

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE PAR DECRET DU 9 AOUT 1937

des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES REGIONAUX: ROANNE, BOURGOIN, VALENCE, etc.

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})Trésorier: M. A. PONCHON, 30, rue Malesherbes, Lyon 6^e

ABONNEMENT ANNUEL C. C. P. Lyon 101-98	France et Colonies Françaises	600 francs
	Etranger	600 —

PARTIE ADMINISTRATIVE

ORDRES DU JOUR

CONSEIL D'ADMINISTRATION : Mardi 10 Juin, à 20 h. 15

Admission de :

M. BARBEZAT Alain, 8, rue Godefroy, Lyon, parrains MM. Coquillat et Nétien.
— M. FRAYSSE Georges, Ingénieur-chimiste, Saint-Clair-du-Rhône (Isère), parrains
MM. Rey et Coquillat. — M. DESTRE Jean-Honoré, 14, place des Promenades,
Roanne (Loire), parrains MM. Larue et Dieudonné. — Mme Jacques MOMOR,
51, rue des Jacobins, Clermont-Ferrand (P.-de-D.), parrains MM. le D^r Morel et
Coquillat. — M. VAUGIEN, Chef de Travaux à la Faculté des Sciences, 5, petite rue
de Monplaisir, Lyon, parrains Mme Fiasson et M. Wautier. — M. FERRAULT
Gérard, E. S. S. M., 14, avenue Berthelot, Lyon, parrains MM. le D^r Morel et
Jacquelot. — M. RAVINET Jean, 20, rue Longue, Lyon, parrains MM. Lamy et
Coquillat. — M. CARLE Pierre, 23, rue Paul-Chenavard, Lyon, parrains MM. Lamy
et Coquillat. — M. CARLE Jacques, 23, rue Paul-Chenavard, Lyon, parrains
MM. Lamy et Coquillat. — R. P. Paul MOUTERDE, Université St-Joseph, Beyrouth,
République Libanaise, parrains MM. R. Mouterde et D^r Roman.

Questions diverses.

SECTION ENTOMOLOGIQUE : Samedi 14 Juin, à 15 heures

J. BECHYNÉ : Nouveaux Alticides de Madagascar (Coléoptères).

J. OCHS : Coléoptères nouveaux ou peu connus de France.

Présentation d'insectes. — Questions diverses.

SECTION BOTANIQUE : Samedi 14 Juin, à 17 heures

I. MOURAVIEV : Sur les membranes de l'épiderme du *g. Ceratophyllum* L.

Présentation de plantes. — Questions diverses.

PARTIE SCIENTIFIQUE

LÉPIDOPTÈRES RÉCOLTÉS PAR A. BARBEZAT AU COURS DE L'EXPÉDITION LYONNAISE 1951 AU GARHWAL

I. Introduction et description de la région explorée par A. BARBEZAT.

Alors que 200 expéditions ont déjà visité l'Himalaya (et sur ce nombre plus de 100 étaient britanniques), la France n'a encore envoyé que trois expéditions : celle de 1936 au Hidden Peak, dans le Karakorum, dirigée par H. DE SÉGOGNE ; celle de 1950 à l'Annapurna (Népal), dirigée par M. HERZOG ; et en 1951, notre expédition à la Nanda Devi, dans le Garhwal, dirigée par R. DUPLAT.

Comme les précédentes, l'expédition de 1951 (qui était organisée par la Section Lyonnaise du Club Alpin Français) était avant tout une expédition sportive, dont le but était de parcourir un itinéraire inédit en haute altitude : la traversée des deux sommets de la Nanda Devi (7820 et 7434 m), point culminant de l'Himalaya du Garhwal¹.

Au point de vue géographique, le Garhwal est situé au centre de l'Himalaya ; il s'étend sur 300 km, de la rivière Sutlej à l'Est, jusqu'au Népal à l'Ouest ; il englobe les trois provinces les plus septentrionales de l'Inde (provinces d'Almora, du Garhwal proprement dit, et du Tehri Garhwal).

C'est une région essentiellement montagneuse et tourmentée de 250 km de profondeur entre la plaine indienne et les plateaux du Tibet. Les grands sommets (Nanda Devi, Kamet, Gangotri) sont situés au Nord, non loin de la frontière tibétaine ; l'avant-pays est une zone de collines chaudes recevant le plus gros des précipitations lors de la mousson. Des grands sommets descendent de puissants torrents, qui ont découpé de profondes vallées, voies de pénétration à l'intérieur du massif ; les trois principaux : Alaknanda, Mandakini, et Bhagirathi sont les trois grandes sources du Gange.

Le Garhwal appartient à la zone subtropicale (20° lat. N, sensiblement la latitude du Caire). Cette situation entraîne, en montagne, par rapport à nos Alpes, un décalage notable vers le haut des divers étages de végétation (limite de la végétation vers 5200 m). Les grandes vallées sont de type tropical sec en dessous de 800 m ; la zone proprement alpine, elle, ne commence que vers 2300-2500 m.

Enfin, l'ensemble du climat est plus sec que celui de l'Himalaya oriental (Népal, Sikkim, Assam, car la mousson (juillet et août) arrive ici nettement diminuée, et cela d'autant plus que l'on va plus à l'Ouest ou plus au Nord.

1. C'est en tentant cette traversée que nos deux camarades R. DUPLAT et G. VIGNES devaient tragiquement disparaître.

Notre expédition avait tenu, dès le départ, à consacrer du temps à des recherches botaniques et entomologiques, et nous avons ainsi rapporté des échantillons, qui constituent une première contribution française à l'histoire naturelle de l'Himalaya, aspect jusqu'ici tout à fait délaissé par nos précédentes expéditions.

Pour la partie entomologique, nous avons été guidés heureusement par H. DE LESSE et ses collègues du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, que je remercie ici très vivement.

Nos récoltes ont porté sur les Coléoptères et surtout sur les Lépidoptères (Rhopalocères par priorité) en nous orientant avant tout vers la faune d'altitude ; moins systématiquement, nous avons récolté également des espèces proprement tropicales que l'on rencontre normalement dans les parties basses des vallées. Nous sommes en effet, à l'Himalaya, au point de contact de deux grandes régions zoogéographiques : régions paléarctique et indo-malaise. Dans le Garhwal, la faune de cette dernière prédomine presque exclusivement jusqu'à 1000-1200 m (où apparaissent des espèces paléarctiques) : elle remonte, de plus, le long des vallées bien exposées, où des espèces indo-malaises s'observent encore vers 2000 m, parfois même jusqu'à 2200 m (vallée du Bhyundar) ; au-dessus, c'est la faune paléarctique pure.

Nous avons récolté pendant deux mois : du 2 juin au 2 août 1951. Ces récoltes n'ont pu être effectuées de façon méthodique ; mais seulement le long du parcours que notre caravane empruntait, dont nous ne pouvions nous écarter et où nous ne pouvions nous attarder sans peine d'être distancés. D'autre part, nous n'avons jamais séjourné plus de trois ou quatre jours en un même point. Enfin, la plus grande partie de notre temps devait être consacrée à l'expédition elle-même. Pourtant, l'ascension terminée, lors du retour qui s'effectua sur le même parcours, nous eûmes plus de loisirs.

Tout au long de notre marche, nous avons rencontré des types de biotopes allant de la zone tropicale à la zone nivale dans une succession pas toujours régulière, ni même fonction de l'altitude (à cause de l'exposition, du terrain, de l'orientation des vallées, d'influences climatiques, etc...). Mais, pour simplifier, nous avons séparé, dans la région explorée, les 12 secteurs que nous décrivons plus loin, chaque secteur nous ayant paru assez distinct par les associations végétales observées et les Insectes récoltés. Nous donnerons du reste, avec chaque description, quelques indications botaniques, parfois des listes de plantes, et enfin le relevé des Lépidoptères caractéristiques du secteur décrit (dét. G. BERNARDI, H. DE LESSE et H. STEMPFER).

Le numéro de chaque secteur sera rappelé dans la partie systématique. Enfin, cet article étant avant tout consacré à l'étude des Lépidoptères, seuls les noms latins de ces derniers ont été composés en italiques, afin qu'ils ressortent mieux dans le texte.

I. Kotdwara (altitude 400 m).

Terminus de la voie ferrée et début de la route carrossable menant à Chamoli, à 240 km (secteur suivant). Bourgade située au point de contact de la plaine avec les premières collines. Caractères habituels de la plaine indienne cultivée : champs de riz, blé, palmiers, petits bois. Près du village commencent les premières pentes des collines couvertes

de forêts continues, peu épaisses, d'arbres de taille moyenne, buissons, bambous...

Faune indo-malaise : *Catopsilia*, *Euploea core*, *Danaus chrysippus*. Egalement : *Vanessa indica* noté aussi jusqu'aux plus hautes altitudes.

II. Vallée de l'Alaknanda, de Karnaprayag (800 m) à Pipalkoti (1300 m) ; distance 47 km.

1) récoltes effectuées à Karnaprayag : village au bord du fleuve Alaknanda à son confluent avec la rivière Pindar, à 206 km de Kotdwara.

2) récoltes effectuées dans la même vallée, plus en amont. Vallée large, profonde, entourée de hautes montagnes, chaude, orientée Est-Ouest. Caractère tropical : champs de riz dans le fond et un peu sur les pentes, blé, Bananiers, Cactus. Peu d'arbres, forêts très réduites.

Faune indo-malaise : *Catopsilia*, *Eurema*, *Graphium sarpedon*, *Papilio polyctor*, *P. polytes*, *Zizeeria karsandra*, *Cyrestis thyodamas*, *Junonia orithya*, *J. lemonias*.

III. Vallée de l'Alaknanda, de Pipalkoti (1300 m) au confluent avec la rivière Dhaulī (1450 m) ; distance 34 km.

Gorges de l'Alaknanda profondément encaissées. Récoltes effectuées à 300-400 m au-dessus du fleuve, sur les pentes orientées au Nord. Champs en terrasses : blé, riz aux endroits irriguables. Villages, dont celui de Joshimath (1860 m), terminant ce secteur, est situé à flanc de coteau, à 400 m au-dessus du confluent Dhaulī-Alaknanda. Quelques vallons latéraux. Par endroits : rochers avec Cactus, ou bien pentes broussailleuses (avec nombreux Lépidoptères), ou encore petites forêts de Pins ou de Chênes verts. Chaud, quoique un peu moins que le secteur précédent.

Danaus melissa septentrionis, *Junonia orithya*, *J. iphita*, *Argyreus hyperbius*, *Lasiommata schakra*, *Callerebia hybrida*.

IV. Vallée de la Dhaulī, de Joshimath (1860 m) à Lata (2300 m) ; distance : 22,500 km.

Vallée remontant vers le Sud-Est, puis l'Est, et s'orientant enfin au Nord près de Lata.






Été encore très chaud. Versant recevant assez peu les précipitations. Bois peu étendus, touffus, très composites : Frênes, Marronniers, Noyers ; ou bien bois de Conifères variés, parfois de grande taille : Cupressus, Pinus, Taxus.

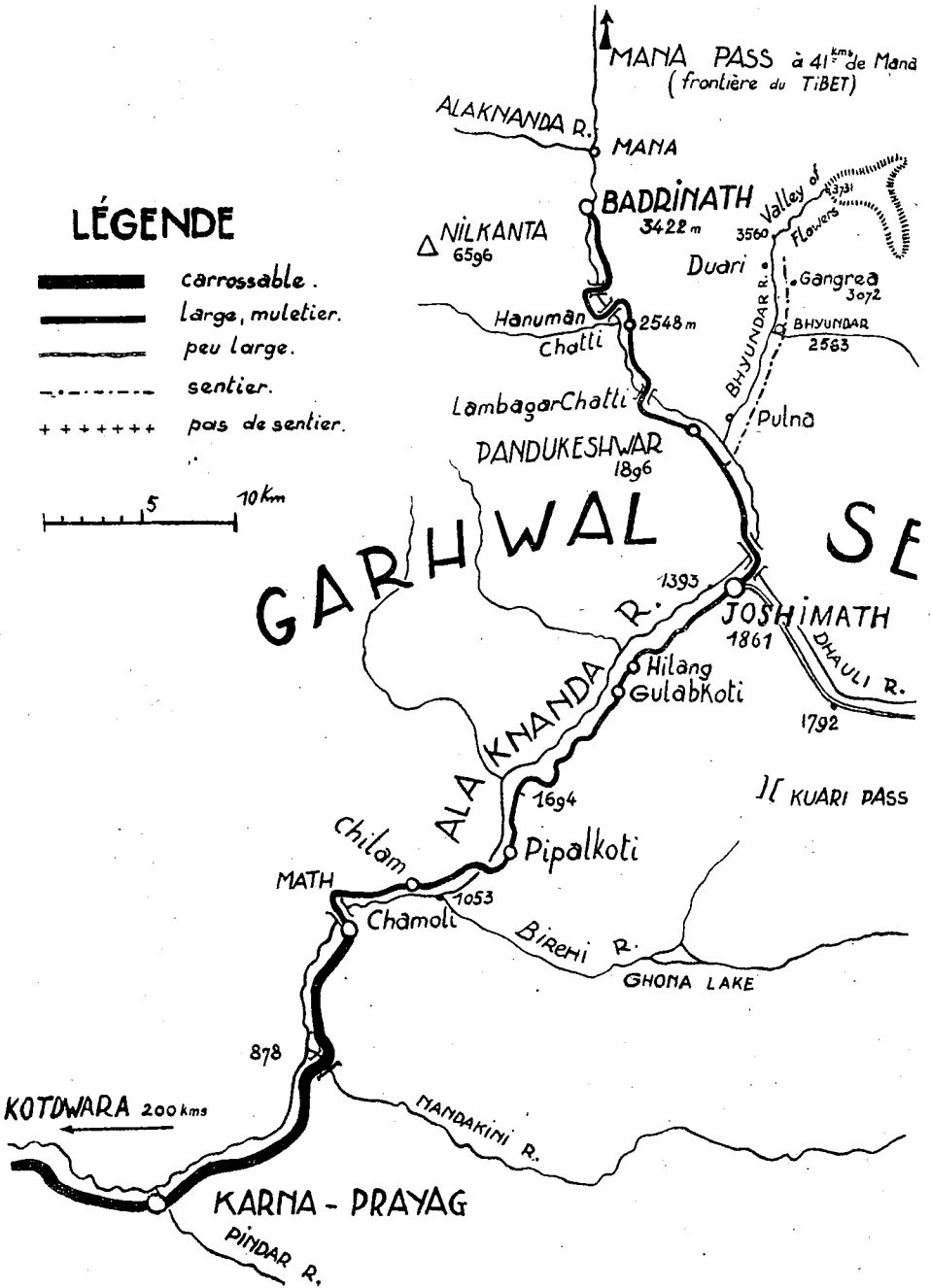
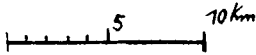
Sur ce parcours, on note encore la remontée d'espèces indo-malaises parmi d'autres paléarctiques : *Danaus chrysippus*, vers 1850 m, ainsi que *Iethe dyrta*, *Lasiommata schakra*, *Ypthima sakra*, *Lycaena pavana* ; enfin, peu avant le confluent Dhaulī-Rishi Ganga : *Pieris canidia*, *Gonepteryx rhamni* et *Aglais caschmirensis*.

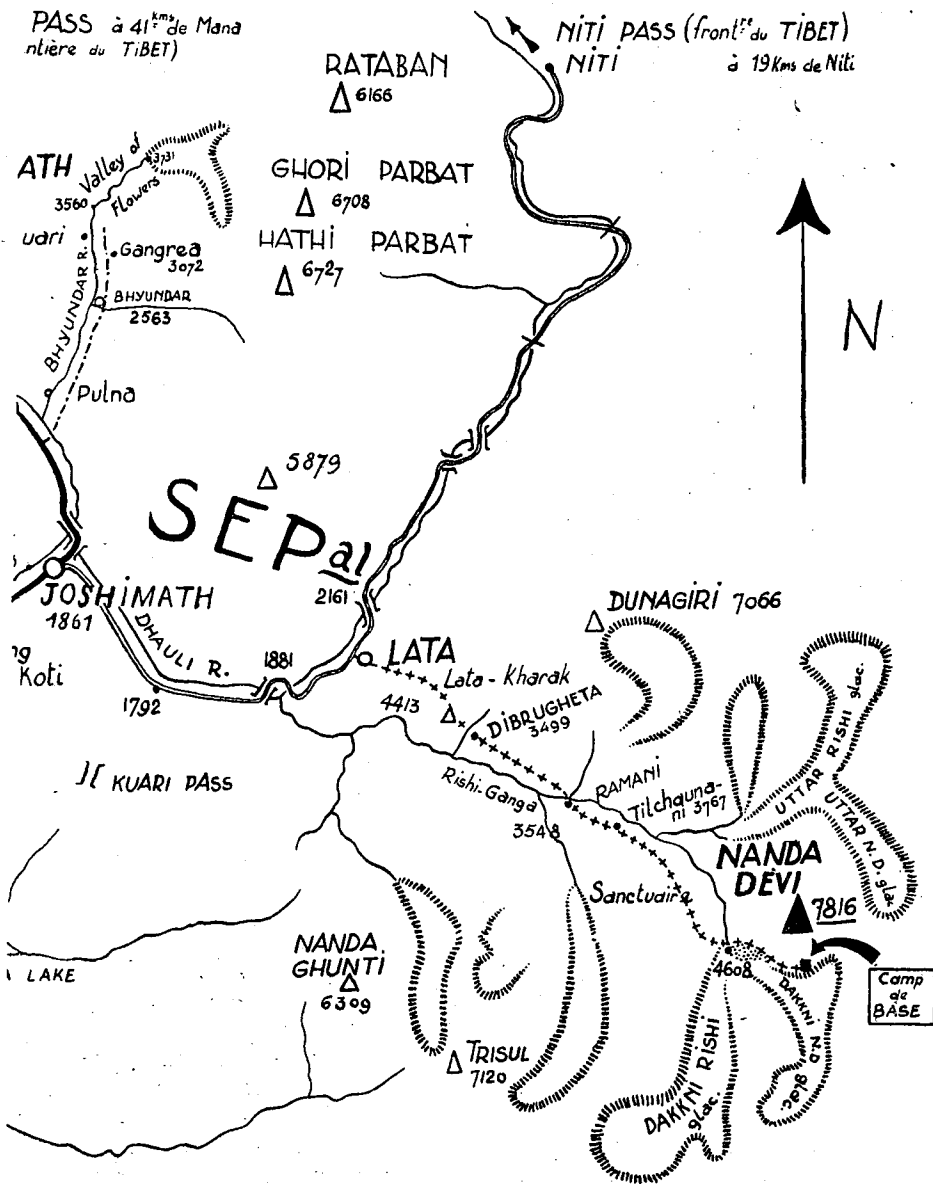
Lata est le dernier village où nous sommes allés dans cette vallée ; elle y est plus étroite, encaissée, orientée Nord-Sud. Les récoltes furent effectuées sur les pentes tournées vers l'Est. Nombreux champs de blé en terrasse, mais le riz ne pousse plus ici. Villages assez espacés, route, bétail, moustiques ; des nuages de sauterelles ont été observés. Un *Papilio arcturus* récolté à Lata, volant avec *Colias erate*, *Gonepteryx rhamni* et *Aglais caschmirensis*.

V. De Lata (2300 m) à l'alpage dénommé Lata Kharak (3900 m), à la limite des arbres.

LÉGENDE

-  carrossable.
-  large, muletier.
-  peu large.
-  sentier.
-  pas de sentier.





Nous rencontrons successivement en montant :

1) Derniers champs de blé en terrasses, derniers sentiers. Bétail.

2) Végétation subalpine avec forêts touffues d'essences diverses : Pins à longues feuilles, Déodars, ou Frênes, Noyers et, par endroits, prairies fleuries (Thymus, Erigeron, Aquilegia, Erysimum...) ou arbustes et buissons divers.

3) Forêt de Pins ; étage de loin le plus étendu dans ce secteur. C'est là que volait en abondance, de 2500 à 3000 m, *Callerebia nirmala*, avec, au-dessus de 3000 m : *Colias fieldi*.

4) Apparition des Bouleaux, se mêlant aux Pins, puis subsistant seuls, les derniers.

5) Vers la limite des arbres : Rhododendrons arborescents (Rh. arborescens, Rh. barbatum). Premiers pâturages alpins avec landes à Rhododendron (Rh. campanulatum, Rh. anthopogon) et prairies très fleuries : Potentilla (*P. argyrophylla* et *P. leucochroa*), Anemone, Iris kumaoensis, Asclepias en touffes, etc...

Faune abondante à *Papilio machaon* et *Nymphalidae* : *Aglais caschmirensis*, *Vanessa cardui*, *V. indica* et *Issoria lathonia*.

VI. De Dibrugheta (3500 m) à Tilchaunani (4100 m).

Gorges du Rishi-Ganga. Vallée orientée SE/NW. La marche se fait à 300 m en général au dessus du torrent dans des pentes tourmentées, souvent coupées de barres rocheuses ou de ravins, sur le versant exposé au Sud jusqu'à Ramani, au Nord ensuite.

Végétation strictement alpine : landes à Rhododendron, Cassiope fastigiata ou Cotoneaster. Ailleurs : pentes d'herbes peu fleuries en général, mais flore très variée, où dominent : Potentilla argyrophylla et fruticosa, Llyodia serotina et tibetica, Alchemilla, Gentiana venusta, Androsace sarmentosa, Anemone, Iris, Primula nivalis et reptans. Et, plus localisés : Anaphalis nubigena, Meconopsis aculeata, Cypripedium, Orchis, Actoea spicata, Morina longifolia.

Après Ramani, apparition de : Bergenia, Saxifraga imbricata, Chorizandra sabulosa, Sedum quadrifidum et Rhodiola.

A noter quelques points particuliers :

1) Dibrugheta : prairie plane extrêmement dense et fleurie (juin) avec : Anemone obtusiloba, Iris, Geranium, Potentilla, Nomocharis oxypetala, une Scrophulariacée de grande taille, des Umbellifères.

2) Entourant cet alpage, de grandes forêts épaisses à Conifères, avec Rhododendrons arborescents, Fougères et sous-bois divers.

3) Ramani où l'on descend à l'étage des arbres : petits bois de Bouleaux, arbustes divers, notamment : Astragalus, Berberis aristata.

La partie explorée de ce secteur est en général un peu au-dessus de la limite des arbres. Cette vallée est exposé au vent, presque incessant dans les endroits non abrités.

Faune paléarctique à *Papilio machaon*, *Lycaena phlaeas baralucha*, *Polyommatus eros stoliczkana* et *Issoria lathonia* autour de Ramani ; *Albulina metallica* dans la prairie de Dibrugheta.

VII. Sanctuaire (4100-4500 m environ).

Extrémité de la vallée du Rishi-Ganga jusqu'au front du glacier du Dakkhni Rishi. Pentés peu inclinées d'herbe rase, peu fleurie, très ventées, coupées de ravins abrités, avec flore assez spécifique : Juni-

perus, *Stachys tibetica*, *Potentilla fruticosa*, *Ephedra*, plusieurs Labiées, *Saxifraga flagellaris*, *Geranium Wallichianum*, *Anaphalis*, *Eri-geron*, *Artemisia*, *Primula*, *Ranunculus*, *Pedicularis*, *Campanula aris-tata*, *Polygonum*.

Les trois *Parnassius* que nous avons rencontrés pendant l'expédition abondaient dans ces prairies, ainsi que d'autres éléments paléarctiques : *Papilio machaon*, *Issoria lathonia*, *Polyommatus eros stoliczkana*.

VIII. Bassin du glacier du Dakkhni Rishi : prairies dominant le lit du glacier (4500 à 5000 m).

Flore nivale dans les moraines et les rocailles : *Draba glacialis* et *fladnizensis*, *Eritrichium strictum*, *Androsace primuloides*, *Saxifraga*, *Ranunculus*, *Cremanthodium*, *Oxyria digyna*. — Dans les prairies nota-mment : *Primula*, *Aster heterochoeta*, *Leontopodium*, *Potentilla*, *Hip-pocrepis*.

Des exemplaires de *Vanessa indica* ont été observés dans les pentes rocailleuses de l'arête Sud de la Nanda Devi, jusque vers 5300 m (der-nières touffes fleuries : *Androsace* et *Draba* notamment).

Faune paléarctique : *Parnassius simo*, *Synchloë callidicæ*, *Aglais caschmirensis*.

IX. Vallée de l'Alaknanda, du confluent avec la rivière Dhauli (1450 m) jusqu'à Hanuman Chatti (2550 m) ; distance 19 km.

Vallée très encaissée, gorge profonde, d'orientation Nord-Sud, pro-tégée. Chaud. Villages. Champs de blé, pommes de terre, lentilles... Çà et là, quelques bois touffus ; plus haut : Conifères (peu). Nombreux ruisseaux ou torrents affluents.

Vallée d'un caractère très différent de celui de la Dhauli, à même altitude, avec espèces botaniques nouvelles.

Entre 1900 et 2350 m environ, fréquence des *Ilterda*, observés uni-quement ici ; quelques *Papilio polyctor* encore vers 1900 m, puis *Helio-phorus androcles coruscans*, *Junonia iphita* et *Pseudergolis wedah*, *Lycaena pavana*.

X. Badrinath (3120 m).

Au-dessus de la limite des arbres. Vallée très ouverte avec prairies nues, peu fleuries, exposées au vent du Nord. Climat sec (proximité du Tibet), mousson atténuée. Village important, route. Flore réduite : *Leontopodium*, *Campanula*, *Cyananthus*, *Anemone rivularis*.

Colias fieldi.

XI. Vallée du Bhyundar, depuis le confluent avec l'Alaknanda (1750 m) jusqu'à Duari (3100 m), à la limite des arbres ; distance : 18 km.

Petite vallée très étroite, très luxuriante, humide, très boisée. Suc-cessivement :

1) Forêt mixte de Hêtres, Noyers, Frênes, Saules, Bambous, avec sous-bois de buissons, Arum, Orties, Fougères. Peu de fleurs.

2) Fougères, belles forêts de Conifères vers 2800-3000 m, avec buissons, Fougères épiphytes, Fraisiers, Mousses et prairies fleuries d'Impatiens ; ailleurs : *Potentilla*, *Anemone*, *Geranium*, *Aconitum*, *Primula*, *Pole-monium*, *Euphorbia*, *Solidago*, *Codonopsis*, *Papilionacées* diverses.

Beaucoup d'éléments paléarctiques : *Gonepteryx*, *Aricia*, *Issoria*, mais surtout en altitude ; toutefois des espèces indo-malaises telles que

Chaetoprocta odata et *Heliophorus sena* volent encore jusqu'à 2200 m sur le versant très abrité exposé au Sud.

XII. De Duari au front du glacier : « Valley of Flowers » (3500 à 3700 m).

Prairies extrêmement épaisses et fleuries situées immédiatement au-dessus des derniers Bouleaux, avec très abondamment : Fougères, Potentilla, Geranium, Fritillaria Royleyi, Anemone, Cynoglossum, Ombellifères et également : Iris, Inula, Epilobium, Nomocharis, Delphinium, Eritrichium, Sedum, Allium, Trillium, etc...

Faune paléarctique à *Gonepteryx aspasia*, *Issoria lathonia*, *Aulocera brahminus*, *Lycaena phlaeas*.

(à suivre)

LA VARIATION DES AILES VESTIGIALES DE *DROSOPHILA MELANOGASTER*

par Jean DAVID,

Préparateur au Laboratoire de Zoologie
de la Faculté des Sciences de Lyon.

La taille des ailes du mutant vestigial de *Drosophila melanogaster* Meigen manifeste des variations importantes et dépend de nombreux facteurs externes. Parmi ceux-ci la température est un des plus commodes à étudier : ainsi les recherches de HARNLY (1936), RIEDEL (1935), STANLEY (1935), etc., ont montré que la taille des ailes augmentait sous l'action d'une élévation de température. Cet accroissement est surtout marqué, chez les mâles, lorsque la température dépasse 30° ; une discontinuité comparable ne se manifeste qu'à partir de 31° chez les femelles.

La composition du milieu nourricier exerce aussi une action : c'est ainsi que CHILD (1939) a obtenu un accroissement important de la dimension des ailes en ajoutant de la nipagine au milieu. Cet auteur signale que l'allongement des ailes persiste en partie dans la descendance des mouches modifiées, ramenée aux conditions habituelles. Nous nous trouvons en présence d'un phénomène désigné par CHILD sous le nom de « carry over effect », c'est-à-dire d'une « modification prolongée », analogue aux « Dauermodifikationen » des auteurs allemands.

L'étude des variations de la taille des ailes vestigiales m'a parue très utile pour la compréhension des processus de formation et de développement de l'aile. D'autre part, la possibilité de modifications prolongées en accroît encore l'intérêt.

I. INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE.

a) TECHNIQUES.

Les travaux antérieurs ont montré la nécessité d'une température d'élevage très constante. Pour cela, j'ai construit des étuves conformes au schéma de la figure 1. Dans les parois, 4 cm de laine de verre réalisent l'isolement thermique ; l'ouverture s'effectue par une double porte. Chaque étuve est divisée intérieurement en trois compartiments A, B, C, communiquant deux à deux par une large ouverture. L'air intérieur est violemment brassé par un ventilateur disposé dans une de