Description bibliographique **: Science et nature, par la photographie et par l'image, n°51, mai-juin 1962**

Source : Paris - Muséum national d'histoire naturelle/Direction des bibliothèques et de la documentation

Les textes numérisés et accessibles via le portail documentaire sont des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public ou pour lesquelles une autorisation spéciale a été délivrée. Ces dernières proviennent des collections conservées par la Direction des bibliothèques et de la documentation du Muséum. Ces contenus sont destinés à un usage non commercial dans le respect de la législation en vigueur et notamment dans le respect de la mention de source.
Les documents numérisés par le Muséum sont sa propriété au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.
Les reproductions de documents protégés par un droit d'auteur ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
Pour toute autre question relative à la réutilisation des documents numérisés par le MNHN, l'utilisateur est invité à s'informer auprès de la Direction des bibliothèques et de la documentation : patrimoinedbd@mnhn.fr

Science et Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

RAMEAU FLEURI
d'ADENIUM
OBAESUM

(Kodachrome H. Gillet)

N° 51 - MAI - JUIN 1962
3 N F (38 F. B.)

VIVE LA COULEUR

mise en relief
par un système optique exceptionnel

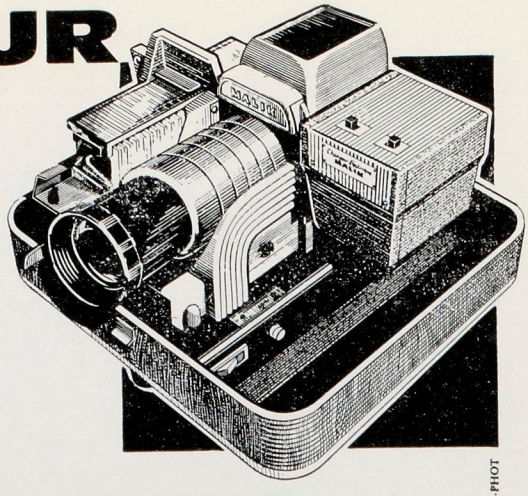
VIVENT

les belles images
auxquelles le refroidisseur **BLOW-AIR-COOLING**
assure une protection totale

VIVENT

les souvenirs des beaux jours, se succédant sur l'écran,
comme par miracle, animés par les passe vues
SELECTRON SEMIMATIC ou CHANGEUR ELECTRIQUE du

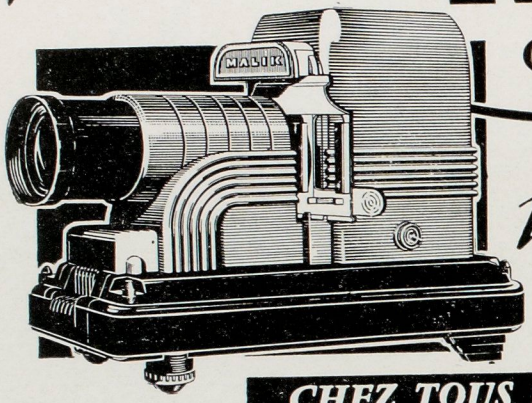
PHOTO-PROJECTEUR



PUBLI-CITÉ-PHOT

équipé sur demande du
VARIMALIK
Objectif à
FOYER VARIABLE

MALIK



QUALITÉ FRANCE

nouveau ! **MALIK** *"STANDARD"* **300 W**

198 NF + Lampe

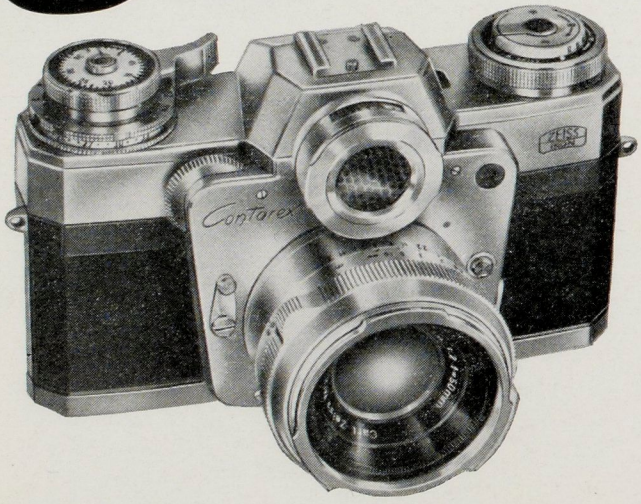
"CLASSE **MALIK***"*
A PORTÉE DE ***TOUS***

CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

Un nouvel appareil aux possibilités illimitées

Contarex®

ZEISS IKON



Avec l'apparition du nouveau CONTAREX, il a été créé un appareil reflex mono-objectif dont les réalisations dépassent dans une large mesure tout ce qui était connu jusqu'à présent. Avec tous ses avantages le CONTAREX résout pratiquement chaque problème particulier du domaine artistique, scientifique, voire de la photographie d'amateur, en ayant recours à un nombre d'accessoires étonnamment restreint. C'est l'apogée de la production ZEISS IKON.

★ Six objectifs ZEISS de grande qualité pour l'énorme domaine de prise de vue compris entre 21 et 250 mm de focale.

★ Avec l'objectif standard ZEISS PLANAR 1 : 2/50 mm, possibilité de photographie rapprochée jusqu'à 30 cm (comptés à partir du plan du film), sans le recours d'aucune lentille additionnelle.

★ Avec les objectifs de 35 et 50 mm, compensation automatique de la chute de luminosité constatée en macrophotographie.

★ Celulle photo-électrique couplée d'une sensibilité jamais atteinte jusqu' alors.

★ Devant la cellule, un écran limitatif de luminosité, escamotable, permettant d'augmenter la sensibilité du posemètre de quatre diaphragmes.

★ Obturateur à rideau jusqu'au 1/1000e de seconde — Temps de pose et diaphragme pour la première fois couplés avec le posemètre.

★ Miroir pivotant: une fois déclenché, l'image du viseur est instantanément visible à nouveau.

★ Distance et temps d'exposition peuvent être mis au point et contrôlés dans le grand viseur à trois composantes.

® marque de fabrique enregistrée de la ZEISS IKON AG. - connue dans le monde entier pour sa qualité, sa précision, son service.

CONTAREX, l'appareil rationnel pour performances photographiques . . .

Concessionnaire exclusif Paul BLOCK Strasbourg-Meinau.

ZEISS IKON

précède le progrès

Science et Nature

Nº 51 ★ MAI - JUIN 1962

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM

publiée sous le patronage et avec le concours du MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

NOTRE COUVERTURE :

La photographie du rameau fleuri d'*Adenium obaesum* (Apocynacées), a été prise, à la faveur d'une mission du Centre de Recherches Tchadiennes (O.R.S.T.O.M.), le 21 novembre 1961 à 7 heures, sur le Pic du Guéra (Centre Tchad), à Moukoulou Fog, petit village situé à 1 000 m d'altitude.

Alpa Alnéa 6, obj. Macro-Switar, au 100e à f = 6,3, distance du sujet 50 cm.

(Kodachrome Hubert GILLET).

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS

1 an ★ 6 numéros

FRANCE ET U. F.. 15 NF.

ÉTRANGER ..... 18 NF.

BELGIQUE ..... 227 fr. b.

Librairie des Sciences - R. STOOPS
76, Coudenberg - BRUXELLES
C. C. P. 674-12

CANADA & USA.. $ 4.57

PERIODICA, 5112, Av. Papineau, MONTREAL - 34

ESPAGNE..... 160 pts

Librairie Française, 8-10, Rambla del Centro - BARCELONE

Librairie Franco-Espagnole, 54, avenida José Antonio - MADRID

CHANGEMENT D'ADRESSE

Prière de nous adresser la dernière étiquette et joindre 40 francs en timbres.

SOMMAIRE

Les Espaces verts,
par Georges BECKER 2

Le Tchad,
par Hubert GILLET 3

Un arbuste étrange de l'Afrique sèche tropicale : *l'Adenium obaesum,*
par Hubert GILLET 10

Rapaces nocturnes,
par S. BOUTINOT 11

Arbres, arbustes et plantes de Provence (suite),
par Guy COLAS et Jean WEILL 15

Criquets de France,
par J.-P. VANDEN EECKHOUDT 25

Le Salon de l'Aquariophilie,
par Jacques HERISSE 35

L'Histoire Naturelle par les timbres : Emission polonaise d'une série d'Insectes,
par Guy COLAS 43

COMITE DE PATRONAGE :

Président : M. Roger HEIM, membre de l'Institut, Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle ; MM. les Professeurs Louis FAGE, membre de l'Institut, Maurice FONTAINE, membre de l'Institut, Théodore MONOD, correspondant de l'Institut, Henri-Victor VALLOIS.

COMITE DE LECTURE :

MM. les Professeurs Jacques BERLIOZ, Lucien CHOPARD, Yves LE GRAND, M. Georges BRESSE, Inspecteur général des Musées d'Histoire Naturelle de Province, M. Jean-François LEROY, sous-directeur au Muséum.

Directeur-Editeur : André MANOURY Secrétaire de rédaction : Irène MALZY
Rédacteur en chef : Georges TENDRON Conseiller artistique : Pierre AURADON

Rédaction : MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 43, rue Cuvier, Paris-5e - GOB. 26-62

Administration : 12 bis, Place Henri-Bergson, PARIS 8e — LAB. 18-48

C.C.P. « Science et Nature » 16494-71

Les manuscrits et documents non insérés ne sont pas rendus ★ Tous droits de reproduction des articles et des photos réservés pour tous pays. Copyright « Science et Nature »

LES ESPACES VERTS...

Un architecte fameux, à qui je reprochais de prostituer la nature en implantant n'importe où et plus volontiers sur des forêts rasées ses « grands ensembles », m'a répondu en croyant balayer toutes les objections qu'il ménageait toujours des « espaces verts ». Espace vert, c'est un nouveau sésame, qui permet tous les abus en ayant l'air d'y remédier. C'est un alibi universel pour les lotisseurs, pour les charognards de Fontainebleau, pour les hommes d'affaires sans scrupules, pour les technocrates de tout poil qui défigurent la France au nom de leurs théories délirantes, et même pour les ministres qui font semblant d'y croire et n'ont pas le courage de s'y opposer.

Mais qu'est-ce qu'un espace vert, pour que ce vocable original ait acquis une telle force magique et mythique à la fois ? Si vous voulez le savoir, allez vous promener autour de la capitale, là où s'élèvent dans une merveilleuse symétrie quelques-uns de ces habitoirs ou de ces clapiers humains qui sont regardés comme le dernier cri du progrès. Vous verrez que pour se conformer aux saintes normes de l'administration, les architectes en effet ont ménagé entre les prisons des espèces de pelouses où végètent quelques fusains, quelques troènes, quelques acacias dans les endroits vraiment favorisés, au milieu d'une herbe misérable sur laquelle les autos des locataires patinent pour manœuvrer et où entre temps la marmaille du lieu joue au cow-boy, dans la mesure où les vieilles boîtes de conserves permettent de tels ébats.

Or ces espaces verts sont conçus comme un témoin de la nature et de sa présence consolante entre les murailles. Ils sont censés reposer les yeux de la ménagère quand elle a fini sa vaisselle et apporter la paix le soir à son mari quand il revient de son travail. On va jusqu'à prétendre que cette chlorophylle est capable de purifier l'atmosphère de tous les gaz toxiques et de tous les miasmes de la grande ville.

On pourrait rire de ces sottises si la chose n'était pas si triste. Ces pelouses élimées, ces arbustes rabougris et qui ne fleuriront jamais ne pourront au mieux que donner de la vraie nature une nostalgie terrible, comme un lapin dans sa cage peut exciter l'imagination d'un chasseur. La nature et ses véritables espaces verts, qui sont en français des forêts, sont tout autre chose. Le malheur veut que les architectes et les spéculateurs ne connaissent rien à la nature, et que les naturalistes ne sont jamais consultés, peut-être parce que leurs consultations ne coûteraient rien.

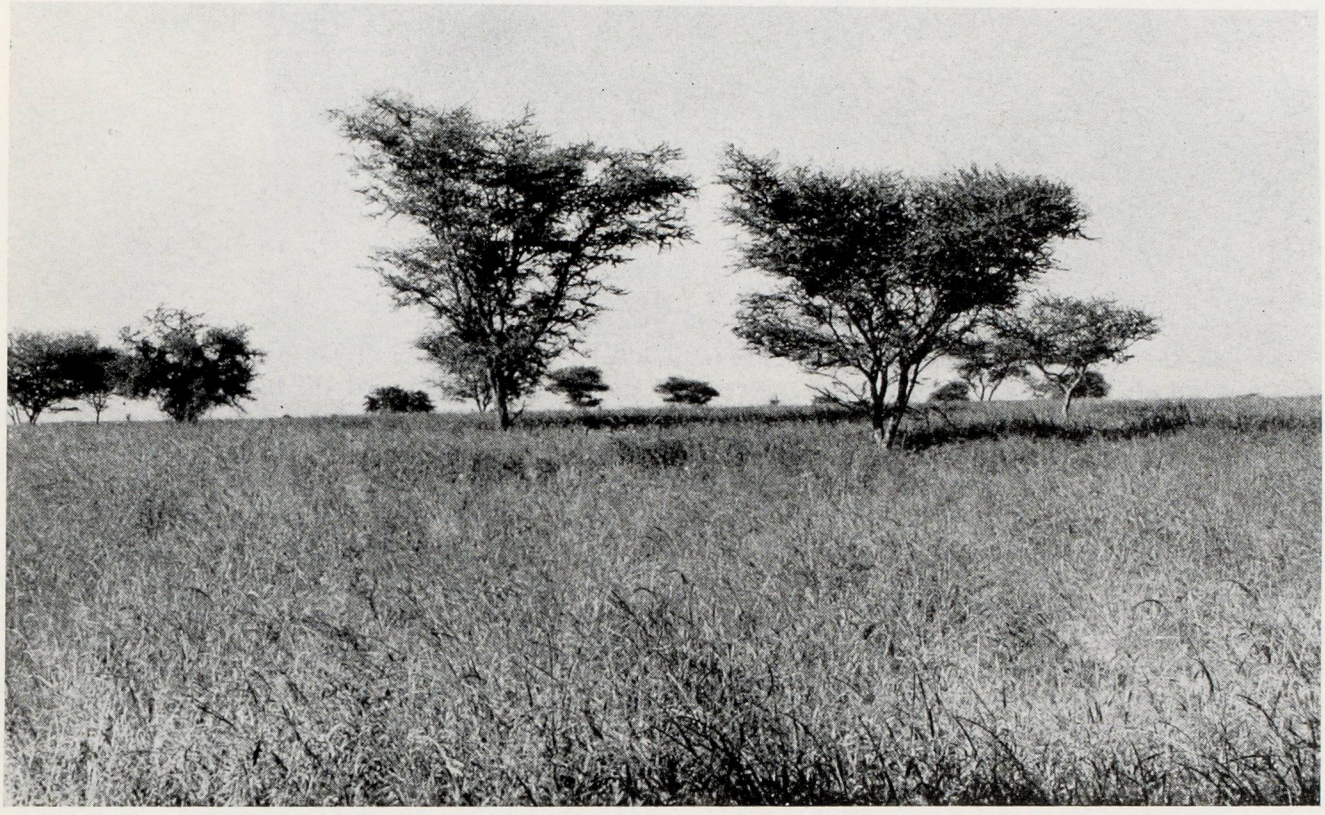
Mais faisons comme si on nous consultait et disons à tous ces messieurs : « Quand vous abattez un arbre pour installer vos monstres, vous commettez une sorte de crime, car rien ne peut le remplacer. Nous savons bien qu'il faut construire les maisons quelque part. Mais pourquoi tombez-vous toujours sur les forêts pour vous en passer la fantaisie ? Et s'il n'y a vraiment pas d'autre place, au lieu de faire table rase pour construire, conservez cette forêt autant que faire se peut, et implantez vos maisons dans le décor naturel sans le détruire préalablement. Ayez un peu d'imagination, que diable, et adaptez vos constructions au paysage, au lieu de détruire le paysage pour y faire n'importe quoi. Vos espaces verts ne sont qu'un misérable ersatz et une inepte excuse à vos déprédations. Ils vous ridiculisent en prouvant votre incompétence, et ils sont une dérision pour les victimes qui faute de mieux seront contraintes d'habiter vos bâtisses inhumaines. Sinon, nous espérons bien que la justice divine, après votre mort, vous fera revenir dans la peau d'un de ces locataires, que vos espaces verts seront vos seuls horizons, et que bientôt vous vous maudirez vous-mêmes. Mais s'il est vrai que la bêtise est à elle-même son propre châtiment, nos souhaits ne vont pas si loin qu'une autre vie, et vous êtes certainement déjà terriblement punis. Malheureusement pas encore assez pour vous empêcher de nuire ».

Mais les lotisseurs n'ont pas d'oreilles.

Georges BECKER.

LE TCHAD

par Hubert GILLET



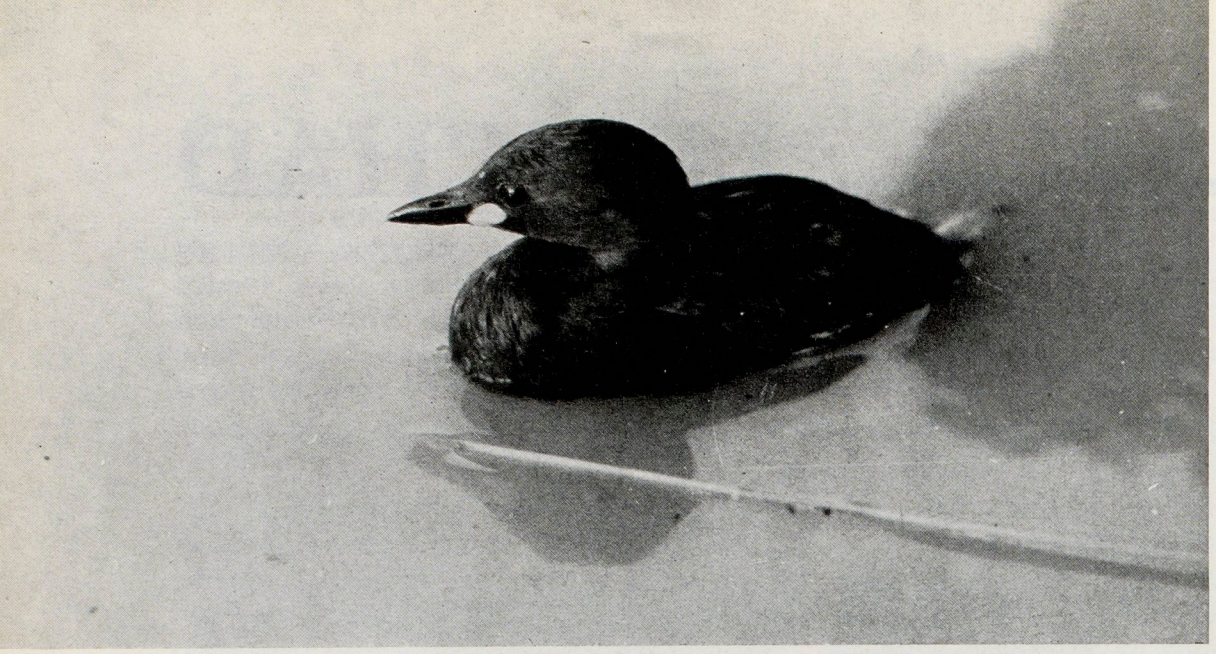
Conditions générales

Au centre de l'Afrique, à mi-distance entre le Golfe de Bénin et la Mer Rouge, à plus de 1 500 km du port le plus proche, s'étend un pays immense, grand comme deux fois la France, mais vingt fois moins peuplé qu'elle : le Tchad. Le plus grand des territoires de l'ancienne A.E.F., devenu République indépendante, est un des pays du monde le moins touché par l'action de la civilisation. Son isolement géographique, joint à la précarité des voies de communication, coupées pendant quatre mois de l'année, lui ont valu jusqu'à un avenir assez récent, de ne pas attirer l'attention des grandes entreprises de mise en valeur.

Ci-dessus : un pâturage caractéristique du Tchad, en fin de saison des pluies ; de vertes prairies parsemées d'arbres s'étendant à l'infini.

Le règne de l'avion en mettant Fort-Lamy, sa capitale, à quelques 10 heures de vol de Paris, a très rapidement modifié cette situation ; et, depuis à peine une décade, une fièvre de croissance et de développement s'est emparée de tous les grands centres, créant un saisissant contraste avec l'intérieur du pays où le chameau et le bœuf porteur restent encore, en dehors des routes, les seuls moyens de transport.

La grande majorité du trafic dans ce pays aux voies de communication étirées sur des milliers de kilomètres, est donc confiée à l'avion et l'aéroport de Fort-Lamy se classe, parmi ceux de l'Afrique d'expression française, au premier rang pour son volume de marchandises. Une fois par semaine un super



Le plus craintif, le plus petit, mais le plus sympathique de la sauvagine des mares : le Grèbe castagneux.

DC 6 amène en une nuit, 10 tonnes de vivres frais (fruits, légumes, viande, produits laitiers, etc.) aux quelques 3 000 Européens du pays. Le frigidaire et surtout le climatiseur ont maintenant révolutionné la vie en atténuant les effets débilitants des fortes chaleurs.

Le Tchad jouit en effet d'un climat dont l'un des caractères les plus marqués est la chaleur torride qui règne de mars à juin (plus de 40° à l'ombre). L'arrivée des pluies d'été ramène un certain rafraîchissement surtout provoqué par la nébulosité et l'évaporation, mais entraîne une augmentation de l'humidité, assez difficile à supporter surtout en octobre, qui reste fort chaud. Elle amène avec elle la résurrection et la vie : de jaune et empoussiéré qu'il était, le pays devient vert et riant. En quelques jours il se couvre d'une herbe tendre et nouvelle : des lianes herbacées annuelles s'allongent et tendent des guirlandes ou des draperies sur les arbres et arbustes, les parant de fleurs supplémentaires. L'eau inonde les moindres dépressions qui se couvrent rapidement de hautes herbes aquatiques. Les mois de décembre et janvier sont incontestablement les mois les plus agréables, rappelant un peu le climat de la Côte d'Azur en mai ou en juin. Mais toute l'année la fraîcheur des nuits est délicieuse et permet à l'organisme de prendre un sommeil réparateur, difficile à trouver dans la moiteur des pays tropicaux humides.

La période hivernale est le moment le plus favorable pour le voyageur de faire connaissance avec le pays. Les routes sont alors toutes praticables. L'absence de pluie est garantie, le soleil brille toute la journée.

On peut se lasser des pampas de l'Argentine, des prairies du Kenya ou des steppes de la Mongolie, mais on ne peut pas rester insensible devant les fumerolles du Toussidé, les vallées riantes de l'Ennedi ou les îles flottantes du lac Tchad.

Trois centres d'intérêt font du Tchad un pays fort attrayant : le lac Tchad, la montagne, la faune.

Le Lac Tchad

D'une superficie de 27 000 km2, soit trente fois celle du lac de Genève, le lac Tchad est un paradoxe de la nature. S'étendant au milieu d'un massif dunaire et ne recevant que de faibles pluies, il doit son existence au fleuve Chari dont il est l'exutoire. Il est alimenté par des eaux d'origine soudanaise, amenées par cette sorte de Nil embryonnaire.

Le lac Tchad n'est pas un lac comme les autres : il n'a pas de rives précises. Occupant le centre d'une cuvette très plate, il suffit que son niveau varie de quelques centimètres pour qu'il inonde ou mette à découvert des surfaces considérables. L'on doit au Général Tilho une magnifique étude hydrologique qui garde aujourd'hui, malgré ses cinquante

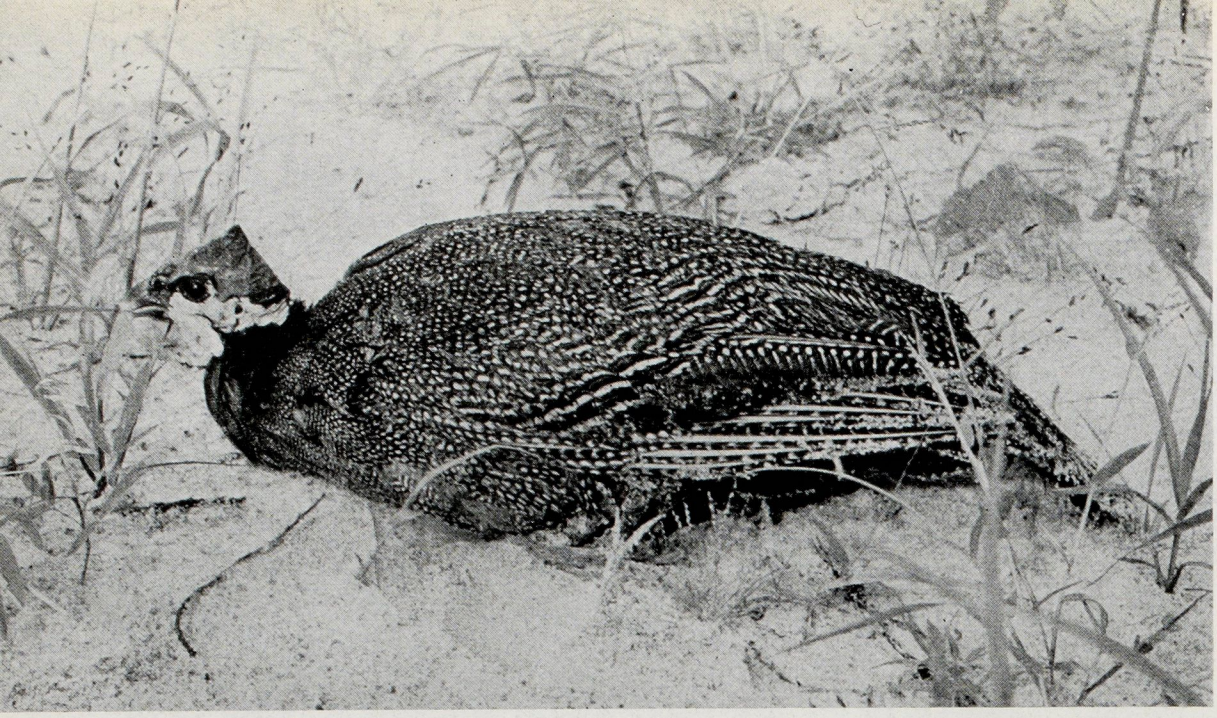
Une caravane de pasteurs nomades en marche. Les bœufs porteurs transportent sur leur dos tout le mobilier de la tribu.

années d'ancienneté, toute sa valeur et son actualité. C'est la preuve la plus éclatante du mérite et de la science de ce grand savant qui a su tirer, avec les appareils de mesure de son temps, des renseignements qui sont aussi précis que ceux obtenus maintenant avec les appareils les plus perfectionnés.

Le lac connaît des tempêtes tout aussi impressionnantes que subites. En quelques instants, soulevées par un fort vent d'est, les vagues atteignent cinquante centimètres d'amplitude et menacent sérieusement les embarcations qui n'auraient pas trouvé le temps de se réfugier auprès d'une île ou d'un îlot flottant.

Il est le lac le plus poissonneux du monde et

Le bec du petit Calao gris, muni de 2 fortes mandibules, lui sert à casser les fruits les plus durs.



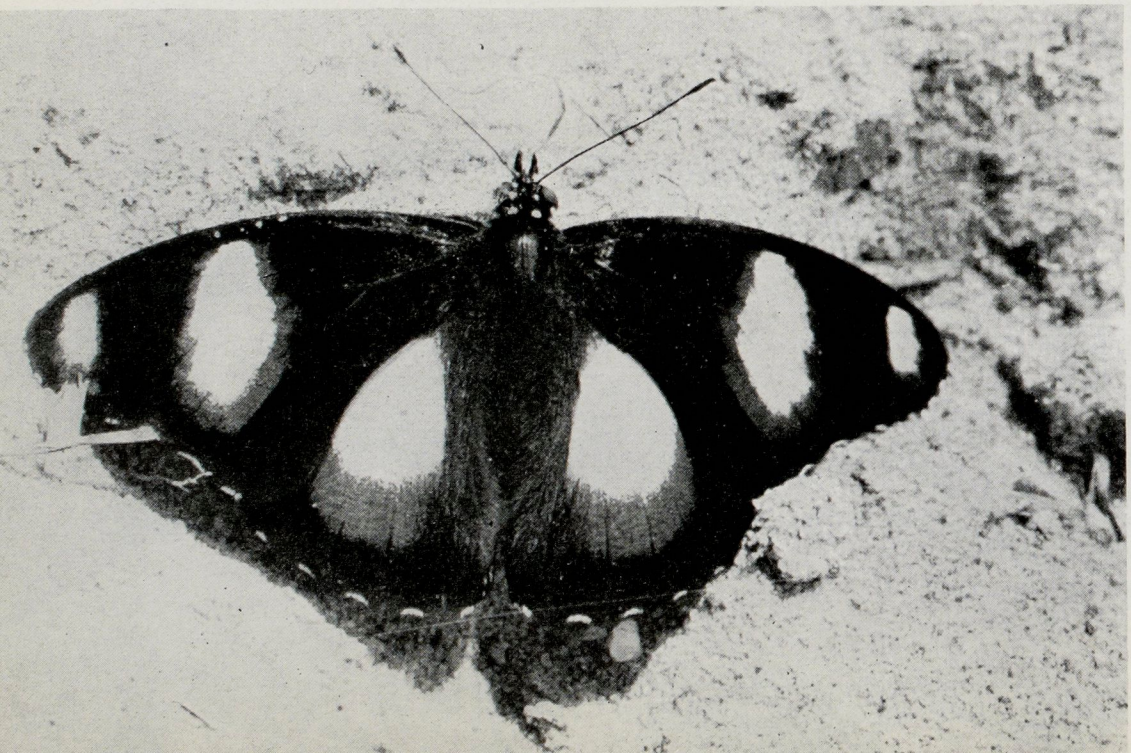
Les bandes de pintades à barbillons bleus se dissocient en couple au moment des pluies. Les femelles pondent à même le sol et couvent une quinzaine d'œufs.

l'on ne peut rester un seul instant à contempler sa surface sans voir émerger le dos ou deviner la silhouette d'un énorme « capitaine ».

Il est semé d'îlots de papyrus flottant, sans liaison avec le fond, qui voguent poussés par les vents, s'accumulant parfois en vastes champs arrivant à boucher certaines passes, ou, au contraire, se dispersant en multiples radeaux qui dérivent au gré des courants et des vents.

Une population spécialisée, les « Boudoumas » habitent les îles fermes du Lac. Ils élèvent des zébus « Kouris » dont l'adaptation au milieu aquatique est curieusement marquée par d'immenses cornes faisant office de flotteurs quand les animaux passent à la nage d'une île à l'autre.

L'approche du Lac est très difficile par la voie terrestre et le plus sûr moyen de le parcourir est de fréter une pinasse à Fort-Lamy et d'y accéder en descendant le Chari. La beauté des rives du Chari et la découverte de cette immense nappe d'eau paieront largement en retour le voyageur des piqûres de moustiques qu'il aura à affronter.



La période d'apparition de l'*Hypolimnas misippus* L. est courte. Ce papillon appartient à la région éthiopienne. Il se pose volontiers à terre. La chenille vivrait sur les Boraginacées arborées.

Beaucoup seront assez surpris en apprenant que le Tchad compte le sommet le plus élevé de l'Afrique tropicale d'expression française avec les 3 410 mètres de l'Emi Koussi au Tibesti. Ce puissant massif, dont le Hoggar n'est qu'un pâle reflet, étonnera à plus d'un titre, ne serait-ce que par les phénomènes éruptifs du Toussidé : source chaude de Soboroum considérée par les habitants, les Toubous, comme une source de jouvence et dont l'emplacement ne fut pas dévoilé à l'explorateur Nachtigal ; sulfatars crachant des vapeurs. Ailleurs sur les flancs, les autochtones ont créé de toutes pièces des jardins suspendus, accrochés sur des pentes impressionnantes ; très agiles, ils sont capables de sauter de rocher en rocher, tels des mouflons, à l'aide de perches et disparaissent ainsi en quelques bonds à la moindre alerte.

D'autres montagnes réserveront à l'amateur de pures émotions, tel le Massif de l'Ennedi qui, grand comme la Suisse, offre sur les rebords de son plateau central toute une infinie variété de facies dans l'érosion ruiniforme des grès, et recèle des gorges profondes à l'à pic impressionnant, retenant dans leur fond des oasis inattendues de verdure.

Les Kapka, le plus haut sommet de la chaîne de l'Ouaddaï dépasse 1 200 mètres et dans la plaine de Mongo le voyageur pourra admirer le pic d'Ab Touyour qui dresse, tel un pain de sucre, sa cime blanchie par les déjections des pélicans, et le massif du Guéra dont l'ascension relativement aisée permet de découvrir un panorama illimité. Sur ses flancs croît une végétation touffue de grand intérêt, où se mêlent des *Clematis*, des *Lippia*, des *Vitex*, etc.

Les ouadis en saison de pluie coulent lentement entre des rives verdoyantes. Vue de l'Ouadi Rimé.

Le Tchad est à juste titre réputé pour la richesse de sa faune. Son grand étalement en latitude, la multiplicité des biotopes, les grands espaces non habités, ont favorisé le développement d'une faune autrefois surabondante, maintenant raréfiée par suite des coupes sombres dont elle fut l'objet de la part des massacreurs, plus soucieux de satisfaire leur ambition personnelle que de ménager ce capital irremplaçable.

a) *Faune aquatique :*

Les crocodiles pullulaient il y a quelques années encore le long du Chari, sur les bancs duquel ils se plaisaient à se chauffer au soleil. A la suite d'une chasse active menée par les professionnels qui tiraient des revenus substantiels de la vente des peaux, ils sont devenus maintenant beaucoup plus rares et surtout extrêmement méfiants.

Dans les prairies marécageuses bordant le fleuve broutent nuitamment des hippopotames.. De jour, on peut les surprendre au moment où ils viennent respirer.

Sur les rives, et surtout en saison sèche, est concentrée une sauvagine des plus abondantes. Les bandes d'Oies d'Egypte, d'Oies armées, d'Oies caronculées, de Canards siffleurs, de Sarcelles se succèdent presque sans interruption.

L'intérieur du pays est couvert, en saison des pluies, d'une multitude de mares où s'ébattent et se reproduisent une gamme très variée d'oiseaux : Ibis sacrés, Hérons pourprés, Hérons garde-bœuf, Grèbes castagneux, Hérons à tête noire, Halcyons du Sénégal, etc.

b) *Faune terrestre :*

Les herbivores, gazelles et antilopes, occupent une place de choix. Cela tient aux immenses étendues herbeuses dans lesquelles les troupeaux peuvent paître à loisir et effectuer de grands déplacements selon les opportunités de nourriture. Dans la zone Nord sahélienne, la Gazelle dorcas est de loin l'animal le plus fréquent : elle profile sa silhouette élégante dans tous les pâturages subdésertiques en agitant inlassablement sa petite queue. La Gazelle à front roux, d'une taille un peu supérieure et plus soudanaise vit souvent en solitaire. Elle est bien reconnaissable par la ligne brune qui longe ses flancs.

Le Damalisque ou Tétel est l'une des antilopes les plus répandues. Il se laisse assez volontiers approcher, sauf s'il a été déjà chassé, auquel cas il détale à grande distance. A la recherche de pâturages frais, il se livre à des migrations saisonnières remontant vers le Nord avec l'arrivée des pluies.

Le Bubale rouge s'affranchit beaucoup moins des points d'eau que le Damalisque : aussi ne le rencontre-t-on en nombre que dans les secteurs riches en mares.

L'avifaune trouve dans les multiples

Le Corbeau pie africain est encore plus effronté que ses collègues d'Europe. Il suit inlassablement tous les nomades dans leurs déplacements.

Le Grand Duc cendré reste des heures à l'affût. Faute de petits rongeurs, il lui arrive de manger des sauterelles.

arbustes et notamment dans les Acacias de la zone sahélienne un habitat à sa convenance. Parmi les espèces les plus représentatives citons :

— Les Calaos avec deux espèces : le Petit Calao gris et le Calao à bec rouge qui passent leur temps à se déplacer d'un arbre à l'autre, à la recherche de quelque Orthoptère providentiel.

— Le Corbeau pie, toujours à l'affût du moindre campement où il profitera de l'inattention de l'occupant pour lui subtiliser quelques restes de cuisine.

— Les Guêpiers parmi lesquels le Guêpier à cou blanc, toujours prêt à saisir au vol la moindre proie ailée.

— Les Ducs à activité crépusculaire et nocturne, dont le Grand Duc cendré, souvent à l'affût sur un perchoir dégagé, quelquefois non loin des habitations.

En outre des bandes importantes de Pintades à barbillons bleus picorent inlassablement les graines de graminées sauvages, ou déterrent les rhizomes de *Commelina Forsskalaei*. Elles se réfugient au moment des pluies dans les taches les plus denses de végétation pour y pondre leurs œufs.

Le monde des Passiformes est des plus variés et se rencontre dans tous les milieux.

Ainsi, le Tchad offre au naturaliste ou au voyageur bien des attraits dont la perspective, précieuse dans le monde où nous vivons, de pouvoir marcher pendant des jours et des jours sans rencontrer une seule âme humaine, et avec pour toute compagnie la foule des animaux dits « sauvages ».

A propos de notre couverture :

UN ARBUSTE ÉTRANGE DE L'AFRIQUE SÈCHE TROPICALE

L'ADENIUM OBAESUM

L'*Adenium obaesum* (Forssk.) Roem et Schult, arbuste de la famille des Apocynacées, réunit en lui un certain nombre de caractères qui ont frappé depuis longtemps la curiosité humaine et en font un végétal bien singulier. Il possède un tronc ventru s'enflant parfois démesurément, et dont la forme n'est pas sans rappeler celle d'un pied d'éléphant. D'où ce nom vulgaire qui lui est donné quelquefois, d'autant que l'écorce est lisse, unie, sans aspérité, comme chauve. En saison sèche lorsqu'il est dépourvu de feuilles, sa silhouette évoque celle de quelque baobab miniature et sa figure décharnée ferait songer à quelque décor d'un autre monde.

Les racines épaisses et tortueuses agrippent solidement l'arbre dans les terrains rocailleux où il pousse.

A la moindre blessure il exsude un lait blanc qui a la propriété de brûler les yeux et les muqueuses.

Il ne fleurit pas comme les autres arbres que l'on rencontre dans son milieu et se couvre de fleurs à l'époque où ses voisins entrent en vie ralentie. Celles-ci, grandes, parfumées à souhait, sont extrêmement voyantes et au moment de leur éclosion, transforment l'*Adenium* en un immense bouquet rose qui attire de très loin le regard.

Il se plaît dans les paysages désolés et on le trouve, disséminé, jamais abondant à la fois, dans tous les escarpements montagneux de l'Afrique tropicale sèche et même subdésertique. Il existe en Mauritanie, au Sénégal, dans la partie de la Guinée au contact avec le Sénégal (région arrosée par le Bafing), au Mali, au Nigéria, dans les Monts Atacora au Dahomey, dans le Nord Cameroun, au Tchad (pitons granitiques du Baguirmi, Guéra, Ouadaï), en Republic of Sudan (Monts Nuba et Kordofan) et au Kenya.

Il résiste fort bien à la sécheresse en raison de sa longue défeuillaison, de son puissant enracinement et de la concentration de sa sève.

L'arbre est reconnu partout pour ses propriétés toxiques. Les feuilles ou les écorces entrent dans la préparation de nombreux poisons ; l'*Adenium* joue un rôle important en sorcellerie et son nom s'attache à de nombreuses légendes. Il porte certainement la responsabilité inavouée d'empoisonnements humains inexpliqués, voire criminels. D'une manière courante il est utilisé pour fabriquer des raticides (Tchad) ou des poisons sagittaires. Ses feuilles pilées ont des propriétés ichtyotoxiques très marquées : jetées dans les mares ou les biefs aux eaux tranquilles, pures ou mélangées avec des feuilles de *Tephrosia Vogelii* ou de *Mundulea*, elles provoquent rapidement la mort des poissons, qui restent néanmoins consommables.

Le principe actif est un glucoside, l'adéniine dont l'action sur les organismes à sang chaud est au moins aussi violente que celle de la digitaline.

Les magnifiques fleurs dont l'arbre se couvre en novembre décembre au Tchad et en février, mars avril en Afrique occidentale le rendent hautement ornemental. Il est planté à ce titre dans les villes, soit en haies, soit isolé ou en massif pour décorer les places ou les ronds-points.

La coloration du centre de la fleur et des pétales présente des variations qui peuvent servir de critères pour définir des variétés. Ces variations apparaissent spontanément dans la nature. On distingue ainsi au centre Tchad région d'Ati Mongo six types principaux :

— variété rouge à cœur rouge ;
— variété rouge à cœur rose ;
— variété rose à cœur blanc ;
— variété rose à cœur rose, la plus commune ;
— variété blanche à cœur rose ;
— variété blanche à cœur blanc.

Les variétés ont en propre, en plus, des caractères spéciaux dans la forme du tronc et la couleur de l'écorce. Leurs floraisons ne sont pas simultanées.

De nombreuses croyances et suspicions entourent l'*Adenium* qui est, suivant les cas, considéré comme un arbre maudit ou bénéfique. Planté principalement par les Européens, il est souvent détruit et arraché par la suite par les autochtones qui voient dans sa présence celle d'un mauvais présage.

L'*Adenium obaesum* n'a certainement pas encore révélé tous ses secrets.

Hubert GILLET.

RAPACES NOCTURNES

par S. BOUTINOT,
Membre de la Société Ornithologique de France

Le soir descend.

Pendant que le jour agonise et s'éteint, le soleil illumine le ciel de rayons écarlates et incendie la nature entière. Il rougit la crête des peupliers déjà endormis, allume la tête d'un saule, enflamme un vieux chêne qui semble griller. Quelques lueurs claires jouent sur le tronc argenté des bouleaux. Les têtes soyeuses des roseaux se fardent de pourpre. Les eaux se teintent de coulées orange et de traînées sanguines.

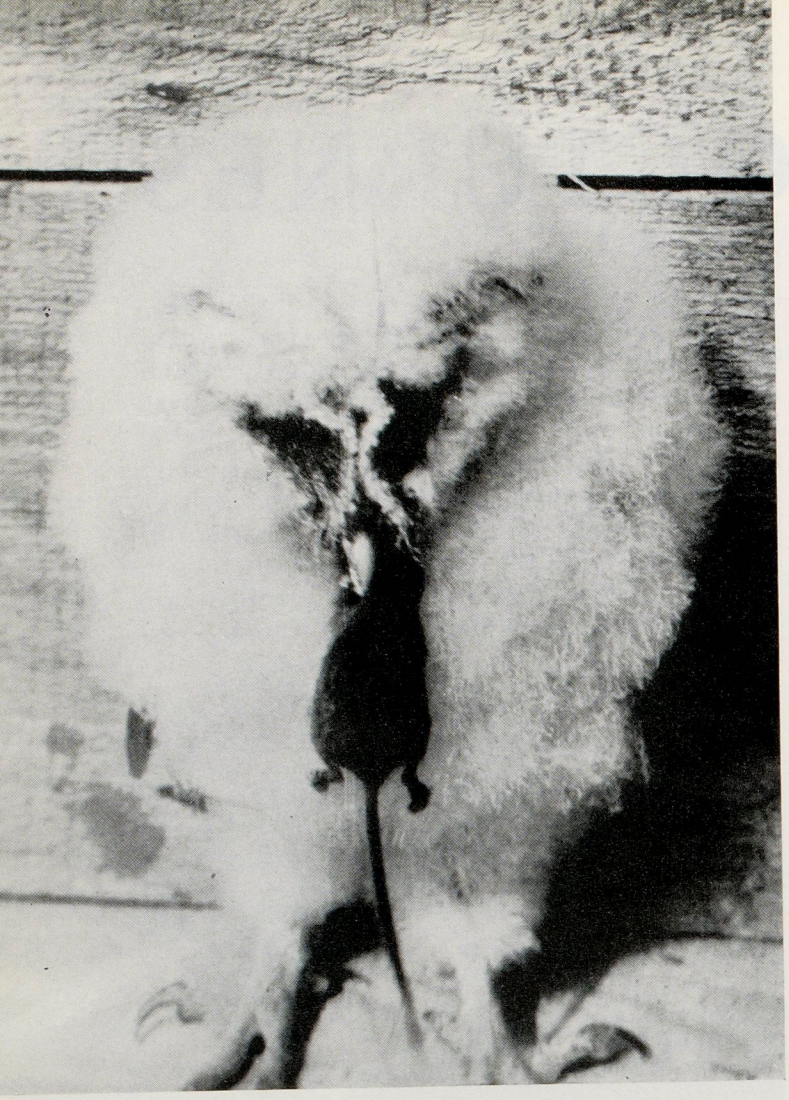
Les ombres grandissent, enflent et se dilatent progressivement. Elles dévorent peu à peu les rives, se glissent sur l'eau moirée, attaquent les roselières qu'elles noient lentement, ceignent les ilôts de voiles épais, s'infiltrent entre les fûts, enlacent les ronciers assoupis, envahissent les sous-bois qui s'obscurcissent rapidement.

Au loin quelques faibles lueurs indiquent l'emplacement où le soleil a disparu. Les étoiles ont surgi furtivement, saupoudrant d'or la coupole vernie du ciel.

On entend le dernier bavardage insouciant de la polyglotte perchée sur un saule, l'ultime coup de sifflet du merle dans un aulne et de la grive musicienne dans un sapin. De la branche la plus élevée d'un noisetier, un rouge-gorge susurre... Ses notes plaintives, étouffées, mourantes, expriment toute la mélancolie, toute la tristesse, toute la poésie de ce jour qui s'éteint. Il soupire une dernière fois et sa poitrine flammée de roux frémit.., Une ombre qui glisse dans un fourré... C'est fini.

Des saules allongent leur ombre sur le sentier. Ces vieux têtards ressemblent à des lutteurs au torse tordu par l'effort ; monstrueux, velus, alignés régulièrement en file indienne, ils paraissent prêts à l'attaque... Celui-ci fait saillir ses muscles noueux sous sa peau rugueuse ; celui-là, tel un marin en bordée roule ses épaules carrées...

Ci-contre : une Effraie (*Tyto alba*).



Jeune effraie.

De la cheminée verticale qui s'ouvre à la partie supérieure d'un tronc, la chevêche (*Athena noctua*) est sortie. Elle reste immobile, ses serres aiguës agrippant le rebord de la cavité. Sous elle, dans des canaux tortueux, forant la chair de l'arbre, la chenille du cossus gratte-bois dans sa cotte rougeâtre ronge, fore et taraude... Le crissement des mandibules n'effraie pas l'oiseau, habitué au travail incessant de ce voisin invisible...

Les yeux d'or de la chevêche fixent l'immensité de l'étang.

Sur sa robe brune, des flocons de neige ont laissé leur empreinte ; à peine distingue-t-on le nocturne, couleur d'écorce...

La petite chevêche saute une branche basse, son perchoir favori. Observe-t-elle les étoiles accrochées à la chevelure des ormeaux ? Regarde-t-elle les ombres étranges qui passent furtivement au-dessus de l'eau ? Suit-elle le vol fantasque du phalène ?

Elle lance tout à coup sa plainte brève qui éclate brutalement ; une fois, deux fois, elle miaule et son chant sauvage domine tous les bruits des alentours. D'autres chevêches lui répondent ; jappements et glapissements fusent des cavités des pommiers creux, montent des châtaigniers décharnés qui bordent les bois. L'une se gausse, ricane, ironique et moqueuse; une autre geint, se lamente et l'on croirait entendre l'appel douloureux d'un enfant. Les cris lugubres, mélancoliques ou poignants, résonnent un peu partout.

Mais notre chevêche se tait ; dans les branches du chêne voisin, quatre jeunes se dissimulent depuis leur sortie du nid, quatre boules gris brun, fidèles images des adultes.

Fin avril, la chevêche a déposé ses œufs blancs, presque sphériques, sur la sciure d'une cavité d'un saule. La femelle les a couvés avec persévérance et, quatre semaines après la ponte, les jeunes sont nés. Etres difformes, couverts de duvet blanc, ils ont été amoureusement soignés par leurs parents. Bien nourris de hannetons, de sauterelles et de vers, leur croissance a été rapide.

Actuellement, blottis contre le tronc du chêne, ils attendent des proies plus importantes, des rongeurs en particulier, que les adultes vont aller capturer dans les champs et les prés.

La chevêche est un oiseau sédentaire, profondément attaché à son gîte. En hiver lorsque la neige nivelle les dépressions du sol et couvre les branches d'une belle mousse blanche, elle lance parfois sa plainte sauvage. Le cri sonore troue le silence glacé qui enveloppe les êtres et les choses. Sans doute, dans ce chant solitaire qui ne trouve aucun écho, faut-il voir un ardent et pressant appel aux beaux jours..

Une flamme pâle survole un champ de blé et un ronflement prolongé s'élève. C'est une effraie (*Tyto alba*)... Hôte de la vieille église ou du château délabré qui orne le coteau voisin, ce splendide rapace effectue sa ronde nocturne qui va lui permettre de capturer de nombreux rongeurs. L'effraie possède un somptueux plumage, blanc jaunâtre sur le dessus, vermiculé de gris cendré, de brun et de roux ; les parties inférieures sont blanchâtres.

Début avril, la femelle a pondu cinq œufs dans la partie la plus sombre d'un grenier, sous le toit d'un clocher ou dans une cavité d'un vieux pigeonnier.

Les parents apportent aux jeunes, dès leur naissance une très grande quantité de campagnols et de souris. Chaque nuit, le garde-manger est alimenté par les adultes qui

Jeunes chevêches.

chassent inlassablement dans les cultures, les prés et les parties marécageuses bordant les étangs.

Les hivers longs et rigoureux, les longues périodes de neige déciment les effraies qui ne trouvent plus de proies et meurent de faim. Un jour, sur le plancher poussiéreux du grenier de la ferme, on découvre leur cadavre desséché et raidi ; les pattes crispées et tendues sont le reflet de leur longue et terrible agonie.

Mars a orné les noisetiers de chatons dorés et parsemé les talus reverdis de violettes mauves ou blanches.

Le crépuscule a brusquement succédé au jour. De la cime arrondie d'un énorme pin chante le hibou moyen duc (*Asio otus*)... « Gou-ou... gou-ou... ». Il faut être à proximité pour entendre les syllabes assourdies mais très douces. La femelle répond parfois par une sorte de bêlement d'une tonalité plus élevée.

Puis le mâle s'élance vers le ciel, d'un vol souple et silencieux, décrit des arabesques et claque des ailes... C'est le vol nuptial du moyen-duc que l'on peut observer tous les soirs pendant la période qui précède l'accouplement.

La femelle choisit un vieux nid de corneille pour y déposer ses 4 à 7 œufs blancs. Elle couve dès le premier œuf pondu et le mâle vient la ravitailler régulièrement.

Les naissances s'échelonnent sur plusieurs jours. Couverts de duvet blanc, les petits sont

Jeune hibou moyen duc.

Jeune hibou des marais.

protégés par la mère. Le mâle monte la garde à proximité. Lorsqu'un danger menace la couvée, les adultes se manifestent ouvertement. La femelle pousse des véritables miaulements de colère, se traîne à terre, ailes entr'ouvertes, claquant du bec, hérissant les plumes, cherchant à intimider l'ennemi par des contorsions invraisemblables.

En automne, l'instinct grégaire réunit les hiboux par petites troupes de dix à quinze individus. Ils restent groupés tout l'hiver et choisissent comme dortoir un pin assez touffu. Le jour, si l'on approche silencieusement de l'arbre, on peut apercevoir les rapaces, branchés le plus souvent près du tronc, le corps allongé et immobile. Le sol est jonché de pelotes de régurgitation. Une analyse approfondie de ces pelotes nous permet de noter, parmi le feutrage gris des poils agglutinés, une grande quantité d'os et de mâchoires de campagnols et autres rongeurs ce qui démontre de façon irréfutable l'utilité de ces nocturnes.

Très voisin du moyen-duc, le hibou des marais ou brachyote (*Asio flammeus*) se rencontre surtout en France lors des migrations. En automne, on le trouve dans les landes ou les friches gîté dans les herbes sèches. Dérangé, l'oiseau se repose un peu plus loin et on peut noter alors ses aigrettes assez courtes et surtout ses yeux jaunes d'or, différents de ceux du moyen-duc qui sont orange.

Lorsque les rongeurs pullulent, il arrive que le hibou des marais s'installe dans un biotope de son choix : lande paisible, champ de luzerne ou vallée marécageuse. Le nid est installé à terre, bien dissimulé sous une touffe d'herbes. La femelle y arrive par un couloir étroit. Sur une simple litière d'herbes sèches, elle pond, à intervalles de deux jours, six à huit œufs qu'elle couve avec assiduité.

Quand on approche du nid, le mâle s'envole, décrit inlassablement des cercles au-dessus de l'intrus, l'attaque parfois avec des claquements sonores des ailes ; mais il faut presque marcher sur la femelle pour lui faire quitter le nid.

Après leur naissance les jeunes se dispersent aux alentours et se dissimulent dans la végétation. Les adultes chassent en plein jour car ils ne sont nullement gênés par la lumière.

Septembre les voit disparaître. Peut-être errent-ils dans les régions méridionales de notre pays si l'hiver est doux. Peut-être vont-ils se joindre aux migrateurs venus des toundras lapones avec l'intention d'aller passer l'hiver dans les régions plus hospitalières de la lointaine Afrique...

Leur hivernage reste entouré d'un halo de mystère.

ARBRES, ARBUSTES ET PLANTES DE PROVENCE [1]

par Guy COLAS, Chef de Travaux et Jean WEILL, Assistant au Museum

LA CANNE DE PROVENCE

Roseau de Fréjus, Canne de Provence, Canisses. C'est notre *Arundo* (*A. donax* L.). des jardins du littoral méditerranéen et du Sud-Ouest qui protège aussi des coups de vent du large.

Les Provençaux aiment ces hampes longues et souples, ornées de feuilles pointues oscillant à la brise légère, mais se courbant jusqu'à terre lorsque le Mistral souffle violemment. Tous les bords des ruisseaux ou des petites rivières sont flanqués de ces épaisses haies de roseaux ; refuge des hérons, providence des pêcheurs qui coupent leur gaule dans la masse, le roseau est aussi un matériau de choix pour de multiples activités : claies, paniers à fleurs, pare-vent, etc. Ses « plumets » d'hiver tranchent sur le ciel léger.

Vraisemblablement originaire du bassin oriental méditerranéen (2) mais d'introduction très ancienne, la Canne de Provence est répandue de nos jours dans tous les pays bordant la Méditerranée, de l'Asie Mineure jusqu'au Portugal et même aux Iles Canaries.

En France, elle est fréquente dans le midi d'où elle remonte jusque dans le Dauphiné et se retrouve dans le Sud-Ouest, de Biarritz à Hendaye où son introduction est plus récente; elle recherche les lieux humides, les sables et les alluvions qu'elle colonise avec vigueur.

D'une souche épaisse, extrêmement résistante, formée de tiges souterraines (rhizomes) inextricablement enchevêtrées, s'élancent parfois jusqu'à 5 mètres de hauteur, des tiges aériennes (chaumes) ligneuses à la base formant de grosses touffes. Ces chaumes abondamment pourvus de grandes feuilles rubannées, élégamment arquées et d'un beau vert glauque, font de la Canne de Provence une plante éminemment décorative, particularité qui n'a pas échappé aux paysagistes qui l'utilisent à l'ornement des jardins lorsque le climat et la nature du terrain le permettent.

L'*Arundo* aux prises avec le Mistral.

(1) Cf. premier article *Science et Nature* n° 50, mars avril 1962, p. 35-38 : le pin parasol et l'olivier.

(2) Hypothèse confirmée en partie par l'origine sémitique du mot « canne ».

Achevant de fleurir l'*Arundo* annonce l'hiver.

La floraison de cette gigantesque graminée européenne a lieu en fin de saison de septembre à décembre ; les inflorescences terminales se présentent sous la forme de vastes panicules de 10 à 70 cm de longueur en tout point conformes comme aspect, dimensions en plus, aux inflorescences du Phragmites (1), si commun dans nos marais, rivières calmes, fossés, etc.

Connue aussi sous le nom de roseau de Fréjus, la Canne de Provence est principalement utilisée dans la Crau, la Camargue et bien d'autres régions du midi, pourvu que le sol soit suffisamment humide à l'établissement de haies et de coupe-vent résistant à toutes les fureurs du Mistral. Par ailleurs, la ténacité de son système végétatif souterrain est mise à profit pour fixer les terres aux abords des rivières, canaux, voire occasionnellement retenir les sables maritimes grâce à sa tolérance vis-à-vis des terrains salés.

Outre cet emploi classique, l'Arundo offre encore de multiples utilisations : les chaumes âgés d'un an, avant qu'ils ne soient trop lignifiés, dépouillés de leurs feuilles et de leurs gaines, fendus longitudinalement puis mis à séjourner quelque temps dans l'eau afin de les assouplir, servent à confectionner les fameux paniers de Nice connus de tous, et autres emballages pour fleurs, fruits et légumes ; on en fait également des claies (canisses).

Plus âgés, complètement lignifiés, après séchage ils sont soigneusement triés; les plus beaux sont utilisés à la fabrication des cannes à pêche qui en consomme une grosse quantité, alors que la qualité inférieure sert à faire des tuteurs, à monter des abris pour cultures florales, etc. Enfin ce que l'on ignore généralement c'est que les anches d'instruments à vent sont également tirées de roseaux

(1) Roseau à balais, Roseau commun, Jonc à balai, etc. que les botanistes modernes rangent également dans le genre *Arundo* : A. Phragmites, race communis (Rabenh.) P. F.

Triage des chaumes de la Canne de Provence.

de Fréjus spécialement choisis, entreposés et séchés avec des soins particuliers.

D'une puissante végétation, fournissant une énorme quantité de cellulose, rien d'étonnant que cette plante ait été employée avec succès à la fabrication d'un papier analogue au point de vue qualité à ceux de Chine et du Japon; on en a tiré aussi un papier plus grossier et du carton.

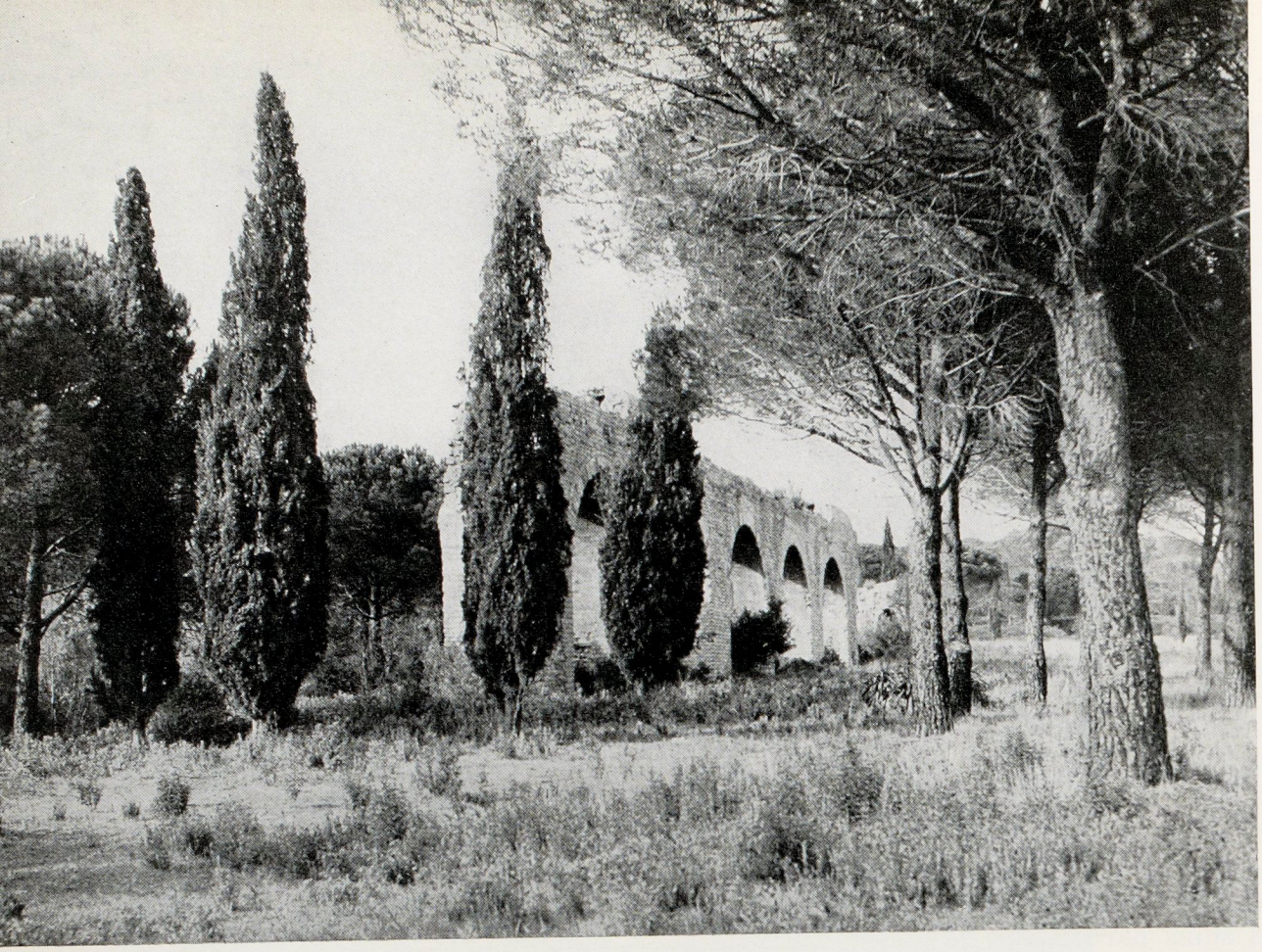
N'oublions pas que les parties souterraines de notre Canne de Provence ont été jadis employées comme diurétiques et antilaiteux !

Au point de vue horticole, cette Graminée joue un rôle important dans la décoration des jardins. C'est surtout aux abords des pièces d'eau et en isolé sur les pelouses qu'elle fait le plus d'effet ; on l'emploie avec succès pour créer des rideaux de verdure, masquer certaines parties de jardins, etc. Nous l'avons dit, supportant le voisinage de la mer, elle rend de grands services dans la décoration

Dans la région parisienne et dans le nord de la France où la rusticité de la Canne de Provence laisse à désirer, il sera bon de l'installer à bonne exposition dans les parties du jardin abritées des vents du Nord et de l'Est. Si la forme typique peut à la rigueur se passer de protection en hiver (1), la forme panachée

(1) Dans les collections du Museum, en février 1956, une forte touffe *non protégée*, dont les tiges aériennes avaient été fortement gelées, est repartie de la souche ; à la fin de l'été elle avait retrouvé son aspect habituel.

Ce ne sont pas des Bambous, mais de jeunes pousses d'*Arundo* en plein développement : la ressemblance est frappante.



Un paysage romain à Fréjus : vieux cyprès et ruines de l'Aqueduc.

par contre, bien plus fragile, doit être obligatoirement couverte pendant la mauvaise saison d'une épaisse litière de feuilles mortes protégeant la base des touffes.

La multiplication de cette plante qui s'accommode fort bien d'un sol riche, profond et frais s'effectue par séparation des rejets, opération assez malaisée étant donné l'importance que prennent les touffes lorsqu'elles sont aptes à être multipliées.

LE CYPRÈS D'ITALIE

Le Cyprès est bien à tort traité comme arbre de nécropole. Il est aussi bien chez lui en Provence. Non ! ce n'est pas un arbre triste. Dressé dans la nue comme une flèche de cathédrale, son feuillage sombre, serré comme une trame, ses fruits couleur « d'acier » piqués de ci, de là, lui donnent grande allure et un air quelque peu mystique; c'est l'arbre qui sait, c'est l'arbre secret. Pourquoi secret ? Parce que le Cyprès participe à tout ce qui touche le Provençal. Il a une ou plusieurs significations. Il peut être l'origine du mas, de la ferme, de la source, de la vieille et humble chapelle.

Dans le champ près du « cabanon » il y a un Cyprès. C'est près de lui que le vigneron fera sa sieste, que ses « petits » gambaderont, c'est près de lui aussi, que les « novis » feront des projets aux fêtes de Pâques ou de la Pentecôte. Parfois aussi — plus rarement maintenant — le Provençal voudra, au pied du Cyprès, dormir en paix dans sa dernière demeure. Le Mistral viendra quelquefois se ruer contre lui, le fier Cyprès ne se courbera qu'à peine et le soir sa grande ombre indiquera à l'homme que le travail est terminé et que la soupe du soir est proche.

Son origine exacte, comme pour la majorité des plantes cultivées depuis fort longtemps est assez imprécise, toutefois il y a de grandes probabilités, tout au moins sous sa forme normale, qu'il soit originaire comme la Canne de Provence du bassin oriental méditerranéen et de là, se soit naturalisé sur tout le

Dans l'atmosphère surchauffée d'un paysage provençal ce Cyprès impose sa personnalité.

Deux « cônes » de Cyprès prêts à s'ouvrir. (*Cl. Basseau*).

pourtour de la Méditerranée, de telle sorte qu'actuellement il est impossible d'affirmer qu'il existait à l'état spontané dans telle ou telle région.

Ce résineux d'allure si particulière, appartient à la famille des Cupressacées dont les représentants ont pour caractères communs d'être pourvus de feuilles très réduites, persistantes, en forme d'écailles plus ou moins imbriquées et de produire des fruits ligneux de petite taille.

Susceptible d'atteindre des dimensions importantes, on cite des individus atteignant près de 30 m de hauteur avec une circonférence à la base du tronc de près de 3 m, le Cyprès d'Italie (*Cupressus sempervirens* L.) offre la particularité d'être assez variable au point de vue port; il est parfois très effilé (var. *horizontalis* Gord.) avec une gamme de formes intermédiaires.

Son feuillage ordinairement d'un beau vert sombre, peut varier de tonalité.

La floraison de cet arbre est sans intérêt ; les fleurs sont monoïques, mâles et femelles sur le même individu ; les mâles en petits chatons terminaux cylindriques, les femelles en petits chatons isolés se transformant en petits cônes (strobiles, fig. 5) à 6 ou 10 écailles; à la maturité qui a lieu au cours de la 2e année, ces écailles s'ouvrent et laissent échapper un grand nombre de graines anguleuses courtement ailées de chaque côté, dont la dissémination se trouve assurée par le vent (Mistral).

Principalement utilisé dans les jardins sous la forme colonnaire, la forme horizontale par contre est généralement employée à l'établissement de haies ou de rideaux fort efficaces contre les coups de vent (V). Il supporte bien la taille et résiste admirablement au bord de la mer, les embruns n'ayant aucune prise sur lui.

Anciennement en Provence, on le plantait souvent çà et là en bordures des champs et des domaines afin de servir de repères et d'éviter ainsi par la suite toute contestation entre propriétaires quant aux limites de leurs propriétés respectives.

Peu difficile sur la nature du sol, extrêmement résistant à la sécheresse, d'une croissance rapide, le Cyprès d'Italie, essence méridionale par excellence, n'en supporte pas moins des froids de — 20°, aussi ne faut-il pas s'étonner de le rencontrer planté dans nos jardins à peu près en toutes régions, même dans les vallées inférieures des Alpes méridionales et des Pyrénées.

Les différentes formes de cet arbre ne se reproduisent pas fidèlement de semis ; seul le bouturage permet d'obtenir rapidement et en quantité de jeunes sujets identiques aux variétés que l'on se propose de multiplier.

D'odeur agréable, se travaillant facilement, très résistant, le bois de Cyprès était autrefois non seulement très estimé comme bois de charpente et de menuiserie, mais servait aussi en Egypte, en Grèce et en Italie à fabriquer des coffrets à bijoux ou autres objets précieux. Pratiquement il est imputrescible sous l'eau comme en a témoigné l'état des charpentes en bois de Cyprès du fameux navire dit de Tibère, à peu près intactes après 14 siècles d'immersion.

On rencontre encore dans nos jardins non seulement d'autres espèces de Cyprès, notam-

ment les Cyprès de Lambert (Californie) et de l'Arizona (Arizona, Nouveau-Mexique), mais aussi d'autres conifères très voisins appartenant aux genres Chamaecyparis, Biota, Libocedrus, Thuya et Thuyopsis ; certaines ont donné naissance à de nombreuses variétés très appréciées qui ne peuvent guère être identifiées que par les pépiniéristes ou des spécialistes ; elles sont communément désignées à tort sous les noms de Thuya ou de Cyprès.

LES MIMOSAS

« Les genêts d'or s'ouvraient sur son passage » écrivait Alphonse Daudet dans la Chèvre de Monsieur Seguin. Ici, dans l'Estérel rayonnant d'or léger, diffusant leur parfum discret sous un soleil de février ou de mars, chaud déjà, voici les Mimosas. Quel est le citadin des villes du Nord, noyées de brouillards, empestées d'oxyde de carbone, de boue ou de neige collant aux semelles, qui peut s'imaginer qu'à cette époque, près du friselis des vagues bleutées, les collines de l'Estérel parsemées de Roches Rouges sont toutes dorées de mimosas. Et il y en a. Les enfants sont ravis d'être chargés de brassées odorantes jaune d'or qu'ils distribueront aux voisins.

Complètement naturalisé dans les terrains siliceux, particulièrement entre Cannes et Mandelieu, aux environs d'Auribeau, etc., le Mimosa est donc bien acclimaté dans notre pays.

Toutefois lorsqu'il est question de « Mimosa », il y a lieu de préciser de quel genre de plantes il s'agit; en effet le terme « Mimosa », suivant qu'il est employé dans le sens botanique ou en langage courant, s'applique à des plantes totalement différentes. En fait nos « Mimosas » de Provence sont en réalité des Acacia n'ayant rien à voir botaniquement parlant avec les Mimosas vrais dont l'un des représentants : la Sensitive (*Mimosa pudica* L.) est célèbre par le curieux phénomène de sensibilité que présente son feuillage élégamment divisé.

Comme par ailleurs les Robiniers sont improprement appelés « Acacia » il importe pour s'y reconnaître d'établir le tableau de correspondance suivant :

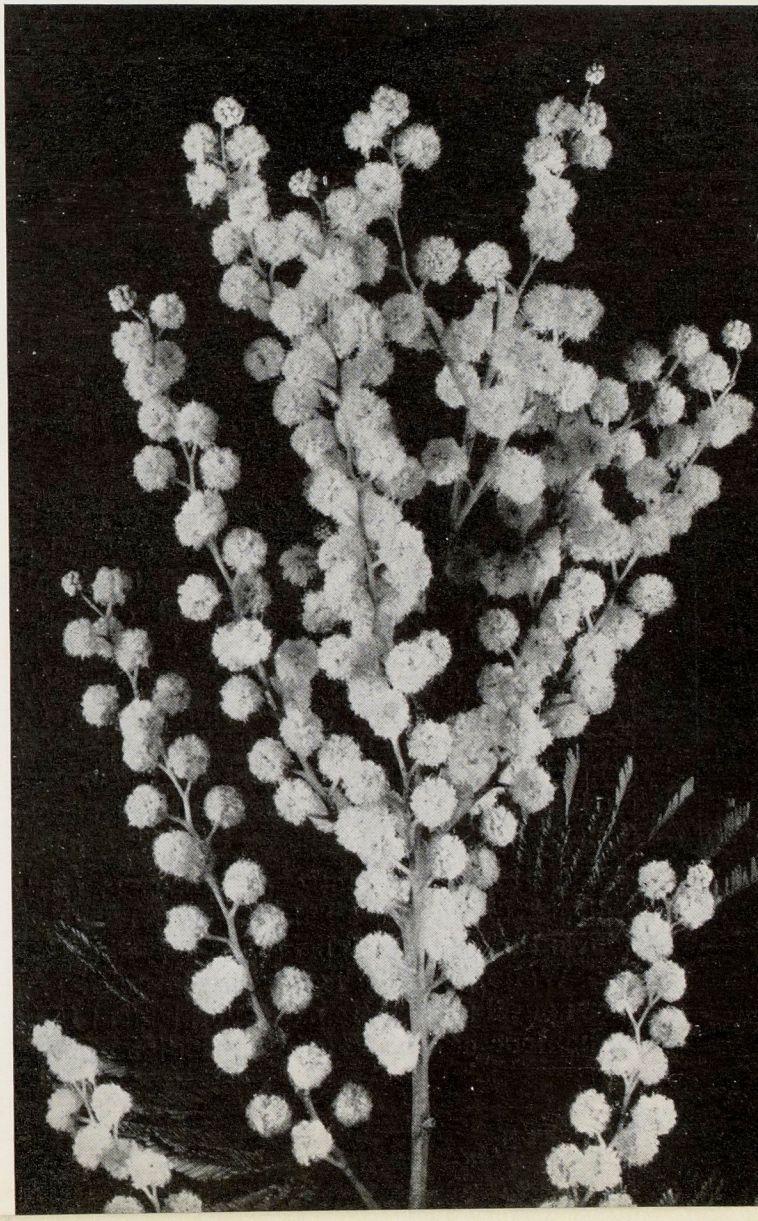
Noms botaniques		*En langage courant*
Acacia	=	Mimosa
Mimosa	=	Sensitive
Robinia	=	Robinier Acacia

Les Acacia vrais appartiennent à la famille des Légumineuses, ordre des Mimosoidées ; ils ont pour caractères essentiels de posséder des fleurs régulières, les pétales très petits à peines visibles, par contre les étamines au nombre de 10 sont particulièrement développées. Originaires des régions tropicales ou subtropicales du globe, les 600 espèces décrites sont inégalement répandues en Asie, en Afrique, en Amérique et en Australie.

Ce sont en général des arbres ou des arbrisseaux ou même des lianes, épineux ou non, ayant une préférence marquée pour les terrains secs.

De nombreuses espèces d'Acacia ont été introduites et cultivées avec plus ou moins

Détail d'une Inflorescence (*Cl. Basseau*).



Fleurs de « Mimosa » fortement grossies. (*Cl. Basseau*).

de succès sur notre Côte d'Azur : une soixantaine environ, presque toutes originaires d'Australie, de régions dont le climat présente une certaine analogie avec celui de notre littoral méditerranéen. De nos jours on ne cultive plus que quelques espèces appréciées pour leur abondante floraison hivernale (*A. dealbata* Luik.) ou estivale (*A. retinoides* Schelcht.), les autres ont disparu des cultures ou bien n'existent plus que dans les collections.

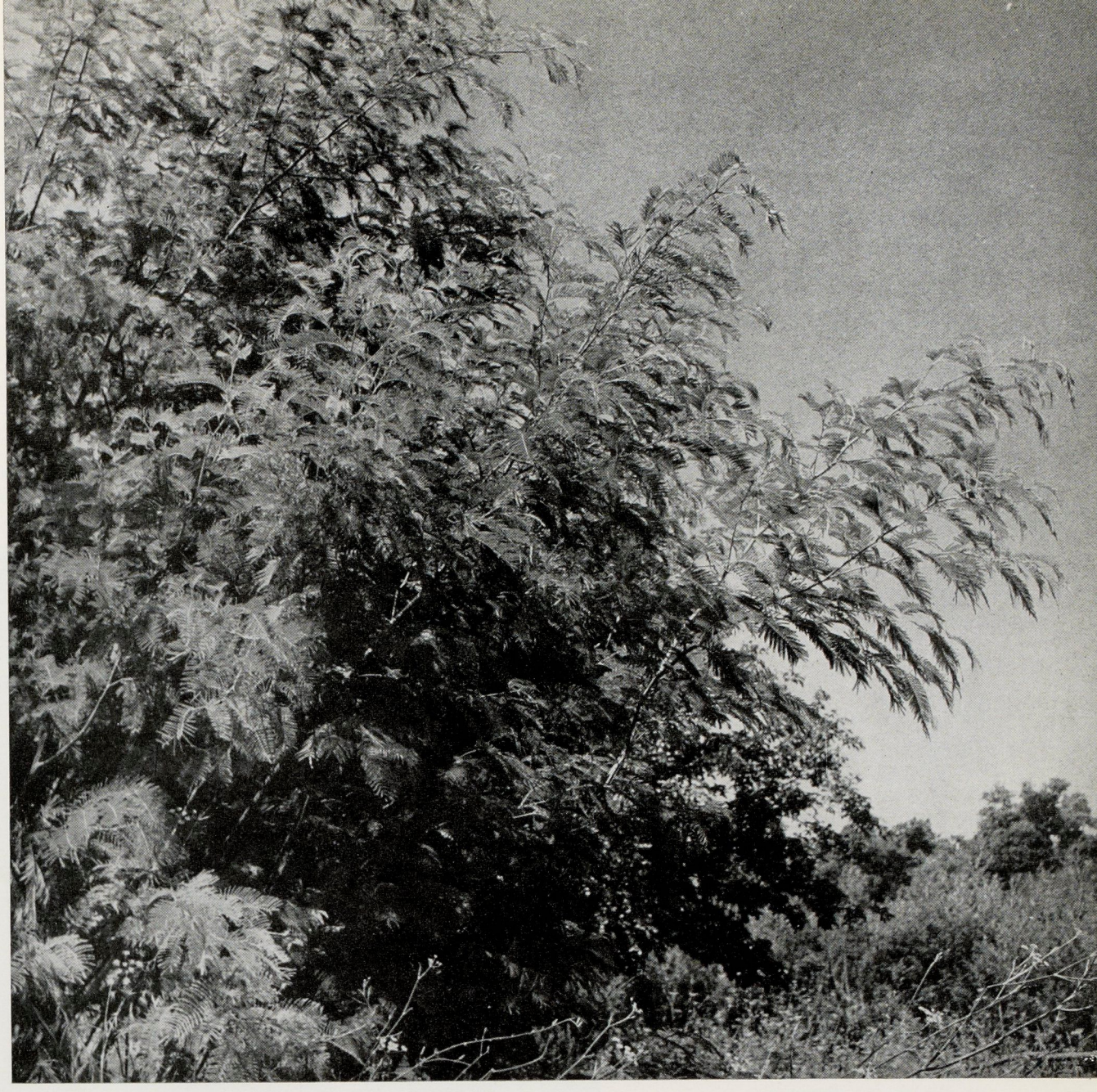
Mais revenons à notre « Mimosa », c'est-à-dire à l'Acacia dealbata L., c'est un arbre pouvant atteindre dans son pays d'origine (N.S. Wales, Vistoria, Tasmanie), jusqu'à 30 m, chez nous il ne dépasse pas généralement 15 m de hauteur ce qui est déjà exceptionnel. Ses jeunes rameaux et son feuillage persistant très caractéristique sont recouverts d'une pruine blanchâtre lui donnant une tonalité grisâtre qui permet de le reconnaître facilement à distance. Les fleurs jaune d'or disposées en petites boules groupées elles-mêmes en grappes simples ou composées se détachent bien du feuillage et s'épanouissent de décembre à mars ; elles sont agréablement parfumées.

Introduit en Europe vers 1824, on avait fondé de grands espoirs quant à son utilisation dans l'ornementation des jardins ; en 1847 des essais de culture avaient été tentés dans la région d'Angers, mais sa rusticité relative (il gèle aux environs de — 10°) obligea les horticulteurs à ne le planter qu'en bordure de notre littoral atlantique, de la Bretagne à Hendaye et encore, il arrive parfois dans certaines localités qu'il ne puisse survivre à plusieurs hivers rigoureux, quoique rejettant vigoureusement de la souche.

Par contre son introduction sur le littoral méditerranéen fut une véritable réussite ; il est maintenant cultivé sur une grande échelle pour la production de la fleur coupée, en outre, nous l'avons dit, il se naturalise abondamment dans les terrains qui lui plaisent, par drageons et semis naturels, il forme alors de véritables fourrés impénétrables parfois détruits par la gelée, mais se régénérant avec une surprenante rapidité.

Il ne supporte pas les sols calcaires, ceci explique pourquoi on ne le rencontre pas, si ce n'est greffé sur porte-greffe approprié, dans la région comprise entre Nice et Menton où les terrains sont d'origine jurassique. Dans ce secteur il est généralement remplacé par une autre espèce d'Acacia : l'Acacia retinoides plus connu sous le nom de « Mimosa d'été » ou mieux encore « Mimosa des quatre saisons » dont la floraison s'échelonne pratiquement sur presque toute l'année; ce « Mimosa » qui tolère le calcaire sert d'ailleurs de porte-greffe aux espèces calcifuges, il se reconnaît à son « feuillage » particulier ayant l'aspect de lames vertes entières, longues de 7 à 15 cm sur 8 à 15 mm de largeur qui ne sont en réalité que les pétioles élargis des feuilles avortées (*phyllodes*).

La culture du « Mimosa » pour la fleur coupée est localisée aux environs de Cannes d'où les « Mimosistes » dès 1884 commencèrent à expédier leur production vers Paris et les pays nordiques. Actuellement cette production utilise des variétés améliorées et

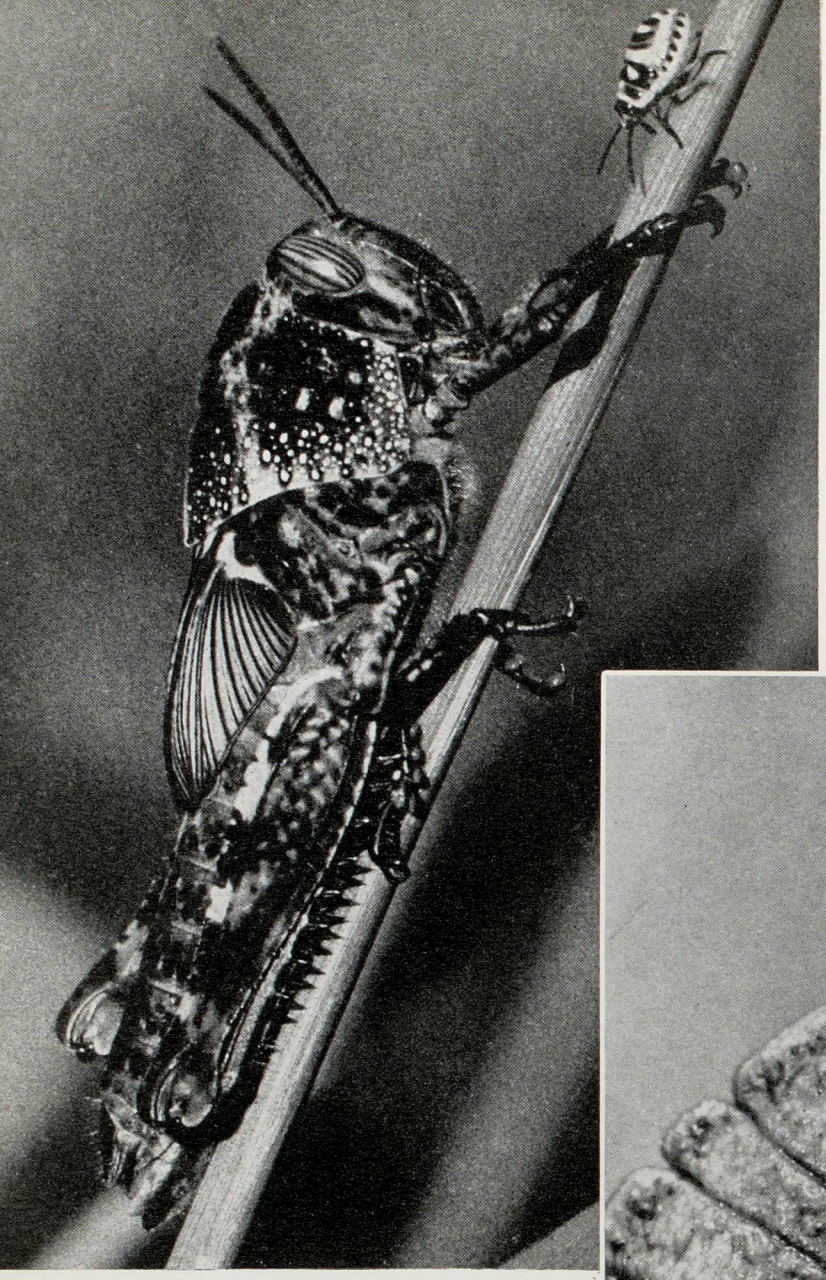


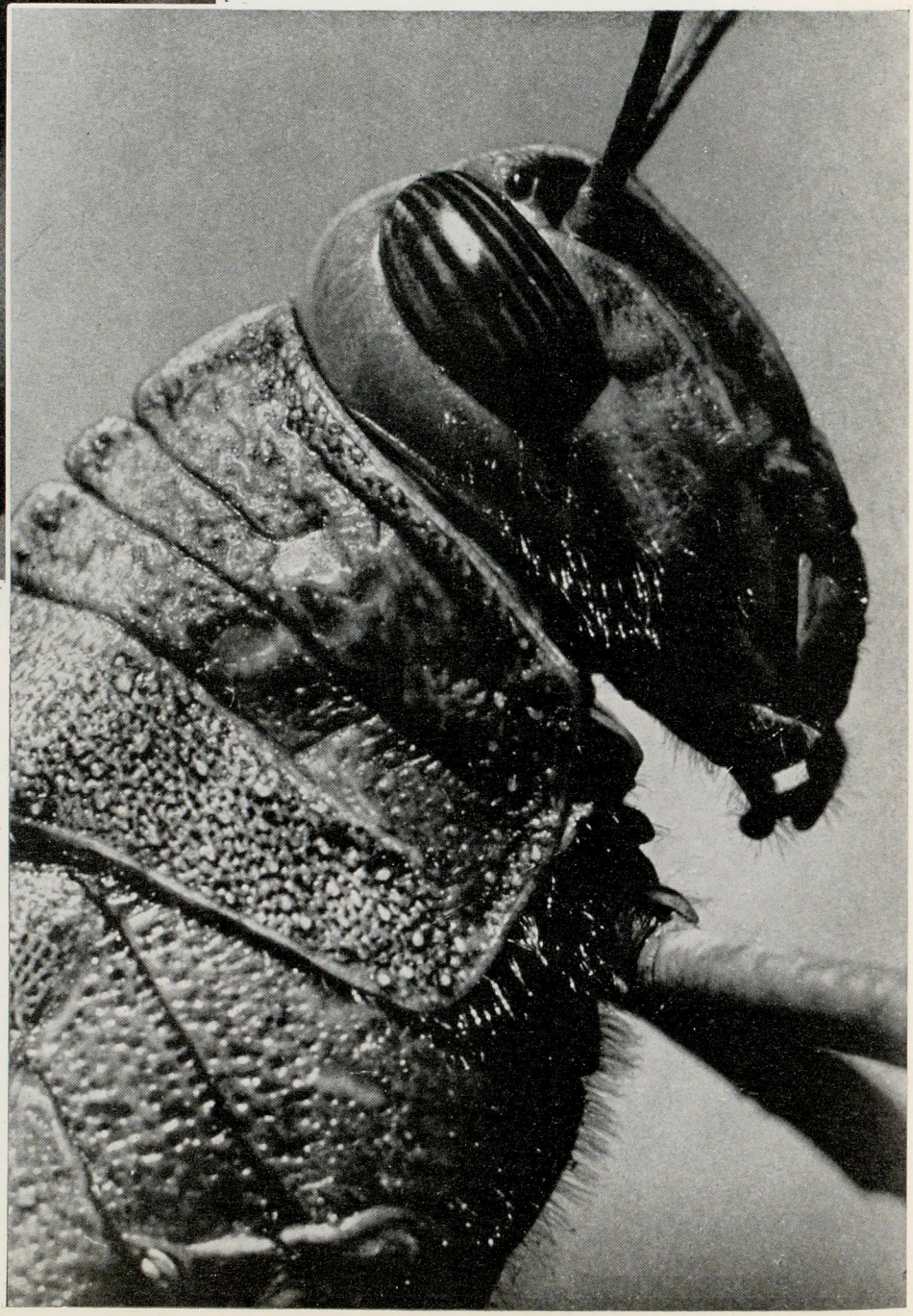
Dans l'Estérel : un fourré de « Mimosas » naturalisés.

des hybrides de l'Acacia dealbata sélectionnés essentiellement en vue du forçage. Ce forçage pratiqué depuis près de 80 ans commence à partir de novembre et s'échelonne jusqu'à l'époque normale de la floraison ; il consiste à soumettre des rameaux choisis à un stade déterminé différent suivant les variétés à une atmosphère chaude et humide, leur extrémité inférieure trempant dans l'eau fraîche. La durée du forçage varie de 80 heures en novembre à 36 heures en fin de saison.

Le forçage du « Mimosa » aurait été découvert à Cannes par une blanchisseuse qui ayant laissé fortuitement dans une buanderie un bouquet de « Mimosa » en bouton le retrouva en pleine fleur le lendemain. Ce procédé fut l'on s'en doute, amélioré depuis en une technique parfaitement mise au point, si bien qu'en 1937 la production annuelle s'élevait à 2 500 tonnes.

L'écorce de l'*Acacia dealbata* renferme de 20 à 25 % de tanin, particularité qui lui vaut parfois d'être cultivé comme plante à tanin. Son bois plus ou moins souple peut être utilisé en tonnellerie, alors que de ses fleurs on a pu extraire une essence employée en parfumerie ; enfin dans certains cas il joue un rôle important dans la fixation des terrains instables ou sableux grâce à ses racines longuement traçantes.





Ci-dessus : Larve foncée de Criquet Egyptien, avant-dernier stade (*Anacridium aegyptium*).

Devant elle, une larve du Pentatomide *Eurydema ernata.* Var, juillet.

Ci-contre : Criquet égyptien (*Anacridium aegyptium*) femelle. Var, juillet.

CRIQUETS DE FRANCE

par J.-P. VANDEN EECKHOUDT,
Membre de la S. P. H. N.

Insectes graminicoles par excellence, les criquets ou acridiens se rencontrent abondamment dans les prairies de France. Les gras pâturages des plaines, les prés fleuris des montagnes, les étendues rocailleuses couvertes d'une herbe maigre et desséchée par le soleil du midi, ont leurs espèces particulières de criquets, souvent représentées par des populations extrêmement nombreuses en individus.

La majorité des acridiens de France tirent leur origine des faunes anciennes de l'Asie centrale steppique; d'autres proviennent des régions plus chaudes et sèches de l'Asie mineure ou encore des savanes de l'Afrique tropicale. Il n'est donc pas surprenant que les espèces les plus variées de criquets et leurs populations les plus nombreuses habitent soit les prairies de l'étage subalpin de nos montagnes, soit les régions dénudées, herbeuses et sèches du Midi.

La faune de France ne comporte pas moins d'une centaine d'espèces d'acridiens. Ils forment donc une part très importante de l'ordre des orthoptères. On a tendance à les confondre, sous le terme vague et collectif de « sauterelles », avec les seuls insectes qui méritent vraiment ce dernier nom : les tettigoniides ou ensifères. Il est cependant facile de les en distinguer : les criquets sont des insectes robustes, à téguments coriaces; le corps généralement trapu est caché en partie par les élytres, refermés en toit au-dessus de l'abdomen. Les pattes postérieures très développées leur permettent des bonds énormes grâce à leur détente brusque et puissante. La grosse tête arrondie porte des antennes courtes, qui se distinguent à première vue des antennes longues et fines qui ornent le front des vraies sauterelles. Enfin les femelles des criquets ne possèdent jamais, à l'abdomen, la longue sonde en forme de sabre qui permet aux sauterelles d'enfoncer leurs œufs dans le sol ou la chair des plantes. Beaucoup d'acridiens peuvent voler, mais il n'en existe que peu, dans notre faune, qui tiennent l'air longtemps.

Leur régime est exclusivement végétarien, à la différence de celui des sauterelles qui se compose en premier ordre de matières animales.

Parmi tous ces criquets, nous choisirons une dizaine d'espèces qui nous permettront de montrer l'intérêt de leurs structures et de leurs mœurs, les particularités du comportement grégaire, ainsi que de remarquables phénomènes d'homochromie.

De toutes les espèces françaises, le CRIQUET ÉGYPTIEN (*Anacridium aegyptium*) est le plus grand : la femelle, d'une taille supérieure d'un tiers à celle du mâle, atteint 7 centimètres de longueur. Les téguments épais, coriaces, sont d'un gris cendré; les élytres et les ailes, bien développés, dépassent largement en arrière l'extrémité de l'abdomen. Les yeux sont d'un rouge foncé, striés verticalement de bandes verdâtres dont on ignore, jusqu'à présent, la signification fonctionnelle. Strictement méridional, ce gros insecte ne dépasse guère, vers le nord, la latitude de Valence et de Bordeaux. Il habite les garrigues broussailleuses, les maquis épineux exposés au soleil; de tous les criquets, c'est celui qui est le moins étroitement inféodé aux graminées. La ponte a lieu en avril ou mai; la femelle creuse un puits vertical dans le sol au moyen des valves cornées et anguleuses que porte l'extrémité de son abdomen. Celui-ci s'enfonce tout entier, et s'étire même considérablement, dans le trou de ponte. Les œufs sont expulsés en un ou deux amas, agglutinés par une substance tenace qui constitue une oothèque. Dès juin, les jeunes criquets éclosent et commencent une croissance qui prendra

environ deux mois et se fera grâce à 6 ou 7 mues. Ces larves sont de teintes fort variées: souvent d'un vert très vif qui les rend presque introuvables parmi les herbes et les feuillages, elles sont parfois brunes, ornées de bandes, de dessins, de points noirs ou au contraire, très clairs; il en est aussi de jaunâtres, de grises, de roux vif. Ces larves sont peu mobiles, et on peut les trouver plusieurs jours de suite sur une même plante. La mue imaginale se produit vers la fin de l'été, généralement dans la soirée. Mais, devenu adulte, le criquet égyptien est néanmoins incapable de se reproduire. Il passe ainsi tout l'automne et l'hiver, sans cesser complètement d'être actif. Il se tient sur les buissons, s'envolant, quand on le dérange, d'un essor vigoureux et rapide. Après plusieurs mois de diapause hivernale, la maturité sexuelle est enfin atteinte; les sexes se rejoignent au premier printemps. L'accouplement peut être fort long et répété. Le mâle communique à la femelle jusqu'à plusieurs dizaines de petits spermatozophores qui libèrent leurs spermatozoïdes dans les voies génitales de la femelle. La ponte a lieu ensuite, les vieux animaux ne survivant guère à cet événement. Remarquons que malgré le très vaste pavillon auditif qui s'ouvre sur chaque flanc, au niveau de la base de l'abdomen, et qui semble indiquer l'existence d'une ouïe très fine, le criquet égyptien est incapable de striduler. Comme beaucoup d'espèces voisines, il possède un réflexe de défense qui est l'autonomie ou amputation volontaire des membres postérieurs, au cas où ceux-ci sont saisis par un ennemi éventuel; la patte se détache tout entière, sans hémorragie, à moins qu'elle ne se coupe à mi-longueur du tibia. Il est très fréquent de rencontrer des criquets égyptiens ainsi mutilés. Malgré sa forte taille et sa capacité de se déplacer rapidement, cet insecte ne commet jamais de dégâts appréciables.

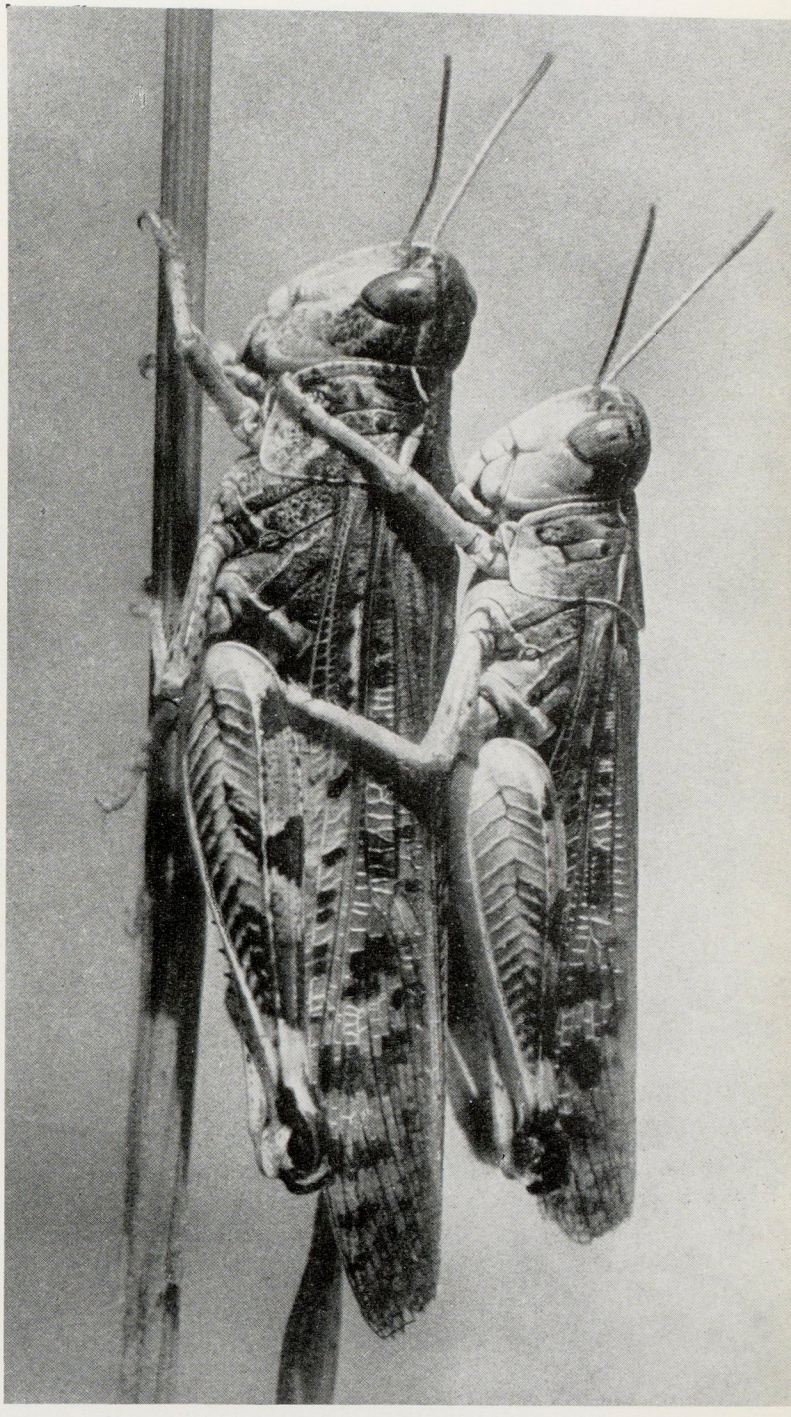
Ci-dessus : Criquet migrateur femelle (*Locusta migratoria*), forme solitaire. Var, juillet.

Le beau CRIQUET MIGRATEUR (*Locusta migratoria*) est d'une taille à peine inférieure : les femelles atteignent 6 centimètres. La tête, le thorax, les pattes de ce vigoureux orthoptère sont d'un beau vert feuille, orné de quelques bandes brunes, ou d'un roux jaunâtre; les élytres sont pointillés de brun. Les ailes, plus longues encore que celles du criquet égyptien, permettent un vol facile et de grands déplacements. Cependant, et malgré son nom, le criquet migrateur est généralement sédentaire et solitaire. Il est très exceptionnel qu'à la suite de circonstances extérieures encore incomplètement précisées, une altération du chimisme physiologique de l'insecte apporte une modification de son aspect et, corrélativement, de son comportement, et qu'il devienne alors grégaire, mobile et ravageur. Dans des régions plus orientales de son habitat, en Russie et en Asie par exemple, ce criquet prend plus fréquemment la forme migratrice. En France, le criquet migrateur ne se rencontre qu'au sud de la latitude de Paris; mais sa distribution géographique est immense, car il peuple une grande partie de l'Afrique, l'Europe méridionale et orientale, et une partie de l'Asie.

Son cycle annuel diffère totalement de celui du criquet égyptien, et il ne présente pas de longue diapause hivernale : écloses au printemps, les larves sont devenues adultes dès le début de l'été et la ponte se fait en général à ce moment. Dans le midi, il est fréquent que des adultes hivernent.

C'est encore sous la rubrique des criquets accidentellement migrateurs qu'il faut inscrire deux espèces très communes dans le midi : le criquet marocain et le criquet italien.

Le CRIQUET MAROCAIN (*Dociostaurus maroccanus*) est long au maximum de 3,5 centimètres. Il est brun jaunâtre, marqué de taches plus sombres réparties sur les élytres et les cuisses. Celles-ci portent, sur leurs faces externes, des crêtes saillantes régulièrement disposées en forme de chevrons. Sur la face dorsale du thorax, quatre traits blancs forment un dessin en forme de X très caractéristique. Ce criquet, qui se trouve dans le midi de la France, habite aussi les autres pays méditerranéens, l'Afrique du Nord, l'ouest de l'Asie. Il se tient dans les prairies sèches et ensoleillées, et se contente ordinairement pour sa nourriture de graminées fort déshydratées. L'un des points les plus curieux de sa biologie est la variation extrêmement brusque de la densité de population. C'est ainsi, par exemple, que dans la région des Maures où nous faisons des observations régulières, les criquets marocains ont été très rares pendant plusieurs années; brusquement



Couple de Criquets marocains (*Dociostaurus maroccanus*). Var, juillet.

au cours de l'été 1960, les individus étaient extrêmement nombreux; achevant leurs métamorphoses au début juillet, ils pullulaient littéralement à la fin de ce mois, pour dimi-

nuer progressivement en cours du mois d'août. L'année suivante, dans les mêmes lieux, les représentants de cette espèce étaient de nouveau très rares. C'est dans le cas d'une multiplication anormalement abondante que ce criquet peut perdre son comportement solitaire et acquérir des mœurs migratrices. Le phénomène a été observé fort souvent, et plus particulièrement en Corse où les déplacements des troupes de criquets, encore à l'état larvaire, se sont montrés remarquables par la constance des itinéraires suivis année après année. Ce n'est que pendant les jours de forte insolation que ces déplacements ont lieu; comme la plupart des autres acridiens, le criquet marocain est extrêmement sensible à la chaleur solaire et son activité dépend principalement de ce facteur.

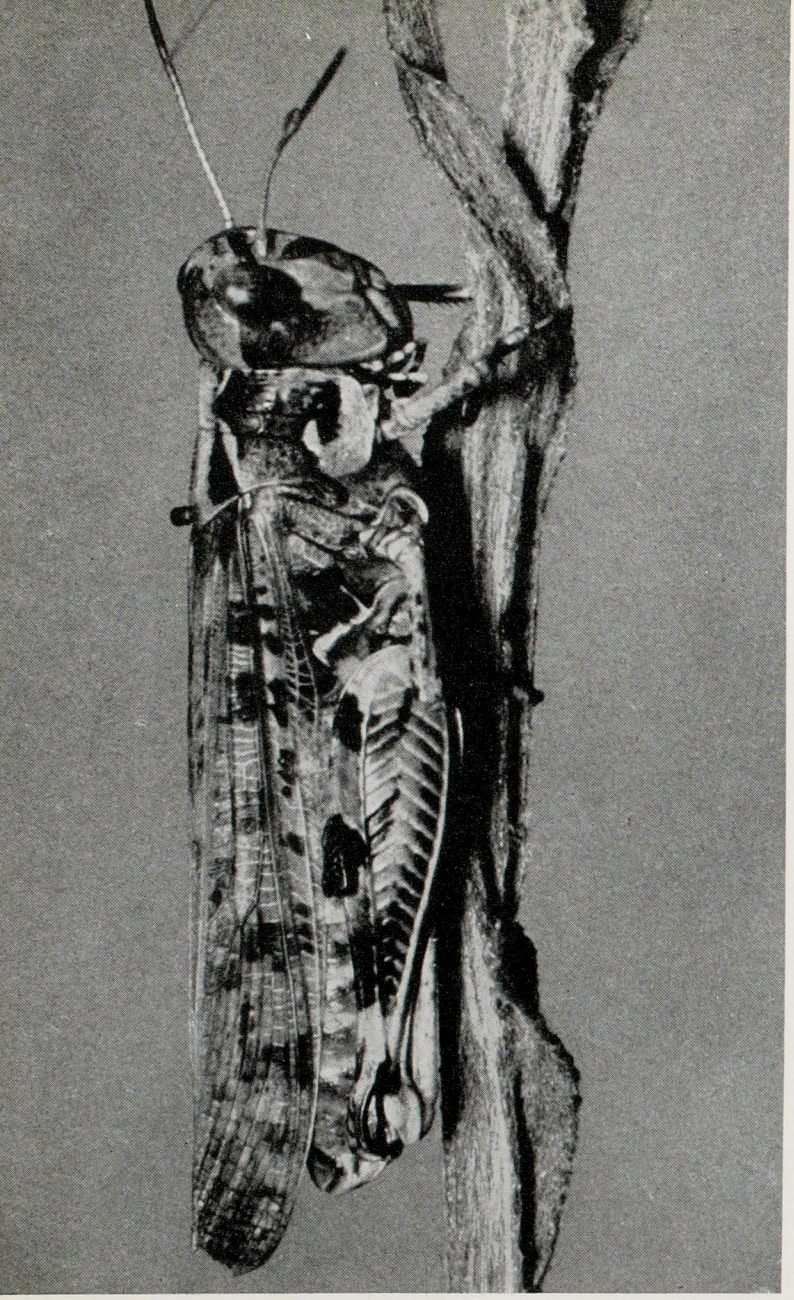
Le CRIQUET ITALIEN (*Calliptamus italicus*) présente bien des points communs avec l'espèce précédente. Il est cependant facile de l'en distinguer : c'est une espèce de forme très ramassée, l'avant du corps semblant d'une proportion trop grande par rapport aux élytres et à l'abdomen, qui paraissent écourtés. Les cuisses postérieures, extrêmement renflées mais courtes, sont ornées de chevrons saillants très marqués. Il y a une grande variabilité dans la taille des sujets; alors que les femelles ne dépassent pas 3 cm, les mâles peuvent être de grandeurs très diverses, et parfois tout petits. Dans le couple que représente la photographie, le mâle est si petit qu'il ne peut se tenir sur le dos de sa compagne dans la position normale à tous les criquets, c'est-à-dire avec les pattes antérieures agriffées au bord ventral du pronotum (la position respective des deux dociostaurus figurés ci-dessus est conforme à la normale). La couleur du criquet italien est extrêmement variable, jaunâtre ou grise, tachetée de brun foncé, orné parfois de deux bandes longitudinales jaunes, parcourant les crêtes latérales du thorax et des élytres. Les ailes inférieures sont d'un rose légèrement mauve, très caractéristique de cette espèce. Commun dans toute la France au sud de la Loire, le criquet italien est particulièrement abondant dans le midi. En Provence, on rencontre des individus adultes depuis juin jusqu'en octobre. Particulièrement ami de la chaleur, cet insecte se tient sur le sol surchauffé, parmi les herbes parfois très sèches qui suffisent à son alimentation; le matin et à la fin de la journée, il monte volontiers sur les plantes, telles que les origans, les carlines, les chardons, les centaurées, pour s'y exposer béatement aux rayons du soleil, qui à ces heures lui communiquent plus de calories qu'il ne pourrait en trouver au contact du sol.

Bien que le criquet italien soit généralement très commun et que les variations dans la densité de ses populations soient moins marquées que pour d'autres espèces, il peut arriver aussi qu'à la suite d'une pullulation tout à fait exceptionnelle, il se rende nuisible aux cultures ; néanmoins sa tendance au grégarisme et à la migration reste toujours moins marquée que chez le criquet marocain. Le criquet italien est l'une des espèces les plus exposées aux ravages que commettent les mylabres en s'attaquant aux œufs des acridiens. Ces coléoptères, remarquables par leurs teintes vives aposématiques (noir et jaune, ou rouge et noir) vivent en effet au détriment des acridiens : on les voit fouir le sol, au voisinage des oothèques déposées par les criquets; ils pondent leurs œufs dans ces trous, et leurs larves se nourrissent de la ponte de l'orthoptère, qu'elles atteignent par leurs propres moyens.

Le CRIQUET A BANDES NOIRES (*Oedaleus decorus*) est voisin, par l'aspect, du criquet marocain; comme lui, il présente un dessin en X blanc sur le thorax. Mais il est plus grand, et ses ailes inférieures vertes teintées d'une bande noire à l'extrémité permettent de le reconnaître facilement. Cette espèce se présente sous deux formes différentes : l'une dont la teinte de fond est d'un jaune brunâtre, l'autre où cette couleur est remplacée par un vert vif. Les bandes transversales noires qui marquent les élytres se prolongent sur les cuisses quand celles-ci sont plaquées, au repos, le long des flancs : l'insecte donnerait l'impression d'avoir été barbouillé de couleurs sans tenir compte de son anatomie. Il en résulte un effet surprenant d'effacement des contours, de rupture de sa silhouette : ces teintes disruptives ont pour résultat que l'insecte est très peu visible quand il se tient parmi les herbages. Cet effet de dissimulation est d'autant mieux marqué que les individus dont la couleur fondamentale est verte se tiennent généralement dans les végétaux frais, tandis que ceux dont la couleur est jaunâtre fréquentent de préférence les herbes desséchées; dans le midi, à la fin de l'été, les sujets verts sont devenus une rareté, alors que les jaunes abondent dans un milieu dont ils ont la couleur.

Le criquet à bandes noires se nourrit de

Couple de Criquets italiens (*Calliptamus italicus*) sur solstitiale. Var, juillet.



Criquet à bandes noires (*Oedalus decorus*) portant, sur l'antenne et le thorax, des Acariens parasites. Var, août.

paille sèche, de feuilles tombées des arbres, de débris végétaux presque anhydres. Nous avons observé un sujet qui dévorait une feuille morte de mûrier; le bruit de ses puissantes mandibules déchiquetant le limbe raccorni s'entendait à plusieurs mètres ! Au moment de la maturité sexuelle, la femelle parcourt le sol, en agitant périodiquement les ailes. Il en résulte un bruissement rythmé qui ne laisse pas les mâles indifférents, car ceux-ci s'approchent aussitôt. Les préliminaires nuptiaux sont souvent très brefs : le mâle suit la femelle pendant quelques instants, puis lui saute sur le dos et s'installe en position d'accouplement. S'il est accepté, il peut y rester de longues heures tandis que la femelle continue sa promenade. Souvent d'autres mâles marchent à côté du couple. Quand la pariade prend fin et que la femelle enfonce son abdomen dans le sol pour y pondre, il est fréquent qu'elle soit entourée d'une petite cour de quelques admirateurs qui restent auprès d'elle pendant la durée de la ponte, et parmi lesquels elle trouve un nouveau conjoint, car les accouplements suivis de ponte se répètent à plusieurs reprises.

Les ŒDIPODES (*Oedipoda coerulescens, Sphingonotus coerulans, Oedipoda germanica*) sont très faciles à reconnaître à la couleur vive des ailes inférieures, bleues chez les deux premières espèces citées, rouges chez la troisième. Cette couleur brillante frappe le regard au moment où l'insecte s'envole; dès qu'il se pose, il devient pratiquement invisible sur le sol. C'est, en effet, parmi les œdipodes que l'on peut admirer un exemple des plus frappants d'homochromie polymorphe. Les téguments de ces criquets ont des teintes extrêmement variées qui s'adaptent d'une manière surprenante aux substrats sur lesquels vivent ces animaux. D'un gris bigarré de brun sur la terre couverte de débris végétaux, les œdipodes peuvent être d'un blanc presque pur sur le sable des dunes ou sur les éboulis marneux, d'un rouge brique sur la terra-rossa calcaire de Provence, d'un jaune ocre sur les sables ferrugineux, d'un bleu verdâtre foncé sur certains micashistes de la même couleur, dans les Alpes. Mais les cas les plus curieux d'homochromie s'observent quand les œdipodes adoptent la teinte d'un substrat qui n'est pas normal dans la nature; ainsi, les étendues broussailleuses qui ont été ravagées par un incendie montrent un sol nu, bruni, parsemé de débris charbonneux : les œdipodes qui recolonisent un tel terrain sont d'un brun terre-cuite taché de plaques noir-charbon. En Provence, nous avons vu des Oepipodes prendre une violente teinte rouge sang-caillé, sur des terrains recouverts des débris de bauxite extraits d'une mine; à l'état naturel, ce minéral n'affleure pas à la surface, ou alors il est superficiellement altéré et terni, et recouvert de végétation. C'est au moment où l'animal vient de muer que la teinte de ses téguments se modifie et se fixe en rapport avec la teinte de son entourage. Il est d'ailleurs remarquable que les insectes adaptés à un milieu d'une coloration déterminée y restent, et cherchent généralement à y revenir si on les en écarte.

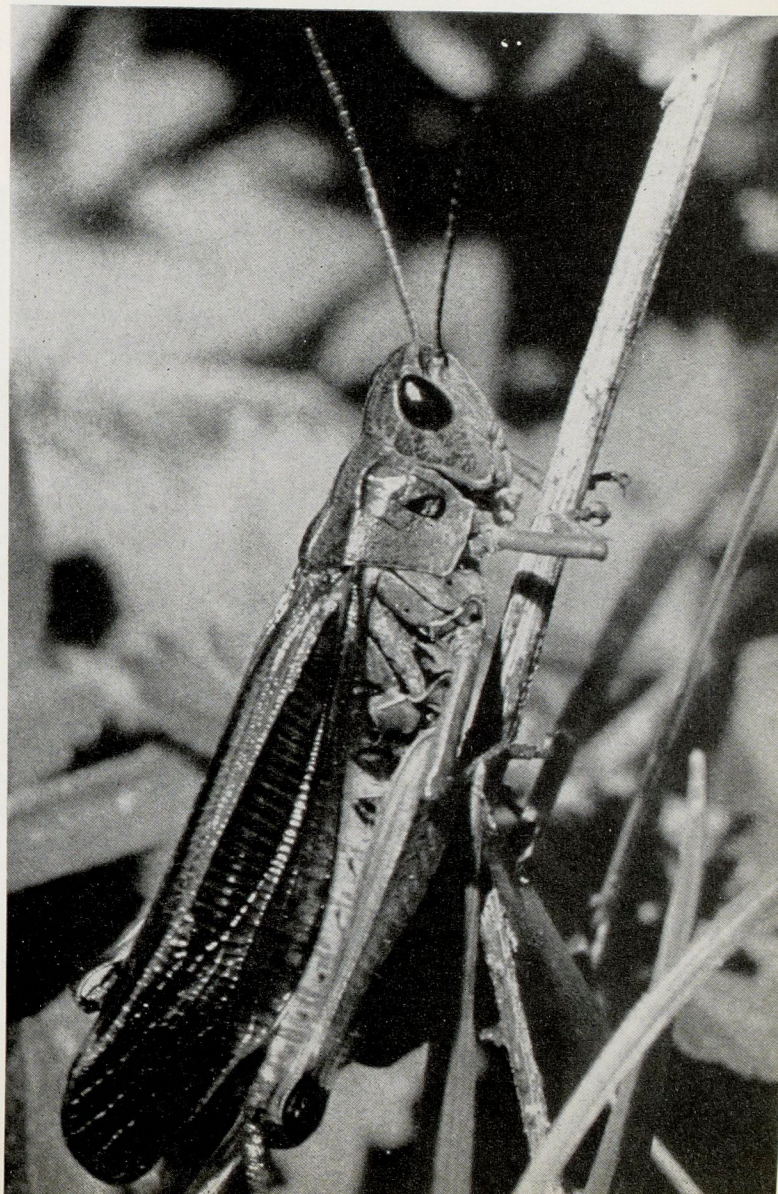
De même que le criquet à bandes noires, les Oedipodes habitent toute l'Afrique, l'Asie occidentale et le Bassin méditerranéen; en

Oedipode à ailes bleues (*Oedipoda coerulescens*). Var, juillet.

France, elles se rencontrent dans presque toute l'étendue du pays, mais elles sont bien moins abondantes vers le nord; en montagne, elles s'élèvent jusqu'à 1 800 mètres.

Parmi les acridiens dont la structure est conforme au type général du groupe, citons trois espèces de montagne : le *Stauroderus*, l'*Arcyptera* et le *Criquet sibérien*.

Les deux premières espèces sont faciles à confondre; leur aspect et leurs mœurs sont très voisines. Téguments verts, élytres noirâtres, tibias postérieurs rouges leur sont communs; l'*Arcyptera* se distingue par ses cuisses marquées de deux bandes noires, alors que celles du *stauroderus* sont unicolores. Habitants des prairies alpines entre 1 000 et 2 500 mètres, ces deux criquets sont intéressants par leur abondance parfois prodigieuse; en juillet, août et septembre, des milliers d'exemplaires se voient parmi les longues herbes entremêlées de fleurs variées, ou, plus haut encore, sur les pentes couvertes d'un gazon plus maigre, d'aspect steppique. Nous nous souvenons, en particulier, de la pullulation extraordinaire de ces deux espèces pendant l'été 1950, au-dessus de Saint-Véran, dans le Queyras : on ne pouvait faire un pas sur les pentes herbeuses sans faire sauter ou s'envoler plusieurs dizaines de ces insectes ! Les mâles

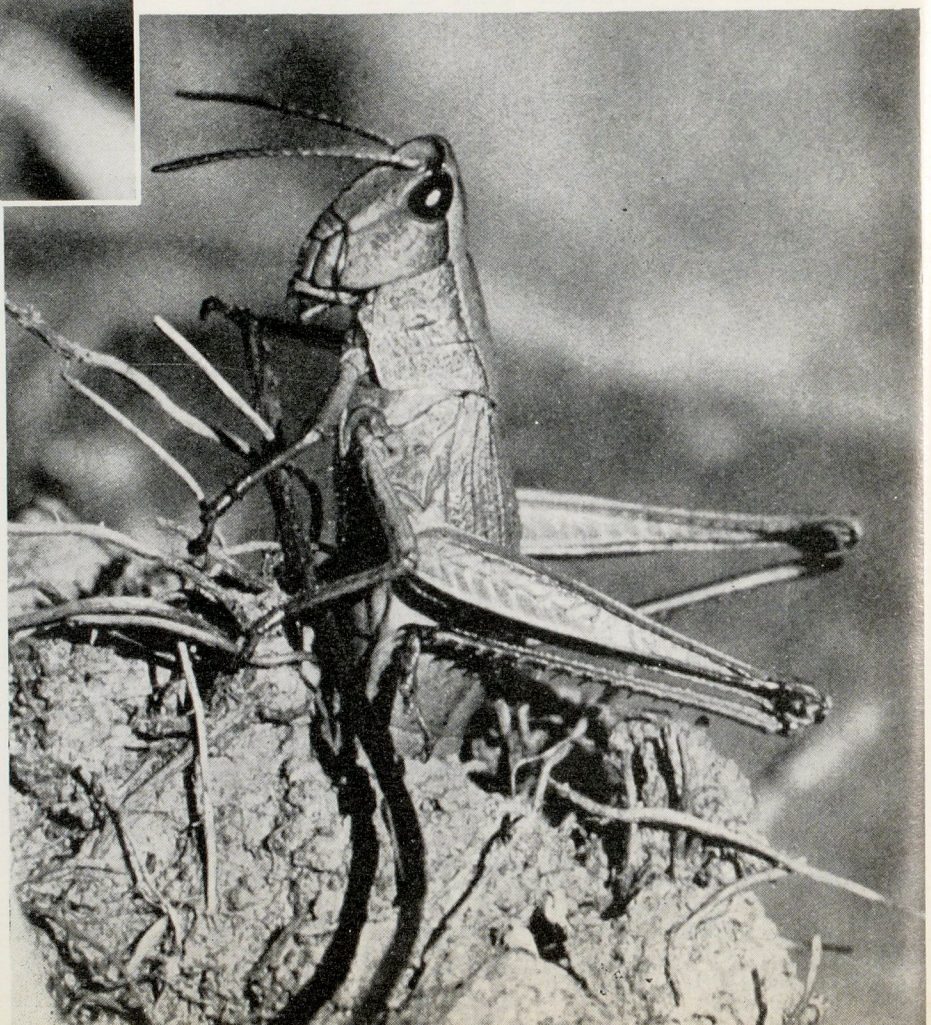


Ci-contre : Criquet scolaire (*Stauroderus scolaris*) mâle. Hautes-Alpes, juillet.

seuls, d'ailleurs, volent : les femelles sont dotées d'ailes trop courtes et elles ne peuvent que sauter. Ce sont aussi les mâles qui ont le privilège de la musique. Ils stridulent sans arrêt, pendant les journées chaudes et ensoleillées, en frictionnant vigoureusement leurs élytres qui portent à cet effet une nervure saillante, au moyen de leurs fémurs postérieurs, munis d'une file de dents arrondies agissant comme un archet. Les sons émis varient, quant à leur timbre et à la fréquence de leur répétition, d'une espèce à une autre. Mais il est constant que lorsqu'un criquet vient de voler, il stridule plusieurs fois dès qu'il se pose. Le mâle du *Stauroderus* produit, en volant, un bruit strident.

Commun aussi dans nos montagnes, sans toutefois atteindre une pullulation semblable à celle des deux espèces précédentes, le *Chrysochraon* ou CRIQUET BRACHYPTÈRE (*Euthystira brachyptera*) est un représentant typique des acridiens à ailes atrophiées qui sont fréquents dans la faune alpine. La femelle, surtout, est remarquable par ses élytres réduits à de petites écailles, qui laissent à nu la totalité de l'abdomen. En fin juillet, on surprend souvent ces insectes occupés à pondre. L'abdomen est enfoncé dans une fissure de

Ci-desus : Criquet de Montagne (*Arcyptera fusca*) mâle. Hautes-Alpes, juillet.



Ci-contre : Criquet brachyptère (*Euthystira brachyptera*) femelle pondant dans une crevasse de la terre. Hautes-Alpes, août.

Criquet Sibérien (*Gomphocerus sibiricus*) mâle. Hautes-Alpes, juillet.

rocher, une crevasse du sol ou encore sous une touffe de mousse ou une plaque de lichen. Il est bien évident que, dans ces conditions, les œufs gèlent à plusieurs reprises malgré la couverture protectrice de neige, et il est fort probable que ce refroidissement est une condition nécessaire à la vitalité des pontes et au déroulement normal de leur diapause.

Parmi les acridiens montagnards, mentionnons enfin le curieux CRIQUET SIBÉRIEN (*Gomphocerus sibiricus*) que l'on reconnaît aisément à son thorax bombé dorsalement en une bosse arrondie, et surtout à ses très étranges tibias antérieurs, renflés en deux massues volumineuses. Moins commun que le stauroderus, l'arcyptera ou le chysochraon, le criquet sibérien n'en est pas moins, comme ces derniers, un représentant caractéristique de cette faune boréo-alpine qui s'étend loin vers le nord et haut dans les montagnes, et qui tire sa lointaine origine de la faune des toundras de l'Asie septentrionale.

Pour terminer cette revue de quelques acridiens de France, nous envisagerons deux insectes qui se signalent par une forme exceptionnelle : une tetrix et un truxale.

Les TETRIX dont il existe plusieurs espèces, qui ne dépassent pas 2 centimètres de longueur, se reconnaissent facilement à leur thorax qui se prolonge dorsalement en une plaque pointue qui cache les ailes et l'abdo-

Ci-contre : Tetrix (*Tetrix depusa acuminata*). Var, juillet.

Truxale femelle (*Acrida turrita*). Var, août.

men. Leurs téguments sont très durs, rugueux, anguleux, d'une teinte terreuse, plus ou moins tachetée, qui donne à ces insectes l'aspect de minuscules éclats de pierre. Sautant bien et capables de voler, les tetrix habitent les rives des cours d'eau, les rochers des berges; elles se tiennent plus volontiers sur le sol dénudé que parmi les plantes. Doyens d'âge de nos acridiens, les tetrix occupaient probablement l'Europe dès le début du tertiaire, et celles qui se trouvent maintenant en France sont des reliques qui ont pu résister aux glaciations successives et repeupler le pays grâce à l'adoucissement le plus récent du climat.

Le TRUXALE (*Acrida turrita*) insecte de grande taille — la femelle mesure jusqu'à 8 centimètres de long — est bien le plus curieux de nos acridiens. Allongé et aminci à l'extrême, le truxale a un corps étroit, et le sommet de sa tête est prodigieusement étiré dans le prolongement du corps. Cette sorte de chaperon pointu est coiffé des deux antennes qui sont plates, effilées comme l'extrémité des feuilles d'une graminée. Les pattes, longues, sont minces et la cuisse ne présente pas la forme renflée habituelle à tous les orthoptères sauteurs. Les élytres sont garnis de fines stries longitudinales parallèles, rappelant à s'y méprendre les nervures d'une graminée. La couleur du truxale varie en liaison avec celle du milieu où vit l'insecte. Les individus précoces, qui sont adultes dès le début de l'été, quand l'herbe est encore fraîche, sont verts, parfois ornés de bandes longitudinales plus claires. Ceux qui n'atteignent leur développement complet qu'au milieu de l'été, quand l'herbe est jaunie et desséchée, sont d'une teinte presque identique à celle de leur entourage. Les individus tardifs, adultes en automne, ont la couleur vert foncé de l'herbe qui a repoussé à la suite des pluies d'arrière-saison. Cette succession de types différents, dont l'homochromie atteint un haut degré de perfection, est particulièrement frappante chez les truxales du Languedoc et de la Provence. Hors de France, cet insecte se rencontre dans l'Europe méditerranéenne, l'Asie occidentale et toute l'Afrique. C'est un exemple typique de l'intrusion, dans notre midi, d'éléments de la faune soudanienne.

LE SALON DE L'AQUARIOPHILIE

par Jacques HÉRISSÉ

Le Salon de l'Aquariophilie, qui s'est tenu en mars dernier au Muséum National d'Histoire Naturelle, groupait une collection de poissons d'aquarium unique en France. Attendu avec impatience depuis plusieurs mois par les initiés, il a attiré une foule considérable, récompense que méritaient bien ses organisateurs et consécration d'un succès qui a dépassé, il faut bien le reconnaître, les pronostics les plus optimistes.

Notre propos n'est cependant pas ici de nous attarder sur les différents aspects du résultat de cette manifestation, mais bien d'essayer de mieux connaître quelques-unes des espèces qui étaient présentées au public.

N'étant pas spécialiste des Reptiles, je laisserai délibérément de côté l'étude de ces animaux, souhaitant que, dans ces colonnes, un naturaliste plus compétent comble rapidement cette lacune.

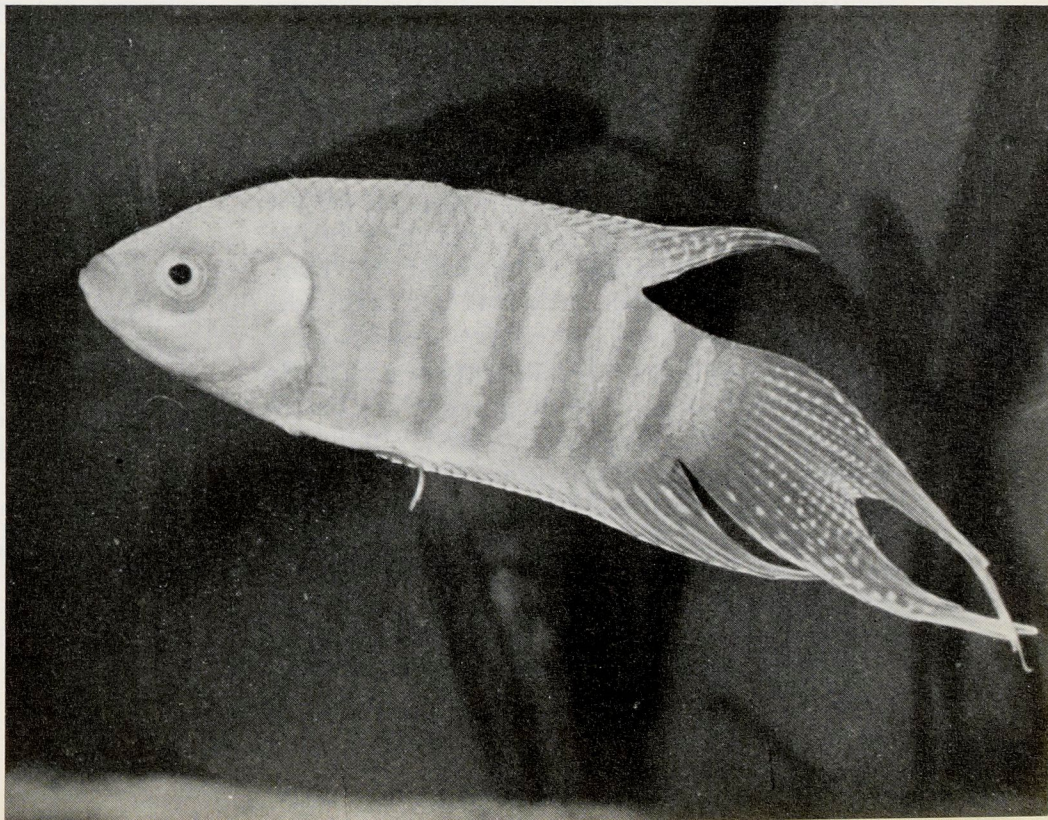
Ce sont les poissons qui nous occuperont uniquement dans les lignes qui vont suivre, réservant pour un prochain numéro de cette Revue le cas particulier de l'Amblystome, curieux Amphibien qui pose encore à l'heure actuelle au biologiste de passionnants problèmes.

*
* *

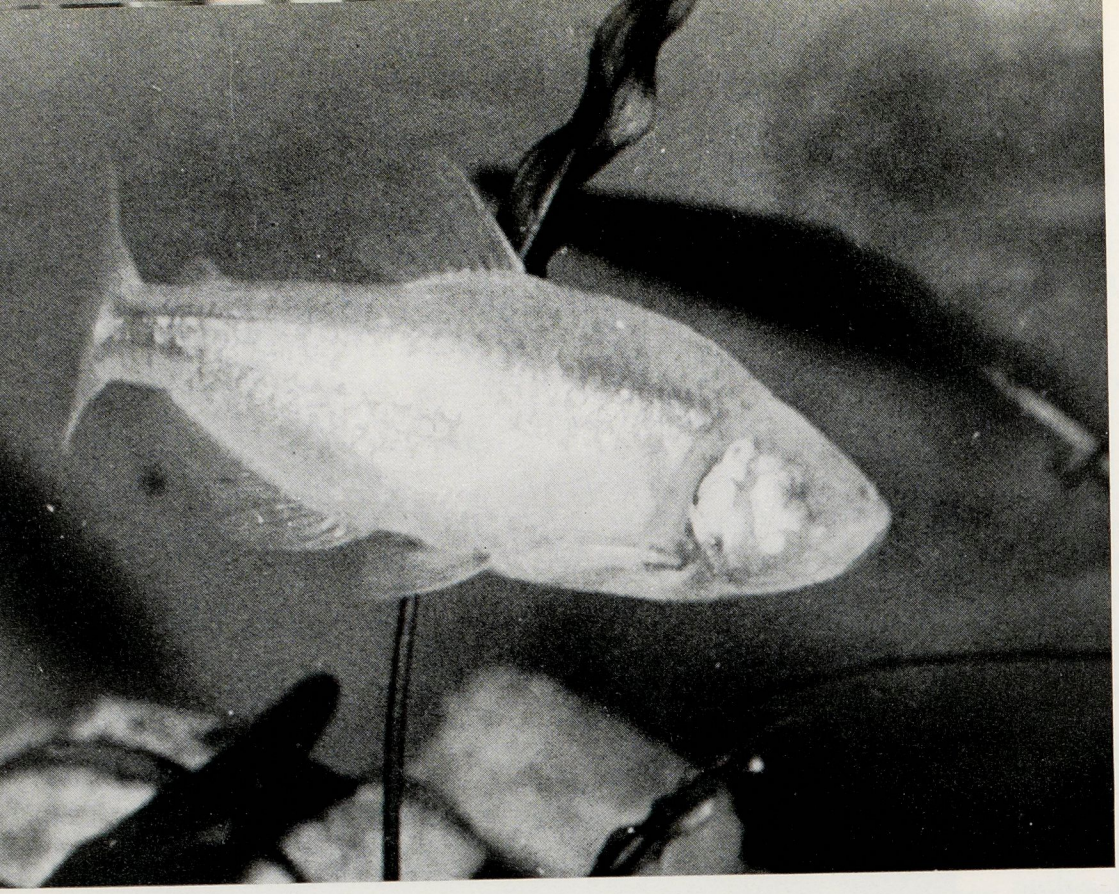
Près de cent cinquante espèces ou variétés de poissons ont été, pendant un mois, les hôtes de la grande salle de Botanique du Muséum. Il n'entre pas dans le cadre de cet article de les énumérer toutes. Nous bornerons notre étude à celles qui semblent présenter le plus d'intérêt, soit sur le plan de la décoration, soit en ce qui touche leur biologie.

I. — *LES VARIETES D'ELEVAGE*

Une place importante était réservée, à ce « Salon », aux variétés d'élevage obtenues



Macropodus opercularis, famille des Anabantidés. Variété albinos aux yeux rouges et aux traces très légères des barres verticales. (Variété d'élevage).



Anoptichthys jordani, famille des Characinidés, « Le Poisson aveugle ». Le corps est complètement dépigmenté. La ligne latérale, large, est en relief. Les yeux, peu développés, sont restés sous la peau.

grâce à de patientes sélections. On sait que, d'après les lois de l'hérédité, deux individus, l'un mâle, l'autre femelle, appelés « génotypes », donnent, en se reproduisant entre eux, un certain nombre de produits, ou « phénotypes », dont chacun ressemble en tous points à ses parents. On sait aussi que, sous l'influence de facteurs divers encore peu connus, ces lois sont parfois mises en échec et que, dans un lot de première ou de deuxième génération, des « mutants » sont susceptibles d'apparaître, différant sensiblement de leurs parents par un ou plusieurs caractères. Ce phénomène a été mis à profit dans le domaine des poissons d'ornement comme dans beaucoup d'autres, pour la création de variétés nouvelles. Le travail de l'éleveur consiste ensuite à « fixer » les caractères nouvellement apparus par des reproductions contrôlées et une sélection attentive, qui se poursuit souvent durant une longue période.

C'est ainsi qu'a été obtenu, vers 1928, le Combattant mâle à grandes nageoires (*Betta splendens*) et, plus récemment, quantités d'autres variétés dont quelques-unes vont maintenant retenir plus spécialement notre attention.

a) LES VARIÉTÉS ALBINOS.

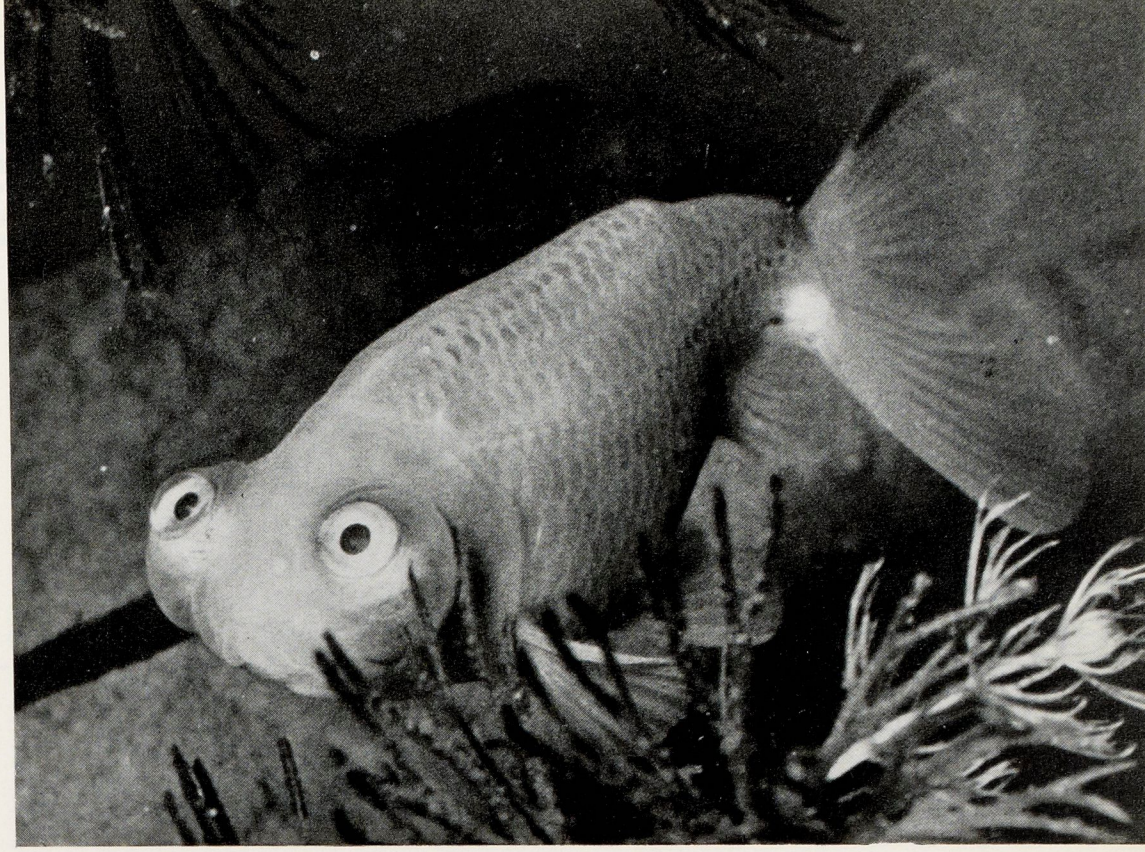
Elles résultent de l'absence totale, dans le derme, de tout pigment coloré. La peau, translucide, prend une couleur blanc-rosâtre et l'œil, dont l'iris est également dépourvu de tout pigment, est rouge, par suite de l'affleurement des vaisseaux sanguins. Le Macropode albinos (*Macropodus opercularis*), dont nous avons pu admirer de nombreux exemplaires en mars dernier, conserve encore cependant la trace très légère des barres verticales qui strient habituellement les flancs des sujets à pigmentation normale. Le *Corydoras paleatus* albinos, lui, est totalement dépigmenté.

Les individus albiniques sont plus fragiles que ceux à coloration normale. Ils sont plutôt curieux que décoratifs.

Le poisson aveugle des grottes du Mexique (*Anoptichthys jordani*) est aussi complètement dépigmenté, mais ce phénomène s'est produit au cours des âges, par suite de l'absence totale de lumière dans l'habitat où on trouve cet animal. C'est une sorte de dépigmentation réversible, et non un albinisme vrai, puisque — des expériences l'ont montré — les animaux qu'on expose pendant quelque temps à la lumière acquièrent une certaine pigmentation.

b) LE BLACK-MOLLY A QUEUE EN LYRE.

Ce petit poisson de quelques centimètres de longueur est particulièrement décoratif. Tout l'animal est noir velouté. De plus, les



Carassius auratus, famille des Cyprinidés. Variété d'élevage dite « Yeux-au-ciel » ou « Celestial Goldfish ».

nageoires impaires (dorsale, caudale et anale), sont très développées. La caudale, surtout, est remarquable par son dessin parfaitement symétrique, représentant assez bien la lyre des Anciens. On retrouve cette forme à l'état naturel chez d'autres espèces appartenant à une famille voisine (*Aphyosemion australe*, par exemple) mais c'est la première fois qu'elle apparaît chez le Black Molly. La pointe postérieure de la nageoire dorsale dépasse le niveau de l'insertion de la nageoire caudale et flotte gracieusement comme un drapeau.

Il s'agit d'une variété de l'espèce *Mollienisia velifera*, et non, comme on pourrait le croire, de *Mollienisia sphenops*, car la nageoire dorsale compte un grand nombre de rayons. Elle a été obtenue il y a deux ou trois ans aux environs de Singapour par un éleveur chinois du nom de Chi Yang Men. Le premier sujet était une femelle. Celle-ci, qui a atteint la taille de 7,5 centimètres, a donné une descendance nombreuse de mâles et de femelles, dont un bon nombre d'alevins semblables à elle-même. La queue en lyre apparaît au bout d'un mois.

Décoratifs en vérité, mais encore bien rares, les *Mollienisia velifera* à queue en lyre sont déjà commercialisés depuis quelques mois. Ils constituent, avec le Scalaire-voile, l'une des variétés les plus réussies de ces dernières années.

c) QUELQUES VARIÉTÉS SÉLECTIONNÉES DU POISSON ROUGE.

Notre jugement sur le plan esthétique reste beaucoup plus nuancé en ce qui concerne certaines variétés du poisson rouge (*Carassius auratus*).

La province du Tché-kiang, en Chine, semble avoir été, il y a plus d'un millénaire, à l'origine de l'élevage du carassin doré. Le *chi* orangé, ancêtre de tous les poissons rouges du globe, était gardé dans de grands étangs artificiels où chaque jour, des aliments préparés lui étaient dispensés, lui permettant de vivre et de se multiplier. Mais une véritable sélection ne commence à se faire jour qu'à partir du milieu du XVI[e] siècle, époque à laquelle les sujets estimés les plus beaux ou les plus curieux sont isolés en vue d'une reproduction surveillée.

Le Japon ravit bientôt aux Chinois le monopole de la création des différentes variétés de « dorades de Chine », comme on les appelait alors.

Actuellement, c'est par dizaines, centaines peut-être, que l'on compte les variétés obtenues. Nombreuses étaient celles que le Muséum présentait dans ses aquariums lors de l'Exposition de ce printemps. Nous avons fait un choix parmi les plus curieuses, sinon les plus belles.

Carassius auratus, famille des Cyprinidés. Variété dite « Poisson tête-de-Lion », dépourvue de nageoire dorsale. Produit d'élevage, jeune sujet.

Le Tête-de-Lion (« Lionhead » des Anglais) (1) a le corps ramassé, dépourvu de nageoire dorsale ; la tête est agrémentée d'excroissances rappelant vaguement de face la crinière d'un lion.

Le « Pearl-scale » possède des écailles en relief qui brillent comme des perles. C'est une variété très récente.

Le « Celestial », dont les yeux, situés vers le haut de la tête, regardent le ciel, est, lui aussi, dépourvu de nageoire dorsale.

D'autres variétés plus classiques sont également à mentionner : queue-de-voiles, aux grandes nageoires dépassant en longueur celle du corps ; « oranda-moor », aux brillantes couleurs ; « black- moor », tout de noir vêtu ; « télescope », aux yeux portés sur un pédoncule dépassant souvent un centimètre de longueur, etc. La plupart ont une valeur décorative incontestable et atteignent un prix élevé. Elles sont un peu plus fragiles que le robuste poisson rouge, leur modeste ancêtre, réclament un aquarium de grande taille, ne supportent pas, l'hiver, le bassin en plein air, exigent enfin, pour se bien porter, une nourriture variée et abondante.

(1) Nos amis d'outre-Manche sont de fervents amateurs des sujets sélectionnés du carassin doré. Clubs, expositions annuelles nombreuses, et même une Fédération chargée de définir les caractères des différentes variétés, la Goldfish Society, témoignent de l'engouement des Anglais pour ce « hobby », assez peu répandu dans notre pays.

II. — *QUELQUES POISSONS RARES*

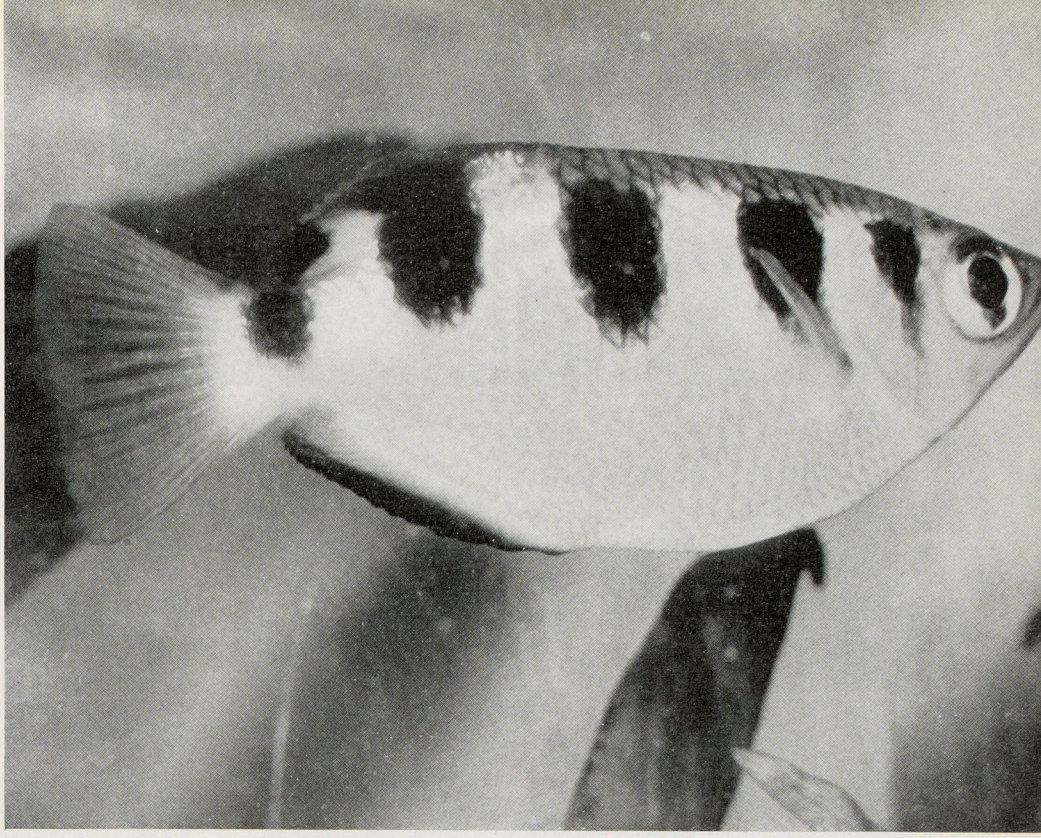
a) LE POISSON ARCHER (*Toxotes jaculator*).

On ne peut espérer garder en captivité cette espèce qu'à condition de lui fournir une eau additionnée de quelques grammes de sel marin par litre. C'est en effet un poisson d'estuaires et de la zone littorale marine. Son habitat est étendu : on le rencontre de l'Asie tropicale à la Polynésie. Les deux sujets présentés au Muséum étaient de belle taille ; dans la nature, le *Toxotes* atteint une vingtaine de centimètres de longueur. Il capture les insectes aériens grâce à un stratagème qui a été depuis longtemps observé : se postant très près de la surface de l'eau, il envoie sur la proie qu'il convoite quelques gouttelettes qui, la plupart du temps, atteignent leur but. L'insecte, déséquilibré, tombe, et notre *Toxotes* le gobe aussitôt.

Ce talent de tireur paraît si extraordinaire qu'il fut mis en doute par plusieurs auteurs au siècle dernier. Dès 1902, cependant, Zolotnisky (1) rendait compte de ses observations en aquarium et confirmait l'habileté avec laquelle le poisson-archer se procure sa subsistance. Chevey (1932) et Hugh M. Smith (2)

(1) 1902. ZOLOTNISKY (N.-F.). Le poisson archer (*Toxotes jaculator*) en aquarium. *Arch. Zool. Exp. Gén.* (3), vol. X, p 74 à 84.

(2) 1945. SMITH (H.-M.). *Bull. U.S. Nat. Mus.* p. 490-497



Toxotes jaculator : « Poisson cracheur » ou « Poisson archer ». Famille des Toxotidés.

complétaient plus tard ces intéressantes études. Ce dernier, notamment, examinant avec soin l'anatomie de la bouche du poisson, découvre la présence d'un conduit qui semble bien devoir servir à la propulsion du jet d'eau : « S'étendant le long de la ligne médiane du plafond de la bouche, précise l'auteur, à partir d'un point situé juste derrière les dents vomériennes et jusqu'au pharynx, se trouve un sillon profond qui, lorsque la langue est appliquée au plafond de la bouche, devient un tube. Ce sillon-tube qui, chez un poisson de dix-huit centimètres de longueur, a moins d'un millimètre et demi de diamètre, n'a jamais été décrit ni cité antérieurement dans les ouvrages d'ichthyologie ». L'auteur a reproduit expérimentalement à volonté le jet d'eau en comprimant rapidement et avec force les opercules d'un poisson avec ses doigts. Les gouttelettes d'eau peuvent être projetées à plus d'un mètre. « La compression soudaine des opercules force l'eau du pharynx à pénétrer dans le canal palatin et, le bout de la langue agissant comme une valve, le flux d'eau sous pression de la partie antérieure du tube est régularisé » et s'échappe en gouttelettes. H. M. Smith ayant vécu de nombreuses années à Bangkok a pu observer les *Toxotes* en captivité dans le bassin de son jardin. Non seulement il estime leur adresse particulièrement développée, mais encore, contredisant Gill (1), affirme que leur vision hors de l'eau est très perçante.

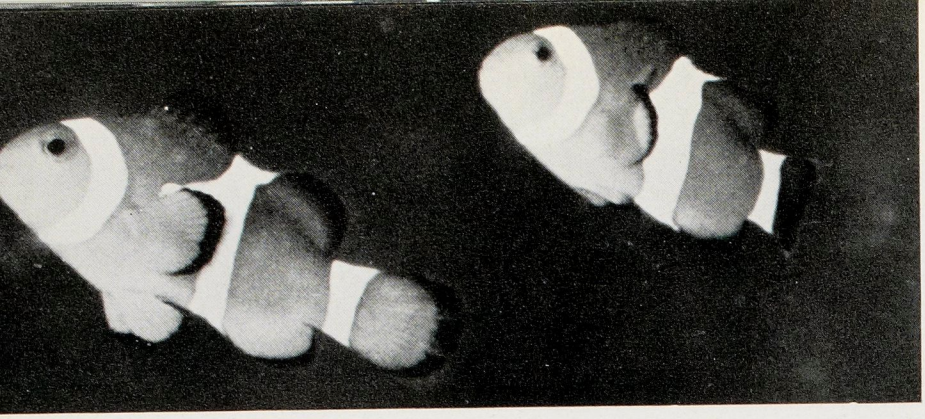
Leur puissance de tir est non moins digne d'être notée : on cite deux sujets, pensionnaires pendant un certain temps de l'aquarium de New York, qui pouvaient sans difficulté atteindre des insectes situés... à un mètre cinquante au-dessus de l'eau !

b) AMPHIPRION PERCULA.

Le « Clown orange » garde toujours le même succès auprès des initiés comme des profanes. Il tient cette vogue constante à l'harmonie de ses formes et surtout à l'originalité et à la beauté de ses coloris. Une fois acclimaté, il est très robuste, et on se plaît à reconnaître un peu partout sa grande longévité en aquarium, le record étant de sept années !

Dans leurs eaux natales (Ceylan, Océans Indien et Pacifique), les diverses espèces du genre *Amphiprion* ainsi que leurs cousins les *Premnas* vivent en commensalisme avec des anémones de mer de grande taille, du genre *Stoichactis*, atteignant plusieurs décimètres de diamètre, alors que ces petits poissons ne dépassent guère six centimètres de longueur totale. Trouvant là un refuge où aucun de

(1) 1909. GILL (T.). The archer fish and its feats. *Smiths. Misc. Coll.* vol. V, p. 277-286.



Amphriprion percula, famille des Pomacentridés. « Clown orange ».

leurs ennemis n'ose les traquer, les poissons-clowns font en échange bénéficier l'actinie des reliefs de leurs repas et d'un certain mouvement de l'eau qui favorise la respiration de leur hôte.

Verwey, qui a observé cette symbiose dans la baie de Batavia, a constaté que chaque espèce de poisson a son espèce préférée d'actinie, les *Premnas* étant, de ce point de vue, plus exigeants que les *Amphiprion.* Les anémones de mer de nos côtes, cependant, sont beaucoup plus venimeuses, malgré leur petite taille, que leurs géantes cousines des mers chaudes et l'aquariophile imprudent qui tenterait cette cohabitation risquerait d'en faire à ses dépens la triste expérience !

La question de l'immunisation des *Amphiprion* à l'égard des toxines sécrétées par les anémones de mer reste donc entière, d'autant plus qu'il semble bien que les *Stoichactis* soient très peu urticantes (1).

Cette symbiose poisson-actinie n'est pas indispensable. L'actinie vit en effet fort bien hors la présence de son hôte naturel et les *Amphiprion,* du moins en aquarium, ne semblent pas souffrir de l'absence de leur anémone préférée. Il en va probablement tout autrement dans la nature, où les vives couleurs des poissons-clowns constituent une véritable provocation à l'appétit toujours en éveil des prédateurs.

c) LES MORMYRIDES.

Passant sans transition aux eaux douces africaines, nous abordons maintenant l'étude sommaire d'une famille étrange à plus d'un point de vue. Poissons fouilleurs, les Mormyridés vivent dans des eaux souvent boueuses et sales, près du fond où ils cherchent leur nourriture, constituée de menues proies et de débris végétaux. Leurs mœurs sont vespérales ou nocturnes et tous sont plus ou moins lucifuges.

Représentés sur les hiéroglyphes des anciens Egyptiens, les Mormyres faisaient l'objet, à Oxyrhynchos, d'un culte spécial, et le meurtre de l'un d'eux provoqua, au premier siècle de notre ère, une guerre sanglante avec la ville de Cynopolis (2).

La peau est épaisse et gluante comme chez les Anguillidés. La bouche est petite et, la plupart du temps, prolongée par un appendice tactile qui sert à la recherche de la nourriture. L'œil est minuscule, atrophié, presque indistinct et ne présente guère d'utilité ; en compensation, les organes de la ligne latérale sont développés et renseignent ces animaux sur ce qui les entoure.

Selon leur espèce, ils ont reçu, en fonction de leur aspect, les surnoms les plus divers : poissons-éléphants, poissons-tapirs, poissons-papyrus, poissons à bec d'oiseau. Il en existe plus de cent espèces, réparties dans toute l'Afrique tropicale.

Gnathonemus petersi, le poisson-éléphant, dont la mâchoire inférieure est prolongée par une trompe rappelant assez bien celle du mammifère dont il tire son surnom, est pacifique et plutôt timide. Il craint la trop vive lumière et se cherche un gîte où il se cache en permanence, n'en sortant que pour s'alimenter. Il est originaire du bassin du Congo. Le genre compte à lui seul plus de trente espèces.

d) LES NANDIDES MIMÉTIQUES.

L'intérêt des visiteurs du Salon, sollicité par tant de curiosités, n'a certainement pas manqué d'être captivé par l'aspect bizarre des « poissons-feuille » (*Monocirrhus polyacanthus*), Nandidés du bassin de l'Amazone et

(1) On consultera avec intérêt sur ce problème :

— VERWEY (J.) : The symbiosis between Damselfishes and sea-anemones in Batavia Bay. *Treubia,* vol. XII, p. 305-366. 1930.

— SLUITER C.-P.). Ein merkwürdiger Fall von Mutualismus. *Zool. Anz.* Vol. XI, p. 240-243. 1888.

— CASPERS (H.). Histologische Untersuchungen über die Symbiose zwischen Aktinien und Korallenfische. *Zool. Anz.* Vol. 126, p. 245-253. 1939.

(2) LE DANOIS (E.). Poissons. *Horizons de France,* p. 130. 1956.

des Guyanes, simulant à s'y méprendre des feuilles mortes flottant entre deux eaux. L'apparente placidité de ces animaux cache une voracité peu commune, si bien que leur alimentation, constituée principalement de petits poissons vivants, pose en captivité un problème de ravitaillement sans cesse remis en question.

Les Nandidés ont des représentants à la fois en Amérique tropicale (genres *Polycentrus* et *Monocirrhus*), en Afrique (genre *Polycentropsis*) et dans le sud-est asiatique (genres *Nandus, Badis*). La présence simultanée, dans ces mêmes régions du globe, de Siluridés, de Cyprinodontidés et de Cichlidés a permis à certains auteurs de supposer l'existence, à l'origine, de souches communes vivant sur un continent hypothétique, le Gondwana, morcelé ensuite en plusieurs tronçons séparés par des zones d'effondrement.

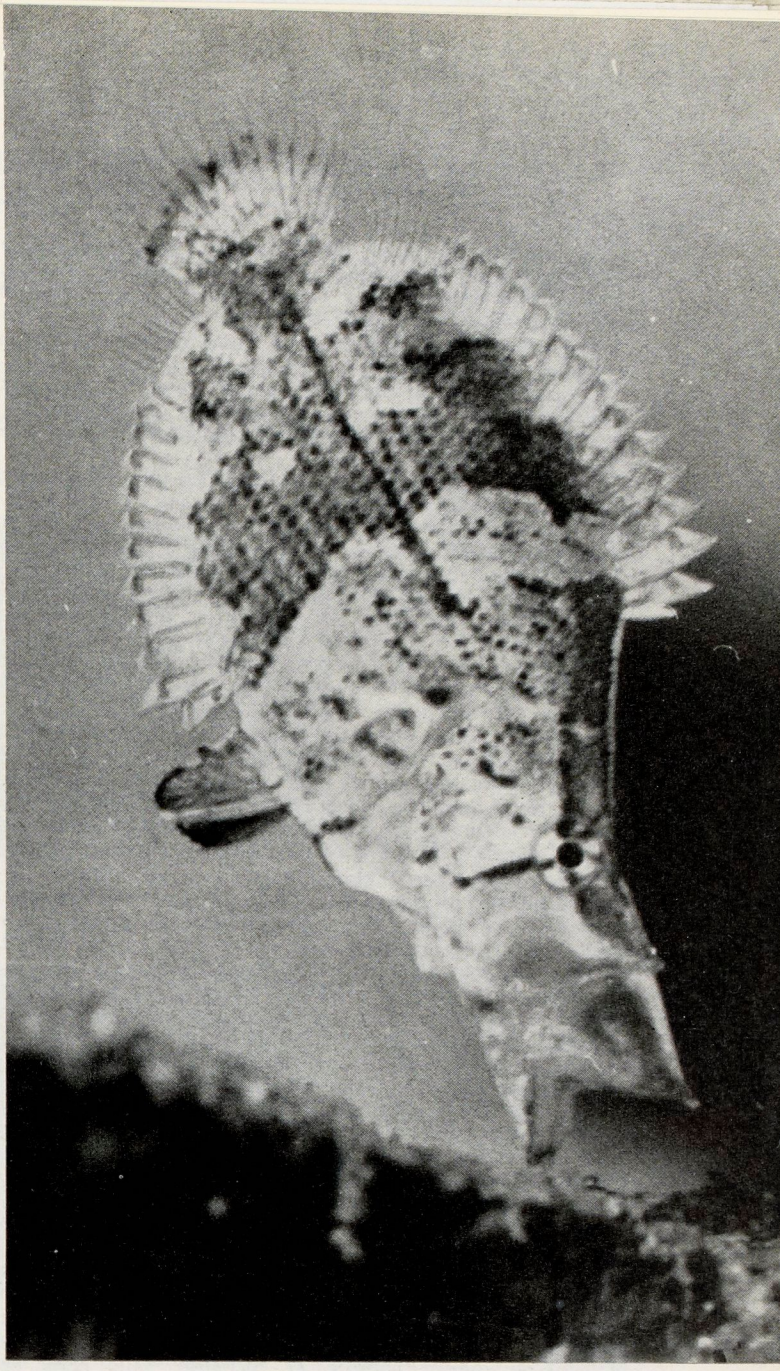
Quoiqu'il en soit, le mimétisme des Nandidés, dont la robe changeante s'adapte à la tonalité du décor environnant, est particulièrement poussé chez notre Monocirrhus. L'aspect de feuille morte est dû à trois éléments principaux : la tonalité brunâtre, les lignes et taches de la tête et des flancs, simulant les diverses parties d'une feuille, le profil des nageoires, enfin, surtout la dorsale et l'anale, dont les découpures sont très semblables à la silhouette des feuilles de nombreux végétaux.

Les cartilages de la bouche sont d'une extrême protractilité et permettent à l'animal de happer par surprise et d'absorber des proies volumineuses. Un appendice cutané est souvent présent à la mâchoire inférieure chez l'un et l'autre sexes. On ne sait pourquoi il manque chez certains exemplaires. Ceux présentés à l'exposition en étaient dépourvus.

La reproduction de cette espèce délicate a été réussie plusieurs fois en captivité. Voici, d'après l'éleveur américain Don L. Jacobs (1), comment elle a lieu :

Le mâle cherche d'abord un endroit propice pour la ponte : partie inférieure de grandes feuilles de plantes aquatiques, plaque d'ardoise, pot à fleurs, vitre, etc. De temps en temps, côte à côte, la tête en bas, mâle et femelle « dansent », secouant leur corps. La femelle dépose ses œufs, le ventre en l'air. Le mâle passe ensuite pour les féconder. Ils ont 1,2 millimètre de diamètre et, pendus à un mince filament, incolores, parfaitement sphériques, sont « éventés » de temps à autre par le mâle, qui se charge seul des soins de sa progéniture. La nage libre des alevins a lieu au bout d'une semaine environ, à la température de 26° C.

(1) « *The Aquarium* », février 1957, p. 38-41.



Monocirrhus polyacanthus, famille des Nandidés. Le sujet est en train de bâiller. Remarquer la grande protractilité de la bouche.

*
* *

Faute de place, il nous a fallu passer sous silence bien d'autres espèces de poissons aux mœurs intéressantes : *Dascyllus*, Gymnotes, Syngnathes d'eau douce, *Synodontis* de diverses espèces, *Balistapus aculeatus*, etc. Peut-être pourrons-nous combler cette lacune dans un prochain numéro de « Science et Nature ».

SOCIÉTÉ DE PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE

REUNION DU 30 MARS 1962

Le vendredi 30 mars 1962, eut lieu, dans la soirée, à l'Amphithéâtre d'Entomologie, 45 bis, rue de Buffon, une réunion des Membres de la S.P.H.N. placée sous la présidence de M. Guy Colas.

Elle débuta par la présentation de vues en couleurs, par quelques membres de la Société.

L'intérêt de ces présentations réside dans la variété des sujets traités, bien que l'on puisse regretter que les mammifères soient trop généralement délaissés, ainsi d'ailleurs que les oiseaux.

Aussi est-ce avec satisfaction que l'on put admirer les gros plans excellents de chauve-souris, œuvre de M. Lassus.

MM. Six et Georges avaient traité divers insectes et reptiles ; M. Rousseau montra des vues d'araignées, de chenilles, dont celle d'un Sphingidé, le Celerio euphorbiae, pour terminer par la vue des flamants roses du zoo de Vincennes sur leurs nids, ce qui constitue, à notre connaissance, la première réussite de nidification suivie d'éclosions en captivité. Enfin M. Lefèvre démontra, une fois encore, les grandes possibilités de son appareil qui utilise des films de 16 mm.

M. Francis Roux, Assistant au Centre de Recherches sur les Migrations des Mammifères et des Oiseaux (C.R.M.M.O.) qui avait bien voulu remplacer le conférencier annoncé, M. Etchécopar, malheureusement souffrant, présenta 120 vues en couleurs prises lors de ses missions de recherches ornithologiques sur la côte de Mauritanie en 1960 et 1961.

Après avoir exposé l'objet de ces missions : étude par le baguage des déplacements des oiseaux de mer nichant sur les îles du Banc d'Arguin, observation de la migration prénuptiale des Oiseaux paléarctiques le long du littoral saharien, M. Roux fit, brièvement, la relation de ses voyages. Il rappela qu'il eut la chance d'effectuer le premier en compagnie de M. J. Dragesco, auquel il doit d'avoir pu se rendre à trois reprises dans l'archipel du Banc d'Arguin de mai à juillet 1960, et de réaliser ainsi une fructueuse campagne de baguage. Cependant ce fut seul, à bord d'une barque indigène, qu'il dut refaire l'année suivante la circumnavigation des ces îles désertiques pour compléter l'étude du cycle annuel de leur avifaune. Celle-ci étant désormais bien connue des naturalistes, grâce aux films et aux articles illustrés que M. Dragesco lui a consacrés, M. Roux tint à projeter aussi des documents relatifs à d'autres aspects de la côte de Mauritanie : paysages, minéraux, végétaux, vie et activités humaines, faune marine, etc.

C'est ainsi que ses images nous représentèrent tout d'abord le facies de la côte saharienne, tantôt basse et sablonneuse, tantôt abrupte et rocheuse, puis nous en caractérisèrent le climat — dont le vent est l'élément dominant — en nous montrant de façon saisissante les effets de l'érosion éolienne sur les roches calco-grèseuses de la presqu'île du Cap Blanc.

Apparurent ensuite les éléments représentatifs de la flore des sables et des vases, entre autres une Verbénacée, **Avicennia nitida,** dont la présence ne semble pas avoir été signalée si au nord, le long de la côte occidentale d'Afrique (les rares exemplaires de ce palétuvier qu'on trouve sur les vasières du Banc d'Arguin seraient les vestiges de la mangrove qui devait occuper autrefois les rivages de l'archipel).

La proverbiale richesse en poissons des eaux mauritaniennes fut soulignée par une série de clichés illustrant les modes de pêche pratiqués respectivement, en Baie du Lévrier par les Canariens, et sur la côte du Banc d'Arguin par les tribus Imraguens. Quelques portraits de ces Maures, descendants de captifs noirs, servirent de trame à une vivante évocation de l'existence périlleuse et précaire que mènent les hommes sur cette côte désolée, sans eau douce, et n'ayant pour toute ressource que les produits de la pêche qui se pratique à la nage sur les hauts-fonds où abondent les requins.

Vinrent enfin des photos d'animaux dans leur milieu : Phoques moines (**Monachus albiventer**) des côtes de l'Aguerguer au Rio de Oro, Dauphins des genres **Tursiops** et **Sotalia** — ces derniers appartenant sans doute à une forme nouvelle, caractérisée par le profil particulier de l'aileron dorsal — et plus de 15 espèces d'oiseaux de mer, dont plusieurs, saisies en vol dans des attitudes extrêmement élégantes, suscitèrent l'admiration.

Indépendamment de leur beauté, ces images avaient souvent une grande valeur documentaire, telle celle des jeunes Hérons siégeant dans un nid fait d'ossements de Pélicans, ou de la Mouette à tête grise, espèce prédatrice des colonies de Cormorans et d'Aigrettes, s'envolant avec l'œuf d'un de ces oiseaux dans le bec.

Ces photos, M. Roux les a réalisées avec un appareil réflex 24 × 36 de marque japonaise équipé soit d'un objectif de 55 mm à présélecteur de diaphragme automatique, soit d'un télé-objectif de 200 mm à bague présélectrice.

Cette intéressante et magnifique présentation fut vivement appréciée et M. le Président Guy Colas tint à exprimer à M. F. Roux tous ses remerciements pour avoir accepté de remplacer au pied levé M. Etchécopar de si brillante façon.

G. R.

DÉCÈS DU PROFESSEUR PAUL REMY

Un deuil vient de frapper le Muséum en la personne du titulaire de la chaire d'Ecologie générale, qu'un accident cardiaque a terrassé alors qu'il se trouvait en mission au Gabon.

Paul Remy n'était que depuis deux ans professeur au Muséum, ayant quitté la Faculté des Sciences de Nancy pour succéder au Professeur Georges Kuhnholtz-Lordat, atteint par la retraite, dans la direction du Laboratoire de Brunoy. C'était un naturaliste de vocation et de formation. Ses dons d'observation, son goût de la collection, de l'expérimentation trouvèrent l'occasion de s'épanouir au contact de maîtres éminents comme Cuénot dont il fut l'assistant à Nancy, de Beauchamp, professeur à Strasbourg alors qu'il y était maître de conférences, puis au cours de séjours dans des laboratoires de recherches français et étrangers. Des contacts fréquents avec la nature lui permirent d'étudier diverses faunes dans leurs biotopes. La microfaune, notamment les micro-Arthropodes, retint particulièrement l'intérêt du Professeur P. Remy, qui fut l'un des premiers à porter une attention sérieuse à ces organismes dont la capture même posait un préliminaire et difficile problème. Ses travaux de systématique sur de multiples espèces d'arthropodes se complètent de données écologiques, et l'ensemble aboutit à une importante contribution au Traité de Zoologie du Professeur P.-P. Grassé.

Chercheur de classe, Paul Remy fut aussi un excellent maître, et la constance de l'attachement que lui témoignaient ses élèves, ceux même que le temps et la distance éloignaient apparemment de lui, tenait autant de la sympathie qu'il savait inspirer que de la valeur de ses leçons. Les brillants résultats obtenus par les candidats qu'il prépara aux concours universitaires sont une illustration de ses propres qualités.

Au Muséum, son trop rapide passage laissera d'immenses regrets et de charmants souvenirs : souvenirs de contacts profondément humains tout empreints d'une délicatesse qui n'excluait pas l'autorité, la faisant admettre comme on accepte sereinement la justice ; regrets de leur brièveté. Mais, dans la mesure du souvenir, le temps compte peu eu égard à l'homme, et cette Maison à laquelle il n'appartint que deux années sera aussi fidèle à la mémoire du Professeur Paul Remy que si un destin moins inexorable avait permis qu'elle profitât longtemps encore de sa vaste science et de son lumineux sourire.

L'HISTOIRE NATURELLE PAR LES TIMBRES

Après la belle série des timbres d'Oiseaux, émise en 1960, *la Pologne vient d'attirer l'attention des zoo-philatélistes en émettant une intéressante série de* 12 *timbres figurant des Insectes.*

Si le procédé d'impression donne des images un peu « molles », si certaines espèces ne représentent pas ABSOLUMENT *la silhouette ou les couleurs exactes de l'espèce, un gros effort a été fait cependant par les techniciens pour s'approcher de la vérité. Aussi, malgré quelques défauts mineurs, ces images sont-elles fort honorables et capables d'être remarquées par les jeunes naturalistes et de les inciter à connaître... les originaux dans leur milieu puisqu'il s'agit d'animaux européens vivant dans nos régions.*

Hyménoptères Apidae. *Bombus.* Bourdon. ♀, taille : 16 à 20 mm.

L'espèce représentée doit très probablement correspondre au Bombus pratorum de Linné. Très commun au printemps. Les Bourdons vivent en sociétés qui ressemblent à celles des Guêpes en ce sens qu'elles sont annuelles : elles comprennent une reine, des ouvrières, qui sont des femelles stériles, et des mâles ; les ouvrières sont, dans une même société, de tailles très différentes ; dans certains cas elles peuvent pondre mais donnent naissance à des mâles. Les nids sont en général dans la terre (L. Berland).

Lépidoptères - Papilionidae. *Parnassius apollo* L. « L'Apollon ».

Envergure : 68 mm. Espèce largement représentée dans nos montagnes françaises et dans presque toute l'Europe. Très variable suivant les régions. On a décrit de nombreuses formes. La chenille vit sur diverses Crassulacées : Sempervivum, *Sedum ;* Saxifrages.

Lépidoptères-Papilionidae. *Papilio podalirius* L., le « Flambé ».

Envergure : 65 mm. Ce grand papillon au vol élégant et rapide est largement répandu en France, dans la partie centrale et méridionale; il est plus rare aux environs de Paris et paraît absent dans le Nord.

Vole en avril-mai et en juillet-août. Il est attiré par les fleurs de Buddleyia et d'Agnus castus. La chenille vit sur différentes Rosacées.

Lépidoptères-Papilionidae. *Parnassius mnemosyne* L.

Envergure : 52 mm. Espèce montagnarde localisée. Ce Parnassius existe par places dans les Alpes, le Massif Central, la Provence et les Pyrénées. Il vole dans les prairies de mai à juillet. La chenille se trouve en avril-mai sur le Corydalis.

Lépidoptères-Sphingidae. *Acherontia atropos* Linné. « Sphinx tête de mort ».

Envergure : 110 mm environ.

Ce robuste et brutal papillon nocturne est extrêmement curieux avec son dessin prothoracique ressemblant à la partie supérieure d'un crâne humain. Il a un vol puissant et il possède la faculté de faire entendre un son aigu lorsqu'il est inquiété. Pénétrant parfois dans les ruches, il est tué par les abeilles. Devient rare en France. Faut-il en accuser les engrais chimiques ? Sa chenille vit sur la pomme de terre (et autres Solanées). Juillet à octobre.

Hyménoptères-Formicidés. *Formica rufa* Linné.

Long. : 4-8 mm.

C'est la Fourmi bien connue qui fait un nid souterrain surmonté d'un dôme de brindilles plus ou moins élevé. On ne doit pas détruire ces Fourmilières car leurs habitants sont utiles, ils dévorent de nombreux insectes nuisibles aux arbres et aux plantes. En Suisse et en Allemagne, il est interdit de récolter des nymphes pour nourrir les Oiseaux d'élevage. Cette pratique — hélas ! — a lieu en France, dans certaines régions.

Coléoptères-Lucanidae. *Lucanus cervus* Linné, « Cerf-volant » ou « Lucane ».

Long. du ♂ : 30-90 mm.

Le géant des Coléoptères français, le mâle figuré sur le timbre, est de belle taille et largement pourvu de mandibules plus effrayantes que dangereuses. La femelle ne possède que des mandibules réduites. La larve vit au pied des arbres, surtout dans les Chênes ; elle est phytophage. Il est amusant de remarquer que, seuls, dans le règne animal, les mâles qui portent des « cornes », se nourrissent de végétaux et non de proies carnées.

Coléoptères - Carabidae. *Carabus* (*Chrysocarabus*) *auronitens* Fabricius.

Longueur : 19-32 mm.

Le « Carabe à reflets d'or » est un des nombreux représentants d'un genre largement répandu de l'Europe à l'Asie et à l'Amérique du Nord. Carnassiers, se nourrissant de proies vivantes, quelquefois de fruits, ils sont très utiles, détruisant de nombreuses espèces nuisibles aux cultures. Les larves se transforment en terre et après une diapause nymphale de 15 jours, l'adulte sort la nuit — le plus souvent — pour se nourrir. Le C. auronitens est répandu des Carpathes à la Bretagne, il vit en forêt et existe aux environs de Paris.

Coléoptères-Cerambycidae. *Cerambyx cerdo* Linné.

Longueur : 23-50 mm.

Cette grande espèce de « Longicorne », couleur de cuir plus ou moins sombre est nocturne. Elégant, le Cerambyx cerdo est malheureusement répandu dans de nombreux parcs ou forêts, où les gros Chênes vivants servent de nourriture aux larves. On doit donc le considérer comme un animal nuisible qui, dans une période plus ou moins longue, réduit un Chêne à l'état de « passoire ». Mâles et femelles sortent au crépuscule pour s'accoupler. L'espèce est largement répandue en France et on le trouve aux Bois de Boulogne et de Vincennes. Sort dès juin.

Coléoptères-Cerambycidae *Rosalia alpina* Linné.

Longueur : 20-40 mm.

La Rosalie des Alpes qui existe aussi en Pologne, est considérée par les Coléoptéristes comme représentant la plus jolie espèce de l'ordre. L'entomologiste J.-M. Planet (Les Longicornes de France, Paris 1929), devient lyrique lorsqu'il parle de la Rosalia. Il est de fait que par ses teintes de velours gris violacé et noir, avec les antennes annelées de gris clair ornées de touffes de poils noirs, cette espèce est très belle. Mais ces teintes se rapportent-elles seulement à une ornementation décorative ? L'adulte éclôt des hêtres morts et lorsque l'insecte circule sur ces arbres une homochromie remarquable dissimule assez bien au regard l'insecte immobile. Y a-t-il là une protection contre ses ennemis ? Les larves vivent dans les hétraies de montagne. Pourtant l'espèce a été rencontrée en Vendée dans d'autres essences (Aulnes, Frênes, Tilleuls). Elle n'est pas nuisible, car elle ne vit que dans le bois mort, et n'est d'ailleurs pas très abondante.

Coléoptères Carabidae. *Carabus* (*Megodontus*) *violaceus* Linné.

Longueur : 20-34 mm. Autre Carnassier du même genre que le C. auronitens mais beaucoup moins spectaculaire. L'espèce typique est propre à l'est de l'Europe et n'est représentée en France que par deux formes : l'une du Jura (C. violaceus meyeri) et l'autre des Alpes maritimes (C. violaceus picenus). Ces Carabes sont propres aux forêts. Il existe de nombreuses races en Allemagne, Pologne, Scandinavie, péninsule balkanique, etc.

Coléoptères-Carabidae. *Calosoma sycophanta* Linné.

Longueur : 21-35 mm. Propre à l'Europe. Ce carnassier ailé et orné de teintes métalliques vert doré éclatantes est un animal extrêmement précieux. En effet, c'est lui qui fait des hécatombes de chenilles processionnaires qui détruisent nos forêts, c'est encore une espèce à protéger. Il a été importé aux Etats-Unis et acclimaté pour lutter contre un lépidoptère nuisible Porthetria dispar. Il existe en France une autre espèce de Calosome : *C. auropunctatum* qui, nocturne, détruit, dans les cultures, les chenilles des noctuelles parasites.

Guy COLAS.

LES LIVRES

— **LES MOINES ET LA CIVILISATION**, par Jean Decarreaux. Editions Arthaud. 15,5 × 21 cm. Broché sous couverture en 3 couleurs. 20 héliogravures et 5 cartes, 397 pages.

Cet ouvrage retrace le lent travail des moines qui essaimèrent après la chute de l'Empire romain environ cinq siècles après l'avènement de Jésus-Christ. Dans un « désert » de la foi, les moines tissent un réseau de civilisation. Des monastères se fondent et deviennent des cités exemplaires. Alors que l'Occident traverse une période de crise, l'Eglise a réussi grâce à ses moines à remonter le courant et à établir les bases d'une nouvelle civilisation, d'un état social qui permet aux hommes de se développer harmonieusement en profitant de conditions matérielles, intellectuelles, artistiques et religieuses meilleures.

Une forme de conquête pacifique s'exprime dans ce livre qui mérite à plus d'un titre d'être lu et pensé.

— **LE RAPT**, par Roger Frison-Roche. Editions Arthaud. Format 14 × 18,5. Broché sous couverture en 3 couleurs. 320 pages. Prix : 14,40 NF. Relié toile, prix : 21,60 NF.

Après avoir choisi comme décor de ses premiers romans les grandes étendues sahariennes, Roger Frison-Roche s'est laissé tenter par les lieux et les sites du pays de la nuit arctique. Pour écrire ce nouvel ouvrage il lui a fallu s'enfoncer à l'intérieur des terres habitées par les Lapons nomades du Cercle polaire et se faire admettre dans leur milieu pour découvrir leur histoire, leur croyance et étudier leur psychologie.

De ce contact est né ce roman passionnant qui conte l'aventure de familles habituées, de par leur situation géographique entre la Suède et la Finlande, à la contrebande et aux vols de troupeaux. Mais si l'histoire elle-même est attachante, rien n'est toutefois plus attirant que les descriptions qui nous entraînent de la Taïga aux monts chauves et aux bouleaux nains.

Un excellent livre pour les vacances.

— **PROFONDEUR 11 000 METRES**, par Jacques Piccard. Editions Arthaud. Format 15 × 25 cm. Broché sous couverture 3 couleurs. 273 pages.

Jacques Piccard est le fils du regretté Professeur Piccard, connu de tous par ses exploits en ballon stratosphérique qui ont ouvert la voie à la navigation dans le Cosmos et par la construction de son bathyscaphe qui ouvrait la voie à la navigation sous-marine profonde.

Il nous raconte dans ce livre l'histoire de toute l'aventure depuis l'invention du bathyscaphe jusqu'aux grandes plongées du « projet Necton ». Si le 11 août 1953 la première plongée du Trieste s'établit par 8 mètres de fond, quel succès enregistra le Professeur Piccard lorsque le 23 janvier 1960 il atteignit la profondeur de 10 916 mètres.

Grâce à son ingéniosité, à sa patience le Professeur Piccard a mis au service des savants du monde entier un appareil capable de descendre à n'importe quelle profondeur permettant l'étude **in situ** des mystères des grands fonds sous-marins.

— **LA BATAILLE DE MIDWAY**, par Thaddens V. Tuleja. Format 15 × 20 cm. 242 pages.

Récit d'une bataille décisive qui marqua un tournant de la guerre qui opposa la Marine des Etats-Unis et la Marine japonaise. Malgré son affaiblissement après le massacre de Pearl Harbour six mois plus tôt, la Marine américaine remporta ce succès qui permit de réduire à néant les prétentions japonaises d'invincibilité.

(*à suivre page* 47).

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

DISTINCTION

La Revue « Science et Nature » a le plaisir d'exprimer toutes ses félicitations à M. le Professeur Yves Le Grand, titulaire de la chaire de Physique appliquée du Muséum, qui vient d'être promu Officier de la Légion d'honneur.

NOS LECTEURS RECHERCHENT...

— Un abonné recherche afin de compléter sa collection de « Science et Nature », les numéros suivants **en bon état** : n° 2 Mars-Avril 1954, n° 4 Juillet-Août 1954, n° 6 Novembre-Décembre 1954 et n° 8 Mars-Avril 1955, épuisés.

Les personnes susceptibles de satisfaire totalement ou partiellement ce désir, sont priées de s'adresser directement à Monsieur PIEDNOIR Gérard, 116, rue de l'Abbé-Groult, Paris 15e.

— Un abonné recherche n° 33 de « Science et Nature » pour compléter collection. Prière adresser numéro au Museum National d'Histoire Naturelle. M. PUJOL, 57, rue Cuvier, Paris 5e. Merci.

— Professeur de sciences recherche les fascicules IA et IB de la Faune de France de Rémy Perrier, non réédités et introuvables en librairie, et espère que quelque collègue les possède sans les utiliser ou connaît quelqu'un qui pourrait les lui procurer. Adresser toute correspondance à Monsieur J. CHIAPALE, Professeur de Sciences, Ecole Publique de Garçons, Cours Complémentaire du Parc de la Bocca, Cannes (Alpes-Mmes).

Vous vous intéressez à la Géographie

à l'Histoire des peuples
à la flore
à la faune qui peuple
les airs - les terres - les mers

Collectionnez les timbres-poste
de plus de 20 pays différents - vendus à

L'AGENCE des TIMBRES-POSTE d'OUTRE-MER

85, Avenue de la Bourdonnais - PARIS-VII

PUBLICITÉ KODAK

COULEUR HAUTE FIDÉLITÉ

Kodak

Après 25 ans de suprématie mondiale

le Kodachrome fait peau neuve !

En effet, Kodak vient de lancer le Film Kodachrome II : 25 ASA !
Le banc d'essai du Kodachrome II a donné les résultats suivants :

2 fois ½ plus rapide que le Kodachrome traditionnel.

rendu des couleurs plus fidèle.

définition accrue.

meilleur contraste.

Kodak

Ce film existe en 24 x 36 mm, 8, 9 5 et 16 mm dans les 2 types : "Lumière du Jour" et "Lumière Artificielle".

Profitez de cette dernière nouveauté en matière de film couleur : photographiez et filmez, par tous les temps, à l'intérieur comme à l'extérieur, avec toutes les chances de succès, avec le Film Kodachrome II

LES LIVRES *(suite de la page 45)*

EDITIONS FLAMMARION, dans la Collection « L'Aventure vécue ».

— **GRACIELA ET LES CHASSEURS DE TETES**, par Alfred Boeldeke. Un volume in 8°, illustré. 218 pages. Prix : 9,75 NF + T. L.

Durant quatre ans l'auteur accompagné de sa femme et de sa fille âgée de 7 ans, Graciela, vécut une aventure à la fois périlleuse et extraordinaire à travers le Vénézuela, la Colombie, l'Equateur, le Pérou et le Brésil. Il assista à de nombreuses cérémonies plus ou moins mystérieuses et secrètes, mettant, par son indiscrétion, plusieurs fois sa vie en danger. Réduction d'une tête, scène d'initiation, fêtes rituelles peuplèrent son périple et c'est riche de faits qu'il a pu écrire ce récit passionnant, véritable roman d'aventure.

— **L'AVIATION SOUS-MARINE**, par Dimitri Rebikoff. Un volume in 8°. 250 pages. Prix : 9,75 NF + T. L.

Ancien photographe de presse, Dimitri Rebikoff après avoir inventé le flash électronique, fut prié par le Directeur du Club Alpin sous-marin d'adapter son appareil aux prises de vues sous-marines. Et c'est en plongeant pour effectuer des essais qu'il lui naît la passion de l'aventure sous-marine et l'envie de créer des appareils de propulsion. La réalisation d'une sorte d'avion sous-marin mu électriquement est sa dernière invention. Dans son livre il nous relate non seulement l'historique et l'évolution de son appareillage mais les croisières qu'il entreprit lors de missions pour la pose du double câble électrique entre la France et l'Angleterre au fond de la Manche ou lors de ses plongées aux Bahamas, ou plus près de nous le long des côtes de Corse.

Bien que frisant fréquemment le danger, l'auteur reste simple dans son récit comme savent l'être ceux pour qui l'héroïsme fait partie de la vie courante.

AUX EDITIONS DU SEUIL. Dans la Collection Microcosme. Série le Rayon de la Science.

— **L'ASTRONAUTIQUE**, par Jacques Lachnitt. Format 12 × 18 cm. 192 pages.

Sujet d'actualité qui attirera les lecteurs avides de comprendre comment un engin peut échapper à l'attraction terrestre, se placer dans l'espace sur une orbite déterminée, et revenir sur Terre sans dommage

Non seulement l'auteur nous fait le récit historique qui a conduit l'homme à concevoir un tel matériel mais il nous expose avec simplicité toutes les théories et les réalisations. Rien n'est oublié dans ce petit volume accessible à tous. Après l'avoir lu on ne peut qu'être surpris de l'extraordinaire et prodigieuse rapidité avec laquelle s'est développé cette science qui a provoqué également l'extension de nombreuses techniques annexes.

Si l'Astronautique a profité des autres sciences comme l'astronomie, la chimie, la biologie... elle les fera bénéficier à son tour des découvertes qu'elle permettra désormais aux hommes.

— **L'ALIMENTATION**, par François Léry. Format 12 × 18 cm. 191 pages.

Voici également un livre d'actualité qui pose le problème de la faim du monde, problème assez angoissant et loin d'être résolu. De tout temps l'homme a eu faim ; les famines peuplent l'histoire. Aujourd'hui si ces dernières sont moins fréquentes et moins spectaculaires, il n'en existe pas moins une faim pernicieuse, celle qui résulte d'un déséquilibre alimentaire, d'une malnutrition. François Léry expose avec compétence et souligne l'importance des carences protéiques, la nécessité de vitamines et le rôle très complexe mais indispensable des sels minéraux dans l'alimentation. Le dernier chapitre est consacré à un « survol du monde affamé », tableau qui nous laisse une impression de grande tristesse. Mais l'auteur ose espérer que les techniques modernes auront raison de ce fléau si les hommes veulent bien consacrer leurs efforts, leur intelligence et leur argent à lutter contre la faim. Mais il y a un si... ! ! !

Ouvrage à lire, car on ne peut ignorer ce problème.

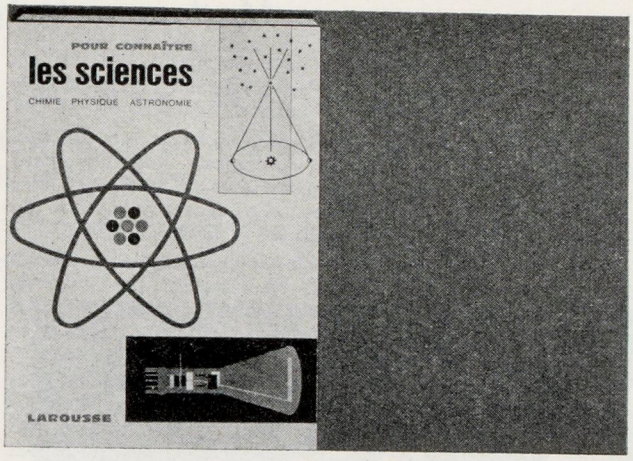
(à suivre page 48).

VIENT DE PARAITRE

les sciences

CHIMIE
PHYSIQUE
ASTRONOMIE

sous la direction de L Leprince-Ringuet, de l'Académie des sciences.



dans la nouvelle collection Larousse " Pour Connaître ".

Clair, pratique, agréable à consulter, très abondamment illustré (croquis, schémas, photographies, dessins, en noir et en couleurs) cet ouvrage met à la portée des adolescents les fabuleuses conquêtes scientifiques du monde moderne.

Un guide précieux, non seulement pour les jeunes, mais aussi pour leurs aînés.

1 volume relié (22 x 27,5 cm), sous jaquette en couleurs, 368 pages, 1856 illustrations en noir et 244 en couleurs ; glossaire des termes scientifiques, index.

chez tous les libraires

LES LIVRES *(suite de la page 47)*

— **DES OISEAUX DANS LA VIE,** par Pierre Pellerin. Editions Mesmael-Charlier, Paris. 224 pages. 10 illustrations hors texte. Prix : 11,70 NF.

L'accent a été mis en particulier dans cet ouvrage, sur les oiseaux qui recherchent le voisinage de l'homme : cigognes, hirondelles, etc. Les études détaillées, étayées d'excellentes observations, ne manquent pas de poésie et le sujet par lui-même se réfère d'une certaine philosophie.

L'auteur consacre certains chapitres aux pigeons voyageurs et à leur action au cours d'événements dramatiques, aux faucons, aux vautours, aux perroquets. Il réhabilite à juste titre les chouettes et les hiboux et, comme Colette, il découvre les moineaux de Paris. Il les étudie de sa fenêtre, il les observe et nous livre ces quelques pages inattendues.

— **SOL, MICROFLORE ET VEGETATION.** Equilibres biochimiques et concurrence biologique, par B. Boullard et R. Moreau. Masson et Cie, éditeurs, Paris. 172 pages. 19 planches dont 16 hors texte, 13 figures, 13 tableaux. Cartonné sous jaquette. Prix : 20 NF.

On ignorait, jusqu'à ces dernières années, ce qui se passait dans le sol et les interactions de celui-ci avec le monde végétal. Des travaux récents ont montré que les échanges qui s'effectuaient entre le sol et la végétation étaient surtout d'ordre biochimique. Ces connaissances nouvelles définissent les phénomènes qui règlent à chaque échelon de la vie végétale, le processus d'échange. Chaque groupe de végétaux ne constituant qu'une partie d'un individu plus grand, une petite modification risque d'entraîner sur l'ensemble des perturbations graves.

Il était indispensable d'insister sur les rapports étroits qui existent entre le sol, sa microflore et sa végétation.

Un livre plein d'enseignement et d'actualité.

AUX EDITIONS LA FARANDOLE. Pour les jeunes de 7 à 10 ans.

— **AU FOND DE L'EAU,** par N. Sladkov. Traduit du russe par Nina Lapinn. Dessins de I. Smolnikov. Prix : 6,50 NF.

Très bel album illustré joignant l'utile à l'agréable, suivant l'heureuse orientation des éditions La Farandole. S'ajoute à la liste déjà longue de leurs publications pour les jeunes, dont nous n'avons qu'à louer l'intérêt des textes et le soin de la présentation.

COMMUNIQUÉ :

ENNA 150

Moderne et digne de confiance

Le côté le plus attrayant de la photographie...
c'est la projection — comme le prétendent les amateurs enthousiastes qui connaissent le ENNA 150.

Maniement confortable, exécution soignée et de bon goût, absolument digne de confiance, fonctionnement impeccable avec toute la gamme diverse et variée des cadres-caches, ce sont là les avantages marquants du nouveau projecteur pour diapositives : ENNA 150.

Certainement le nom ENNA, de par sa réputation mondiale comme spécialiste de l'objectif, ne vous est pas inconnu. La projection de vos Dias devient un réel plaisir dont vous avez maintenant autant de satisfaction que vos invités-spectateurs.

Un magasin-classeur pouvant contenir 36 dias vous permet de tenir de l'ordre dans vos collections tout en vous assurant une projection aisée et agréable. La glissière sur le côté droit du projecteur, par un mouvement de va et vient, fait avancer automatiquement le magasin et les dias sont projetés l'un après l'autre au rythme que vous imposez vous-même. Par une simple pression le magasin recule ou avance en « sautant » un nombre quelconque de dias.

La mise au point approximative se fait directement sur l'objectif, la netteté absolue s'obtient en tournant le bouton rayé sur le côté droit du projecteur.

L'inclinaison du projecteur est réglable jusqu'à 6° en tournant les pieds avant munis d'une bague spéciale. Se servir du ENNA 150 c'est enfin faire de la projection confortable.

L'objectif dont est équipé ce projecteur a été étudié tout spécialement.

Par un système de condensateurs asphériques en combinaison avec un miroir concave en verre de précision, l'objectif spécial assure une projection d'une netteté et d'une clarté surprenantes.

A la base de ce rendement exceptionnel se trouve le fameux objectif ENNAGON 1 : 2,8/85 mm qui a été tout particulièrement étudié pour la projection en couleurs.

Un système d'aération ingénieux doublé d'un filtre anti-calorique efficace protègent vos dias contre tout excès de chaleur.

Un coffret élégant peut être livré avec votre projecteur et outre celui-ci il peut également contenir 3 magasins × 36 dias à l'abri de la poussière.

Détails techniques :

Hauteur du projecteur : 105 mm, largeur 170 mm, profondeur 230 mm.

Condensateur asphérique traité (également livrable pour la projection de dias 4 cm × 4 cm) Miroir concave et Filtre anti-calorique.

Objectif de projection corrigé à 3 lentilles
Ennagon 1 : 2,8/ 85 mm
ou sur demande Ennagon 1 : 2,8/100 mm

Lampe à ergots 150 W. — Longueur du câble-courant 2 m.

Inclinaison réglable jusqu'à 6 degrés.

Interrupteur incorporé dans le châssis.

Etablissement H. MARGUET

TELE-ZOOM 1:4/85 - 250 mm

Cet « objectif caoutchouc » réalisé pour les appareils reflex, Edixa, Exakta, Exa II, Pentacon, Praktica ou Praktina, est le premier réalisé en Allemagne et introduit sur le marché.

Cette remarquable construction ENNA se distingue par une exceptionnelle qualité d'image pour toutes les focales, ainsi que par un excellent rendu des couleurs.

Notes techniques :

Angle de champ	25 à 10°
Nombre de lentilles	12
Type de diaphragme	Bague présélectrice à butée
Mise au point pour	f = 85 mm jusqu'à 0,60 m
Mise au point pour	f = 250 mm jusqu'à 3,30 m
Diamètre maximum	83 mm
Longueur totale	190 mm
Poids	1 200 g
Type de filtre	filtre-vanne à insérer dans le corps arrière.

Etablissement H. MARGUET

LE DIRECTEUR GERANT : ANDRE MANOURY PRINTED IN FRANCE IMP. DE COMPIEGNE

WILD
HEERBRUGG

Microscope stéréoscopique M5

Microscopes de recherche, de travaux pratiques, de voyage ; microphotographie, microcinématographie.

SOCIÉTÉ WILD PARIS
41, AVENUE DE VILLIERS - PARIS-17
Tél. WAG. 83-99

PUB. DELAGE

rapidité
sensibilité
stabilité

sont
les qualités
constantes
de nos produits :
papiers, films,
calques & plaques

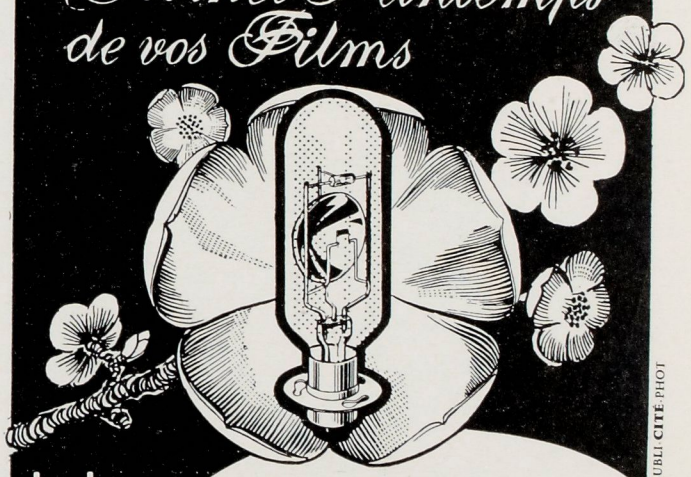
Pour tout problème,
consultez-nous

SOCIÉTÉ NOUVELLE
AS DE TRÈFLE
71 r. de Maubeuge, Paris 10e
LAM. 79-20
usine à Carpentras

Pour tous vos travaux de reproduction les plus délicats :
- de documents : **DOCUMAS** support papier ou support calque.
- de consignes, textes, photogrammétrie sur métal : **AS ALU** plaque d'aluminium traitée résistant aux abrasions et corrosions.
- d'enregistrement de spots lumineux ou cathodiques : **ENREGISTRAS** support papier ou support calque.
- de tirage par contact ou agrandissement : **ASBROM** papier bromure donnant une très grande richesse de tons.

Utilisez
nos papiers ultra-contraste
nos produits photo-chimiques
nos papiers auto-vireurs pour tirage au jour **CITRATAS-BIOCELLAS**
nos pellicules **ASPAN** pour amateurs.

Éternel Printemps de vos Films



PUBLI CITE PHOT

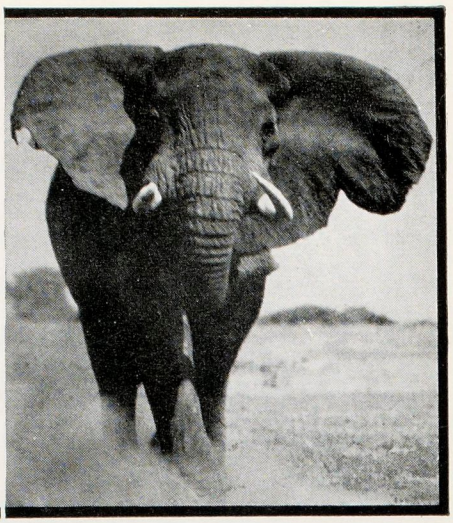
les lampes
SAIPE *focus*
50 W
100 W
leur assurent

lumière + fraîcheur
PROTECTION TOTALE DE LA PELLICULE

CHEZ VOTRE REVENDEUR HABITUEL

Netteté instantanée
par le système

NOVOFLEX



Objectifs NOVOFLEX pour mise au point rapide

Dans les objectifs NOVOFLEX pour mise au point rapide, nous avons combiné des objectifs télé de grande précision avec le système NOVOFLEX de mise au point rapide. Ce sont les seuls objectifs à long foyer possédant une mise au point rapide par simple poignée révolver.

Les objectifs NOVOFLEX pour mise au point rapide existent en quatre longueurs de foyer : 240, 300, 400 et 460 mm. Leur assemblage, poignée de mise au point et tête d'objectif, permet le changement d'objectif. Vous pouvez utiliser avec la poignée de mise au point rapide, tous les objectifs télé NOVOFLEX convenant pour votre format.

L'optique des objectifs NOVOFLEX pour mise au point rapide se compose d'un système de lentilles de qualité, garantissant des images d'une grande netteté et de beaucoup d'éclat. Les objectifs NOVOFLEX pour mise au point rapide possèdent la correction couleur ; toutes les surfaces de lentille entrant en contact avec l'air sont pourvues d'un revêtement anti-reflet.

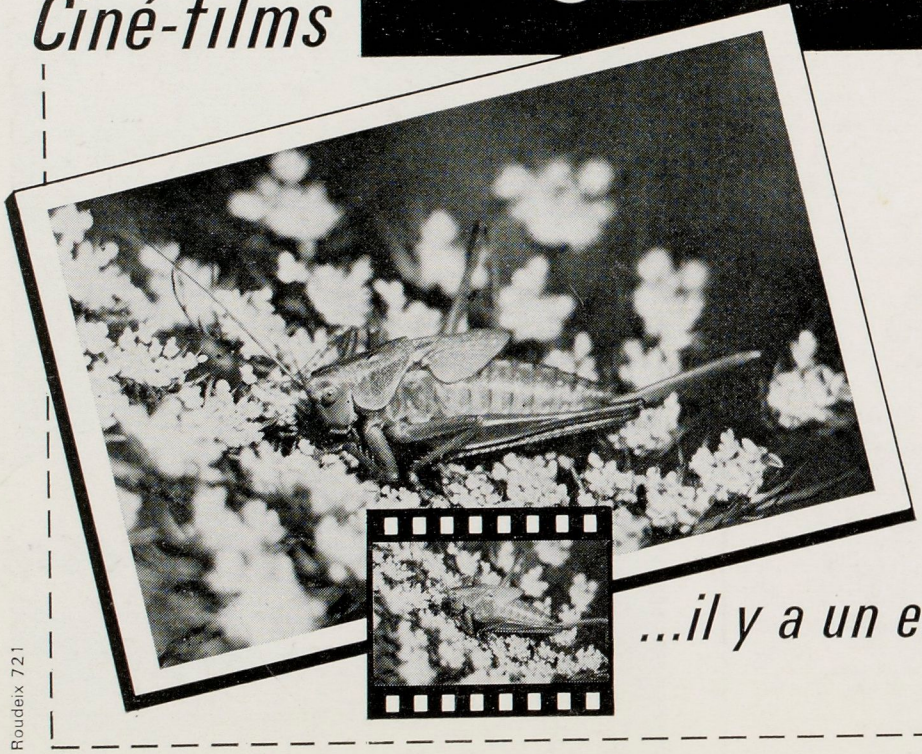
GROS EXCLUSIVEMENT **PHOTO SERVICE R. July**

Notice spéciale franco sur demande

68, RUE D'HAUTEVILLE • PARIS (X^e^) • Tél. PRO 25-20, 00-47 • TAI 89-04

Films
Ciné-films

GEVACOLOR



Dans toutes
recherches
scientifiques
collections
documentaires
aspects de la vie...

...il y a un emploi des produits

GEVAERT

Roudeix 721