femelle), par sa coupe des ailes moins élancée, par son ton violacé et le bord noir plus large, par son revers plus brunâtre et les traits et ocelles discoïdaux plus fins. La femelle s'en distingue par son semis d'écailles bleues beaucoup plus dense, mais occupant un emplacement plus restreint, et par sa cellule médiane bleue des postérieures.

Holo- et allotypes, Ascona (Tessin), 12 juillet 1942, dans ma collection (M. Rüttimann et W. Straub, leg.), Paratypes du même endroit, dans la collection de M. Rüttimann.

M. alcon ssp. haurii Fruhst. V. Pl. VI, fig. 15 mâle, 16 femelle.

Fruhstorfer a déjà décrit cette remarquable race grisonnaise en 1917 (Deutsche Ent. Zeitschr. Iris, p. 24); qu'il me soit permit de citer la description originale:

«Beide Geschlechter übertreffen in der Grösse alle bisher bekannten Formen. Die Männchen führen einen ausgedehnten schwarzen Saum beider Flügel und das Weibchen zeigt einen schärfer umgrenzten dunkler blauen aber dennoch intensiver glänzenden Basalfleck als Weibchen aus anderen Schweizer und mitteleuropäischen Fundorten. Die Unterseite ist ohne weiteres kenntlich an kleineren schwarzen Submarginalflecken, welche jedoch ausgedehnter und heller weiss umringelt sind als bei alcon anderer Fundorte. Vorkommen: Graubünden, Filisur, 1000 bis 1100 m, von Herrn Pfarrer Hauri zuerst beobachtet».

La position de la race haurii me semble encore **incertaine**. Les exemplaire de Filisur que M. P. Kessler de Davos a eu l'amabilité de m'envoyer à l'examen rappellent plutôt une grande forme foncée de rebeli, alors que les exemplaires de Schmitten et d'Alvaneu — deux stations très rapprochées de Filisur — et dont je suis redevable à M. le Dr H. Thomann de Landquart, semblent bien représenter une forme d'alcon. Les écailles androconiales des spécimens de Filisur varient énormément étant tantôt pyriformes, tantôt plus étroites ou plus larges, mais aussi ovalaires. J'ai trouvé toutes ces formes côte à côte chez une dizaine de spécimens. Les androconies des exemplaires de Schmitten et d'Alvaneubad varient à peu près dans les mêmes proportion (v. Pl. I, fig. 9-11).

Pour obtenir plus de clarté au sujet de toutes ces formes hétérogènes de la région de Filisur, il est indispensable d'examiner un matériel beaucoup plus nombreux.

Dès maintenant je crois cependant pouvoir retenir qu'il n'est pas possible de confondre haurii avec pseudoroboris (comparer Pl. VI.).

(à suivre)

A propos du phénomène d'appel chez certaines femelles de papillons

Par E. OZORSKI

Notre collègue, M. le Dr P. Wolff, a publié dans les bulletins de septembre et octobre 1948 de la Société Entomologique de Mulhouse une série de très intéressants articles sur cette question passionnante. Mais, comme il le fait remarquer lui-même, le problème ne semble pas encore résolu de façon définitive, malgré les nombreuses observations relatées dans ces articles et l'étude très objective des diverses hypothèses à ce sujet. Aussi j'ai pensé que toute contribution à cette étude, même celle consistant à présenter un point de vue différent, pourrait être de quelque utilité pour aider à éclaircir ce mystère.

Le but du présent article est d'essayer de défendre la conception de Fabre, du moins en ce qui concerne les conclusions. Car il semble qu'on doive admettre avec le Dr P. Wolff que la théorie est insoutenable dans la forme sous laquelle se présente le raisonnement développé par le célèbre naturaliste. Rien, du reste, d'étonnant à cela, puisque la science a fait depuis, de grands progrès dans le domaine des radiations.

Le premier point qu'il s'agit d'éclaircir est celui relatif aux nappes odorantes émises par la femelle. Supposons donc l'existence d'une telle nappe. Tout d'abord, le mâle devra trouver cette nappe par hasard au cours de ses vols capricieux. Ensuite, étant donné que les molécules odorantes ne se trouvent plus disposées concentriquement autour de la femelle, mais sont réparties un peu partout, au gré du vent, en amas plus ou moins denses, sur une aire en forme de comète, c'est encore par hasard qu'il aurait à trouver la femelle à l'intérieur de la nappe, puisqu'il resterait excité par l'odeur sur une longueur de nappe pouvant varier entre plusieurs centaines de mètres et plusieurs kilomètres, et que, de plus il risquerait d'être attiré par tout objet imbibé d'odeurs, ou par tout point présentant une forte concentration de molécules, par suite des mouvements d'air. Comme, dans cette hypothèse il n'y a rien pour attirer l'insecte vers la nappe, et que, d'autre part, il n'y a pas d'élément particulier pour le guider vers son but à l'intérieur de cette nappe, ceci équivaut à affirmer que le hasard seul pourrait lui faire trouver son chemin et que, par conséquent, l'attraction par odeur ne lui est d'aucune utilité.

Or, le Dr Wolff nous a montré, avec chiffres à l'appui que l'hypothèse du hasard n'était pas admissible. D'autre part, les diverses observations nous prouvent que, dans la majorité des cas, le mâle arrive à rejoindre très rapidement la femelle. Il ne reste donc plus que l'autre alternative, à savoir que l'émission des seules molécules odorantes ne suffit pas pour expliquer un phénomène dûment constaté.

Mais il y a plus. Pour pouvoir concevoir l'attraction du mâle par la femelle, il nous faudra, en outre, admettre qu'il y a autant de nappes odorantes d'essence différente que d'espèces dans une région donnée, c'est-à-dire que chaque espèce devra émettre une odeur différente, captée par un organe sensible uniquement à cette odeur. S'il n'en était pas ainsi, le mâle serait dans l'impossibilité absolue de discerner la nappe odorante correspondant à son espèce. Ayant pénétré, par hasard, dans une nappe odorante quelconque, il ne pourrait plus s'en échapper et finirait par rencontrer la femelle d'une espèce qui ne serait pas la sienne. Or les faits nous prouvent, au contraire que, dans la plupart des cas, le mâle n'est sensible qu'aux effluves de son espèce.

Ainsi donc, même au cas où la théorie des nappes odorantes resterait valable, elle ne serait plausible qu'à conditions que ces nappes soient différentes pour chaque espèce.

L'hypothèse des nappes odorantes a encore une troisième objection à vaincre, du fait qu'elle se trouve être en contradiction avec tout ce que nous connaissons sur la propagation de l'énergie.

Nous savons que les diverses formes d'énergie se propagent sous forme d'onde dans une gamme de longueur correspondant à un phénomène donné. Nous aurons ainsi les ondes lumineuses, les ondes calorifiques, les ondes magnétiques, les ondes sonores, pour ne citer que celles-là, suivant la gamme de longueur d'onde et c'est en rencontrant un corps qu'elles révèlent leurs diverses aptitudes. Les ondes dont la longueur est comprise par ex. entre environ 0,4 et 0,8 microns, en pénétrant dans l'œil, donnent la sensation de couleur; celles inférieures à 0,3 produisent certains phénomènes chimiques et il en est de même des autres ondes connues. Pour développer chaleur, action chimique, lumière etc. elles doivent rencontrer un corps adapté pour les absorber et les transformer. Les divers phénomènes naissent donc de la transformation d'une forme d'énergie qui se propage par ondulation et non d'une propriété inhérente au corps.

Il pourrait donc paraître naturel, pour rester dans les directives de la nature, d'admettre que les émanations dénommées «nappes odorantes» soient, elles aussi, une forme d'énergie se propageant en ondes d'une longueur particulière. Cette énergie serait sensible à certains agents naturels; elle imprégnerait certains corps mis en contact avec elle, comme cela se produit du reste, pour toutes les radiations connues et notamment dans le phénomène de phosphorescence,

où les radiations lumineuses se transforment en radiations de longueur d'onde plus grande.

On est ainsi amené à penser que, dans cette gamme particulière d'émanations, certaines cellules du corps de l'insecte, sous l'effet d'une excitation particulière et seulement pendant la durée de l'excitation, se désintègrent, se transforment chimiquement, en émettant une énergie qui se propage sur une longueur d'onde particulière à chaque espèce et à laquelle est sensible le mâle de l'espèce correspondante, toujours dans la catégorie d'ondes répondant à ce que nous appelons «odeur».

Nous avons vu que, pour diverses raisons, l'hypothèse d'une émission d'énergie par le corps de l'insecte semblait seule rester valable. Il n'a pas été tenu compte ici d'une émission éventuelle d'ondes de la part de molécules répandues en nappes, car à plus forte raison encore que dans le cas de la nappe seule, le mâle ne trouverait alors son épouse que par hasard, les divers centres de concentration des molécules ne coïncident pas avec le corps de la femelle.

Il s'agit à présent de démontrer que la théorie ondulative ne saurait être infirmée par l'objection d'une déperdition de matière incompatible avec la taille de l'insecte.

Nous n'ignorons pas, en effet, que tout corps organique ou inorganique émet des radiations. Tout n'est que vibrations autour de nous. Cela tient à la constitution intime de la matière. Un corpuscule de matière n'a pas d'individualité propre; il est composé des mêmes éléments premiers positifs ou négatifs et les divers corps se distinguent notamment entre eux par le nombre de corpuscules gravitant en des orbites différents autour d'un noyau central plus ou moins dense. Et nous savons aussi que la transformation d'une infime particule de matière donne naissance à une énergie se propageant en radiations pendant une durée de temps vraiment stupéfiante. Un gramme d'uranium pur p. ex. peut bombarder de radiations l'espace pendant des millions d'années, en ne transformant que 0,013 de son poids. Un gramme d'hydrogène, corps très simple, contient une énergie condensée correspondant à 200.000 kilowatts environ.

On ne saurait donc refuser à l'insecte la faculté d'émettre des radiations pendant une quinzaine de jours et il est évident que l'objection relative à la déperdition de matière ne peut être retenue.

Nous avons, du reste, dans le monde des insectes, des exemples confirmant ce qui précède. La luciole émet des radiations lumineuses ou apparentées, sans que, pour cela les autres fonctions vitales soient entravées.

Reste l'objection suivante: la désintégrations lente donnant lieu à une énergie assez faible, l'intensité des ondes décroîtrait trop rapidement pour être perceptible à une certaine distance.

On peut faire remarquer ici que dans la théorie des nappes odorantes, il a été admis que, malgré leur faiblesse d'émission, ces nappes étaient néanmoins susceptibles d'atteindre le mâle. C'est reconnaître là que l'organe récepteur du mâle est d'une finesse appropriée. Il n'y a donc aucune raison de refuser à la propagation ondulatoire qui, de par sa nature même, est infiniment plus pénétrante, ce qui est reconnu comme possible pour l'émission de molécules comparativement très lourdes. L'homme, du reste, est capable de déceler, sans l'aide d'instruments, certaines radiations à une assez grande profondeur dans le sol. Et la création d'un organe de captation approprié n'a dû être qu'un jeu pour la nature qui a su renfermer l'infiniment grand dans l'infiniment petit, en concentrant des forces gigantesques dans une infime particule de matière.

Il résulte de tout ce qui précède que la théorie de la propagation ondulatoire semble répondre à toutes les conditions nécessitées par le phénomène d'appel. Une telle propagation est conforme à la constitution intime de la matière, à la diffusion de l'énergie dans l'univers; elle est seule susceptible d'atteindre le mâle, qui se dirigera vers le centre d'émission constitué par le corps de la femelle et non plus vers des amas de molécules dispersés au gré du vent sur une grande étendue, le mâle pouvant évidemment être troublé dans ses recherches par diverses émanations voisines de même longueur d'onde, (dans le cas de plusieurs femelles très proches) par la présence de corps légèrement imprégnés de radiations, ou par des arrêts d'excitation de la femelle. Nous avons pu constater, en outre, que, ni la déperdition de matière, ni l'intensité des radiations n'entraient en ligne de compte, étant donné l'énorme réserve d'énergie contenue dans un grain de matière.

Je terminerai en citant un fait observé personnellement il y a deux ans. J'avais trouvé en forêt de St-Germain une chenille de S. pyri, qui me livra une femelle le 28 avril 1947. Je l'exposai à la fenêtre de mon logement situé à Paris à proximité des boulevards extérieurs, en ne me faisant guère d'illusions sur le résultat d'un appel voué à rester désespéré. Et cependant, malgré les centaines de fenêtres éclairées des grands immeubles voisins, malgré les distractions d'un boulevard illuminé, 2 mâles accoururent vers la belle entre 10 h et 10 h 30 du soir. Quand on songe que les immeubles les plus proches se trouvaient à une dizaine de mètres à peine de la fenêtre où était exposée la femelle, et que S. pyri ne vole certainement pas en nombre à Paris, on reste confondu devant la puissance d'un appel capable de franchir l'obstacle en apparence insurmontable d'un espace libre exigu limité de tous côtés par les hautes murailles des maisons et devant la subtilité d'un organe qui a réussi à capter cet appel si mystérieux, en faisant choix, parmi des centaines de fenêtres semblables, de celle où se trouvait la femelle.

Certes, de nombreuses recherches devront encore être effectuées avant que soient éclaircis les derniers points obscurs de ce phénomène. Et alors, peut-être un jour verrons nous la géniale intuition de Fabre se transformer définitivement en merveilleuse réalité.

Migrations de Pyrameis atalanta L.

Par Vera M. MUSPRATT

Les observations des papillons migrateurs que j'ai eu le plaisir de lire dans votre bulletin m'ont fortement intéressée, car il y a bien une quinzaine d'années que je m'intéresse beaucoup à ce sujet, essayant de rassembler autant d'observations que possible pour nos papillons migrateurs.

L'article de M. J. Fassnacht m'a particulièrement intéressée. Quoiqu'on se doutait que P. atalanta émigrait au sud en automne, on ne l'avait jamais pris sur le fait. Depuis cette observation de M. J. Fassnacht, confirmée par celles que le Dr Lœliger nous a fait parvenir, on est maintenant certain qu'ils émigrent vers le sud en automne, cherchant un climat plus chaud pour passer l'hiver.

Pour nous faire croire qu'ils émigrent au sud en automne on a eu des observations dans le genre suivant: quelques années avant la guerre on m'a informée que de grandes quantités de P. atalanta étaient dans les îles Scilly, à l'ouest de Cornouailles en Angleterre et qu'ils sont tous partis subitement; quelques jours plus tard cette espèce était arrivée en grandes quantités au Cap Ferrat (Bassin d'Arcachon) de plus on n'avait pas vu un seul avant l'arrivée de ces «grandes quantités» et les dates concordaient; en lisant ceci on est très tenté de croire que c'étaient les papillons des îles Scilly qui étaient arrivés au Cap Ferrat, sans pouvoir naturellement confirmer cette probabilité.

Dans une des observations du Dr E. Fischer dans votre bulletin sur atalanta il dit «... comme si une piste avait été tracée dans les airs»; ceci a immédiatement attiré mon attention car c'est précisément ce que j'avais remarqué au cours d'une migration de C. croceus dans les Pyrénées en 1946. J'avais appelé cela une «route» invisible que suivaient ces papillons.

Nous savons que atalanta hiverne; même en Angleterre de rares observations de cette espèce ont été enregistrées très tôt dans l'année, je pense que dans la moitié sud de la France ils doivent hiverner en plus grands nombres. Ici à St-Jean-de-Luz, je les vois parfois, mais tous les hivers par journées chaudes et ensoleillées par unités, très rarement deux ensemble par ci par là partout dans la région, mais ils n'hivernent pas en grand nombre dans ce coin de la France.

C'est en automne que je les vois le plus communément, il y a certainement une route, que je vois très large, dans la région pour aller au sud; je ne serais pas surprise si nous avions des lépidoptéristes échelonnés sur la frontière franco-espagnole de l'Océan à 75 km plus à l'Est que atalanta passerait cette frontière partout en automne, de même au printemps allant vers le Nord, mais moins nombreux. Ici nous avons de beaux et chauds automnes en général et c'est très probable qu'une fois arrivés dans le Sud-Ouest, où il y a encore des fleurs et des fruits, qu'ils lambinent sur leur route, car lorsque je les vois dans mon jardin ou ailleurs, c'est l'allure d'un papillon qui cherche surtout à se nourrir ou flâner au soleil.

(A suivre)

COMPTE-RENDU

de l'assemblée mensuelle du 9 avril 1949

A 20 h 15 le président ouvrit l'assemblée en présence d'un nombre relativement élevé de membres. Il trouva un mot de remerciement pour tous et en particulier à l'adresse de ceux qui sont venus de l'extérieur de la ville.

Avant d'aborder l'ordre du jour, M. Fischer remit à chaque membre présent le bulletin du 1er avril 1949 qui venait d'être imprimé et qui trouva, comme les précédents, très bon accueil auprès des collègues, notamment pour sa présentation impeccable.

Par la suite le président donna lecture du courrier reçu depuis la dernière réunion et fit circuler les bulletins périodiques qui nous sont parvenus d'autres sociétés entomologiques. Parmi le courrier se trouva une lettre émanant du Musée Zoologique de Strasbourg, récemment reconstitué, aux termes de laquelle il exprime le désir de rester en contact permanent avec notre société.

En ce qui concerne l'excursion amicale décidée antérieurement, l'assemblée fixa le 1er mai prochain comme date de sortie officielle. Le programme fut notifié à l'assemblée par M. Burglin, chargé de son établissement.

M. Fischer donna connaissance de la classification des papillons diurnes et fit ensuite un exposé sur Colias hyale et alfacariensis calida. A ce sujet il recommanda à tous les collègues de toujours faire la discrimination nécessaire entre ces deux espèces. Notre collègue M. Burglin montra l'écorce d'un arbre forestier, derrière laquelle on put distinguer plusieurs chrysalides de Noctuidae ainsi qu'un cocon d'ichneumonide.

Après une discussion amicale la séance fut levée à 22 heures.

F. HOHL

Les prochaines assemblées auront lieu:

Avril-Septembre	Octobre-Mars
le 2me samedi à 20 heures	le 2me dimanche à 10 heures

Siège: **RESTAURANT OSCAR BUCHER** - 48, rue d'Illzach

LES AMIS SONT TOUJOURS LES BIENVENUS

BULLETIN

de la Société Entomologique de Mulhouse

1er MAI 1949

Président: Ch. FISCHER, 52, rue de Verdun

Contribution à l'étude du groupe Maculinea alcon Schiff. — rebeli Hirschke (Lep. Lycaenidae)

par HENRY BEURET, Neuewelt près Bâle

D. Essai d'une classification des formes suisses du groupe «alcon-rebeli»

Bien qu'il ne soit pas du tout prouvé que les papillons reunis jusqu'en 1946 sous le nom de **Maculinea alcon Schiff.** appartiennent à **deux espèces** différentes, j'estime qu'il ne serait pas recommandable de ne pas tenter un regroupement de toutes ces formes, en tenant compte de la découverte de M. Berger et des résultats obtenus depuis 1946. Je dois cependant insister sur le fait que le groupement systématique des formes **suisses** que je me propose de présenter au lecteur, ne constitue qu'un **essai**, car je me rends parfaitement compte qu'il serait prématuré de vouloir considérer ce classement comme un résultat définitif. De beaucoup de régions suisses, je n'ai pas encore pu me procurer de matériel, où le nombre des individus examinés me paraît insuffisant, pour pouvoir tirer des conclusions. Ainsi l'incertitude complète plane encore sur toute une série de formes locales.

1. Branche: M. alcon Schiff.

M. alcon ssp. alcon Schiff. (voir Pl. VI, fig. 9-14).

La forme que nous devons considérer comme typonominale est celle des biotopes humides de la région de Vienne; elle semble très répandue aussi en Pologne, en Bohême et en Moravie. En Suisse, il existe une race qui ne semble pas en différer; je l'ai trouvée dans plusieurs collections de nos musées, représentée par des exemplaires provenant de différents endroits. Cela prouve que vers la fin du siècle dernier, la race typonominale devait être encore assez répandue dans le Mittelland et le Nord-Est de notre pays. Mais je doute beaucoup que toutes ces populations subsistent encore actuellement; il est malheureusement plus que probable que l'assèchement systématique pratiqué en Suisse, depuis plusieurs décades déjà, ait provoqué l'extinction de ce papillon dans bien des stations. Je décris la race **alcon Schiff.** d'après des exemplaires capturés par M. P. Bodenmann jun. en juillet 1947 dans un biotope humide (v. Pl. VI, fig. 13 et 14).

Mâle, recto: Gris-bleu foncé, assez terne. Le bord noir, pouvant atteindre 2 mm de largeur, est coupé net intérieurement. L'apex de l'aile antérieure est légèrement contourné par le bord noir qui est deux fois plus large qu'à l'angle interne; aux ailes postérieures cette bordure possède à peu près la même largeur sur toute sa longueur. Franges noirâtres dans leur partie basale; partie distale gris-clair ou blanchâtre avec quelques franges foncées. De l'angle anal des postérieures jusqu'à la racine, les franges sont gris-brun. **Verso:** Voir plus loin chez la femelle.

Femelle, recto: **Brun-foncé, presque noir. Sur les antérieures, le point discoïdal est assez grand; la rangée de taches discoïdales noires est plus ou moins perceptible. Le saupoudré bleu basal manque to-**