : j'ai cité comme m'ayant fourni ces ab. le premier tournant de la route du Col de la Croix-Perrin au-dessus du Bouilly, or c'est le point le mieux exposé pour plusieurs raisons, à l'est surélevé, avec beaucoup moins de brouillard, alors que tous les points avoisinants donnent sur un ravin froid et humide, ou sont couverts plus longtemps de brouillard. Il faut, pour cette dernière raison, donner sa part d'influence à l'insolation et au rayonnement ; les microclimats de la montagne sont en particulier caractérisés par ces facteurs, température et exposition en tête, ce qui explique la variabilité bien supérieure des formes alpines parmi toutes les autres, ainsi que je l'ai fait remarquer à propos de *Melitaea* et de *C. phicomone Oberthuri*, dont l'apparition a dû dépendre des conditions assez inaccoutumées de chaleur en altitude relativement basse.

A joindre aux ab. mélanisantes les aberrations *luxurans*, *semiarciata*, *arcuata*, *polyphemus* et autres chez les Lycénides ; leur abondance en arrièr-saison provient probablement de ce que leur développement subimaginal a lieu pendant la période la plus chaude de l'année, entre fin juillet et la mi-août ; les troisièmes générations au contraire sont en général en retard sur cette date et subissent des refroidissements qui leur rendent en partie l'allure des formes vernaies (diverses *Pieris*). Toutes les transitions sont néanmoins à respecter dans un débat aussi délicat et qui demanderait de nombreuses expériences.

Une certaine catégorie d'ab. est dans la dépendance partielle de la chaleur et de l'abondance de nourriture : ab. *major* de *S. lyncaeus* provenant encore du tournant du Bouilly. La taille croît normalement avec la chaleur chez bon nombre d'espèces, mais cette loi dépend de l'assimilation qui peut obéir elle-même à une loi de la forme de celle de VAN T'HOFF et l'on pense que l'abondance de la nourriture ne fait pas tout. Il est logique de mettre cette constatation en rapport avec l'agrandissement des espèces reconnu au passage de la montagne à la plaine et des régions septentrionales aux méridionales, et avec le dédoublement des générations dans les mêmes cas, car de multiples expériences montrent que la croissance est accélérée par la chaleur, ainsi que la maturité de l'organisme, outre que les pays méridionaux offrent une plus longue période végétative, ce qui constitue un couple de conditions favorables à la multiplication des générations.

Outre les dessins noirs et la taille, on rencontre chez les Lycénides une tendance marquée des femelles normalement brunes à bleuir comme les mâles correspondants, par saupoudrement d'écailles bleues suivant différents modes : ce sont les ab. *caerulescens*, *caerulea*, *amethystina*, *syngrapha*, *ceronus*, *coelestis*, etc. Or, cette modification est singulièrement abondante en des stations désinées, collines sèches (ex. Mont Cindre, dans le Rhône), près exposés à l'est, falaises du littoral, et plus généralement départements méridionaux : on rencontre en peu d'endroits autant d'ab. femelles bleues que dans la Gironde et sur la Côte d'Azur. J'ai aussi signalé que des espèces montagnardes ou méridionales comme les *Lycacides* et *Plebejus* sont plus riches en femelles bleues que les autres, au point que l'on considère en nomenclature les femelles brunes comme les aberrations. Certaines aberrations ont même une allure nettement raciale, comme *coelestis* de *bellargue*.

Bien plus, il n'y a pas de Lycénides plus ternes, surtout les femelles, que dans les marais, qui ne sont jamais aussi chauds, toutes conditions égales d'ailleurs, que les collines ; ainsi *M. arcus* est entièrement brune, mâle comme femelle. Il n'est peut-être pas oiseux de penser aussi à l'influence de l'embrouillement sur le nivellement de la température dans un marais, alors qu'un ciel dégagé, s'il permet à la température de monter, lui permet également de varier, ce qui ne me paraît pas être autre chose que le phénomène du rayonnement, entendu dans son sens le plus large.

Or si l'on veut étendre ces conclusions aux mâles des Lycénides, il faut reconnaître que les espèces les plus bleues qui soient sont *L. hylas* et *bellargus*, lesquelles se nourrissent au contraire des autres espèces voisines, de thym et d'origan (non de légumineuses de prairies), végétaux qui croissent sur les collines sèches et ensoleillées, donc favorables à un fort rayonnement. Au contraire *L. corydon* qui, au moins en plaine se rencontre dans les lieux

humides, est d'un bleu pâle et peu vif. Les ab. bleues de femelles sont en outre plus abondantes en fin de saison, l'été ayant marqué leur développement. J'ai eu tout récemment confirmation de ces vues en regardant la collection de M. STEMPFER, à Paris : on trouve dans certaines régions de l'Espagne des formes aussi bleues que *bellerugus* (*lysidus*), etc.), qui ne sont autres que des races d'espèces aux couleurs les plus ternes sous nos latitudes.

On peut donc attribuer un sens aux aberrations en les replaçant dans une ligne évolutive générale qui tienne compte de certains facteurs, surtout chaleur et rayonnement. Je ne veux pas dire en effet que les couleurs caractéristiques des *L. hylas* et *bellerugus* ne sont dues qu'aux influences extérieures actuelles, mais on peut faire des hypothèses sur le passé récent de ces formes.

L'interprétation des formes précédentes est relativement facile. Mais on peut penser que les *Erebia* qui sont soumises pour certaines d'entre leurs espèces à des amplitudes diurnes et saisonnières croissantes, sont d'autant plus noires qu'elles vivent plus haut. Au critère de la chaleur, il serait certainement avantageux de substituer celui de l'amplitude des variations de température, laquelle dépend étroitement du rayonnement. Ce rayonnement prend d'autant plus d'intensité qu'on s'élève et l'amplitude diurne augmente. Or les variations mélaniques d'*Erebia* sont plus fréquentes, et l'on pourrait, comme pour les *Lycénides*, établir une ligne évolutive qui se terminerait par les espèces les plus alticoles (*E. glacialis* et *alecto*) qui sont précisément caractérisées par la disparition des fascies fauves et de leur ocellation, en même temps que par l'envahissement de toutes les ailes par le fond brun noir qui prend des reflets verts, roux et violets. L'apparition des reflets accompagne souvent le mélanisme chez les Satyridae et se rencontre également chez *Erebia tyndarus* qui ne descend guère en dessous de 1.700 m. L'amplitude des variations secondaires d'une espèce dépend probablement de l'amplitude diurne qu'elle subit de façon plus ou moins prolongée. Nous avons déjà aperçu le rôle uniformisant de l'embouillardement dans les marais, à propos de *Maculinea arcas*, l'amplitude diurne ayant fortement diminué : ce n'est que le corollaire du principe qui paraît ressortir de l'étude des *Erebia*.

L'extension des fonds fauves chez les Satyridae dépendrait de la constance de la température, ce qui expliquerait que *Parag. egeria* typique, à fond fauve uniforme ne se trouve qu'au printemps dans la région. Cette explication n'est pas entièrement sujette à caution car en été la température peut être constante, on retrouve alors *egeria* typique, mêlée à *intermedia*. En France septentrionale, on a *egerides* à fond ivoire, ce qui présuppose qu'une température moins élevée provoque de l'albinisme. Ce phénomène est vérifié : M. MOUTERDE a trouvé un jour une chrysalide de *Pieris* qui, contrairement à l'habitude, était placée au pied d'un mur au printemps, et avait été au contact de la neige : l'individu était partiellement albin ; je pense que les *Pieris* printanières qui ont peu de macules noires le doivent à la fraîcheur de la température. On peut admettre qu'il s'agit là d'une extension du fond blanc. J'ai récolté au Col de la Croix-Perrin une *Aricia-medon* dont l'aile postérieure est lavée en partie de blanc, par dessus le brun du fond (devenu café-au-lait) et le jaune des lunules submarginales, pour une raison sans doute semblable à celle de la chrysalide de *Pieris*. Je classe

dans les ab. dues au rafraîchissement *pallida* de *C. pamphilus*, rencontré en arrière-saison à Seyssinet.

Chez *P. machaon*, le fond est plus foncé en été et les taches ferrugineuses assez particulières à cette espèce, sont plus développées sous l'effet de la chaleur les ab. *aurantiaca* qui se rencontrent surtout dans le midi, et spécialement colorées dans la Gironde, sont la preuve qu'il existe une échelle de colorations et des pigments en fonction de la chaleur. Je rappelle que cette gradation a été déjà reconnue à propos de *Melitaea athalia vividior* et que le mélanisme est également susceptible de gradation suivant la croissance de la chaleur.

Il semble y avoir contradiction entre deux séries de faits, parmi ceux qui précèdent : d'un côté l'intensité absolue de la chaleur modifie les couleurs, d'un autre c'est l'écart de température que subit l'insecte qui joue le rôle principal. En outre j'ai trouvé parmi les femelles de *Melitaea didyma alpina*; au tournant du Bouilly, un exemplaire partiellement albin et décoloré, et M. FOULQUIER a rencontré sur les rives de la Camargue la fameuse ab. *Mireto* entièrement blanche jusqu'au bout des pattes. Comment concilier ces cas d'albinisme avec les cas de mélanisme qui voisinent ?

Deux éléments d'explication ont quelque vraisemblance : les travaux de SPULER en particulier ont montré que le froid et la chaleur extrême ont le même effet et que les températures moyennement élevées provoquent un assombrissement de la teinte du fond. Ces résultats s'accordent bien avec des données qui précèdent, mais ne donnent aucune explication de l'opposition morphologique des résultats chez des formes (1) identiques; de même que de l'identité des résultats morphologiques chez des formes soumises à des conditions opposées, qu'il s'agisse d'une espèce ou de plusieurs différentes.

Il me semble que l'on devrait envisager chaque espèce comme balancée entre l'albinisme et le mélanisme et comme maintenue dans un équilibre spécifique en relation avec la couleur de son fond : non seulement la chaleur fonce les nuances, mais elle a une valeur évolutive importante : il existe une échelle des couleurs qui est fonction du degré d'évolution des groupes ; les deux extrêmes, que j'appellerais des « pôles », sont évidemment le blanc et le noir tirant soit sur le brun, soit sur le bleu. Au-dessus du blanc et pour aller au brun noir sont un certain nombre d'intermédiaires variables en nombre et en qualité suivant les groupes : jaune (*Cobias*, *Gonepteryx*), orangé, fauve passant au rouge (Nymphalidae) ou au brun qui peut ensuite varier (Satyridae) ou noircir (*Apatura* et *Limenitis*) ; bleuté ou jaune, puis rouge (groupe des Erycinidae et Lycaenidae). C'est sur ce fond que la température agit, or le fond est plus ou moins éloigné des « pôles » et il faut un écart de température variable, dans un sens ou dans l'autre pour obtenir les formes albinos ou mélaniques, lesquelles ne sont pas connues chez toutes les espèces, loin de là. A ma connaissance, il n'y a pas d'albinisme chez les *Apatura*, quoiqu'on fasse. En outre, ce n'est pas que la température absolue qui agit, lorsque les conditions sont les plus normales. Dans des conditions moyennes, comme chez les *Erebia* de montagne, c'est le rayonnement qui domine sur la température absolue, on peut donc concevoir que c'est le refroidissement

(1) soumises à des conditions apparemment...

corrélatif qui joue un rôle identique à la chaleur relative : les notions de chaud et de froid n'ont rien d'absolu et l'écart entre la température du milieu du jour et celle du milieu de la nuit est à peu près le même que celui qu'ont à subir des insectes violemment ensoleillés de la région méditerranéenne, qui deviennent albins. Les espèces dont le fond est moins sombre, comme les *Melitaea*, verront plus facilement s'établir l'albinisme, par suite d'un écart de température inférieur à celui qu'exigerait le mélanisme pour apparaître. Il est vrai que ce genre tient à peu près le milieu entre les deux extrêmes ; mais j'ai cité le *Pieris* chez lesquelles les cas de mélanisme sont extraordinaires (on n'en connaît même point de total, loin de là), tandis que les variations en albinisme sont courantes, et ces formes individuelles sont précisément causées surtout par le froid, ou plutôt par le refroidissement, elles apparaissent au printemps ; je rappelle qu'au contraire chez les *Satyridae* surtout, c'est le mélanisme qui domine, et ce, en arrière-saison ou en été. Un argument de plus consiste en ceci que les générations estivales sont les plus foncées, par exemple dans la « Vanesse géographique » : *levana* est fauve et marron, *prorsa* est noire et blanche et *porima* est intermédiaire.

Tout se passerait donc comme si le papillon était capable de prendre chaud (foncement des teintes) ou froid (pâlisement des teintes) ; mais il est plus ou moins sensible au chaud ou au froid : les plus clairs comme les *Pieris* sont plus sensibles au froid et varient en albinisme surtout ; les *Melitaea* sont également sensibles aux deux variations et, au cours de leur nymphe il semble que quelques jours à fort amplitude diurne soient capables de provoquer pour des raisons qui restent à éclaircir, également des réactions au refroidissement brusque comme à l'insolation brusque qui a précédé ; les *Erebia* qui sont sombres sont aussi celles qui atteignent le plus facilement le mélanisme sous une insolation vive, mais de courte durée, étant peu sensibles à la phase décroissante de la variation de température ; les *Apatura* ne paraissent pas être sensibles du tout au froid vif, du point de vue de la coloration. Il serait en outre intéressant de relier ces considérations à d'autres concernant la biogéographie, car je ne crois pas me tromper beaucoup en disant que la répartition géographique des formes précédentes est calquée sur leur sensibilité au froid appréciée comme il précède.

Il ne faut pas perdre de vue que les facteurs externes ne peuvent agir que sur les possibilités des organismes en évolution. Or ces possibilités se fixent et s'incarnent de façon très variable. On a constaté par exemple que *Colias croceus helice* est une aberration constituée par une mutation à caractère dominant, et liée au sexe femelle, sans germe léthâl, même chez les jeunes, contrairement à ce qui a lieu chez la plupart des *Colias*. Or si chez certaines espèces la couleur verdâtre de *helice* existe, elle est caractéristique de tout individu femelle normal, mais il existe cependant des aberrations correspondant à *helice*, et accidentelles ; inversement chez *Gonepteryx rhamni*, il existe des femelles non verdâtres, mais presque de la couleur du mâle (*britannica* Obth. = *intermedia* Tutt), ce qui prouve que la mutation qui établit la couleur jaune citron est retardée chez les femelles normales, mais qu'elle peut se produire accidentellement, tout en dépendant de certains facteurs sans doute d'ordre chimique ; on reconnaît en outre, quoiqu'il y ait des intermédiaires par exemple entre *helice* et *croceus* ♀ normale, le caractère discontinu du processus — c'est aussi l'apanage des indi-

vidualités chimiques. — Il serait très instructif d'instituer des comparaisons entre les mutations et aberrations bleues des femelles d'espèces voisines de *Plebejinae*, afin de rompre les cadres où l'on enferme en une rigoureuse (et sans doute injuste) distinction les somations et les mutations, entre lesquelles doivent se trouver des intermédiaires, appréciables à la stabilité variable des caractères, en même temps qu'à la distance qui les sépare des caractères dits « normaux », des points de vue morphologique et chimique : un caractère identique dans une série d'espèces a une valeur systématique bien variable, et la notion de dominance doit être à revoir.

L'importance des écarts de température m'est encore suggérée, quel que soit peut-être le point de départ, en recueillant les exemples suivants : j'ai rencontré au Col de la Croix-Perrin *Argynnis niobe orientalis* : à peu de chose près, c'est la forme du Turkestan ; à Belledonne, *A. ino sibirica*, à moins près encore, c'est la forme de Sibérie ; à Bourg-en-Bresse une *Aglais urticus* sans taches noires entre M3, C1 et C2 ant. et par suite identique à quelques détails près à *A. ichnusa* de Corse et Sardaigne ; un exemplaire semblable a été pris par M. G.-DURAND, en juillet 1911, à Bourg-sous-la-Roche (Vendée) ; j'ai capturé souvent des *Aricia medon* à taches fauves marginales larges et continues jusqu'à l'apex des ailes antérieures, telles qu'elles sont chez *A. cramera* (= *canariensis*) des Iles Canaries (ces deux dernières espèces ont fait l'objet d'une communication à la Société Linnéenne de Lyon). Il me semble que ces cas ne s'expliquent pas par l'identité du climat, mais par un écart de température identique dans la station considérée et dans le pays où la forme — supposée la même — est courante. Certains coins de Belledonne peuvent avoir un moment quelque facteur continental, et certains points ensoleillés près de Bourg-en-Bresse avoir une aînée une température corsicale. Néanmoins la transformation n'est pas complète, certaines parties anatomiques ne sont pas modifiées, l'animal garde une allure française, mais rien ne dit qu'un tout petit nombre de générations n'arriverait pas à un résultat complet, ni que je ne suis pas tombé en particulier dans le cas de *A. ino* (dans le ravin très étroit et humide du Merdaret), sur une petite forme locale identique à elle-même depuis longtemps, car je n'ai capturé qu'un exemplaire dans des conditions acrobatiques et fort périlleuses.

Concluons que ces recherches sont encore embryonnaires et que des expériences seraient nécessaires. Néanmoins l'on peut tirer de l'examen de toutes ces anomalies de précieuses indications microclimatiques, outre des idées sur l'évolution, sur la valeur des distinctions somation-mutation, sur la limite de l'action des facteurs lamarekiens.

L'influence de la température sur la répartition géographique est un corollaire des considérations précédentes, si l'on envisage les divisions de l'espèce en posant en principe que la chaleur dépend de la station.

On trouve des séries d'aberrations correspondantes dans les différentes espèces localisées en des points déterminés, telles les aberrations albines de *S. semele* et *arethusa* à la Tour-sans-Venin ; c'est ce qu'on peut appeler la manifestation d'un facteur microclimatique étroitement lié à cette colline calcaire pleine de réverbération ; de même les aberrations mélanisantes, *ividor* et *luxurians*, les formes *major*, au premier tournant au-dessus de Bouilly, sur la route du Col de la Croix-Perrin ; les femelles bleues

de plusieurs espèces sont localisées notamment dans un pré en pente exposé à l'est, au-dessus de Seyssinet.

Mais ces facteurs microclimatiques localisent aussi bien des races et des espèces : ainsi *Brenthis daphne* ne sort pas de petits recoins de rochers à Vizille, Sassenage et Uriage, mais en ce cas il faut faire une hypothèse pour expliquer le morcellement de l'aire géographique : ici la plante nourricière est disséminée elle aussi, mais son extension a été plus grande pendant les périodes glaciaires. Dans bien des cas l'espèce s'est disséminée elle-même suivant les années chaudes ou froides ; on a des preuves que le *Parnassius apollo* qui est très localisé est capable de migrations de plus de 100 kilomètres ! Les espèces méridionales comme le *Charaxes jasius*, *Dryas pandora* ne sont pas venus autrement dans la région lyonnaise. J'ai été témoin, en 1937, d'une migration de *Vanessa cardui* de plusieurs millions d'individus, or, on a vu cette migration dans une grande partie du département de l'Ain et elle a dû parcourir plusieurs centaines de kilomètres.

Enfin, de ce point de vue, la chaleur est un facteur essentiel de la latitude ; j'y reviendrai.

L'humidité règne dans la plaine à cause des rivières : le brouillard se maintient au-dessus de celles-ci pendant une partie de la matinée même en été. On ne peut en effet n'en pas être frappé en voyageant en chemin de fer de bonne heure dans le Grésivaudan ou en montant sur les contreforts des montagnes voisines. La moindre élévation en préserve : les collines de la Tronche, celles de Vif, Seyssins, Seyssinet en sont exemptes, ce qui est très favorable à la vigne notamment et rend l'atmosphère plus sèche surtout en automne où le soleil est toujours fort.

Le nombre des jours de pluie qui est de 150 environ à Vizille croît assez rapidement quand on s'élève sur le plateau de Lans où le total des précipitations dépasse 1 m. 15. Le maximum est partout en automne. A Lans il y a certains hivers plusieurs mètres de neige ; la route est garnie en certains endroits de palissades (en particulier au Bouilly) pour éviter les glissements importants et cette neige subsiste jusqu'en mai, à Pâques nous avions souvent de la pluie à Grenoble, et, quand le ciel se levait, la neige couvrait de nouveau tout le plateau de Lans. Le régime des pluies n'est donc nulle part méditerranéen ; partout des crêtes s'opposent, malgré les cols, aux influences méridionales et ces conditions hygrométriques sont dans l'ensemble peu favorables, en dépit que certaines années aient été très sèches (1937, 1943) et très ensoleillées.

Au point de vue qui nous intéresse, l'humidité est un curieux facteur. D'un côté c'est l'agent le plus sûr de la suppression des aberrations, le niveau des climats : en plaine, la faune des marais est généralement la plus uniforme, la plus indifférente (du moins en ce qui concerne les Diurnes) à la nature du sol, celle qui contient les espèces les plus septentrionales et les plus ternes. Ainsi se reproduisent avec la même fidélité du nord au sud de la France, comme dans la plaine de Grenoble ou à la Verpillière :

— Les amateurs de *Carex* : *Aphantopus hyperanthus*, *Coenonympha oedippus*.

— Les amateurs d'*Elymus* : *C. hero* et *iphis* plus montagnards ; *Melitaea diamina*, les *Argynnis* montagnardes du moins en France méridionale,

mangeuses de bistorte (*aphirape, amathusia*), ou de sanguisorbe (*ino*) ; les *Maculinea* qui sont les commensaux des précédents (*euphemus* et même *arcas*) ; les *Lycaena* sur les *Rumex* surtout *hippophthoë, chryseis, alciphron gordius, phlaeas et dorilis*. Cette faune des marais est même singulièrement identique pour partie en montagne et en plaine, jusque dans le nord de la France.

Il semble par contre que la grande humidité des marais soit moins indispensable en montagne ; les stations où l'on trouve une espèce sont quelquefois des marais en plaine et des prairies plus ou moins humides en montagne, parfois même sèches. L'augmentation considérable des précipitations dans la seconde région est compensatoire. *Plebejus argus* L. tombe sous le filet parfois jusque sur les chemins au Col de la Croix-Perrin, mais ne se retrouve dans la région lyonnaise, à ma connaissance, qu'à Quincieu, dans les marécages (MOUTERDE) ; *Argynnis ino* a été trouvée dans les marais de Trévoux (Ain), par M. MOUTERDE, et est commune dans plusieurs départements de la région parisienne ; au Col de la Croix-Perrin, *Maculinea alcon* se mêle hardiment aux *M. arion*, mangeurs de thym. J'ai rencontré en juillet 1944, *Coenonympha iphis* à la Balme (Ain), sur des crêtes sèches qui dominent le Val d'Enfer, alors que dans d'autres régions elle ne s'éloigne pas des marais et étangs (Oyonnax, au lac Genin, forêt d'Arvières et Grand Colombier).

Par contre la sécheresse des collines calcaires, plus ou moins liée à la topographie et à l'exposition, au rayonnement rendu possible par l'absence de brouillard, permet le peuplement par les *Satyrus*, Lycénides et *Colias* mangeurs de Papilionacées, ces espèces végétales sont aussi caractéristiques d'un terrain perméable que d'un terrain calcaire, et les collines sont en outre la forme topographique où l'écoulement se fait le mieux.

La luminosité du ciel sans brouillard, en même temps que la chaleur augmente, favorise sans doute les aberrations signalées plus haut, notamment mélanisme, albinisme et bleuissement des femelles de Lycénides. Les montagnes seraient donc doublement favorisées à ce point de vue, car l'amplitude diurne est plus grande et l'atmosphère plus transparente permet un plus fort rayonnement ; il en résulterait la formation de races d'altitude très variables en elles-mêmes.

II. — Altitude et latitude.

Bien que la latitude du Monestier-de-Clermont soit celle de Valence, le nombre de jours de gelée est augmenté de 10 (de 55 à 65). Romans est à la latitude de Vizille. La latitude voit donc son influence fortement restreinte par les obstacles suivants :

L'altitude du Monestier-de-Clermont (832 m.) est 600 m. plus haut que Valence.

Des hauteurs sont situées plus au sud : Vizille est séparé au sud, du Gapençais par les épais contreforts du Pelvoux, le Taillefer-Tabor (2.900 m.) et le Devoluy (2.800 m.) d'une part et à l'ouest, de la vallée du Rhône par toute l'épaisseur du Vercors qui monte à 2.350 m. au Grand-Veymont. Ce sont ces hauteurs qui amènent l'abaissement de température surtout par les vents et les précipitations atmosphériques.

Dans l'affaiblissement du soleil en plaine, une part revient à l'embrouillement causé par les rivières, Drac et Isère.

Néanmoins l'effet de la latitude n'est point totalement annulé, même sur le plateau de Lans car les vallées intérieures du Vercors les plus encaissées comme celle de la Bourne, sont en communication avec la vallée du Rhône ce qui permet topographiquement des pénétrations tant climatiques (restreintes il est vrai) que faunistiques. Les influences rhodaniennes peuvent bien franchir les contreforts les moins élevés entre le Diois et le Royâns, au sud-ouest de la forêt de Lente.

Du côté de Vizille j'ai indiqué plus haut deux voies de pénétration qui s'offrent aux influences méridionales et qui parviennent quand même par les Cols Bayard et de Lus-la-Croix-Haute, jusque vers Grenoble. Ces influences sont aidées par l'absence de brouillard et par l'exposition heureuse de ceux-ci au levant.

Il est bien évident que bien des aspects de la faune de la plaine de Grenoble et de Vizille sont dus à la latitude méridionale de cette région; plusieurs espèces remontent même ainsi au moins aussi au nord que dans la vallée du Rhône et j'ai signalé plus haut à plusieurs reprises l'identité de faune qui existe entre la Voulte-sur-Rhône et Grenoble; M. MOUTERDE faisait remarquer aussi récemment que la faune de la région lyonnaise comprenait plutôt les mêmes espèces que l'ouest français que celles de la Provence; il en est un peu de même de la faune grenobloise, ainsi l'on n'a signalé *Coenonympha oedippus*, hors de Grenoble, que dans la région occidentale de la France (du Loiret aux Landes), et il me semble qu'*Hesperia serratulae occidentalis*, décrite des plaines de l'ouest est bien celle que l'on trouve à Grenoble (1). Néanmoins la limite atteinte par un bon nombre d'espèces méridionales, si elle passe au sud de Lyon, passe bien par Grenoble ou Vizille. La liste suivante, quoique plus complète, en fait foi :

(*Thais ruminata medesicaste*), *Leucochloë daplidice*, (*Euchloë Crameri*), *Anthocharis euphenoïdes*, *Gonepteryx cleopatra*, *Satyrus circe*, *Satyrus alcyone*, (*Satyrus fida*), *Pararge egeria*, *Hyponephele lycan*, *Melitaea didyma*, *Brenthis daphne*, *Strymon lyncaeus*, (*Strymon esculi*), *Cosmolyce baeticus*, *Everes coretas*, *Plebejus argus pseudohypochiona*, *Lysandra Escheri*, (*Lysandra hispana*), *Carcharodus lavaterae*, *Hesperia malvoïdes*, etc.

Mais il importe de noter que les sommets méridionaux, le relèvement du Vercors vers le Sud jusqu'au Mont Glandasse, le Dévoluy empêchent la pénétration de nombreuses espèces dans la vallée de Vizille. Dans l'état actuel de nos connaissances on peut établir la liste suivante qui contient les espèces signalées dans les stations toutes proches de la région que nous étudions :

Papilio alexanor : signalé des Grands-Goulets (RIEL, TESTOUT), de Digne et du Bourg-d'Oisans (ROWLAND-BROWN).

Euchloë tagis : Donzère, la Voulte, Digne (ROWLAND-BROWN).

Leptidea Duponcheli : Digne (ROWLAND-BROWN).

Satyrus actaea : Gorges de l'Ombrière (MOUTERDE).

Pyronia ida : La Voulte.

Coenonympha dorus : Montagne d'Ambel, Gorges de l'Ombrière et Ombrière, Gorges de Saint-May à Rémuzat, Gap, col Palluel (MOUTERDE).

Polytonia egea : Digne (OBERTHUR).

(1) Une troisième espèce caractéristique est *Everes coretas*, signalée jusqu'ici seulement du Sud-Ouest et des Pyrénées-Orientales, et des environs de Grenoble.

Melitea dejone : Gorges de l'Ombrière (MOUTERDE).
Libythea celtis : Digne.
Strymon esculi : Donzère.
Syntarucus telicanus : Digne.
Meleagria meleager : Gorges de l'Ombrière, Saint-Firmin (MOUTERDE).
Scotitantides orion : Serves (Drôme) (MOUTERDE).
Iolana iolas : Digne.
Apelles melanops : Digne, La Voulte.
Hesperia Foulquieri : Digne (CORTE).

Les restes d'une faune nordique seraient cantonnés dans la plaine, surtout dans les marais et dans les collines.

En marais : *Araschnia levana* : La Verpillière ; *Coenonympha hero*, *Melitaea matura* : Chambarand ? *Maculinea arcas* : La Verpillière ; *Maculinea euphemus* : La Verpillière.

Dans les bois : *Pararge achine*, *Limenitis populi*, *Limenitis sibylla*, *Apatura iris*, *Apatura ilia*.

On a signalé *Argynnis aphirape*, mais je n'en ai jamais trouvé trace en ce qui concerne les Alpes que dans la collection CLERC (Société Linnéenne, Lyon).

On peut grouper sous la rubrique des formes d'altitude les espèces suivantes :

Parnassius apollo, *Colias phicomone*, *Erebia epiphron*, *E. manto*, *E. alberganus*, *E. oeme*, *E. meolans*, *E. neoridas*, *E. ligea*, *E. euryale*, *E. aethiops*, *E. tyndarus*, *Pararge hiera*, *Ilyponephela lycaon*, (*Coenonympha iphis*), (*C. philea*), *Melitaea didyma alpina*, *M. athalia alpina*, (*Argynnis amathusia*), (*A. ino*), *A. niobe* et *eris*, *Brenthis daphne*, *Strymon lyncaeus*, *Lycaena virgaureae*, *L. chryseis* *L. alciphron gordius*, *L. dorilis montana*, *Plebejus argus aegidion* et *alpina*, *Aricia medon agestis* et *allous*, *Lysandra Escheri*, *Agrodiaetus damon*, *Aricia eumedon*, *Hesperia alveus*, *H. serratulae* *H. carlinae*, *H. andromedae*, *Lycacides idas alpina*, etc.

Mais à latitude égale pour certaines espèces (*Colias palaeno*), ou en dehors de ces conditions pour les espèces exclusivement montagnardes, l'altitude n'est pas suffisante peut-être pour assurer une vie normale. Ainsi les espèces suivantes ont été signalées de régions voisines, mais pas du Vercors :

Synchlœ callidice : Chamrousse (MOUTERDE, OBERTHUR).
Colias palaeno : col du Glandon, Saint-Colomban-des-Villars (MOUTERDE).
Erebia melampus : Belledonne (MOUTERDE, RÉAL).
E. mnestra : Belledonne (RÉAL).
E. pharte : Belledonne (RÉAL), col des Aravis (MOUTERDE, RÉAL), val Godemar (MOUTERDE).
E. triarius (= *evias* God.) Pr. : Digne.
E. glacialis race *alecto* Hb. : la Giétaz (MOUTERDE), Galibier.
E. montanus Pr. (= *goante* Esp.) : Belledonne (MOUTERDE), Chamrousse (BERGER).
E. gorge : la Giétaz (MOUTERDE), Le Lautaret, La Grave (BAYARD).
E. pandrose Pr. (= *lappona* Esp.) : Belledonne (RÉAL, OBERTHUR).
Oeneis aello : La Giétaz (MOUTERDE).
Melitaea varia : Le Lautaret ; Villars-d'Arène (MOUTERDE).
Aricia Donzeli : Digne.
Albulina orbitulus (= *pheretes* Hb.) : La Giétaz (MOUTERDE).
Agriades glandon Pr. (= *orbitulus* Esp.) : col de Lure.
Vacciniina optilete : La Giétaz (MOUTERDE).
Polyommatus eros : La Giétaz (MOUTERDE), La Grave.
Carcharodus altheae : Tréminis (MOUTERDE).
Hesperia cacaliae : Taillefer (MOUTERDE), Ornon, La Giétaz (MOUTERDE).
H. ryffelenis : Hautes et Basses-Alpes.
H. Bellieri : Basses-Alpes.
Erebia epistygne : Digne.

Les trois dernières espèces ne trouvent sans doute pas le complexe de conditions de latitude et d'altitude qui leur est nécessaire.

Je ferai deux remarques sur des cas particulièrement intéressants du complexe altitude-latitude.

1^o Au sujet des races de *Parnassius apollo*.

La latitude et l'altitude permettent de séparer celles-ci de la façon suivante (cf. TESTOUR, *Bull. Soc. Linn.*, Lyon, novembre et décembre 1942, p. 133 et ssq., et janvier 1943, p. 6 et ssq.) :

Dans les Préalpes : *venaissinus* Frühst. au Mont Ventoux et au Col de Lachau (ex. récoltés par M. DE LITARDIÈRE et déterminés par moi).

Leovigildus Frühst. de Digne.

La ssp. *vercorcius* Tstt. s'étend au Vercors et à la Grande Chartreuse (cf. plus haut). La ssp. varie elle-même dans ces massifs suivant la latitude, comme les plus méridionales. L'altitude intervient à peine, toutes les stations étant comprises entre 900 et 1.400 m. environ. Par contre à l'intérieur du massif des Alpes, l'altitude joue fortement en modifiant la teinte du fond, le mélanisme du saupoudrement, la taille et la forme et même le nombre des ocelles rouges en dessus et en dessous des ailes, la taille et la forme de la coupe de ces ailes. Je n'insiste pas sur ces races souvent très particulières et encore à peine connues en bien des endroits, bien qu'on en ait décrit une vingtaine.

2^o Les *Erebia* sont avec les *Parnassius* le genre le plus montagnard, comparable pour beaucoup de raisons aux *Pedicularis* chez les plantes Phanérogames ; il varie essentiellement avec l'altitude, du moins en France.

Ayant chassé entre le 28 juillet et le 16 août 1941, du Curtillard au sommet de la chaîne de Belledonne, j'ai pu constater un étagement très régulier des différentes espèces d'*Erebia*. C'étaient des plus basses aux plus élevées, les *Erebia* de la première liste. J'ai placé en regard celles du Vercors, espèces dont j'ai reconnu la présence moi-même à gauche, et les autres à droite :

Belledonne :	Vercors :
<i>Erebia aethiops</i>	<i>neoridas</i>
<i>ligea</i>	
<i>meolans</i>	<i>alberganus</i>
<i>melampus</i>	<i>(medusa)</i>
	<i>oëme</i>
<i>euryale</i>	
<i>pharte</i>	<i>manto</i>
<i>mnestra montanus</i>	<i>epiphron</i>
<i>tyndarus</i>	
<i>pandrosé</i>	

Il est remarquable que les espèces de la quatrième liste, relatives à la région du Grand Veymont, la plus élevée du Vercors, soit aussi celles qui peuplent les régions les plus élevées de Belledonne.

La plupart de ces espèces ont la même époque d'apparition et la latitude sous laquelle elle se développent est très étendue ; il y a donc tendance à la formation de races géographiques. Il en est peu qui n'aient pas leurs formes *vogesiaca*, *pyrenaea*, *alpina* ; d'autre part, au-dessus de 2.000 m., les ocellations disparaissent, les fascies chair s'effacent, la teinte devient uniforme et luisante, glacée de reflets. Cette transformation, comme je l'ai fait remarquer, sert aussi à classer des espèces.

III. — Conditions botaniques.

J'attire encore l'attention sur l'importance du conditionnement de l'existence des Rhopalocères par le peuplement végétal, les facies phytogéographiques et les colonies de plantes. Les différents facies phytogéographiques sont :

1^o Les fies, les marais et les prairies herbues, des montagnes, contenant surtout des *Carex*, des Graminées de marais, des *Rumex*, des *Polygonum*, des *Sanguisorba*, des *Plantago*, *Lotus uliginosus*, *Gentiana pneumonanthe* et *lutea*, des chardons. Ces plantes nourrissent en plaine :

Aphantopus hyperantus, (*Coenonympha oedippus*), (*C. hero*), *Vanessa cardui*, *Argynnis ino*, *Nemeobius lucina*, *Lycaena hippothoe*, *L. phlaeas* (*Coenonympha iphis*), *Melitaea diamina* (*Argynnis aphirape*), (*A. amathusia*), *L. dorilis*, *Everes coretas*, *Plebejus argus*, *Lysandra corydon*, *Maculinea alcon*, (*M. euphemus*), (*M. arcas*), *Augiades comma*,

En montagne :

Lycaena virgaureae, *L. chryseis*, *L. alciphron gordius*.

Les *Geranium* ramènent *Aricia medon* et *Argynnis ino*.

2^o Des prés contiennent un certain pourcentage d'Ombellifères et nourrissent les *Papilio* ; les Légumineuses et Crucifères nourrissent les Pieridae en général ; les Graminées de nombreux Satyridae, surtout les *Melanargia*, *Epinephele* et genres voisins, *Coenonympha*, et des *Hesperiiidae*, *Adopaea* et *Augiades* ; des plantes basses surtout apétales, Urticées, Cannabinées, nourrissent les Vanesses (sauf *polychloros* et *antiopa*) ; des Gamopétales zygomorphes comme les Labiées, Scrofularinées et Plantaginées, et celles à ovaire infère, Dispsacées, Caprifoliacées et Composées, nourrissent les Mélitées. Les Papilionacées alimentent *Issoria luthonia*, et la plus grande partie des Lycénides, *Callophrys*, *Cupido*, surtout *Plebejinae*, les *Nisoniades* ; les *Colias* les accompagnent ; les Malvacées nourrissent les *Carcharodus* et quelques *Hesperia*. Sur les collines et les prés secs pleins de Graminées, d'Hélianthèmes, de Potentilles, on rencontre les *Erebia*, des *Satyrus*, des *Callophrys*, *Lycaeides ismenius*, *D. bellargus* et *hylas*, *Philotes baton*, *Carcharodus*, *Hesperia*.

3^o Les chemins se bordent d'Orpins, et sont en altitude souvent creusés à même le roc ; ils traversent des éboulis et des carrières : c'est le domaine d'élection des *Parnassius* et de *Pararge megaera* et *maera*. Sur les talus croissent les haies pleines d'aubépines, de prunellier, de cytise où l'on trouve les chenilles de *Papilio podalirius*, *Aporia crataegi*, *Strymon Walbum*, et *Lyncaeus*, *Thecla betulae* ; les arbustes et les arbres déjà parsemés dans les haies nourrissent les *Strymon*, et les deux *Thecla* abondent parfois dans les chênes. C'est au pied de ces buissons qu'on doit trouver les *Aristoloches* et les *Thaïs* en plaine.

4^o Les bois abritent le long des chemins et des sentiers des Graminées sylvestres telles que *Poa*, *Lolium*, *Brachypodium*, *Dactylis*, *Aira*, *Melica*, séjour des Satyridae (sauf *Satyrus* et *Erebia*), surtout *Pararge egeria*, *Coenonympha*, *Epinephele*, *Pyronia*, *Aphantopus* et même quelques *Erebia* (*ligea*, *aethiops*, *meolans*) en montagne, mêlés aux *Adopaea* et *Augiades*. Les violettes des talus nourrissent des *Argynnes*, surtout *selene* et *auphrosyne*, et

celles de grande taille, hôtes habituels des clairières. Il y a un aspect phytéographe qui consiste dans les essences isolées ne formant pas un paysage, ce sont les aulnes, saules, peupliers, ormes et argousiers qui alimentent les Vanesses de grande taille, *polychlores* et *antiopa*, non que ces espèces ne fréquentent pas les bouleaux, hêtres et sorbiers des forêts, mais elles préfèrent planer dans les endroits découverts pendant l'été. Il en est de même des *Liménitis*, en particulier *populi*, les deux autres plus petits pondent leurs œufs sur les chèvrefeuilles sous bois, et volant souvent près du sol humide.

5° Les gorges sauvages n'ont pas une faune de Diurne très abondante et particularisée, mais les Ronces du Mont Ida nourrissent mystérieusement dans les anfractuosités l'*Argynnis ino* mêlée au *Brenthis daphne* qui lui ressemble beaucoup.

6° Au-dessus de la ceinture des forêts ne s'étendent que des priaries battues des vents, dominées par des éboulis où prospèrent les orpins, saxifrages et *Festuca* comme *F. ovina* : ce sont les places de vol des *Erebia* d'altitude accompagnées de quelques Lycénides (certains Plebejinac) et des *Hesperia andromedae*, *cacaliae*, etc., aux dessins estompés sous les ailes postérieures. Les points décalcifiés, s'il y en a peuvent recéler *Vacciniina optilete*, dans les airelles.

L'examen préalable de la topographie et de la végétation dans un pays que l'on se prépare à explorer est le meilleur moyen de ne pas perdre de temps dans des terrains sans intérêt, et il y a une sorte de flair du coin à chasser, qui me paraît dépendre en premier lieu de la connaissance des facies phytéographiques précédents ; chaque chasseur a ses habitudes particulières à ce point de vue, mais l'on constate précisément que chacun a la spécialité de rencontrer une espèce plutôt qu'une autre, pour la raison bien simple qu'il recherche les places de vol d'aspect analogue dans les différents pays. Il faut avoir chassé avec des gens de tempérament et d'habitudes variés pour ne pas laisser de côté des espèces intéressantes.

On omet souvent des formes dans un pays parce qu'elles sont très localisées, et liées non seulement à un microclimat faciles à déceler, dans un ravin, sur un rocher, etc., mais parce qu'elles ne s'éloignent guère de leur plante nourricière qui est elle-même disséminée de façon plus ou moins inattendue, le long d'un chemin d'apparence uniforme, qu'on suit le filet baissé ou d'un pas distrait. Les plantes n'ayant pas la mobilité des imagos, on en recherche souvent les stations sans succès sur un périmètre qui n'est pas forcément bien grand et l'on ne peut remettre la main sur l'espèce convoitée. A cause du conditionnement de l'existence des Rhopalocères par leur plante nourricière, il est nécessaire d'être un botaniste passable, même au cours de la chasse, or on déplore que peu d'amateurs répondent à ces exigences. Aussi bien des listes biogéographiques se raccourcissent. Ces remarques valent pour les *Argynnis* montagnardes, les *Erebia*, les *Colias* de haute montagne et surtout les *Lysandra*, *Agrodiaetus*, etc., les plus montagnards ainsi que les *Hesperia*. Il est remarquable que les espèces localisées par ce moyen soient celles des montagnes ou les méridionales les plus avancées sur le pourtour de leur habitat, comme les plantes elles-mêmes.

CONCLUSION

I. — Espèces communes et espèces localisées.

La faune des trois régions de Vizille, Seyssinet et Col de la Croix-Perrin pourra donc se diviser de la façon suivante :

Une partie des espèces est commune partout :

Papilio podalirius, *P. machaon*, *Aporia crataegi*, *Pieris brassicae*, *P. rapae*, *P. napi*, *Anthocharis cardamines*, *Gonepteryx rhamni*, *Colias hyale*, *C. croceus*, *Leptidea sinapis*, *Melanargia galathea*, *Satyrus dryas*, *Pararge egeria*, *P. megaera*, *P. maora*, *Aphantopus hyperanthus*, *Epinephele janira*, *Pyronia tithonus*, *Coenonympha pamphilus*, *Limenitis sibylla*, *L. camilla*, *Vanessa atalanta*, *V. cardui*, *V. io*, *Aglais urticae*, *A. polychloros*, *Polygonia Calbum*, *Euvanessa antiopa*, *Melitaea cinxia*, *M. didyma*, *M. phoebe*, *M. atahlia*, *M. parthenie*, *Argynnis euphrosyne*, *A. dia*, *A. aglaja*, *A. adippe*, *Issoria lathonia*, *Dryas paplia*, *Callophrys rubi*, (*StrymonWalbum*) *S. ilicis*, *Thecla betulae*, *T. quercus*, *Lycæna phlaeas*, *L. dorilis*, *Everes argiades*, *Cupido minimus*, *Polyommatus icarus*, *Lysandra corydon*, *L. bellargus*, *L. hylas*, *Cyaniris semiargus*, *Glaucopsyche cyllarus*, *Lycænopis argiolus*, *Hesperia carthami*, *Il. sao*, *Nisoniades tages*, *Adopaea lineola*, *A. thau-mas*, *Augiades comma*, *A. sylvanus*.

Un certain nombre de ces espèces sont localisées en un certain point du paysage ; mais il en est d'autres qui, au contraire, sont disséminées sans qu'on puisse s'attendre à les rencontrer par avance dans un faciès végétal quel qu'il soit, avec certitude : le plus souvent on ne les trouve pas. Ce sont :

(*Pieris Manni*), *Melitæa aurinia*, *M. diamina*, *Lycæides ismenias*, *Lysandra thesites*, *Philotes-baton*, (*Pamphila palaemon*), *Carcharodus alceae*....

II. — Espèces méridionales.

La faune prend un aspect méridional surtout dans la région de Vizille. Les espèces représentatives sont :

(*Thais rumina medescaste*), *Leucocochloë daplidice*, (*Euchloë Crameri*), *Anthocharis euphenoïdes*, *Gonepteryx cleopatra*, (*Satyrus fida*), (*Satyrus alcione*), *Pararge egeria*, *Hesperia malvoides*.

En montagne ce sont surtout les espèces suivantes :

Hyponephele lycaon, (*Coenonympha iphis*), *Plebejus argus pseudohypochina*, *Lysandra Escheri*.

Les espèces suivantes se retrouvent en plaine et en montagne :

Satyrus circe, (*S. alcione*), *Strymon acaciae*, race nostras, *Everes coretas*, *Agrodiaetus damon*...

Un bon nombre d'espèces sont encore Vercoréennes plus au sud, vers le Royans et le Secteur d'Ambel-Omlèze :

Papilio alexanor, *Melitæa dejone*, *Satyrus actæa*, *Coenonympha dorus*, *Meleagria meleager*...

Plus loin dans la région de la Voulte-sur-Rhône, de Donzère et dans la région de Digne, ne passent pas les cols et ne sont pas vercoréennes les espèces suivantes, du moins dans l'état actuel de nos connaissances :

(Le signe (p) indique la possibilité d'existence dans le Vercors ou à Vizille).

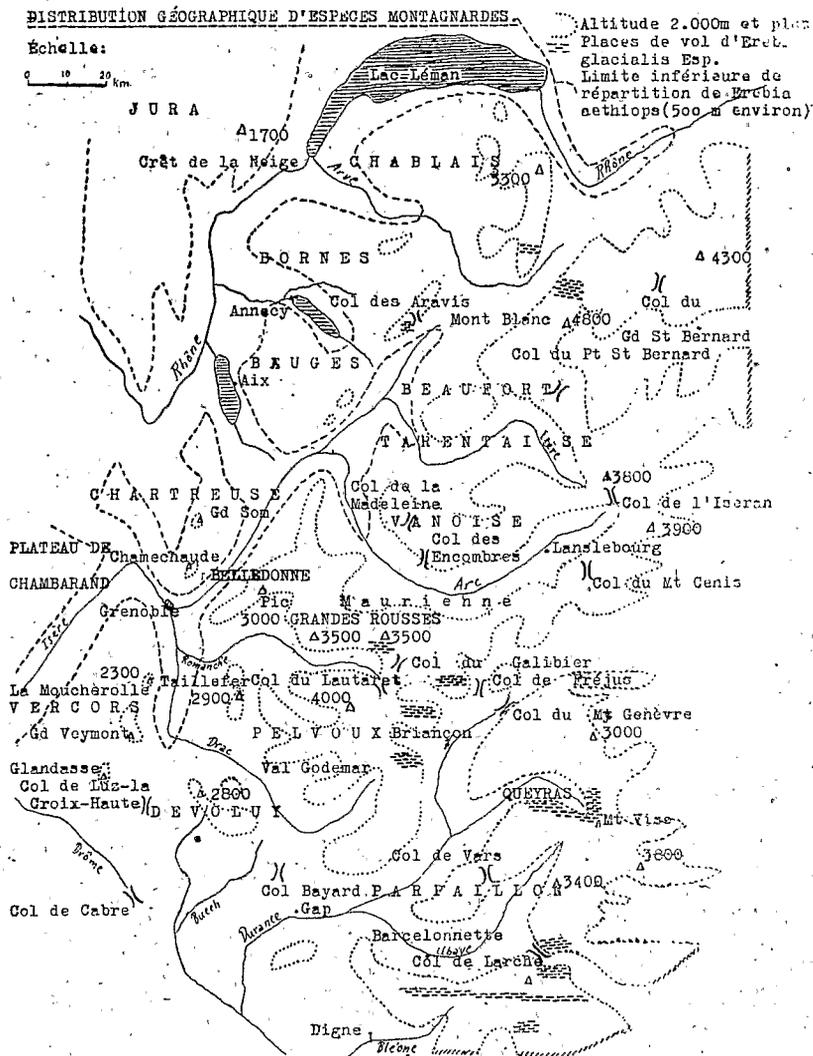
Euchloë tagis (p.), *Pyronia ida* (p.), *Polygonia egea*, *Libytheia celtis*, *Strymon esculi* (p.), *Syntarucus telicanus*, *Lysandra hispana* (p.), *Scolitantides orion*, *Iolana iolas*, *Apelles melanops* (p.), *Hesperia Foulquieri*, etc.

III. — Espèces de plaine et espèces de montagne.

La seconde région, spécialement de Seyssinet à Veurey, comprend des espèces

qui supportent mal le climat méridional et dont plusieurs ne se retrouvent qu'en montagne, telles sont :

Satyrus hermione, *Apatura iris*, *Apatura ilia*...



Quelques-unes sont spéciales aux collines calcaires et sèches ou aux sables : *Satyrus briseis*, *S. semele*, *S. cordula*, *S. atethusa*, *S. statilinus* (sables), *Hesperia cirsi*...

D'autres ne peuvent accéder aux montagnes et ne peuvent donc être communes partout ; les unes habitent les marais, les premières ayant des affinités septentrionales, les trois dernières au contraire plutôt des affinités méridionales :

(*Coenonympha hero*), (*Araschnia levana*), (*Maculinea euphemus*), (*M. arcas*), *Heodes dispar rutilus*, *Melitaea diamina*, (*Coenonympha oedippus*).

Certaines sont particulières aux bois, plutôt septentrionales :

Pararge aethina, *Argynnis selene*.

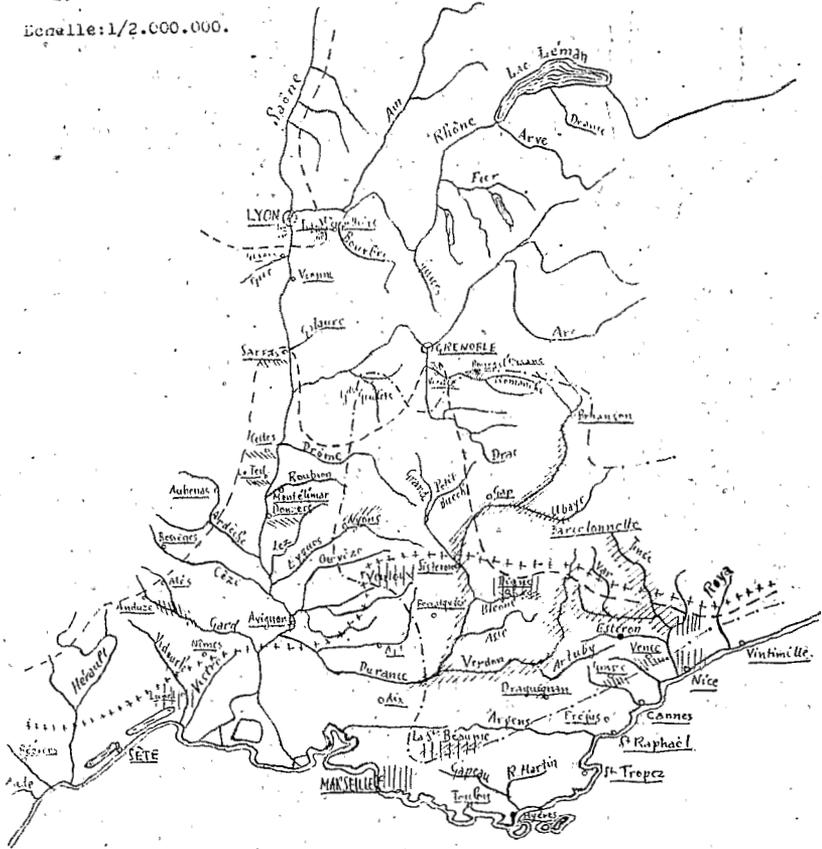
REPARTITION GEOGRAPHIQUE D'ESPECES MERIDIONALES.

- Limite nord de répartition et places de vol d'*Anthocharis Euphenoïdes*.
- Limite de répartition de *Papilio Alexander*; places de vol.
- Limite nord de répartition et places de vol de *Polygonia Egae*.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE D'ESPECES SEPTENTRIONALES.

- Limite sud et places de vol d'*Araschnia Levana-Prorsa*.

Echelle: 1/2.000.000.



D'autres sont communes dans toutes les stations :

Aphantopus hyperanthus, *Coenonympha arcania*, *Nemeobius lucina*... *Cosmolyce baeticus*, *Everes corctas*, (*Hesperis armoricanus*), méridionales...

Cette faune est peu particularisée en bloc, mais forme un ensemble assez homogène, quoique transitionnel par ses éléments.

Il y a des descentes accidentelles d'espèces montagnardes :

Erebia aethiops, *E. neoridas*, *Cupido sebrus*, *Aricia cunedon*, *Agrodiætus damon*..

La troisième région, celle du plateau de Lans et du Col de la Croix-Perrin est caractérisée par sa faune largement montagnarde ; la plupart sont des formes strictement altitudinales et se retrouvent sous un écart considérable de latitudes.

Parnassius apollo, *Colias phicomone*, *Erebia alberganus*, *E. oeme*, *E. meolans*, *E. neoridas*, *S. aethiops*, *Melitaea didyma alpina*, *M. athalia alpina*, *Argynnis ino*, *A. aglaja*, *A. niobe* et *eris*, *Strymon lyncaeus*, *Lycaena virgauræa*, *L. chryseis*, *Cupido sebrus*, *Lycacides idas*, *Plebejus argus*, *Aricia medon gallica* et *agestis*, *Maculinea arion*, *Hesperia alveus*, *H. carlinae*, (*H. serratulæ*), *Adopaea actæon*...

Les affinités méridionales caractérisent :

Hyponephele lycaon, *Brenthis daphne*, *Lycaena alciphron gordius*, *Plebejus argus pseudohypochiona*, *Lysandra Escheri*, *Agrodiactus damon*...

Les affinités septentrionales caractérisent :

Limenitis populi, *Maculinea alcon*...

J'ai parlé dès le début de cette étude d'une quatrième région à explorer tout en indiquant que M. MOUTERDE y a chassé. Il s'agit de Gresse et des crêtes qui vont du Mont Aiguille au Moucherotte et se tiennent le plus souvent autour de 2.000 mètre d'altitude. La faune y serait caractérisée par :

(*Erebia medusa*), *E. oeme*, *E. manto*, *E. epiphron*, *E. euryale*, *E. tyndarus*, (*Coenonympha iphis*), (*C. phileä*), (*Pararge hiera*), (*Argynnis amathusia*), (*A. pales*), (*Strymon Walbum*), *Lycaena doritis montana*, (*Lycaeides idas montana*), (*Plebejus argus alpina*), *Aricia eumedon*, *Hesperia andromedæ*, (*H. cacaliae*).

D'autres espèces encore me paraissent habiter de trop hautes altitudes pour pouvoir être signalées comme vercoréennes dans l'état actuel de nos connaissances, mais comme elles habitent des régions qui ne sont pas très éloignées géographiquement et climatériquement, je les note comme possibles (sous de très grandes réserves) :

Erebia melampus, *E. pharte*, *E. mnestra*, *E. montanus*, *E. gorge*, *E. triarius*, *E. epistygne*, *E. pandrose*, *E. glacialis*, *Oeneis aëlo*, *Synchlœ callidice*, *Colias palaeno*, *Melitaea varia*, *Argynnis aphrape*, *Brenthis hecate*, *Aricia Donzeli*, *Vacciniina optilete*, *Polyommatus eros*, *Albulina orbitulus*, *Agriades glandon*, *Carcharodus altheae*, *Hesperia ryffelensis*, *H. Bellieri*...

Trois de ces espèces, *Erebia epistygne*, *Brenthis hecate* et *Hesperia Bellieri* ne trouvent sans doute pas dans les régions considérées l'ensemble de conditions altitudinales et latitudinales que réclame leur développement normal.

Présenté à la Section Entomologique aux séances des 18 novembre 1944, 9 décembre 1944, 13 janvier 1945, 10 février 1945.

(Extrait du *Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon*
de Décembre 1945, nos 10 ; de Janvier et Février 1946, nos 1 et 2.)