

Description bibliographique **: Science et nature, par la photographie et par l'image, n°55, janvier-février 1963**

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



ROSALIA ALPINA
Linné
(Kodachrome Guy Colas)

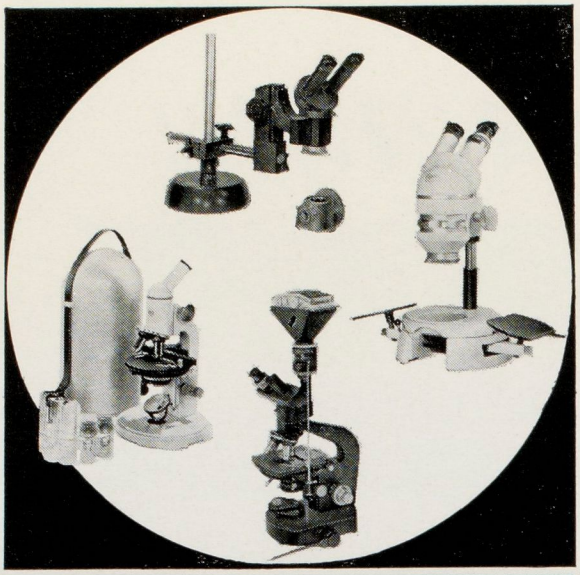
N° 55 - JANV.-FÉV. 1963
3 F (38 F.B.)

microscopes

de recherche,
de laboratoire,

WILD
HEERBRUGG

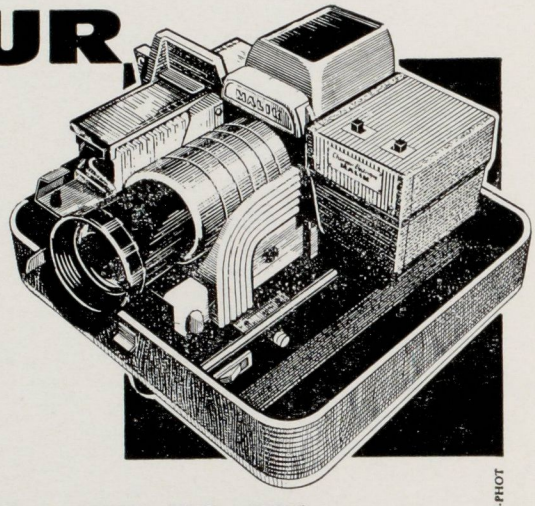
et tous accessoires



SOCIÉTÉ WILD PARIS
41, Avenue de Villiers, PARIS 17e - WAG. 83-99

VIVE LA COULEUR

mise en relief
par un système optique exceptionnel



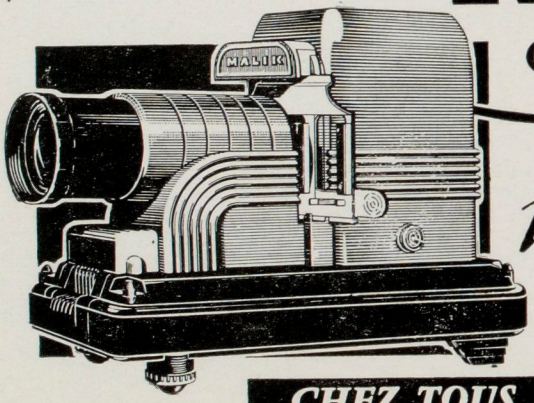
VIVENT
les belles images
auxquelles le refroidisseur **BLOW-AIR-COOLING**
assure une protection totale

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

MALIK

équipé sur demande du
VARIMALIK
Objectif à
FOYER VARIABLE



QUALITÉ FRANCE

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

198 **NF** + Lampe

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

CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

PUBLI-CITÉ-PHOT

Science et Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

N° 55 ★ JANVIER - FÉVRIER 1963

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM

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

SOMMAIRE

Les Bouches du Guadalquivir,
par André FLAUSCH 3

Pachypodes et Baobabs à Madagascar,
par Monique KERAUDREN 13

***Rosalia alpina* Linné,**
par Guy COLAS 22

Les animaux familiers de l'Inde,
par A. BROSSET 23

Les Phalangers, marsupiaux arboricoles d'Australie,
par Pierre PFEFFER 29

Faune désertique du Nord-Tchad,
par Jean DRAGESCO 35

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS
1 an ★ 6 numéros

FRANCE ET U. F.. 15 F.
ÉTRANGER ..... 18 F
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, ave-
nida José Antonio - MADRID

CHANGEMENT D'ADRESSE
Prière de nous adresser la dernière étiquette et joindre 0,40 francs en timbres.

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, 57, 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 Bouches du Guadalquivir

par André FLAUSCH

Administrateur des Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique

Imaginez l'état d'esprit d'un « naturaliste » (j'emploie à dessein cette expression un peu vague et vieillotte) qui se déplace dans un territoire de 15 km de diamètre et qui rencontre, au hasard de ses promenades : des nids de Pie bleue, des œufs de Goëland railleur, des Pleurodèles, trois espèces de Vautours, des Pistachiers, des Orchidées, des Agrobates roux, des nids de Sarcelles marbrées, un gîte de Lynx... S'il peut apprécier ces raretés il est au comble du bonheur, et s'il est doublé d'un photographe, notre homme approche du paradis terrestre.

Nous sommes quelques-uns à avoir connu, l'année dernière, ce sort enviable : un groupe belge, comprenant notamment des administrateurs et membres des Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique, est allé étudier, filmer et photographier la région de l'embouchure du Guadalquivir.

Ce voyage n'aurait pas été possible sans divers appuis qui nous ont été accordés : c'est, avant tout, l'accueil généreux des propriétaires qui nous ont ouvert l'accès jalousement gardé de cette région unique ; ce sont les démarches auprès de diverses autorités faites par notre Association, c'est, enfin, l'aide efficace de la Société Royale de Zoologie dont le directeur M. Van den Bergh a résolu pour nous des problèmes épineux. Que tous soient ici remerciés, et qu'ils soient assurés que notre équipe a tout fait pour profiter au maximum de cette intrusion dans la vie sauvage.

Les buts de notre Association tracent tout naturellement le cadre de cet exposé ; je m'attacherai donc à faire connaître au lecteur les caractéristiques de ce territoire, l'intérêt qu'il présente pour l'étude de la Nature en Europe et, malheureusement aussi, les dangers qui le menacent.

« COTO DOÑANA » ET « LAS MARISMAS »

Descendant de la Sierra Sagre, le Guadalquivir et ses premiers affluents pénètrent dans la plaine d'Andalousie. Après l'avoir traversée dans toute sa longueur, le fleuve va se jeter dans l'Atlantique, au Nord de Cadix. Le triangle formé par le fleuve, la côte, et une ligne tracée à 10 km au Nord du 37e parallèle renferme une région sans équivalent en Europe. En effet, les caractères propres aux estuaires se combinent à ceux de l'Océan Atlantique. Et l'Afrique qui est à cent kilomètres vient donner à l'ensemble un cachet particulier.

Les biotopes les plus variés se succèdent à

Aigrette Garzette (Coto Donana). (*Photo Willy Suetens*).



Glaréole. Marismas del Guadalquivir. (*Photo A. Flausch*).

des distances minimes : sables arides où abondent les Reptiles, forêts de conifères abritant les grands rapaces, taillis touffus remplis de Passereaux et peuplés de Cerfs et de Daims, lagunes où des limicoles, des Hérons pourpres, des Anatidés rares voisinent avec les Tortues et les serpents d'eau, marais interminables enfin, où la vie est réglée par le niveau de l'eau ; on y rencontre des colonies de Guifettes moustacs, de Sternes hansel, de Glaréoles, et les Busards y chassent à longueur de journée. Le morceau le plus spectaculaire de cet ensemble est certes la héronnière d'Algaïda où 20 000 Hérons de diverses espèces prennent leurs quartiers d'été ! Le vent de l'océan et le soleil méridional baignent ces paysages.

Notre séjour a été relativement bref et une grosse partie de l'activité du groupe a été orientée vers la chasse aux images : nous n'avons donc pas parcouru l'ensemble de ce delta immense. Fort heureusement, notre « Quartier général » était situé à portée des principaux secteurs intéressants et, si nous n'avons fait qu'effleurer les « marismas » proprement dits (l'hélicoptère s'impose pour une exploration complète), nous avons pu nous faire une idée assez complète de la Coto Doñana.

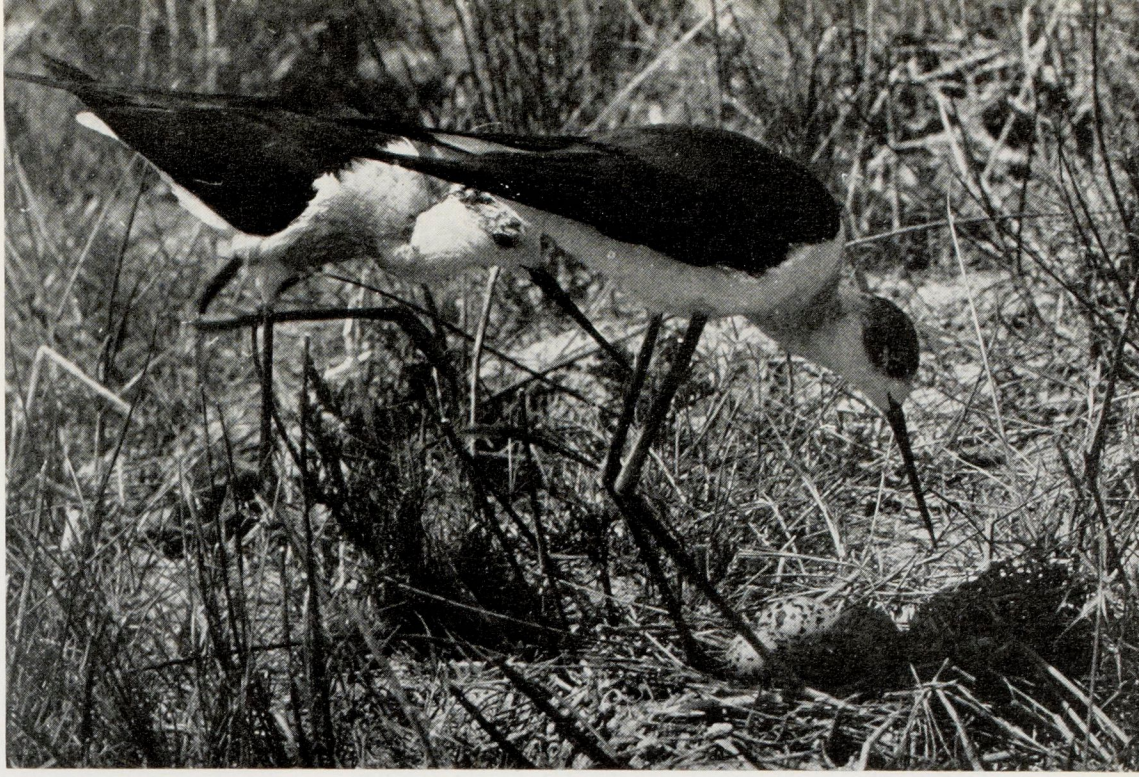
La description des différents milieux sera donc assez succincte et je renverrai le lecteur qui désirerait approfondir le sujet aux études de Valverde (British Birds) et de Nicholson (Portrait of a wilderness).

I — LE MARAIS

Le marais subit des différences de niveau assez sensibles suivant les saisons : aux hautes eaux la plaine argileuse plantée de joncs et de graminées est couverte d'eau et seuls en émergent les « vetas », îlots légèrement surélevés. Sur les bords de ces îlots poussent des plantes halophiles, et la soupe de salicornes, offerte par les habitants d'une cabane de roseaux perdue au milieu de la solitude, a été pour nous, tout ensemble, une découverte culinaire et un remède contre la déshydratation.

Traverser ces étendues à cheval procure des impressions profondes et très diverses : l'absence de points de repère, l'éclairage trompeur, composent une atmosphère irréelle, tandis que les incidents de route vous ramènent sans transition à la réalité.

Dans cette zone on rencontre un nicheur rare, le Goëland railleur (*Larus genei*) et d'amples colonies de Guifettes (*Chlidonias hybrida et leucoptera*), de Sternes Hansel (*Gelochelidon nilotica*). Les Echasses (*Himantopus himantopus*), les Glaréoles (*Glareola pratincola*), les Avocettes (*Recurvirostra avo-*



Echasses. Marismas del Guadalquivir. (*Photo A. Flausch*).

cetta) et les Vanneaux (*Vanellus vanellus*) y abondent.

Dans les parties plus sèches, en bordure des « vetas » par exemple, nichent les Alouettes calandres et brachydactyles (*Melanocorypha calandra, Calandrella brachydactyla*). Des Sarcelles marbrées (*Anas angustirostris*) viennent aussi y bâtir leur nid duveteux et la Cisticole (*Cisticola juncidis*) y vole en poussant son cri, si difficile à localiser.

Au plus profond des marais, on voit parfois se lever un nuage rose s'évanouissant dans le lointain : ce sont des Flamants (*Phœnicopterus ruber*) évoluant en grand nombre : individus non nicheurs ou immatures venant de leurs proches terrains de nidification.

Ces marismas sont cependant menacés par les plans de mise en valeur, et des projets de culture rizière sont prévus et partiellement exécutés. Récemment le C.I.P.O. a acheté une parcelle importante de marais et a réussi à les maintenir « en activité ». Car ces territoires hébergent certes, en été, de nombreux nicheurs, mais il va sans dire qu'ils constituent aussi d'incomparables relais de migration, notamment pour les Anatidés.

II. — COTO DOÑANA

a) Le Littoral et les Dunes

L'océan vient battre une profonde plage de sable, parsemée de « Coquilles St-Jacques ». Cette côte, ouverte aux vents du Sud-Ouest est à peu près déserte ; quelques pêcheurs y sont établis assez misérablement, de loin en loin, et les animaux n'y semblent pas beaucoup plus nombreux que les hommes.

Quelques anciennes tours de guet en ruine et des postes de gardes civils attestent que bien loin, il existe une civilisation.

A marée basse, de petits coquillages se montrent, et si on a la patience de les récolter, ils constituent un hors-d'œuvre agréable, sinon substantiel.

Les vents dominants chassent le sable devant eux et provoquent la formation d'un cordon de dunes d'une profondeur de 3 à 12 km. Nicholson se sert d'une comparaison frappante à leur sujet : les dunes de toutes les côtes de Grande-Bretagne ont une surface équivalente à celle des sables de la Coto !

La végétation est naturellement rare et de type rampant ; lorsqu'on parcourt, assez péniblement, ces sables chauds et aveuglants, on est frappé par les traces de reptiles visibles sur le sol. Des bois de Pins Pignons (*Pinus pinea*) parsèment ces étendues, mais en bien des endroits les troncs sont à moitié ensevelis

dans le flanc d'une dune de 20 à 30 m, avançant inexorablement vers le N.E. Certaines de ces dunes, aux flancs très abrupts et dépourvus du moindre brin d'herbe m'ont rappelé les sables du Sahara Septentrional.

Un peu plus à l'intérieur, on rencontre des dépressions assez humides entourées de joncs, de buissons et de bois de pins.

L'humanité est représentée dans ces bois par des « charbonniers ». Leurs meules fument de ci de là, répandant une odeur évoquant le jambon d'Ardenne (ou plus exactement le pyroligneux !). Le charbon de bois est le seul combustible utilisé dans la région, et sa fabrication est encore assez répandue.

Dès que le sable est un peu habillé de végétation, les oiseaux s'installent : les Milans (*Milvus milvus et migrans*), le Grand Corbeau (*Corvus corax*), le Circaète (*Circaetus gallicus*), nichent dans les pins ; la Pie bleue (*Cyanopica cyanus*) s'y rencontre assez fréquemment, ainsi que des Fauvettes (*Sylvia hortensis, melanocephala et undata*) qu'on retrouve d'ailleurs dans la zone des buissons. L'engoulevent à cou roux (*Caprimulgus ruficollis*) y fait entendre son « rouet » si particulier.

b) Les Lagunes

Une série de lagunes d'eau douce, traces possibles d'un ancien bras du fleuve s'alignent d'Est en Ouest, entre les dunes et le marais. Parsemés d'îlots, cerclés en partie de roseaux, ces plans d'eau forment un vif contraste avec la région sablonneuse dans laquelle ils sont enchâssés. Au demeurant, cette note campinoise fait grand plaisir aux visiteurs du Nord !

De grandes Libellules survolent leurs eaux où nagent des Sangsues (*Hirudo medicinalis*), des Cistudes (*Emys orbicularis*) et des Couleuvres d'eau (*Natrix maura*). L'avifaune est naturellement très riche : quelques Echasses, des Grèbes (*Podiceps cristatus, ruficollis* et *nigricollis*), le Foulque à crête (*Fulica cristata*) et 2 Anatidés rares : la Sarcelle marbrée et l'Erismature (*Oxyura leucocephala*) sont les nicheurs les plus intéressants, sans oublier les colonies de Hérons pourprés (*Ardea purpurea*), installés dans les roseaux de 4 m. de haut (*Phragmites communis* et *Scirpus tavernae montagni*).

c) La zone des Buissons

Une très grande partie de la Coto est couverte d'une végétation assez sèche de Ronces, de Bruyères arborescentes, d'Ajoncs et de Genêts. La densité de cette couverture est très variée : on passe de l'étendue sablonneuse avec quelques bas buissons parsemés de fleurs (Cistes, Halimium et Iris bleu notamment), fréquentée par de nombreux papillons (Lycenides et Argynnis) à des buissons de plus de 2 m dans lesquels la progression et l'orientation sont assez malaisées ! Quelques bois de pins interrompent cette savane et surtout des bouquets de Chênes-lièges généralement installés près d'une mare bourbeuse.

Ces endroits ont une poésie particulière : l'ombre douce des grands chênes contraste avec l'éclairage violent et le sol dégagé, couvert d'herbe rase vous repose du sable meuble ou hérissé d'Ajoncs du « maquis » tout proche. De la cîme, on domine des kilomètes de buissons, et le regard vient buter sur le cordon clair des dunes derrière lequel miroite la brume pâle de l'océan.

Les Chênes-lièges sont souvent l'habitat de l'Aigle impérial (*Aquila heliaca*) qui installe son nid dans les bouquets de branches supérieures. Les 2 Milans les fréquentent aussi, ainsi que les Cigognes (*Ciconia ciconia*).

Dans les parties arides on rencontre l'Œdicnème (*Burhinus œdicnemus*), tandis que les buissons forment l'habitat des Fauvettes et des Pies grièches (*Lanius excubitor* et *senator*). Quelques colonies de Guépiers (*Merops apiaster*) sont établies de ci de là.

C'est également dans cette zone de buissons que les Hérons sont venus établir leur « ville ». Sur des massifs de Bruyères (*Calluna arborescens*) et sur les Chênes-lièges avoisinants, quelques 15 000 oiseaux couvent, volent, se disputent ou se font des amabilités. Ces grandes colonies, qu'il s'agisse d'oiseaux de mer dans l'Atlantique nord ou d'échassiers en Andalousie, exercent un véritable envoûtement sur celui qui passe quelques heures au milieu

Spatule (Algaida). (*Photo A. Flausch*).





Héron pourpré. (*Photo A. Flausch*).

d'elles ; le bruit l'odeur, le mouvement, les scènes dont on est témoin à chaque instant donnent l'impression de se trouver aux sources de la vie.

La héronnière d'Algaïda présente ce spectacle unique auquel s'ajoutent la beauté et la grâce particulière de ses habitants.

Sa population varie en fonction de plusieurs facteurs et en tout premier lieu, suivant le degré de sécheresse ou d'humidité de l'année. Les trois expéditions anglaises, en 1952, 1956 et 1957 ont enregistré d'énormes fluctuations. En 1956 le nombre de nids occupés à Algaïda était évalué à 7.000 ; en 1957, année anormalement sèche, il n'y en avait pratiquement aucun. Lors de notre visite, en mai 1961, notre estimation s'est montée à 8 000 nids répartis approximativement comme suit :

Hérons garde-bœufs	6 000
Aigrettes garzettes	1 200
Bihoreaux	350
Crabiers	70
Spatules	10-20
Hérons cendrés	150



Circaète Jean Le Blanc. (*Photo P. Van Groenendael*).

Cette extraordinaire agglomération est relativement éloignée du marais où ses habitants trouvent leur nourriture ; les oiseaux sont donc continuellement en route, seuls ou en groupe, et l'animation au centre de la « ville » se continue par une circulation intense dans les « faubourgs ».

Si on ajoute à cela les prédateurs et les pillards de toutes tailles qui rodent aux environs, principalement les Pies et les Milans, on a sous les yeux un cycle biologique très animé commençant aux mollusques et aux poissons du marais et se terminant aux grands rapaces mangeurs de Pies et de Corneilles.

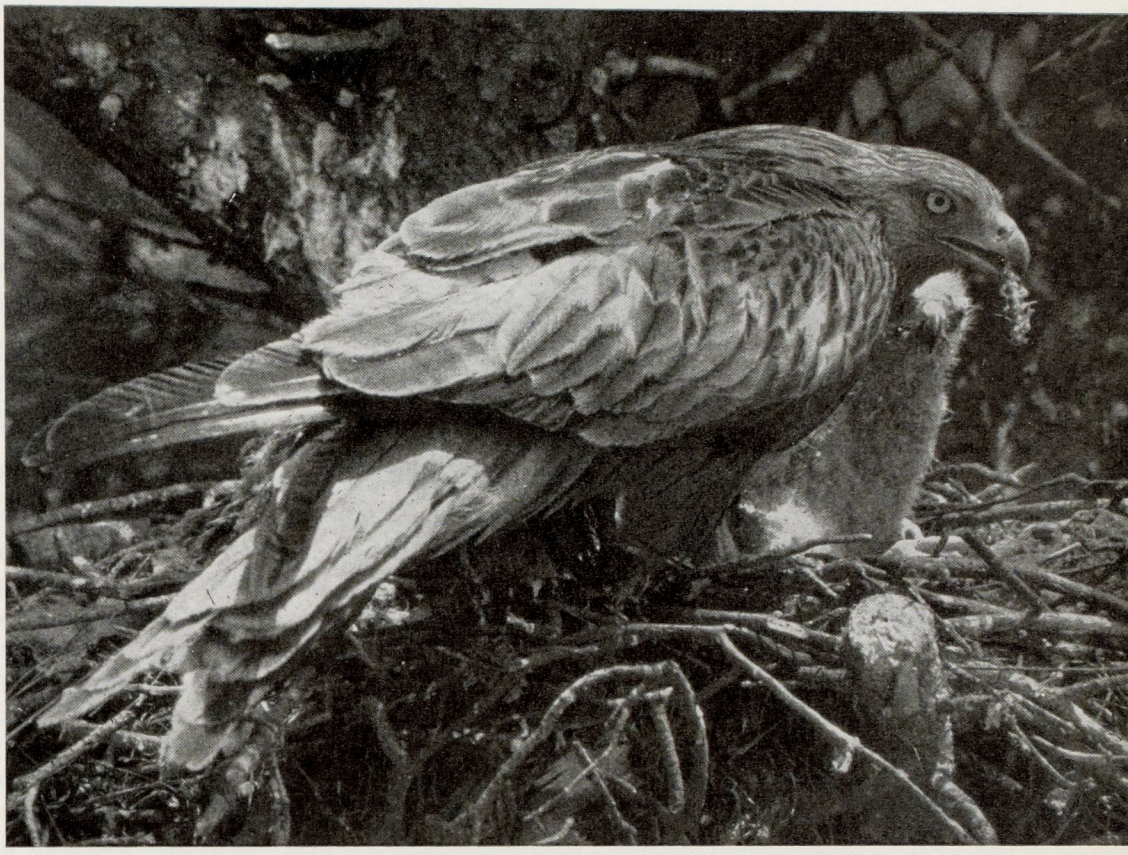
Le Héron garde-bœufs (*Ardeola ibis*) détient nettement la majorité dans la colonie ; près des 3/4 des nids sont occupés par ce petit Héron plein d'énergie qui a conquis depuis 30 ans les 2 Amériques, l'Insulinde et l'Australie. Un exemplaire bagué à Algaïda, en 1956, a été repris en 1957 à l'île de la Trinité, ce qui implique une « impulsion migratoire » peu ordinaire. Si le garde-bœufs utilise les ressources du marais pour se nourrir et pour alimenter sa couvée, il se sert du bétail comme « rabatteur » pour se procurer un appoint non négligeable ; il cueille, avec des mouvements gracieux, les criquets, sauterelles et insectes dérangés par le souffle et le pas des vaches, et cette habitude lui a donné son nom vulgaire dans presque toutes les langues.

L'autre représentant de ce genre, le Crabier (*Ardeola ralloïdes*), est un oiseau d'un comportement fort différent.

Les nids, peu nombreux à Algaïda, sont généralement dissimulés à l'intérieur d'un buisson ; cette habitude rend d'ailleurs le repérage et la photographie assez difficiles.

L'arrivée des parents au nid se fait fort discrètement : un petit tunnel à travers le buisson dissimule les allées et venues, alors que les Garde-bœufs et les Aigrettes atterrissent le plus souvent près du nid, avec un grand bruit d'ailes ou en émettant des borborygmes peu harmonieux.

L'animal est d'une beauté raffinée : le manteau de plumes saumon qui se dresse à la moindre excitation, les plumes du crâne, ourlées de noir, et le bec bleuté, en font l'oiseau le plus étonnant de la colonie.



Milan royal. (*Photo P. Van Groenendael*).



Vautours fauves et moines. (*Photo P. Van Groenendael*).

L'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) se présente au contraire en toute simplicité, blancheur totale des plumes, pattes et becs noirs. La seule fantaisie réside dans les doigts jaune clair. Dans la mesure du possible, l'aigrette refuse les buissons ; elle envahit les chênes-lièges, ne laissant que quelques branches du faîte aux Hérons cendrés et parfois la cime à un couple de Cigognes blanches.

Comme les arbres sont peu nombreux, le quartier des Aigrettes s'étend dans les buissons entourant les Chênes, poussant des saillants dans l'agglomération des Garde-bœufs.

Les Bihoreaux (*Nycticorax nycticorax*), au dos bleu-noir, sont fort calmes ; lorsqu'ils couvent, on ne les localise souvent que grâce à l'œil rouge dépassant la coupe de branchettes du nid. Ils sont groupés en quartiers de 50 à 100 nids, sans qu'il semble y avoir une raison topographique à la base de cette réunion.

Nous avons eu la chance de visiter Algaïda lors d'une année à Spatules (*Platalea leucorodia*). La nidification à cet endroit est en effet irrégulière et le nombre de nids est toujours faible. Dès Xérès, on nous avait annoncé la bonne nouvelle ; à notre première visite, nous avions repéré un vol de 50 Spatules, et après une longue attente, un groupe de quelques nids.

Le sujet choisi pour la photographie paraissait très farouche ; après 6 heures de vigie, sans que l'oiseau soit revenu au nid, les photographes étaient en train de démonter tout le matériel ; un dernier coup d'œil lancé avant le départ leur révéla la présence d'un des parents déjà bien installé sur les œufs !

Malgré la précipitation du déballage des objectifs et les jurons étouffés, la séance de pose fut parfaitement réussie et les jours suivants, Spatules et cinéastes travaillaient en étroite collaboration.

Ce catalogue des sites et des hôtes de la Coto et des Marismas n'est pas complet, tant s'en faut ; il n'est pas question des nombreux hivernants, et les visiteurs sont à peine mentionnés. Il est pourtant des visiteurs quotidiens qui donnent à ces plaines leur physionomie particulière : ce sont les trois Vautours : fauves, moines et percnoptères (*Gyps fulvus, Ægypium monachus, Neophron percnopterus*). Les trois espèces nichent dans les sierras qui bornent l'horizon des marismas, notamment à Arcos de la Frontera. Dès que les ascendances sont assez fortes pour les porter, ils survolent la plaine à la recherche d'un cadavre. Les troupeaux de Daims, Cerfs et bétail sont nombreux et la nourriture ne manque pas aux charognards. Les plus fréquents sont les fauves, mais les moines font la loi dans les bagarres assez répugnantes qui font rage autour des charognes.

EN GUISE DE CONCLUSION

Voilà donc, survolé à « vol de milan », ce delta du Guadalquivir qui contient tant de richesses zoologiques. L'inventaire qu'en a fait cet article est forcément incomplet, des oiseaux peu « spectaculaires » mais fort intéressants comme les Alouettes thécla et brachydactyles, les nombreuses Fauvettes, ont à peine été mentionnées ; quant aux Reptiles et aux Batraciens, ils mériteraient à eux seuls une étude.

Ce merveilleux territoire court actuellement certains dangers. Les marais entrent, en partie du moins, dans les plans de mise en valeur de la région et il faut espérer que les parties les plus importantes seront préservées.

L'intérêt d'une telle région dépasse, en effet, les frontières de l'Espagne et le delta est en réalité une réserve « européenne » utilisée par un très grand nombre de migrateurs. En dehors des oiseaux d'eau pour qui ce refuge est tout indiqué, la Coto et les Marismas sont utilisés comme relais par une foule d'oiseaux. Nous avons eu l'occasion de le démontrer à nouveau par les captures et baguages effectués au cours de notre séjour par l'équipe de bagueurs.

La faune, elle-même, est heureusement en très bonnes mains : les propriétaires éclairés sont parfaitement au courant de ces importants problèmes ; et le contrôle sévère qu'ils exercent sur le territoire est sa meilleure sauvegarde.

Il faut espérer que les sociétés savantes et les organismes s'occupant de protection uniront leurs efforts et arriveront à maintenir intact ce territoire sans égal en Europe, où la terre, les animaux et l'homme coexistent encore dans cet équilibre précaire que la civilisation industrielle de notre époque tend à détruire partout où elle prend pied.



Héron crabier. (*Photo Willy Suetens*).



Oedicnème criard. (*Photo P. Van Groenendael*).

PACHYPODE

A MADAGASCA

Monique
KERAUDREN

Assistante au Muséum
National d'Histoire Naturelle



La flore malgache, si variée et si surprenante par ses nombreux endémiques a, dès la fin du XVI[e] siècle, suscité la curiosité et l'intérêt des explorateurs et des naturalistes qui se rendirent dans la Grande-Ile. Bien faites pour étonner ses contemporains, les curieuses figurations de De Bry (1601) demeurent, pour les botanistes modernes, un magnifique document historique : silhouettes réalistes, d'une très belle gravure, évoquant l'existence de végétaux étranges, inconnus alors, qui paraissaient occuper une place importante dans le peuplement primitif de la terre madécasse.

Ces végétaux, caractérisés par des adaptations à la sécheresse très spéciales et spectaculaires, existent surtout dans la région occidentale de Madagascar, de l'extrême Nord à l'extrême Sud, où règne un climat chaud et sec que ne peuvent tempérer les rares pluies de la saison humide.

L'abondance de ces végétaux xérophiles donne à la partie méridionale de cette contrée une originalité exceptionnelle déjà soulignée précédemment dans les pages de cette Revue. Mais Euphorbes coralliformes, lianes charnues et « arbres serpents » ne sont pas les seuls éléments remarquables : quelques arbres et arbustes tout à fait singuliers, les Pachypodes et les Baobabs, doivent retenir encore quelque peu l'attention du biologiste.

Appartenant à la famille des Apocynacées, connue, en Europe, surtout par les Pervenches,

---

Pachypodium Geayi Cost. et Bois, *Euphorbia stenoclada* Baill et *Euphorbia plagiantha* Drake, dans la Réserve naturelle n° X sur les calcaires au-dessus du lac Tsimanampetsotsa. (*Photo M. Keraudren*).

S ET BAOBABS

R



Adansonia za H. Bn., piste de Betioky à Anakao (Sud-Est de Tuléar). (*Photo M. Keraudren*).

petites plantes sempervirentes, rampantes, le genre *Pachypodium* comprend des arbres et des arbustes épineux, de port variable, caractéristiques des peuplements végétaux de diverses stations sèches du domaine africano-malgache. On a décrit, à Madagascar, 13 espèces de Pachypodes, différant fréquemment entre eux par des caractères végétatifs : tantôt leur tige simple, épaisse, charnue, gonflée d'eau, rappelle une sorte de bouteille couverte d'épines, tantôt leur tronc se raccourcit beaucoup au point de devenir petit et ventru avec de nombreuses branches ramifiées qui s'enchevêtrent en buisson épineux à la surface du sol. De plus, couleur et taille des fleurs, inflorescences plus ou moins ramifiées, tomentum des feuilles, épines, permettent aussi de reconnaître facilement les espèces.

Une même espèce peut d'ailleurs s'avérer très polymorphe : taille, port, forme des tiges varient selon l'âge et les conditions dans lesquelles s'est effectuée la croissance ; ainsi, chez les jeunes plants, la tige simple, plus ou moins renflée, sera couverte d'aiguillons comparativement très longs par rapport à ceux qui orneront le tronc du même individu devenu adulte. La longévité des Pachypodes est assez grande : on rencontre occasionnellement des exemplaires d'une cinquantaine d'années ; la floraison étant annuelle, il sera facile de compter le nombre de cicatrices d'inflorescences pour connaître l'âge du sujet. Certaines espèces, comme le *Pachypodium Rutenbergianum* Vatke ont une élongation annuelle de 7 à 10 cm ; chez les espèces *P. Baroni* Cost. et Bois et *P. Decaryi* H. Poisson, cet accroissement plus faible, atteint à peine quelques millimètres.

Parmi les 13 espèces de Pachypodes malgaches, on peut distinguer deux types morphologiques principaux. Le premier groupe comprend les espèces arborescentes à tronc plus ou moins renflé en forme de fuseau, de pain de sucre ou de cierge, toujours très épineux et dont la hauteur peut atteindre 6 mètres chez *Pachypodium Lamerei* Drake ; au sommet de ce tronc garni de coussinets épineux, s'épanouit un bouquet de quelques larges feuilles vert foncé, assez coriaces, au milieu desquelles apparaissent de grandes et belles fleurs odorantes, de taille moyenne, et d'un blanc très pur. Ces plantes (*Pachypodium Lamerei* Drake, *P. Rutenbergianum* Vatke, *P. Geayi* Cost. et Bois) vivent généralement dans les stations assez découvertes de plaines et de plateaux plus favorables à leur développement.

Dans le deuxième type, on réunit les espèces arbustives basses, à tronc ventru, parfois classées parmi les « arbustes » (nanophanérophytes) malgré le nanisme de certaines formes ; cependant, on pourrait aussi admettre leur classement parmi les chaméphytes ligneux ; leurs rameaux, toujours assez grêles, peuvent être épineux ou totalement inermes ; de nombreux caractères les distinguent les uns des autres. L'unique espèce à fleurs rouges, le *Pachypodium Baroni* Cost. et Bois, possède des tiges de 1,80 m de haut environ; il se développe sur les calcaires de l'Ouest et du Nord-Ouest. Par contre, sur les quartzites dégradés des hauts plateaux au Sud d'Antsirabé, vit le *Pachypodium brevicaule* Baker : la tige, qui porte quelques rameaux très courts et épineux, monstrueusement rabougrie, est réduite à une masse plus ou moins informe, renflée, inerme, qui épouse la surface du sol, que celui-ci soit lisse ou rocailleux. Comme le précédent, les autres espèces arbustives sont à fleurs jaunes : le *Pachypodium rosulatum* Baker, dont l'aire très vaste s'étend sur toutes les basses montagnes du versant occidental de l'île, depuis le Sambirano (Nord-Ouest) jusqu'à Fort Dauphin dans l'extrême Sud-Est ; à cette espèce se rattachent les *P. densiflorum* Baker, *P. brevicaule* Baker, *P. brevicalix* (H. Perr.) Pichon et *P. horombense* H. Poisson.

Les Pachypodes se rencontrent sur des terrains variés, mais presque toujours à dominance calcaire ; les reliefs karstiques qui donnent naissance à des sols assez pauvres, parfois un peu argileux, certains types de gneiss latéritisés ou, rarement, la roche gneissique fissurée mais nue, ou encore des quartzites plus ou moins dégradés, tous ces types de substrats semblent les biotopes exclusifs de ces végétaux ; à ces conditions édaphiques et topographiques (terrains rocailleux accidentés, sol à faible pouvoir de rétension en eau), se superposent cependant toujours des conditions climatiques ou microclimatiques particulières dues à l'existence de longues saisons sèches ; c'est pourquoi les Pachypodes vivent dans des biotopes d'altitudes très variées d'un bout à l'autre de l'île; mais l'augmentation d'altitude a pour conséquence de provoquer rapidement la transformation des organes, d'où l'existence de formes très rabougries d'espèces ailleurs beaucoup mieux développées.

Ainsi, on ne s'étonnera pas des localisations

Bouquet de *Pachypodium Lamerei* Drake en fleurs près d'Anadabolava (Haut Mandrare). (*Photo M. Keraudren*).



Pachypodium Lamerei Drake, en fleurs.
(*Photo M. Keraudren*).



Pachypodium brevicaule Baker et *Xerophyta dasylirioides* Baker (Velloziacées) dans une station rocailleuse en pays Bara. (*Photo M. Keraudren*).

géographiques des Pachypodes ; c'est dans la partie méridionale qu'ils seront les plus abondants et les plus caractéristiques au sein du peuplement végétal ; cependant, on les retrouve dans l'Ouest (Majunga, Ambongo, Boina), même jusque sur les îlots calcaires des environs de Diégo-Suarez, et sur de nombreuses stations des montagnes et des hauts plateaux où les conditions édapho-climatiques offrent des similitudes marquées avec l'Androy et le plateau Mahafaly.

Non seulement plantes xérophiles, mais aussi véritables tropophytes, les Pachypodes, dont les tiges renflées se gorgent d'eau, profitent pleinement des périodes climatiques favorables pour conserver longtemps ensuite



Fleurs de *Pachypodium Geayi* Cost et Bois. (*Photo M. Keraudren*).

ces réserves aqueuses. Sur le plan biologique, ces végétaux à petites graines dépourvues de tout moyen autonome de dispersion (les aigrettes se séparent des graines dès la déhiscence du follicule et les graines tombées hors de la station se développent difficilement), posent un problème de chorologie dynamique. On peut supposer qu'insectes, oiseaux et peut-être petits rongeurs favorisent leur expansion; mais en réalité, on ne trouve guère de jeunes pieds que dans les stations anciennes où l'on doit considérer la plante comme installée depuis longtemps.

A l'échelle nationale, les Pachypodes n'ont pas d'importance économique, et peu d'utilisations. Le botaniste Perrier de la Bâthie a noté qu'en période de disette, les peuplades Mahafaly mâchaient le bois mou, gorgé d'eau, de saveur assez agréable, du *Pachypodium Geayi* Cost. et Bois, endémique de ce territoire où règnent périodiquement de terribles sécheresses provoquant une absence totale d'eau potable qui se fait cruellement sentir chez les populations autochtones. Decorse a signalé aussi que le *P. Lamerei* Drake pouvait s'avérer une source précieuse d'eau pour le voyageur.

En Afrique méridionale existent 7 espèces de Pachypodes assez proches des espèces malgaches, mais beaucoup moins variées semble-t-il. Leurs tiges sont plus fréquemment ligneuses, leurs fleurs n'ont jamais les belles couleurs franches des plantes malgaches, et les espèces à fleurs jaunes n'ont pas d'équivalentes sud-africaines.

Perrier de la Bâthie attribue au genre une origine ancienne, équatoriale ou subéquatoriale, à une époque où Madagascar était reliée à l'Afrique continentale ; lors de la disjonction territoriale, ce type générique, sans doute déjà diversifié et plurispécifique, aurait été disjoint ; il en est résulté l'existence de deux îlots différenciés évoluant parallèlement, mais indépendamment, de part et d'autre du canal de Mozambique ; cependant, toutes ces espèces distinctes par des caractères systématiques valables, ont évolué, au cours de leurs migrations, et ont donné naissance à des phénophytes sensiblement homologues sur le continent et sur la Grande-Ile.

∴

Les énormes Baobabs qui, de loin en loin, dressent au-dessus des forêts et des savanes des régions chaudes de l'Ancien Monde leurs silhouettes étranges, appartiennent au genre *Adansonia,* placé dans la famille tropicale des Bombacacées, voisine de celle des Malvacées.

On ne saurait nier le charme que ces arbres monstrueux apportent aux paysages de savanes de Madagascar et d'Afrique ; çà et là, leur profil extraordinaire, plus ou moins squelettique, se détache dans le ciel. De port majestueux, ils peuvent atteindre 30 m de haut, mais souvent le tronc disproportionné ne se ramifie qu'au sommet en une ridicule et pittoresque houppe de branches courtes et tortueuses.

A Madagascar existent 7 espèces endémiques de Baobabs ; leur répartition sur l'île est assez simple ; inconnus de toute la côte orientale et des hauts plateaux, ils sont localisés dans les montagnes et collines de la région phytogéographique de l'Ouest ; mais on les rencontre, comme les Pachypodes, de l'extrême Nord (calcaires de Diègo-Suarez) jusqu'aux rives des fleuves du Sud, le Mandrare ou l'Onilahy, qui coulent au milieu des végétations xérophiles subdésertiques mais denses (« fourrés » d'arbustes épineux ou charnus parsemés de petits arbres).

Les fleurs de Baobabs, solitaires et axillaires, d'assez grandes dimensions, quelquefois 20 cm, peuvent être courtement pédonculées et dressées, ou portées par un long pédoncule souple, et alors pendantes ; ces fleurs, de type 5, possèdent un calice à lobes parfois digitiformes s'enroulant vers l'extérieur à la floraison, 5 pétales de teintes variées, et de nombreuses étamines dont les filets soudés en tube staminal solidaire de la corolle portent un panache d'anthères jaunes ou blanches. Le style, très long, dépasse parfois beaucoup le bouquet d'étamines et se divise à son extrémité en 5 branches courtes ; l'ovaire libre, à 5-10 loges, se transformera en un fruit oblong-fusiforme, parfois sphérique ou en massue, mesurant 15 à 20 cm de long et 5 à 15 cm de diamètre, à péricarpe velouté et contenant de nombreuses graines plumeuses.

Les fleurs apparaissent soit en même temps que les feuilles, soit sur les courts rameaux totalement dépouillés chez les individus à foliaison rapidement caduque en saison sèche ; la floraison se produit à des époques variables, généralement selon le régime des pluies, très irrégulier dans la région occidentale.

On observe rarement les Baobabs bien en fleurs ; les forestiers et les naturalistes qui

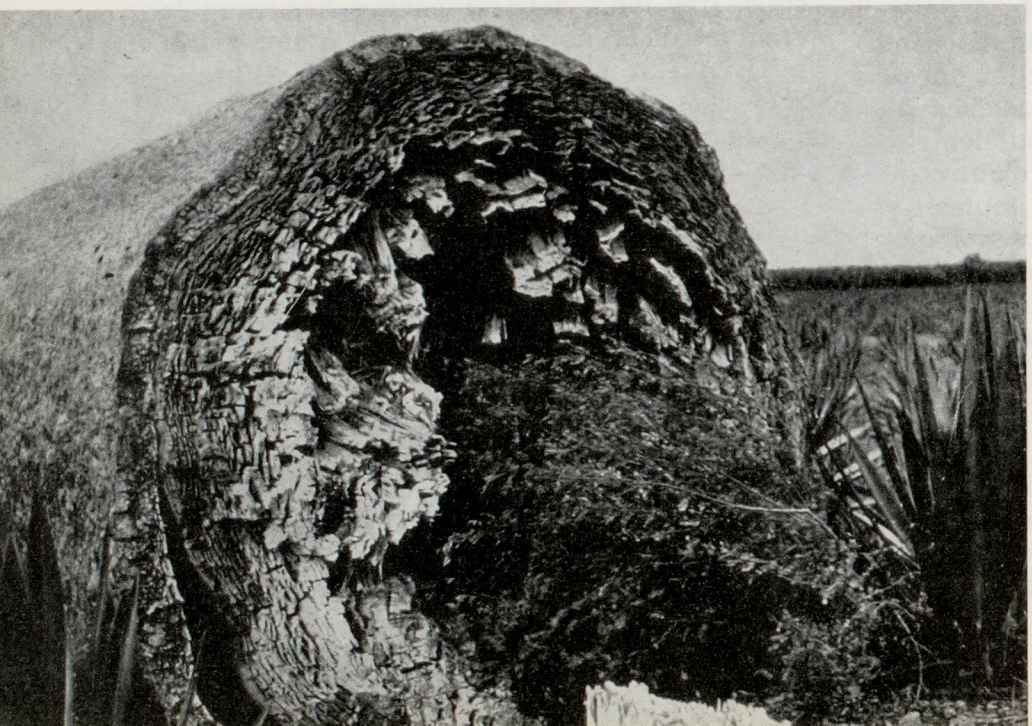


Fleur d'*Adansonia fony* Baillon. (*Photo M. Keraudren*).

parcourent Madagascar en toutes saisons connaissent ce fait ; de plus il s'agit d'une floraison très éphémère : P. Jeager estime qu'une fleur épanouie à la tombée de la nuit se flétrit dès le lendemain.

Bien que, fondamentalement, la systématique du genre soit établie d'après les caractères du tube staminal, on peut distinguer les espèces selon d'autres critères : par exemple, parmi les sept espèces malgaches il existe deux groupes délimités d'après la structure du bouton floral qui peut être typiquement soit globuleux-subsphérique, soit digitiforme ; la huitième espèce présente à Madagascar, mais non endémique, l'*Adansonia digitata* L. d'Afrique appartient à ce dernier type. Pourtant c'est surtout à la couleur des fleurs que l'on fera appel sur le terrain pour classer rapidement les arbres que l'on rencontrera : 3 espèces sont à fleurs jaunes : *A. Perrieri* Capuron, *A. fony* H. Bn., *A. za* H. Bn.; deux possèdent des fleurs pourpres : *A. madagascariensis* H. Bn., *A. suarezensis* H. Perr.; trois autres ont des fleurs blanches : *Adansonia alba* Jum. et Perr., *A. Grandidieri* H. Bn., et la seule espèce à fleurs pendantes : *A. digitata* L. ; comme cela a été dit plus haut, ce dernier n'est pas indigène dans la Grande-Ile ; il s'agit d'une plante africaine introduite non seulement à Madagascar, mais aussi dans les zones sèches de l'Asie tropicale ; dans l'île on rencontre cet arbre sur la côte Ouest, dans les environs de Majunga et dans l'Ambongo-Boina, autour des villages Sakalaves où la colonisation ancienne par des peuplades venues de Zanzibar est très marquée.

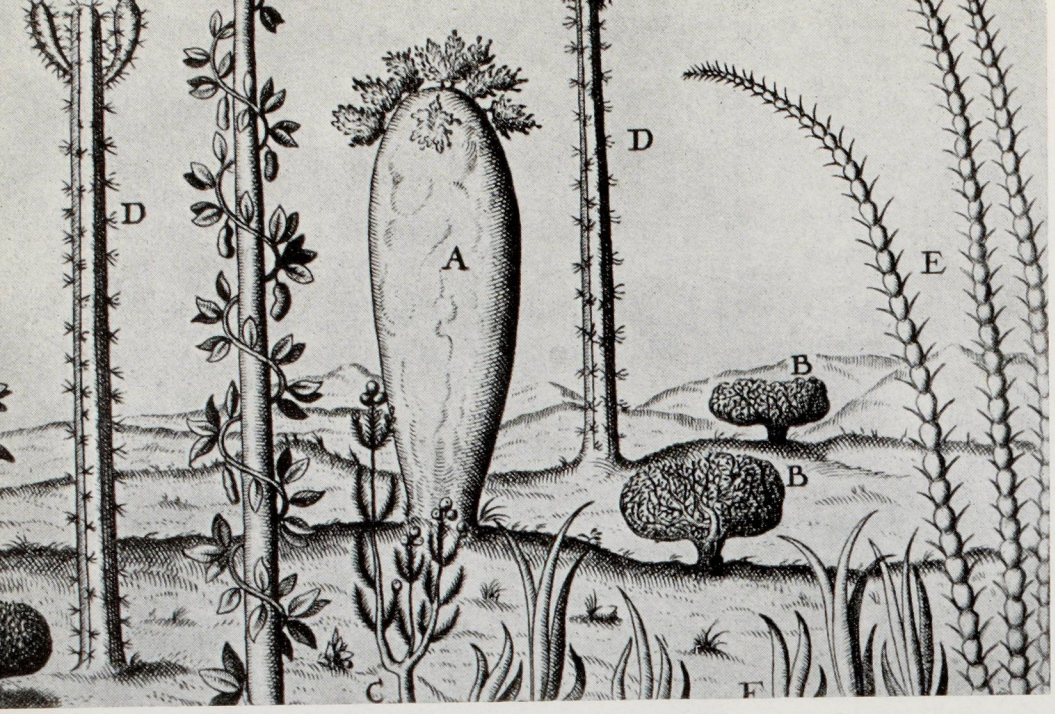
Malgré l'impressionnant volume que semble fournir chaque individu, le bois de ces arbres très mou, gorgé d'eau, n'a pas d'utilisation commerciale ; dans les régions de culture récente, on détruit difficilement les Baobabs par des méthodes courantes : ainsi, dans le bas Mandrare (région de Fort Dauphin), les planteurs ont installé d'immenses cultures de Sisal sur des terrains occupés primitivement par la végétation endémique primaire à xérophytes succulents tels les Euphorbes, les Didiéréacées et les *Adansonia ;* les concessionnaires de ces terrains, qui ne se préoccupaient guère de la protection de la nature, désiraient détruire les Baobabs par abattage, afin de faciliter l'installation des plantations ; mais les géants de la savane et du bush prenaient beaucoup plus de place abattus que debout, car il s'avérait difficile de les brûler



Ci-contre à gauche : Tronc d'*Adansonia za* H. Bn. abattu au milieu d'un champ de Sisal (Bas Mandrare). (*Photo M. Keraudren*).

Ci-contre à droite : Adansonia Grandidieri Baill. en saison sèche aux environs de Morondava.
(*Photo W. Rauh,* Heidelberg).





De Bry, Icones quartoe partis Indiae orientalis, 1601, pl. XXI : Plantes diverses de la baie de Saint-Augustin. « A. Baobab (*Adansonia Grandidieri*). — B. Plantes sans feuilles. — C. Camarigne (*Ericinella*). — D. Songo (*Didierea*). — E. Canne à sucre. — F. Gingembre ».

et presqu'impossible de les débiter sur place tant le bois est fibreux et spongieux ; ainsi, au contraire de ce qui se produit pour les *Alluaudia*, les *Didierea* et les grands *Aloe* endémiques, les Baobabs furent sauvés, et ils dominent aujourd'hui majestueusement les interminables rangées de Sisal.

Sur la côte Ouest de Madagascar, aux environs de Morondava, existe l'*Adansonia Grandidieri* H. Bn. en voie de disparition par défrichement de la forêt sèche pour diverses cultures, ce qui élimine les jeunes semis naturels. Ce Baobab, possédant une écorce fibreuse, solide, résistant bien à la tension, fut recherché et exploité par les Sakalaves pour confectionner des cordages ; les graines de cette même espèce, riches en huile, servent de nourriture d'appoint aux indigènes, et sont également fort goûtées par les Lémuriens, les rongeurs et même les oiseaux. Elles ont été l'objet d'une exportation assez importante (plusieurs tonnes) aux alentours de 1900, achetées par les Anglais qui les utilisaient dans la confection de petits gâteaux secs pour les thés, à fort bon prix.

Hormis les huit espèces dont il a été jusqu'à présent fait mention, il ne faut pas oublier l'existence de deux *Adansonia* endémiques des zones subdésertiques du continent australien ; c'est là un curieux phénomène de disjonction biogéographique, difficilement explicable, même si l'on se réfère aux hypothèses récentes sur les « mouvements » des grands ensembles de végétation intertropicales au cours des temps géologiques ; cette disjonction est d'autant plus intéressante à souligner que des familles telles que les Euphorbiacées, les Asclépiadacées, les Apocynacées, les Crassulacées, les Cucurbitacées (sans parler des Didiéréacées qui sont strictement endémiques malgaches), ont de nombreux représentants succulents africano-malgaches et paraissent n'en avoir que très peu dans le Pacifique ; en tous les cas, nulle part ils n'entrent pour une part prépondérante dans la physionomie du peuplement végétal. Paradoxalement, ce peuplement semi-désertique australien comprend, comme en Afrique, de nombreux *Acacia*, alors que les deux Baobabs (*Adansonia Gregorii* F. Muell. et *A. Stanburyana* Hochr.) sont très affines des *A. alba* Jum. et Perr. et *A. madagascariensis* H. Bn. et non de l'espèce la plus répandue *A. digitata* L.

⁂

Si Pachypodes et Baobabs sont des arbres-bouteilles les plus remarquables de Madagascar, on doit citer aussi les *Moringa ;* dans les Caatingas brésiliennes, quelques *Ceiba* jouent, dans le paysage, le même rôle physionomique que les Baobabs en pays Mahafaly.

L'Administration Française sous l'impulsion de quelques savants, avait créé sur le territoire malgache 12 grandes Réserves Naturelles intégrales ; dans celle de l'Antsingy (R.N. IX), province de Maintirano, celle du plateau Mahafaly près du lac Tsimanampetsotsa (Sud de Tuléar, R.N. X), et à la base occidentale du massif de l'Andohahela (Nord-Ouest de

Fort Dauphin, R.N. XI), on rencontrera Baobabs et Pachypodes. Le Gouvernement de Madagascar s'attache lui aussi, actuellement, à mener à bien cette œuvre. On ne peut que souhaiter la poursuite d'un effort qui, grâce à des mesures efficaces de Protection de la Nature, permettra à de nombreux naturalistes d'admirer encore à l'avenir, ces végétaux gigantesques et surprenants. De Bry et Baillon pouvaient les trouver mystérieux ; aujourd'hui, ils ne nous ont pas encore livré tous leurs secrets.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Costantin (J.) et Bois (D.). - Contribution à l'étude du genre Pachypodium, *Ann. Sc. Nat.*, 9e Sér., VI, 1907, pp. 305-351.

Hochreutiner (B.P.G.). - Un nouveau Baobab. — Révision du genre Adansonia, *Ann. Conserv. et du Jard. Bot. Genève,* 1907-1908, pp. 136-143.

Humbert (H.). - La protection de la Nature à Madagascar, *Journ. of the Arn. Arb.*, XXVII, 1946, pp. 470-479.

Jeager (P.). - La vie étrange des fleurs. 1959, p. 76.

Jumelle (H.) et Perrier de la Bathie (H.). - Les Baobabs du Sud-Ouest de Madagascar, Paris, *Rev. gen. Bot.*, t. XXIV, 1912, pp. 372-381.

Perrier de la Bathie (H.). et Hochreutiner (B.P. G.). in Humbert (H.). - Flore de Madagascar et des Comores, 130e famille, Bombacacées, 1955.

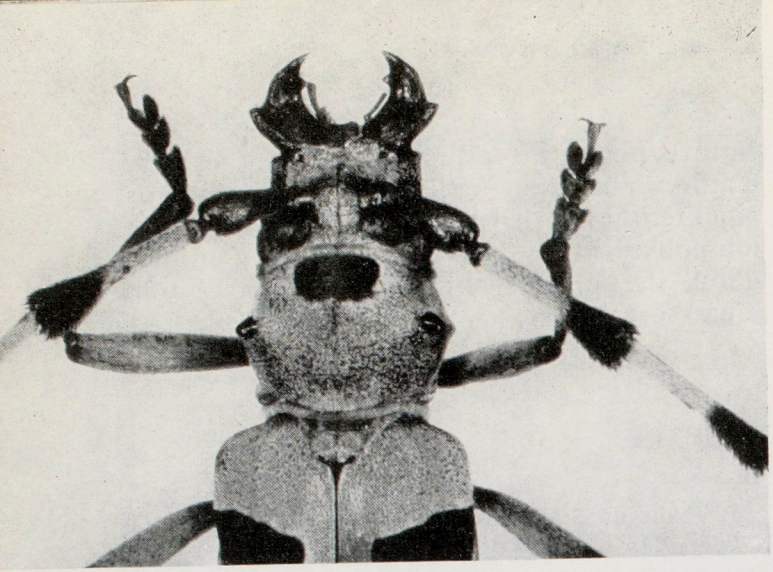
Perrier de la Bathie (H.). - Les Pachypodes de Madagascar, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 1934, pp. 297-318.

Pichon (M.). - Classification des Apocynacées, *Mém. Inst. Sc. Madag.*, 1949, pp. 98-125.

Poisson (H.). - Contribution à l'étude des Pachypodium malgaches, *Bull. Acad. Malg.*, nouvelle série, III, 1918, pp. 235-246.

Adansonia Grandidieri Baill. en saison sèche près de Manja (environ de Morondava). (*Photo W. Rauh,* Heidelberg).





Rosalia alpina Linné

par Guy COLAS

Parmi les Coléoptères de France les entomologistes estiment que ce Cérambycide est un des plus représentatifs de notre faune.

Le corps est allongé, étroit, déprimé, couvert d'un duvet bleu cendré. Le thorax orné d'une petite tache veloutée à son sommet, est déprimé, muni de chaque côté de deux petits tubercules. Les élytres possèdent aussi ces taches au nombre de trois réparties ainsi : une sur chaque élytre, une antérieure, une plus grande submédiane et une apicale plus petite.

Ces taches sont variables et, exceptionnellement, elles peuvent être entièrement réunies (forme croissandeaui Pic).

Les antennes sont ornées de touffes de poils noirs au sommet des articles 3 à 6. Elles dépassent chez les mâles d'un bon tiers la longueur du corps, alors que chez la femelle, elles sont à peine plus longues. Les mandibules (fig.) sont dentées extérieurement, les yeux échancrés et éloignés de la base des mandibules comme chez de nombreux Cérambycides. La taille des adultes varie de 20 à 40 millimètres.

La larve de la Rosalia est d'un blanc jaunâtre avec la tête sclérifiée; son corps est long de 30 à 35 mm et large de 7 à 8 mm. Les flancs sont garnis de poils blonds espacés. La nymphe est blanc ivoire. Les larves de Rosalia alpina se développent en général dans le hêtre, mais elles sont connues de nombreuses essences feuillues : Aulne, Frêne, Tilleul, Saule, Marronnier, Charme et peut-être Chêne. On peut élever les larves de Rosalia dans un bloc de hêtre mort, un bloc de quelques kilos peut nourrir une dizaine de larves. Il suffit de forer des trous à l'aide d'une grosse vrille et d'y insérer les larves en obturant ensuite les trous avec de la sciure de hêtre. Pour maintenir l'humidité indispensable aux larves, il suffit de creuser à la partie supérieure du bloc deux trous en entonnoir, qu'on remplit d'eau une ou deux fois par semaine. Des larves longues de 25 à 30 mm recueillies en mai et élevées de cette manière, se sont transformées en nymphes en fin juin de la même année. La nymphose s'opère dans une loge allongée, creusée dans le bois tendre à un centimètre environ de la surface et soigneusement close du côté de la galerie. L'état nymphal dure une quinzaine de jours, c'est-à-dire jusqu'au milieu de juillet.

L'insecte parfait, essentiellement diurne, sort du bois en plein jour, son trou de sortie, exactement du diamètre du corps est en forme d'ellipse allongée.

L'adulte, suivant les régions, peut éclore à partir du 8 juillet. Dès lors il circule sur les troncs des arbres nourriciers, par les journées ensoleillées et aux heures chaudes de la journée. Par temps sombre, les Rosalia se dissimulent sous les troncs tombés à terre ou aux parties inférieures des maîtresses branches. Les mâles recherchent les femelles et l'on rencontre très fréquemment des insectes accouplés. En période d'activité les Rosalia volent bien ; leur vol peut être soutenu et elles peuvent s'élever vers les plus hautes branches. Vers la fin d'août les adultes sont disparus.

Cette espèce qui passe à tort pour rare est en réalité assez répandue. C'est surtout une espèce de Hêtraie, là, où les arbres sont dépérissants, elle abonde.

L'espèce est signalée dans les régions montagneuses : Pyrénées, Alpes, Massif Central, mais elle existe aussi en plaine.

Il y a des peuplements sporadiques en Charente-Maritime (G. Durand), dans la région nantaise, dans l'Aude, l'Allier, Côte d'Or, etc.

L'espèce existe en Europe orientale, elle existerait en Angleterre (L. Bedel), en Italie, en Grèce et en Turquie.

LES ANIMAUX FAMILIERS DE L'INDE

par A. BROSSET

Les animaux ont une grande place dans la vie des Indiens. Ils peuplent leur mythologie. Les figures les plus populaires et les plus vénérées sont Ganesh, le dieu éléphant, Hanuman, le dieu singe, Garuda, le dieu oiseau. Shiva lui-même s'est réincarné sous les formes d'un sanglier et d'un taureau. La croyance à la métempsycose, transmigration de l'âme du défunt dans le corps d'un animal, vient encore renforcer le respect qui est dû à ce dernier. Le tuer, c'est tuer son prochain, ou même qui sait, quelque membre de sa famille ! Le manger, c'est commettre un sacrilège abominable, s'apparentant à l'anthropophagie.

Ces idées religieuses ont une incidence importante sur l'état de la faune. En effet, avec son grouillement humain, si l'Inde, comme le Japon ou le Bassin méditerranéen, avait été peuplée de chasseurs sans scrupule, il est à peu près certain que la vie animale se réduirait à des moineaux et à des rats. En raison de ces croyances la faune indienne reste florissante et présente en plus la caractéristique d'être d'une familiarité qui surprend l'étranger et ne manque pas de réjouir le naturaliste.

Lors de notre arrivée en Inde, les Corbeaux furent les premiers à nous accueillir. Ils étaient déjà loin quand la ville de Bombay profila sur un horizon de boue ses clochers et ses tours. Ramant vigoureusement contre les rafales de la Mousson, ils suivirent le bateau jusqu'au débarcadère. Leurs croassements accompagnaient ce premier contact avec l'Inde.

Ils ne devaient plus nous quitter par la suite. Les Corbeaux ont droit de cité jus-



« Marine Drive ». La promenade des Anglais de Bombay avec ses oiseaux familiers.



Un spectacle journalier de la campagne indienne : Vautours sur une carcasse.

qu'au cœur des grandes villes. En file sur les trottoirs, ou volant de balcon en balcon, ils sont partout, partageant la rue avec les sans logis. Ils y vivent bien mieux qu'eux. L'abondance et la sécurité leur donnent une indépendance d'allure que n'ont point les hommes. Leur joyeuse animation contraste avec la morne uniformité des foules anonymes.

Deux espèces de Corbeaux pullulent dans l'ouest de l'Inde : *Corvus splendens*, qui rappelle la Corneille mantelée, et *Corvus macrorhynchus*, assez semblable à notre Corneille noire. Ils vivent en commensaux de l'homme, se nourrissant de détritus de toutes sortes : déchets de cuisine, résidus industriels, bêtes crevées... Les poubelles, les décharges d'ordures, les bouches d'égouts, les rassemblent en grand nombre. Ils ne dédaignent pas la chair humaine ; il n'est pas rare, à Bénarès, de les voir perchés sur un cadavre dérivant sur le Gange, se disputer un sinistre festin.

Après les Corbeaux, le Milan noir, *Milvus migrans*, est un oiseau que l'on rencontre fréquemment dans ces régions. Nous en vîmes un sur le balcon de notre appartement, lissant ses plumes trempées par la pluie. Les chroniques nous apprennent qu'en la ville de Londres, au Moyen-Age, les Milans étaient si nombreux, que l'approche de la cité s'annonçait à la vue de leur carrousel aérien. Il en est de même aujourd'hui de Bombay. Limpide ou chargé des nuages de la mousson, le ciel n'est jamais vide de leurs escadrilles et leur appel plaintif est un des bruits familiers de la ville.

Les déchets sont la nourriture habituelle des Milans. Ils explorent les poubelles en compagnie des Corbeaux. Leur hardiesse est parfois surprenante et les tartines dans les mains des enfants sont des proies faciles. Dans les pique-niques il est bon de prendre un certain nombre de précautions et de veiller à ces voleurs ailés. De grandes batailles aériennes suivent ces rapines : piqués, ressources, loopings, poursuites, où se mêlent rapaces et corbeaux, chacun s'efforçant d'enlever le butin de l'autre, composent un spectacle saisissant.

Les Vautours en Inde sont légions : dans la campagne, pas un coin de ciel d'où leur silhouette ne soit absente. On les voit sur les arbres des villages, en groupes compacts, surveillant quelque charogne que la chaleur du soleil décompose rapidement. Jamais molestés, ils ne craignent pas l'homme et se laissent approcher à quelques pas.

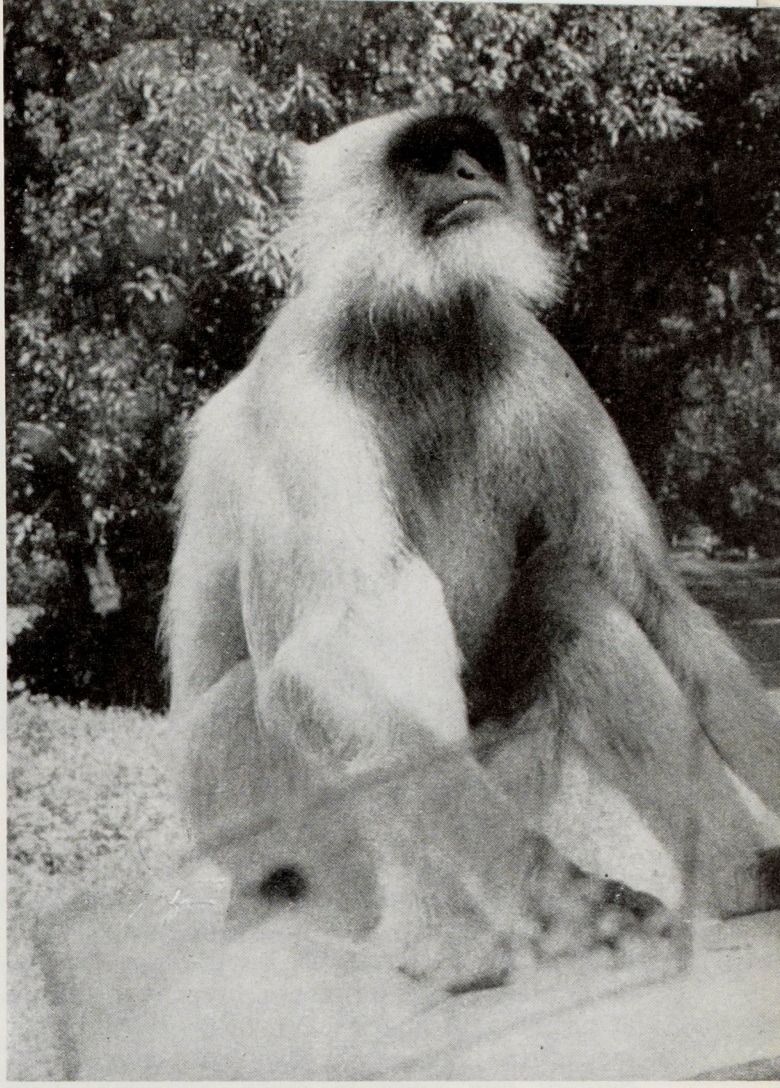
Dans la ville de Bombay on observe les deux espèces les plus communes, *Gyps indicus* e t*Pseudogyps bengalensis*. Ils ne vivent pas n'importe où comme les Corbeaux et les Milans, mais se cantonnent seulement près des tours du Silence, sur la colline de Malabar. C'est là que la communauté des Parsis, secte se réclamant de Zoroastre, expose ses morts à l'action des éléments. Les

cadavres, recouverts de fleurs, ne sont ni enterrés ni brûlés, mais abandonnés au sommet des tours. Quand les vivants se retirent, les funèbres sentinelles, jusque là immobiles sur les branches décharnées des arbres que leur fiente fait dépérir, s'élèvent en tourbillons. Leur carrousel, grossi sans cesse de nouveaux arrivants, tournera pendant des heures, jusqu'à ce que la chaleur et le soleil aient putréfié les chairs. Finalement le chef de file replie ses ailes, et pattes pendantes, plonge vers la Tour. Tous le suivent, et, quand la mêlée se dissocie, il ne reste que des os.

Ces bêtes, à première vue répugnantes, sont d'une grande utilité pour la salubrité publique. L'Inde présente ce paradoxe de posséder le plus grand troupeau du monde, alors que les Hindous sont végétariens. Tuer une vache et à plus forte raison la manger, c'est pour l'Hindou l'action la plus abominable qui soit. La vache a une fonction spirituelle et non alimentaire. Elle doit donc mourir de sa belle mort, c'est-à-dire de faim le plus souvent ; car si on vénère la vache, on oublie de la nourrir. L'animal, généralement étique et sans propriétaire, pratique la mendicité ou le vol à l'étalage dans les villes, le pillage des récoltes dans les campagnes. Comme ces ressources sont aléatoires, et que ces vaches se reproduisent, une mortalité considérable rétablit l'équilibre entre la nourriture et les populations de bovidés. Il en crève des quantités, et sans le vautour, seul consommateur de protéines animales avec le chrétien, le musulman et le chien errant, l'atmosphère de l'Inde se trouverait vite empestée.

Parmi les mammifères familiers, les Singes occupent la première place. Dans certains villages, ils sont presque aussi nombreux que les humains. Leur protection a une origine religieuse. Lorsque le dieu Rhama se lança à la poursuite du Titan Ravana, qui lui avait ravi sa femme Sita et l'avait cachée à Ceylan, le roi des Singes Hanuman se mit au service du Dieu, et ses légions lancèrent tant de pierres dans la mer qu'un pont émergea entre l'Inde et Ceylan. Rhama s'y élança, tua le Titan et retrouva Sita.

Depuis ces événements plus ou moins mythiques, mais que nul n'ignore en Inde, le peuple des Singes a acquis la reconnaissance éternelle des Hindous. Macaques et Langurs ont été rejoindre la phalange des animaux sacrés. Dans ce pays affamé, vingt millions de

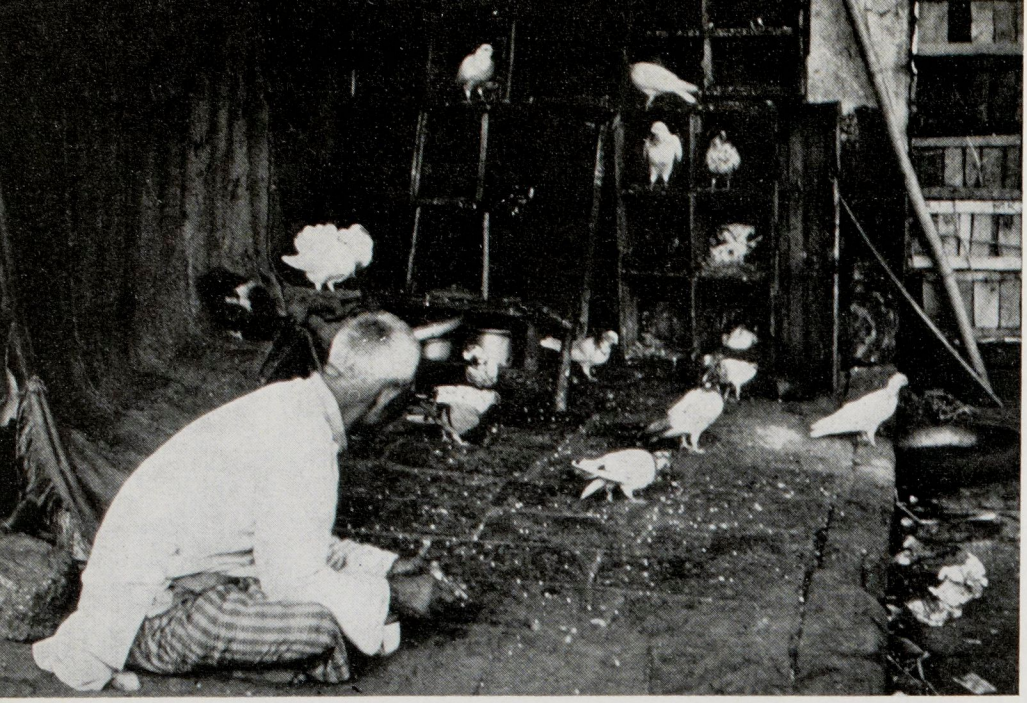


Ce gros Langur prétendait s'introduire dans ma voiture. On le voit ici sur le capot du véhicule.

singes pillent allègrement les récoltes avec la bénédiction de tous.

De l'avis des Européens, ces Singes abusent largement de la bienveillance qu'on leur accorde. Dans les campagnes, ils causent des dégâts énormes aux cultures et aux vergers. Dans les villes et les villages ils s'introduisent dans les habitations, où ils commettent toutes sortes de rapines et de dégradations. Une famille de Langurs avait établi son quartier général dans le logement d'une de nos compatriotes qui habite une grande ville de la côte de Surat ; la malheureuse dut leur disputer la place pendant plusieurs jours. Une fois, un gros mâle prétendit s'installer dans ma voiture ; il faisait des tractions sur les portières et répondait à mes injonctions par un rictus agressif.

C'est surtout autour des temples et des lieux sacrés, où ils sont entretenus par les pèlerins,



Au cœur de Bombay, hommes et bêtes partagent le gîte et la nourriture. (*Photographie Irène Malzy*).

que ces singes pullulent. A Bénarès, ils font partie des milliers de quémandeurs ; parmi les lépreux, les nudistes, les hommes troncs, les hommes fœtus qui encombrent les trottoirs et crient à la charité, on rencontre de gros macaques, jaunes à derrière rouge, qui tendent eux aussi la main, attendant leur pitance de la générosité publique.

La protection de la vie, devoir qui s'étend même aux cobras auxquels il est méritoire d'offrir du lait, est poussée à l'extrême chez les Djaïns, secte religieuse de l'ouest de l'Inde. Le Djaïn orthodoxe circule avec un bâillon sur la bouche de peur d'avaler des moucherons. A l'aide d'un petit balai, il écarte de ses pas les petits animaux qu'il pourrait, par mégarde, écraser. Les Djaïns possèdent à Ahmedabad un hôpital réservé aux puces et aux punaises ; les humains n'y sont admis que s'ils consentent à servir de nourriture vivante aux autres pensionnaires.

La campagne du Gujerat, fief des Djaïns, offre un spectacle bien réjouissant pour un zoologiste. Des animaux sauvages tout à fait sympathiques y vivent nombreux et pratiquement apprivoisés. Des oiseaux innombrables peuplent les arbres et les buissons. Sur les pièces d'eau, au milieu des villages, nos Canards de ferme sont remplacés ici par des Ibis, des Cigognes, et ces magnifiques Grues antigones, dont la fière allure et les danses nuptiales font l'admiration des amis de la nature. Les Paons sauvages, animaux si farouches dans leur biotope forestier, circulent familièrement autour des villages et des fermes du Gujerat. Devenu sacré, en souvenir de Garuda, un dieu qui prit l'aspect de l'oiseau magnifique, le Paon jouit d'une protection absolue, et pour respecter les sentiments des villageois, la loi sur la chasse interdit même de les tirer.

Les Percnoptères, petits charognards à l'allure de Dindons, parcourent les rues des villages gujerats, à la recherche de leur nourriture, constituée en Inde par les fèces humaines. A l'intérieur des maisons, la faune sauvage n'est pas moins nombreuse : des Oiseaux, des Mangoustes, des Ecureuils y séjournent sans crainte aucune. Il nous est arrivé de voir sur le seuil d'une maison une femme triant du grain, avec une famille de rats s'amusant tout autour d'elle. Accrochées aux murs noircis de la pièce familiale, de grosses Chauves-souris se querellent bruyamment. Malgré leur guano et la mauvaise odeur qu'elles répandent, personne ne songe à les chasser.

En terminant, je voudrais dire quelques mots d'un groupe d'espèces parmi les plus spectaculaires et les plus connues, dont le statut est malheureusement loin d'être aussi brillant que celui des oiseaux et des petits mammifères. Il s'agit des animaux dits de « grande chasse », Tigres, Panthères, Gaurs, Cerfs, et Antilopes diverses. D'après les autorités compétentes, leur nombre décroît rapi-



Dans les cours d'eau nés de la mousson, les Buffles recherchent la fraîcheur. (*Photographie Irène Malzy*).

dement. Le braconnage en est la cause, mais aussi les activités néfastes d'agences spécialisées dans l'organisation de chasses au profit de riches étrangers. Chaque animal est reconnu, suivi, étudié dans ses habitudes, parfois pendant des mois par les coureurs de bois locaux. Il est ensuite en quelque sorte « vendu sur pieds » au touriste qui a 48 heures pour tuer son tigre. Le sportif est amené en jeep au pied d'un arbre où on a préparé une plate-forme ; il s'y installera confortablement, et en toute sécurité exécutera sa bête quand celle-ci viendra terminer la carcasse de buffle domestique qu'on lui avait servi la veille.

Viendra un temps où la corporation des chasseurs de fauves ne comptera plus guère que de fortunés fanfarons. On peut se demander, avec le naturaliste indien Humayun Abdulali, si l'appât du dollar justifie bien qu'on lui sacrifie les derniers représentants de la grande faune indienne.

Les troupeaux de ce peuple de végétariens jalonnent les routes. (*Photographie Irène Malzy*).



LES LIVRES

MASSON et Cie, Editeur.

— **L'ANIMAL, CIVILISATEUR DE L'HOMME,** par Michel Rousseau. Un volume de 176 pages, avec 26 figures, 24 planches hors-texte, 14 × 22,5, Paris. Cartonné sous jaquette, prix : F 26.

Si l'animal fut, aux temps préhistoriques, un rival de l'Homme, il n'en est pas moins vrai qu'il fut un des éléments les plus importants de son évolution et de ses différentes civilisations. Le monde animal fournit avant tout une alimentation indispensable au bon équilibre de l'homme. L'industrie humaine a longtemps utilisé les produits d'origine animale. Sur le plan psychologique, l'animal est souvent un ami ou un compagnon.

Actuellement, l'homme semble ne considérer l'animal que comme un gibier, et souvent s'il le protège, c'est pour alimenter les chasses. Aussi peu moral que cela puisse paraître, c'est encore ce fait qui a réussi à préserver un certain nombre d'espèces.

Toutefois dans les pays d'Afrique, le besoin de protéines pour nourrir des peuples sous-alimentés fait apparaître la nécessité de protéger à outrance et d'organiser un élevage des animaux sauvages. L'homme ne peut pas plus se passer des animaux que des plantes, que de l'eau ou de l'air. L'homme ne peut pas vivre en dehors de son milieu. D'une grande actualité, ce livre doit entraîner des prises de conscience souhaitables à notre époque d'industrialisation, de mécanisation et de Vie artificielle.

EDITIONS DU SEUIL

— **DU TEMPS, DE L'ESPACE ET DES HOMMES,** par Jean E. Charon, Ed. du Seuil, Paris. 1962. 170 pages.

Véritable philosophie de la Connaissance de l'Univers, où l'auteur confiant dans les énormes progrès de la Science essaie d'exposer avec clarté ce que les découvertes récentes peuvent apporter comme réponse aux grandes questions que se posent beaucoup d'hommes. Mais sans vouloir résoudre des problèmes qui se heurtent probablement aux limites possibles de notre entendement, Jean E. Charon, en étudiant la matière, l'espace et le temps ainsi que les mystères posés par l'Univers, la Vie et la Mort, tente de dégager la position de l'Homme devant cet Univers qu'il découvre un peu plus chaque jour.

Un nouvel humanisme va se créer et ces pages contribueront largement à sa formation.

— **L'OPTIQUE,** par Roland Prat. Collection Microcosme. Le Rayon de la Science. 191 pages.

L'auteur présente en ce petit volume de 191 pages illustré de photograhies bien choisies et de schémas originaux, simples, mais très explicatifs, cette branche de la physique déjà souvent traitée, l'optique.

Il fait une large place aux questions d'optique physique puisque trois chapitres « interférences », « diffraction » et « polarisation » occupent 118 pages faciles et agréables à suivre, sans appel à des mathématiques ardues, faisant un tour complet de la matière et donnant un substantiel aperçu de ses applications récentes, telles que le contraste de phase, et les progrès en microscopie et astrophysique. Complété par un rappel des lois de l'optique géométrique et des aberrations, suivi d'aperçus très clairs sur l'optique électronique, c'est certainement un des meilleurs ouvrages à proposer à celui qui désire sans trop d'efforts, mais avec exactitude, faire le point dans cette science, d'une manière aussi fructueuse qu'agréable.

EDITIONS DELACHAUX ET NIESTLE

— **MAMMIFERES SAUVAGES D'EUROPE,** II. Pinnipèdes, ongulés, rongeurs, cétacés, par Robert Hainard, illustré de 40 planches hors texte en couleurs et en noir et de 72 dessins, d'après les aquarelles, gravures sur bois et dessins originaux de l'auteur. Ed. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse). Collection « Les Beautés de la Nature ». 1962. 354 pages.

Ce tome II offre les mêmes qualités de présentation, d'illustration, de valeur scientifique du texte que le tome I. Les deux derniers chapitres traitant l'un la méthode pour reconnaître les animaux à leurs traces, l'autre la protection des mammifères sont particulièrement intéressants. Robert Hainard souligne le fait que ces animaux ont de la part du public, un préjugé moins favorable que les oiseaux. Cela est dû, en grande partie, à l'ignorance que l'on a de leur mode de vie, de leur utilité.

Les deux volumes, aux illustrations si bien campées, devrait aider à leur connaissance et nous en recommandons vivement l'acquisition.

FLAMMARION, EDITEUR

— **L'APPEL DU MANGEUR D'HOMMES,** par Kenneth Anderson, traduit de l'anglais par Nadine Korobetzky. Collection « L'aventure vécue ». Paris, 1962. 246 pages.

C'est le récit d'une passionnante aventure qui nous est conté par Kenneth Anderson, « véritable expert de la jungle ». Vivant depuis sa naissance en Inde, l'auteur a une connaissance profonde non seulement des mœurs de la population indigène mais aussi de toute la nature qui l'entoure. La forêt avec ses animaux sauvages, inoffensifs, tant qu'ils n'ont pas fait d'expériences malheureuses avec l'homme. Les Mangeurs d'hommes, devenus tels par accident, sont rusés et d'autant plus dangereux.

L'auteur s'est mesuré au prix d'innombrables difficultés avec ces fauves afin de rétablir la sécurité parmi les villages terrorisés.

EDITIONS N. BOUBÉE et Cie

— **NEVROPTERES DE FRANCE, BELGIQUE, SUISSE.** Megaloptères, Raphidioptères, Névroptères planipennes, Mécoptères, Trichoptères, par Lucien Berland, Nouvel Atlas d'Entomologie n° 5. Aquarelles Germaine Boca. Dessins Y. Bouisset et G. Boca. Paris 1962. Prix : F 27 + T. L.

Depuis Linné, une évolution de la classification a vu le morcellement des anciens Névroptères. Dans ce nouvel atlas, il n'en reste plus que trois types mais les caractéristiques établissent nettement une parenté : la nervulation en premier lieu, mais surtout leur métamorphose complète avec un stade latent ; également le type broyeur des pièces buccales, les quatre ailes apportent des éléments de reconnaissance.

Les Mécoptères et les Trichoptères sont deux ordres également traités dans ce volume.

Très bien illustré d'aquarelles, de dessins et de nombreuses et excellentes photographies, cet atlas vient s'ajouter à une collection déjà bien connue et appréciée par tous les naturalistes.

— **PERROQUETS ET PERRUCHES,** par Marcel Legendre. Aquarelles de Paul Barruel, dessins de G. Boca et Y. Bouisset. Paris 1962.

Cet ouvrage vient compléter utilement la série des ouvrages publiés par les Editions Boubée traitant de l'élevage des Oiseaux de Cage et de volière. Il faut dire que l'on élève peut-être moins les Perroquets qu'autrefois bien qu'ils furent les premiers oiseaux exotiques connus en Europe. Un historique des premiers perroquets importés en France introduit agréablement ce livre qui décrit très en détail toutes les espèces de perroquets et de perruches.

Des renseignements précieux sur la façon de les nourrir et de les soigner seront appréciés particulièrement par les amateurs d'oiseaux de cage. Belles aquarelles de P. Barruel.

(à suivre page 46)

LES PHALANGERS,

marsupiaux arboricoles d'Australie

par Pierre PFEFFER

Attaché au Centre National de la Recherche Scientifique

Les Phalangers, souvent appelés Couscous, de leur nom vernaculaire *kouskous* à Célébes et *koussou* aux Moluques et en Nouvelle-Guinée, sont des Marsupiaux arboricoles appartenant au genre *Phalanger* Storr, de la famille des *Phalangeridæ* et de la sous-famille des *Phalangerinæ*. Ils se rencontrent depuis Célébes à l'Ouest, jusqu'aux îles Salomon à l'Est, en passant par les Moluques, la Nouvelle-Guinée et l'Australie, pour ne mentionner que les îles principales.

Ce sont des animaux dont la taille varie de celle d'un Lapin à celle d'un beau Lièvre, mais leur silhouette, loin d'être élancée, évoque plutôt celle d'un ourson au museau pointu, aux yeux myopes et bombés et à la longue queue vermiforme. Le pelage, court, dense et laineux, ne s'étend en effet que jusqu'au premier tiers ou la première moitié de l'appendice caudal, la partie terminale étant nue et de teinte rose ou blanchâtre.

Les membres sont courts, mais robustes, et portent cinq doigts aux longues phalanges, d'où le nom générique de ces animaux. Les griffes sont recourbées et très longues aussi, le pouce est opposable aux autres doigts sur les membres antérieurs et postérieurs tandis que le deuxième doigt, l'équivalent de notre index, est partiellement opposable sur la « main ». Cette conformation et l'extrême préhensilité de la queue indiquent clairement la vocation arboricole des Couscous.



Gros plan de Couscous brun ♀ (*Phalanger orientalis*) yeux bombés à la pupille en fente verticale, « main » au pouce opposable et index semi-opposable, pelage dense et laineux.



Couscous oriental mangeant des feuilles de *Pterocarpus indicus* (Amboine). La ligne médiane dorsale est nettement visible.

Ils sont de fait d'excellents grimpeurs et nous avons été étonnés de voir que de nombreux auteurs les considèrent comme des animaux lents et paresseux. Il est vrai que placés sur le sol les Couscous font preuve d'une grande maladresse, mais dans leur élément ils sont d'une agilité sans rapport avec leur silhouette pataude. Nous avons notamment vu un de ces animaux, cerné sur un arbre isolé en lisière de forêt, courir dans tous les sens avec une telle rapidité que nous eûmes les plus grandes difficultés à le photographier.

Par contre les Couscous sont absolument incapables de sauter, même sur une courte distance et, lorsqu'ils sont acculés par un chasseur à l'extrémité d'une branche, ils se laissent simplement tomber dans le vide et ce encore avec une telle répugnance que l'on arrive souvent à les capturer avant qu'ils ne s'y décident. Cependant ils peuvent s'aventurer sur les rameaux les plus minces en conservant leur équilibre grâce à leurs longs doigts et à leur queue préhensile qui s'enroule fermement autour du support. Pour passer d'une branche à une autre ou d'un arbre à un autre, ils se laissent pendre au bout de leur appendice caudal et se balancent, cherchant à s'emparer d'un autre rameau à l'aide de leurs membres antérieurs.

Mode de vie.

Les Phalangers sont des animaux craintifs, généralement solitaires, vivant dans les pays de forêt, aussi bien en région basse qu'en altitude. Leurs yeux très bombés, à la pupille en fente verticale, témoignent de leur mode de vie nocturne. Leur vision diurne est en effet très faible, alors que l'ouïe et l'odorat paraissent bons.

Leur denture, aux incisives inférieures tranchantes et aux molaires quadrituberculées, est du type *monophyodonte*, c'est-à-dire que l'animal possède d'emblée ses dents définitives sans passer par un stade « de lait ». Curieusement, seule la quatrième prémolaire fait exception. Elle se présente d'abord comme une molaire, puis est remplacée par une dent définitive du type prémolaire. Les tubercules des dents masticatrices, prémolaires et molaires, tendent vers la bunodontie : aspect conique à structure simple.

Cette denture et le grand développement de l'intestin, pourvu de plus d'un cæcum volumineux, dénotent un régime alimentaire végétarien. A l'autopsie, le tube digestif révèle une bouillie verdâtre essentiellement constituée de feuilles très finement mâchées. Les Couscous sont en effet presqu'exclusivement mangeurs de feuilles. Les plus recherchées sont celles de grands arbres du genre *Pterocarpus* et, aux Moluques en tout cas, d'une espèce à fleurs jaunes et à petits fruits bordés d'un aileron, le « linggoa » (*Pterocarpus indicus*), bien connue des chasseurs locaux par l'attirance qu'elle exerce sur ces animaux.

Parfois les Couscous consomment aussi les feuilles et les petits fruits rouges et aqueux d'arbres du genre « jambou » (*Syzygium sp.*). Les individus captifs consentent à absorber un peu de banane bien mûre, de bouillie sucrée ou de riz cuit, mais le régime de base doit toujours être constitué de feuilles des arbres cités.



Femelle de *Phalanger orientalis*, montrant la poche marsupiale dont un jeune a été extrait. Remarquer la longueur de la tétine et le pouce opposable aux autres doigts aux griffes puissantes sur les membres postérieurs.



Jeune Couscous sorti de la poche maternelle. Les yeux sont encore fermés, mais les griffes déjà bien développées.

Territoire. Rythme nycthéméral.

Les Couscous, nous l'avons dit, vivent en général isolément, sauf à l'époque du rut. Chaque individu paraît avoir un *espace vital* déterminé : secteur de forêt où il demeure habituellement, où il a son abri et dont il fréquente régulièrement certains arbres. Il semble même que les mâles aient un véritable *territoire* dont ils défendent l'accès aux autres individus du même sexe. Cela expliquerait les bruyantes batailles qui se produisent parfois entre deux de ces animaux et qui évoquent à l'oreille les combats nocturnes auxquels se livrent nos chats domestiques.

Au cours de leurs déplacements les Phalangers suivent toujours le même parcours, fait bien connu des chasseurs qui en profitent pour les piéger selon un procédé similaire à celui utilisé par certaines tribus africaines pour capturer les singes. Entre deux arbres situés sur ce trajet, on supprime la branche servant habituellement de « pont » et on la remplace par une longue perche munie d'un collet de rotin en son milieu. Lorsque le Couscous s'y engage, il déclenche un système de chevillettes provoquant la chute d'un lourd morceau de bois maintenu en équilibre et le serrage brutal du lacet sur le cou ou le corps de la victime.

Pendant la journée, le Couscous dort dans un creux d'arbre ou, plus simplement, parmi des lianes ou des branchages serrés faisant office de hamac. Il est remarquable que ce soient généralement des mâles que l'on trouve ainsi endormis en dehors de tout abri. Sans doute s'agit-il d'individus surpris par le lever du jour alors qu'ils vagabondaient en dehors de leur territoire, peut-être à la recherche d'un conjoint. Autre fait bien connu des indigènes et que nous avons pu vérifier plus d'une fois : habituellement, les Phalangers dormant hors de leur abri se réfugient le plus haut possible dans les arbres, mais lorsque le vent souffle, fatigués sans doute d'être secoués dans les cimes, ils descendent à mi-hauteur et sont plus facilement accessibles.

La présence d'un Couscous peut être souvent décelée rien que par la violente odeur de musc que dégagent ces animaux, surtout les mâles adultes. Cette odeur est due à un liquide huileux sécrété par les *glandes paraproctiques* ou *glandes anales* et qui se mêle à l'urine et aux excréments, de la forme et de la taille d'une olive, qui jonchent le sol au pied des arbres que fréquente l'animal. Il est possible que les Phalangers utilisent cette sécrétion odorante pour marquer leur territoire, à la façon de nombreux autres Mammifères.

Sa puissance est en tout cas telle que la chair des Couscous, très appréciée des Mélanésiens, en est complètement imprégnée, surtout chez les mâles.

En plus du mode de piégeage cité plus haut, les Couscous sont souvent capturés pendant la journée lorsqu'ils dorment dans les branchages ou de nuit, à l'aide d'une lampe torche qui permet de les localiser grâce à leurs yeux luisants. Une méthode de chasse particulièrement spectaculaire consiste à les appeler et nous avons eu plusieurs fois l'occasion d'accompagner un habitant d'Amboine qui y excellait. Il se plaçait au pied d'un grand arbre et émettait une succession de grognements nasaux imitant les cris de bataille rageurs des Couscous et très souvent l'un de ces animaux, toujours un mâle, accourait le long des branches, parfois presqu'à bout portant de l'homme. Dans un cas nous avons même vu deux grands mâles de *Phalanger orientalis* arriver simultanément de deux directions opposées ! Pour ce mode de chasse original, les indigènes utilisent parfois le fusil, mais le plus souvent un arc de petite taille ou même un fusil sous-marin aux longues flèches de fer propulsées par des bandes de caoutchouc de chambre à air d'auto !

Reproduction.

Le cycle œstrien des Phalangers, d'après les auteurs qui l'ont étudié, est analogue à celui des Mammifères supérieurs (Euthériens) Il semble n'y avoir qu'un rut annuel se situant au début de la saison sèche pour les Moluques, c'est-à-dire en avril-mai. Les naissances se produisent, dans la même région, en juillet-août, époque à partir de laquelle la plupart des femelles ont un jeune dans leur poche marsupiale.

Nous n'avons jamais trouvé plus d'un jeune par femelle. A la naissance, l'embryon, car il s'agit réellement encore d'un embryon, est minuscule, mais possède déjà des membres robustes pourvus de griffes bien développées. Il rampe probablement seul vers le marsupium, peut-être guidé par la femelle qui, ainsi que cela a été observé chez d'autres Marsupiaux, lui tracerait un véritable chemin de salive parmi les poils.

Les glandes mammaires, au nombre de quatre, débouchent dans la poche marsupiale



La queue préhensible des Couscous leur permet de conserver leur équilibre sur les rameaux les plus fins.

et sont munies de tétines très longues et vermiformes. Le jeune s'empare aussitôt d'une de ces tétines dont l'extrémité renflée vient se loger dans une dépression de la partie postérieure de la langue et demeure solidement suspendu. Il ne se décroche en tout cas jamais par son propre poids et il faut exercer une traction sensible pour aboutir à ce résultat. La tétine fonctionnelle s'allonge rapidement jusqu'à atteindre une dizaine de centimètres pour trois à quatre millimètres de diamètre.

Le lait est probablement injecté directement dans l'œsophage du jeune à l'aide de muscles compresseurs de la mamelle. La poche marsupiale, située sur le ventre, est suffisamment vaste pour qu'on puisse y introduire la main. A l'intérieur la peau en est glabre, richement glandularisée, et le jeune, complètement nu durant les premières semaines de la vie extra-utérine, baigne dans une sécrétion visqueuse et jaunâtre jouant sans doute un rôle isolant et protecteur de la dessiccation.

La croissance du jeune est très rapide, surtout au cours des premières semaines qui suivent la naissance. A l'âge approximatif de deux mois et demi - trois mois, il commence à sortir de la poche maternelle et à grignoter quelques feuilles. L'allaitement semble pourtant se prolonger longtemps et nous avons vu de jeunes Couscous de la taille d'un chaton d'un mois continuer à têter leur mère et n'accepter que quelques fragments de feuilles de *Pterocarpus*.

Systématique.

Les auteurs qui ont traité du genre *Phalanger* l'ont subdivisé en un nombre d'espèces variant entre cinq et treize. En fait, on peut admettre quatre formes nettement distinctes de Couscous, suivant en cela la nomenclature adoptée par F. Bourlière (*in* Grassé, 1955).

La plus répandue est *Phalanger orientalis* Pallas de Nouvelle-Guinée et des îles voisines, depuis Wetar, Timor, Célèbes et les Moluques à l'Ouest, jusqu'aux îles Salomon à l'Est. Le pelage de cette espèce est brun-doré chez la femelle avec, tout au long de la tête et du dos, une ligne médiane plus foncée. Le mâle, dont la taille est nettement supérieure à celle de la femelle, est brun ou, cas particulièrement fréquent aux Moluques du Sud, entièrement blanc. Tous les mâles de cette espèce que nous avons observés à Amboine présentaient des caractères d'albinos et il nous a paru, dans cette île tout au moins, que cette coloration étonnante était en réalité un caractère héréditaire lié au sexe et ne se manifestant que chez les mâles.



Phalanger maculatus ♂ jeune. Chez l'adulte les taches noires sont plus nettement marquées. (Amboine). (*Photographies Pierre Pfeffer*).

Les mensurations que nous avons relevées sur les spécimens adultes sont les suivantes, en millimètres :

	Mâles	Femelles
Tête + corps	500 à 550	435 à 450
Queue	455 à 495	365 à 370
Oreille	30 à 33	24 à 28
Tarse postérieur	68 à 75	55 à 58
Poids vif (en kg)	2,8 à 3,3	1,6 à 2,5

Une autre espèce, presqu'aussi répandue, est le Couscous tacheté, *Phalanger maculatus* Geoffroy, de Nouvelle-Guinée, du Nord de l'Australie, des Moluques, de la Nouvelle-Bretagne et des îles de l'Amirauté. Certains auteurs estiment que cette forme mérite d'être considérée comme un genre distinct, *Spilocuscus* Gray, mais nous préférons nous en tenir à la nomenclature classique, le Couscous tacheté nous paraissant trop proche des autres Phalangers pour en être séparé.

C'est un animal de taille sensiblement plus grande que l'espèce précédente. Le mâle est blanc parsemé de larges macules noires, tandis que la femelle est blanc-jaunâtre avec des taches grises à peine ébauchées. Chez le jeune mâle les taches sont aussi grises, mais nettement plus tranchées que chez la femelle, et foncent avec l'âge.

Dans les localités où les deux espèces cohabitent, celle-ci est toujours moins abondante que la précédente. Le régime alimentaire du *Ph. maculatus* est le même que celui de *Ph. orientalis,* mais son allure est plus lente et, chose bien connue des indigènes et que nous avons pu facilement vérifier, son caractère est beaucoup plus doux. Il s'apprivoise en effet facilement et peut être manipulé sans appréhension, alors que les individus de l'autre espèce, même pris jeunes, demeurent toujours farouches et agressifs.

Les plus gros spécimens que nous ayons mesurés à Amboine présentaient les dimensions suivantes :

	Mâles	Femelles
Tête + corps	650	500
Queue	450	365
Oreille	25	23
Tarse postérieur	80	65
Poids vif (en kg)	3,6	2,8

A Célébès existe un Couscous particulier, *Phalanger ursinus* Temminck, que nous n'avons eu l'occasion d'observer qu'une fois. C'est un animal de grande taille (tête et corps jusqu'à 70 cm), à la tête plus arrondie que les autres Couscous, à la fourrure plus rude, brun foncé ou noire entremêlée de poils gris ou blancs.

Dans la même île on trouve *Phalanger celebensis* Gray, de taille beaucoup plus petite (tête et corps ne dépassant pas 39 cm), couvert d'une fourrure dense, mais douce au toucher, de couleur grise avec parfois une nuance roussâtre sur le dessus du corps, alors que le dessous est blanc ou blanc-jaunâtre.

Parmi les autres espèces plus ou moins nettes distinguées pour différentes îles, la plus originale est probablement *Phalanger ornatus* Gray des Moluques du Nord (Ternate, Batjan, Gilolo) qui est de la taille de *Phalanger orientalis,* mais dont le pelage est d'une teinte générale grise parsemée de gros pois blancs.

LITTERATURE CONSULTEE

Delsman (H.-C.). - 1951, Dierenleven in Indonesie. Bandung.

Carter (T.-D.), Hill (J.-E.) et Tate (G.-H.). - 1946, Mammals of the Pacific World. New York.

Grassé (P.-P.). - 1955. Traité de Zoologie, XVII, I. Paris.

Le Souef (A.-S.) et Burrel (H.). - 1926, The Wild Animals of Australasia. Londres.



FAUNE DÉSERTIQUE DU NORD TCHAD

par Jean DRAGESCO

On s'est beaucoup inquiété, ces dernières années, à propos du sort de la faune du désert. En effet, en Arabie comme au Sahara, une chasse effrénée — à partir de véhicules automobiles — met sérieusement en danger l'existence même de nombreuses espèces d'ongulés.

En 1961 j'ai eu l'occasion de parcourir pendant trois semaines les régions désertiques qui s'étendent au nord du Tchad (entre Chinguil, Oum-Chaluba et Fada). J'ai pu ainsi me faire une opinion sur la situation du cheptel sauvage de ces régions sahariennes.

Très typique est la grande savane qui s'étend à 120 km au N.W. du poste d'Oum-Chalouba et connue sous le nom de désert Boikou. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, l'aspect général est loin d'être désertique. Cette immense plaine est recouverte d'une végétation relativement abondante : herbes blondes ondulant dans le vent, buissons très verts, arbres épineux... bref un ensemble plaisant, d'aspect moins désolé que bien des savanes sahéliennes.

Les oiseaux ne sont pas très nombreux mais j'ai pu, en quelques jours, en identifier une quarantaine d'espèces. Quoique rare, le fameux Gypaète (*Gypaetus barbatus*) peut être rencontré et semble endémique. Les grands Vautours, *Torgos tracheoliotus* et *Neophron percnopterus* sont très abondants et apparaissent, comme par enchantement, dès que l'on a établi le campement. *Gyps fulvus* reste plus discret.

Parmi les oiseaux très typiques et facilement reconnaissables, je signalerai le grand Corbeau noir (*Corvus corax*), les Pintades (relativement rares), la grande Outarde (*Ardeotis arabs*), une des petites Outardes (*Neotis nuba*), l'aigle bateleur (*Terathopius ecaudatus*), la Huppe africaine (*Upupa*

Photographie exceptionnelle de Gazelles damas en pleine course.



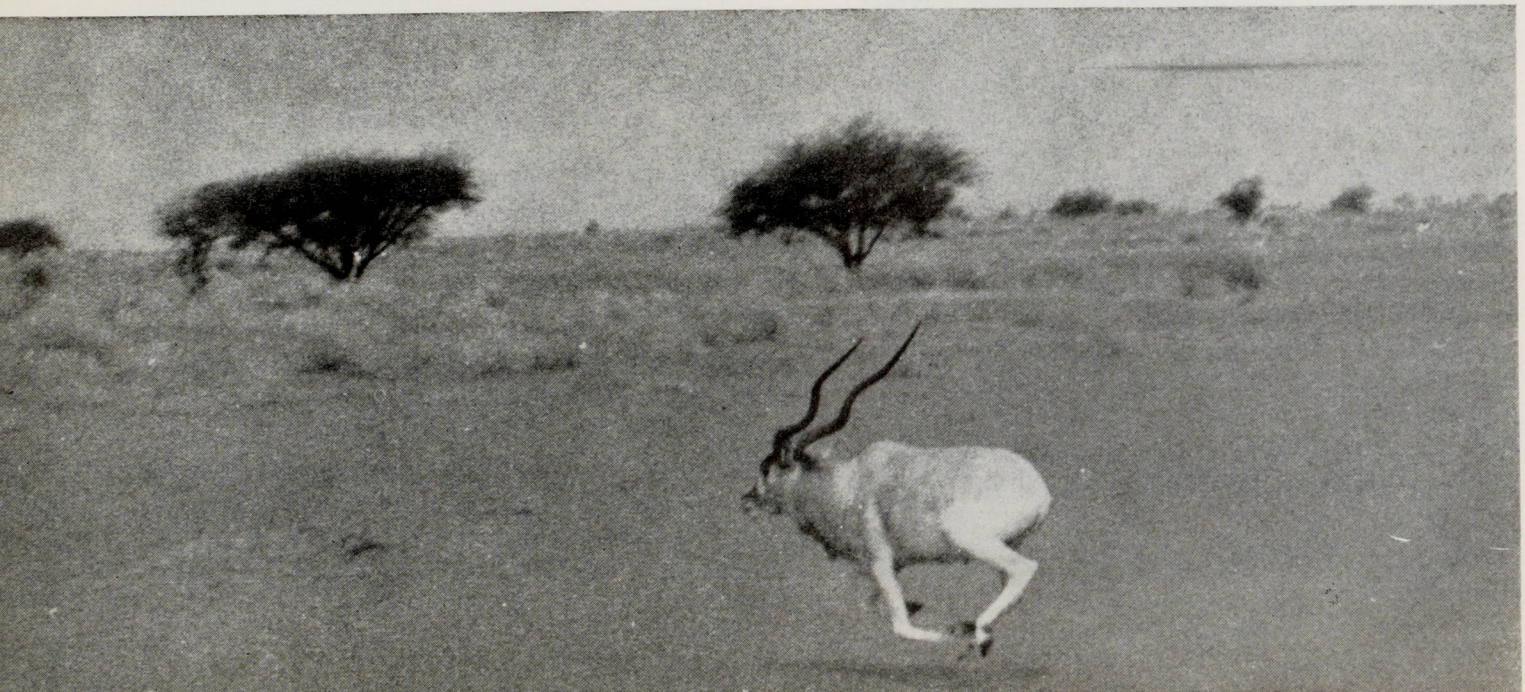
Gazelles Dama.

epops) et la poule de roche (*Pterocles exustus*) ainsi que les petites espèces : *Oenanthe oenanthe, Affribyx senegalla, Eremopterix nigriceps, Prinia subflava, Sylvia ruppelli, Sylvietta whytei, Myrmecocichla aethiops, Tchagra senegalus, Oenanthe deserti, Sylvietta brachyura, Galerida cristata.*

Mais ce qui nous intéresse ici, ce sont évidemment les mammifères. Je dois reconnaître que j'ai été moi-même très étonné par leur nombre et leur variété. Bien que la région soit un lieu de chasse très apprécié (quantité de safaris viennent de Fort-Archambault pour rechercher les grandes antilopes du désert) la faune mammalogique ne semble pas avoir trop souffert. Contrairement à ce qui se passe un peu plus au nord, le nombre des animaux abattus reste dans des limites raisonnables.

Les *Gazelles dorcas* sont les animaux que l'on voit le plus facilement, et dont l'abondance m'a réellement surpris. En quelques jours j'ai pu dénombrer un minimum de 800 têtes de ces gracieux ongulés. A cette époque de l'année les *Gazelles dorcas* ont tendance à se grouper en troupeaux relativement considérables atteignant 200 têtes (la moyenne étant d'une trentaine). Elles sont très répandues et on comprend mal pourquoi les services de

Addax en pleine course.



chasse, les considérant comme menacées, les ont protégées plus que les *Gazelles* à front roux qui, plus au Sud, sont réellement en mauvaise posture et bien moins abondantes. Peu farouches (quoique chassées) les *Gazelles dorcas* viennent passer la nuit et les heures chaudes de la journée à l'abri des épineux et, curieuses de nature, nous les avons vues, plus d'une fois, venir regarder avec intérêt le va-et-vient de notre campement.

Moins nombreuses, mais relativement abondantes, les *Gazelles damas* sont admirablement adaptées à ces régions désertiques. Leur pelage clair s'harmonise parfaitement à la couleur des blonds pâturages et du sable doré. De forme quelque peu disgracieuse, les Damas (ou Ariels) sont de robustes créatures au galop très rapide. Les troupeaux sont moins importants et les individus isolés ou les couples ne sont pas rares. Relativement peu chassée, cette espèce ne semble pas menacée.

L'*Oryx algazel* est le roi incontesté de ces vastes étendues. Son superbe trophée est très recherché et attire de nombreux safaris, qui se rendent dans ces régions inhospitalières pour essayer d'obtenir un « massacre » exceptionnel. Cette belle antilope est encore assez bien représentée. En quelques journées j'ai pu dénombrer quelque deux cents animaux, isolés ou, plus généralement, en petits troupeaux de 6 à 30 individus.

Quoique très chassés, les Oryx ne paraissent pas menacés pour le moment. Le permis de grande chasse autorisant l'abatage de deux individus, les divers safaris ne prélèvent pas plus de 60 animaux par an (ce qui est bien en dessous des possibilités réelles de ces espèces qui doivent grouper plus de 2 000 individus). Malheureusement la chasse indigène est autrement plus meurtrière. C'est ainsi que l'on a affirmé qu'en une seule battue monstre, plus de 200 Oryx furent abattus, il y a quelques années. Ce qui montre que l'équilibre est difficile à garder et que des mesures



Gazelle Dama en pleine course.



Autruche
en pleine
course.



Troupeau d'Oryx dans le désert herbeux du Nord-Tchad.

devraient être prises pour éviter de pareils massacres.

Tout aussi recherchés mais plus rares, les *Addax* sont plus vulnérables, car moins rapides et moins résistants. Heureusement la région en question représente la limite sud de leur aire de dispersion. De sorte qu'au mois de mars nous n'avons pu voir qu'une trentaine d'individus en tout (en petits troupeaux de 4 à 15). Très semblables aux Oryx les Addax se distinguent par leur massacre aux cornes spiralées et leur aspect un peu plus lourd. Tous ces animaux (Gazelles Damas, Oryx et Addax) ont une couleur de pelage presque identique et très bien adaptée au biotope où ils vivent.

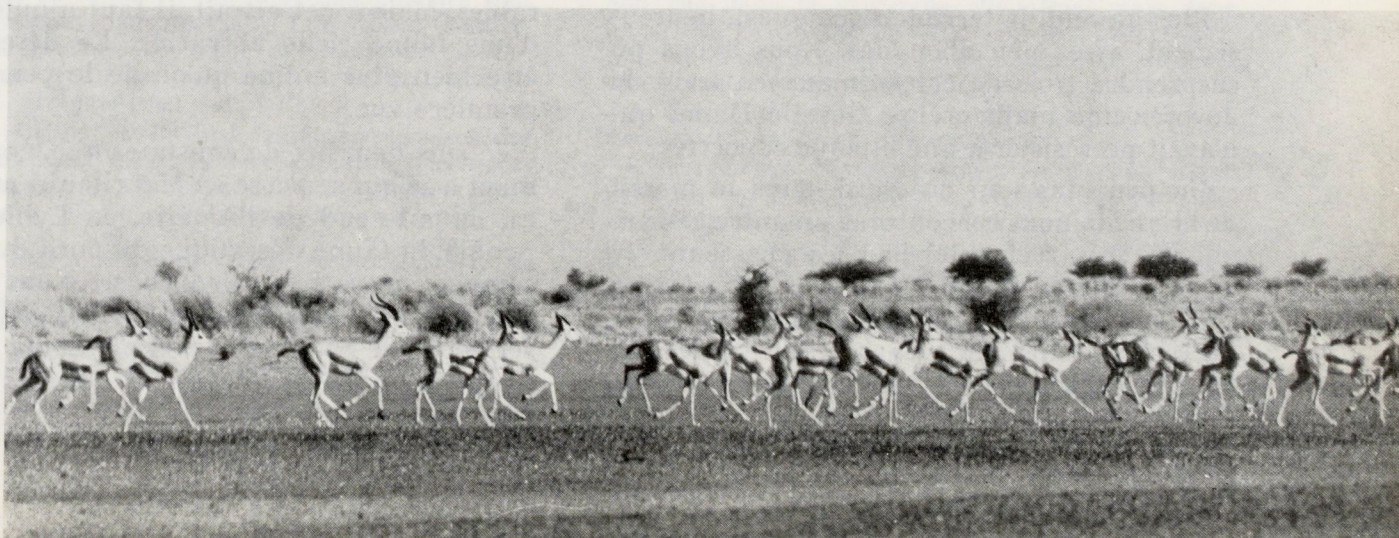
Si, du point de vue cynégétique, ces quatre ongulés constituent la faune de base de ces régions il n'en est pas moins vrai que le naturaliste peut y rencontrer bien d'autres mammifères intéressants. La grande *Hyène rayée* reste relativement fréquente et ses terriers sont nombreux. Malheureusement ses mœurs étant nocturnes, ce n'est que tôt le matin que nous avons pu l'apercevoir, au moment où ce charognard rentre se tapir dans son trou, après une nuit passée à rechercher sa nourriture.

Le *Chacal* est plus facile à voir, aussi bien le soir que le matin et parfois en plein jour.

Plus sympathique et très abondant, le *Fennec* glisse rapidement sur le sable doré et pousse un bref aboiement.

Rare mais superbe, le véloce *Guépard* semble plus répandu que je ne l'aurais pensé. En dépit de l'aridité du pays (et de l'absence

Gazelles Dorcas.





Grand Mouflon à manchettes femelle.

totale d'eau) nous avons pu rencontrer deux de ces animaux en plein jour, qu'il nous a été impossible de poursuivre en voiture (le Guépard lancé en pleine course, est un spectacle saisissant).

Très amusants, les *Ratels* ressemblent aussi bien à des petits oursons qu'à des blaireaux.

Ces sympathiques petits carnassiers partent en chasse le soir et nous en avons vu se battant avec des chacals.

Plus au Sud, le terrible *Lycaon* est, heureusement, assez peu abondant. Nous avons pu surprendre trois de ces animaux en train de dévorer une malheureuse Gazelle Dama qui n'avait pu résister à une attaque concertée.

Un peu plus loin au Nord, dans le massif de l'Ennedi, nous rencontrons un autre célèbre ongulé, très recherché par les chasseurs. Je veux parler du grand *Mouflon à manchettes*, ce bel animal, très poursuivi mais dont l'espèce n'est nullement menacée, qui trouve des refuges efficaces, et souvent inaccessibles, dans les multiples massifs rocheux aussi bien de l'Ennedi que du Tibesti. Par suite de leur biotope particulier, les mouflons réussiront à subsister même lorsque la plupart des animaux d'Afrique ne seront plus qu'un souvenir.

Je terminerai ce rapide tour d'horizon sur une note doublement optimiste :

Tout d'abord pour dire que ces régions dites « désertiques » sont extrêmement attachantes : climat sain et agréable, paysages reposants et grandioses, lumière et couleurs admirables. Mais à cet attrait, il faut ajouter celui d'une faune riche et variée. Le désert peut être bien plus animé qu'on ne le penserait à première vue.

Je suis heureux de constater que, contrairement à ce qui se passe en Mauritanie, au Sahara, dans le sud de l'Algérie, en Lybie ou en Arabie, la faune désertique du nord du Tchad semble encore bien vigoureuse. Nous devons féliciter très sincèrement les dirigeants des services de chasse de Fort-Lamy et de Fort-Archambault d'avoir su préserver ces richesses.

SOCIÉTÉ DE PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE

Le vendredi 26 octobre 1962, dans la soirée, eut lieu à l'Amphithéâtre d'Entomologie la première réunion de la saison 1962-63, placée sous la présidence de M. Guy Colas.

Le Président ouvrit la séance en faisant remarquer que la reprise des réunions s'était faite plus tôt que l'année précédente, et souhaita que les suivantes aient le même succès que celle-ci qui a attiré un auditoire particulièrement nombreux.

Avant de donner la parole au présentateur inscrit au programme de la réunion, des vues de membres de la Société furent projetées dont quelques-unes étaient excellentes.

M. Fresnoy fit une présentation variée qui comporta la tête d'une ephippigère, un bupreste, une épeire, une chenille de noctuelle et enfin des sporanges de fougère mâle. L'appareil utilisé est un Exacta-varex muni d'un objectif Pancolor.

M. Salesse prend ses sujets, et il faut l'en féliciter, parmi les oiseaux, les grenouilles et les insectes. Nous voyons successivement l'hirondelle biblis des roches (*Biblis rupestris*), la grenouille rousse (*Rana temporaria*), le papillon Apollo (*Parnassius Apollo*) et la libellule (*Aeschna grandis*) au repos et en vol.

M. Chartier, utilisant un Alpa-Alnea et un double flash électronique, nous fit admirer une partie de sa récolte entomologique de juillet dernier : un criocère sur une douce-amère, des chrysomeles sur différentes plantes (centaurée, aulnes, etc.), une Donacie, une longicorne de l'osier (*Obera oculata*), une chenille noire sur une ortie, vraisemblablement un paon de jour (*Vanessa Io*).

M. Carel s'est limité à la Botanique : chardon (*Dispacus silvestris*), lichens et à l'Aranéologie : Epeires et Ténégaires (1).

M. Solbach s'est spécialisé, cette fois, dans la photographie des papillons et a réussi des vues au 1/1 000e de seconde qui furent admirées. Il montra notamment la petite tortue (*Vanessa Urticae*), le paon de jour (*Vanessa Io*) et le Moro Spinx (*Magrossum Stellatarum*) en train de butiner, ce dernier en vol, exploit photographique qui a exigé 45 minutes de guet et de patience de la part de son auteur.

C'est ensuite une bien intéressante série d'une quinzaine de vues des phases préparatoires et de l'accouplement de l'escargot de Bourgogne (*Helix pomatia*) que M. Bayard présenta. Une courte mais nécessaire explication de l'hermaphrodisme de l'escargot permit à l'auditoire de mieux saisir les différentes étapes de cet accouplement.

Les soles de reptation des deux gastéropodes sont dressées verticalement, pressées l'une contre l'autre. Après des périodes de repos et d'activité, l'accouplement se produit et se termine par la désunion des deux protagonistes satisfaits.

Il faut féliciter M. Bayard de réussir, grâce à des clichés successifs, à faire mieux connaître le comportement des animaux (Hyménoptères ou Gastéropodes) qu'il a pris comme sujet de ses observations.

(1) La détermination du genre et, encore plus, de l'espèce d'une araignée uniquement d'après une photographie, même excellente, est hasardeuse, sinon impossible, dans la plupart des cas. Ceci est également vrai en ce qui concerne beaucoup d'insectes.

Il serait intéressant d'avoir l'opinion sur ce point des spécialistes des autres branches de la zoologie, des botanistes et des géologues. Nous nous réservons de revenir plus longuement sur cette question.

M. Gaston Ruter, Correspondant du Muséum et Spécialiste des Cétonides du Globe, a bien voulu nous faire un exposé botanique, entomologique et touristique sur les environs d'Estenc situé à la limite des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes. M. G. Ruter, en dehors de sa spécialité, a étudié les Charançons (Curculionides) de la faune d'Europe et connaît bien la flore alpine. C'est ainsi que nous avons pu profiter, non seulement de ses connaissances scientifiques, mais aussi de ses qualités de photographe.

A l'exception de quelques clichés tirés dans les Pyrénées ariégeoises, les vues projetées se rapportent plus spécialement à la flore et à la faune alpines des régions montagneuses environnant le Col de la Cayolle (2370 m), qui marque la limite des Basses-Alpes et des Alpes-Maritimes.

Les biotopes et les échantillons représentés ont été pour la plupart photographiés à des altitudes oscillant entre 1800 et près de 3000 m.

Parmi les éléments les plus caractéristiques de la flore peuvent être cités : *Ranunculus glacialis* et *Seguieri*, *Delphinium elatum*, *Petrocallis pyreneaica*, *Thlaspi rotundifolium*, *Papaver alpinum*, *Viola cenisia* et *biflora*, *Geum reptans*, *Saxifraga oppositifolia*, *Senecio doronicum*, *Leontopodium alpinum*, *Berardia subacaulis*, *Sempervivum Allionii*, *Campanula Allionii* et *spicata*, *Primula marginata*, *Gentiana verna*, *bavarica et Kochiana*, *Onosma echioides*, *Lamium longiflorum*, *Lilium martagon*, *croceum*, *pomponium* (biotopes de plus basse altitude) et *pyreneaicum* (des Pyrénées ariégeoises), etc.

En ce qui concerne la zoologie, quelques clichés de marmottes dont l'un démontre le caractère mimétique (et homochromique) d'une certaine attitude de ces animaux.

Au nombre des photographies d'insectes, des Coléoptères parmi lesquels Cicindela gallica, divers Cérambycides, des Chrysomélides et des Curculionides, dont Ceutorrhynchus Fairmairei, espèce intéressante inféodée à Senecio doronicum. Des vues prises de nuit démontrent que les femelles des « vers luisants » des genres Lampyris et Phausis peuvent se distinguer d'après les particularités de leurs appareils lumineux, leur comportement étant par ailleurs différent en ce qui concerne l'orientation vers le ciel des organes photogènes.

A citer, parmi les autres ordres d'insectes, des Lépidoptères dont certains groupés autour d'un « abreuvoir », des Orthoptères dont une sauterelle chevauchée d'un Hyménoptère Chalcidien : *Brachymeria coloradensis* (Steffan det.), occupé à pondre non pas dans la sauterelle elle-même, mais dans une larve de diptère parasite incluse dans celle-ci.

Enfin, d'autres clichés se rapportant à la faune entomologique des régions d'altitude furent projetés.

A l'issue de cette remarquable présentation le Président Guy Colas s'exprima ainsi :

« Je remercie chaleureusement M. Gaston Ruter pour sa brillante causerie ; il nous a vivement intéressés par ses commentaires sur la flore et la faune des Alpes-Maritimes et des Basses-Alpes. J'ajoute que M. Gaston Ruter nous a présenté des clichés de qualité, et qu'il a acquis une maîtrise remarquable pour la photographie en haute montagne car il est un montagnard consommé. Il m'est agréable de lui renouveler en votre nom et au mien tous nos compliments et nos remerciements pour cette intéressante et attrayante causerie ».

SOCIÉTÉ DE PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE *(suite)*

REUNION DU 14 DECEMBRE 1962

Le vendredi 14 décembre 1962, dans la soirée, s'est tenue sous la présidence de M. Guy Colas, la dernière réunion de l'année de la Société de Photographie d'Histoire Naturelle, dans l'Amphithéâtre d'Entomologie 45 bis, rue de Buffon à Paris.

Les Membres de la Société étaient venus particulièrement nombreux.

Selon l'usage il fut procédé à la projection des vues apportées par les Sociétaires.

M. J. Métron, spécialiste des orchidées, présenta une série de Kodachromes, d'abord de la plante entière dans la nature, puis de l'épi floral et enfin de la fleur séparée, au rapport 1/1, d'Orchidées du groupe *Orchis Militaris*. On put admirer successivement les trois espèces pures *O. Purpurea* Huds, *O. Militaris* Linné, *O. Simia* Lmk, et les trois hybrides, dans leur forme à peu près moyenne : *O. Jacquini* Godr., *O. Angusticruris* Franc. et *O. Beyrichii* Kern. Le présentateur signala les caractères botaniques permettant la détermination de ces orchidées souvent rencontrées dans la région parisienne et botaniquement voisines. Cette remarquable présentation de fleurs de nos campagnes, sujet trop rarement traité, fut vivement appréciée.

M. Solbach fit admirer d'excellentes vues de chenilles, dont celles de la Brèche (*Cucullia Verbasci*) et de l'Ecaille cramoisie (*Phragmatobia Fuliginosa*).

Ce sont également des chenilles et insectes aux couleurs vives et chatoyantes que M. Pujol présenta avec des commentaires précis auxquels l'auditoire se montre toujours très attentif.

M. Noailles montra ensuite une succession de belles et amusantes photos montrant les étapes de l'ingurgitation d'un rongeur par la gracieuse chouette chevêche (*Athene noctua*).

M. Hauvet, d'une promenade au parc zoologique de Vincennes, a rapporté des vues très réussies destinées à montrer les possibilités d'une marque de pellicules.

M. Vasserot, assistant de zoologie à la Station biologique de Roscoff, montra ensuite un excellent choix de photos (Kodachrome I) prises au cours de sa mission en Iran.

Sa présentation comportait surtout des vues de reptiles. Il débuta cependant par une jolie Anémone rouge couverte de rosée sous les rayons du soleil levant, et un orthoptère (Mantide) de coloration terne, très homochromique, de la région qui borde le Golfe Persique.

Puis défilèrent sur l'écran d'excellentes vues de jolies espèces de Gecko. La photographie de l'un d'eux, originaire du Sud de la Perse, représenté niché dans un dé à coudre, met sa taille naine bien en valeur.

Le caractère minuscule d'une autre espèce fut souligné par sa présentation à cheval sur un orthoptère.

M. Vasserot attira l'attention sur un Gecko du Sud-Ouest de la Perse, province du Khouzestan, qui, contrairement à ceux présentés précédemment, a orchidées rencontrée sdans la région pari-ELAîIN des paupières mobiles. Il s'agit de l'*Eublépharis macularius*. Les Iraniens le redoutent et assurent, à tort, que sa morsure est mortelle.

Un gros plan de l'œil de cet animal montra les épaisses paupières écailleuses teintées de jaune, la pupille verticale à bords sinueux et le réseau violet sombre des capillaires sur le fond ardoise de l'iris.

Puis ce furent des vues de différents serpents. On vit tout d'abord un *Leptotyphlops* de la région sud de Chiraz, au corps rose clair à vrai dire ressemblant plus à un lombric qu'à un serpent, dont les yeux sont à peine visibles ; puis un *Tarbophis Fallax Iberus*, colubridé opisthoglyphe venimeux. Un gros plan de sa tête, d'aspect un peu vipérin, permit de constater que la fente verticale de la pupille ne coupe pas entièrement l'œil en deux. Enfin la vipère *Echis carinatus* fut montrée en position caractéristique de défense, lovée en double croissant, prête à la détente.

Cette belle série de clichés très bien commentée intéressa vivement l'auditoire.

Puis le Président G. Colas présenta M. Jacques Hérissé, qui avait bien voulu traiter pour la S.P.H.N. la question de la Photographie des poissons.

La technique de la photographie de ces animaux est délicate et demande de grands soins ; elle exige une préparation spéciale de l'aquarium à ce genre de travail. On isole le poisson à l'avant de l'aquarium grâce à une vitre glissant verticalement dans des rainures ménagées dans les cornières latérales. Selon la taille du poisson, cette vitre mobile sera placée à 3, 5, 8, 12 cm de la glace frontale. Le décor (roches, plantes) pourra être disposé dans la partie restante de l'aquarium.

Pour la photo en studio l'appareil sera un 9 × 12 à double tirage préalablement étalonné. La différence entre les indices de réfrection de l'eau et du verre constitue l'écueil le plus sérieux, car la mise au point ne souffre pas d'à peu près.

Le flash électronique, seul, donne satisfaction, car les poissons sont trop craintifs pour que l'on puisse utiliser les lampes flood, ou les lampes flash ordinaires dont l'éclair est trop long. La torche du flash est placée sur le côté, à la même distance que l'appareil et de manière à former un angle d'environ 45° avec la glace frontale. Une glace réfléchissante, ou une deuxième torche, peut être utilisée pour éclairer les ombres.

En reportage, dans les expositions, l'idéal est le 6 × 6 mono-réflex. Le réflex à deux objectifs, cependant, peut être utilisé, à condition de tenir compte du décalage qui peut exister (lorsqu'on penche l'appareil en avant, par exemple) entre la distance objectif-sujet et celle viseur-sujet. De près, une erreur de quelques millimètres suffit pour obtenir une image floue. La torche étant tenue sur les côtés, l'appareil devra autant que possible être dirigé perpendiculairement à la glace de l'aquarium. Il y a beaucoup d'échecs, surtout au début. La couleur est décevante, car l'eau absorbe une bonne partie des rayons lumineux, tandis qu'une autre partie est perdue par réflexion sur la glace frontale.

Ces intéressantes précisions techniques ayant été données, M. Hérissé présenta une série de remarquables photos couleurs de poissons, dont faute de

place, il ne sera pas possible, malheureusement, de donner ici une énumération complète.

Parmi les poissons d'eau douce, la Bouvière (*Rhodeus amarus*) est remarquable par sa reproduction, la femelle déposant ses œufs dans une moule d'eau douce au moyen d'un tube de ponte allongé. Parmi les Cyprinidés exotiques, on connaît le *Danio malabaricus*, de l'Inde, très courant en aquarium. Dans la famille des Characinidés, le *Nannostomus beckfordi* se fait remarquer par la bande longitudinale noire qu'il porte pendant la journée, alors qu'il présente, la nuit, trois taches allongées obliques le long de ses flancs.

Tous les représentants de la famille des Poecilidés, vivipares aplacentaires, sont originaires d'Amérique centrale. On compte parmi eux le Guppy (*Lebistes reticulatus*) poisson d'aquarium le plus courant, prolifique et facile à élever.

La famille des Cichlidés comporte le *Tilapia mossambica* d'Afrique tropicale, dont la femelle garde ses œufs dans la cavité bucco-pharyngienne, et le Scalaire (*Pterophyllum scalare*) roi de l'aquarium de décoration.

L'*Anabas* (= *Ctenopoma*) *Kingsleye* de la famille des Anabantidés offre cette particularité de pouvoir rester longtemps hors de l'eau, ou dans des eaux pauvres en oxygène, grâce à un organe situé dans le crâne, le labyrinthe, formé de fines lamelles richement vascularisées lui permettant d'assimiler directement l'air atmosphérique.

Parmi les variétés sélectionnées du poisson rouge (*Carassius auratus*) fut présentée le « Comète » aux nageoires simples mais très allongées ; le « Queue de voile » aux nageoires doubles ou triples, très développées ; le « Célestial » aux gros yeux tournés vers le ciel ; le « Télescope » dont les globes oculaires sont portés sur un pédoncule; le « Poisson-Œuf » au corps ovoïde, dépourvu de nageoire dorsale.

Comme poisson de mer on put voir le Loup ou Bar (genre Morone) de la famille des Serranidés qui s'adapte mal à la captivité, le Labre (*Labrus berggylta*), l'Hippocampe dont les alevins sont difficiles à nourrir en aquarium.

Quant aux poissons des mers chaudes ils étaient représentés par le « Clown orange » (*Amphiprion percula*) qui vit en symbiose avec une Actinie géante.

Ce fut par les invertébrés marins photographiés en aquarium que se termina la série des photos en couleurs ; on vit successivement l' « Etoile de mer », *Asterias glacialis* (face ventrale), une belle Anémone aux longs tentacules violacés (*Cerianthus membranaceus*), la Langouste (*Palinurus vulgaris*).

La Photographie en noir et blanc offre ses difficultés particulières, et pour les faire mieux comprendre, le présentateur projeta des clichés comportant des défectuosités à éviter :

— rayures de la glace de l'aquarium ;

— lumière parasite située derrière l'opérateur ;

— taches diverses sur la glace frontale de l'aquarium ;

— parties trop claires dues à une mauvaise position du flash.

Ces excellents conseils furent illustrés par des vues de poissons indigènes, Black-Bass, Brochet, Carpe, Grémille et Epinoche, d'un poisson tropical d'eau douce, qui est aveugle (*Anoptichthys jordani*) et enfin d'un petit Coffre marin (*Canthigaster margaritatus*) très remuant qui exige une mise au point délicate sur l'endroit où l'on remarque qu'il passe fréquemment.

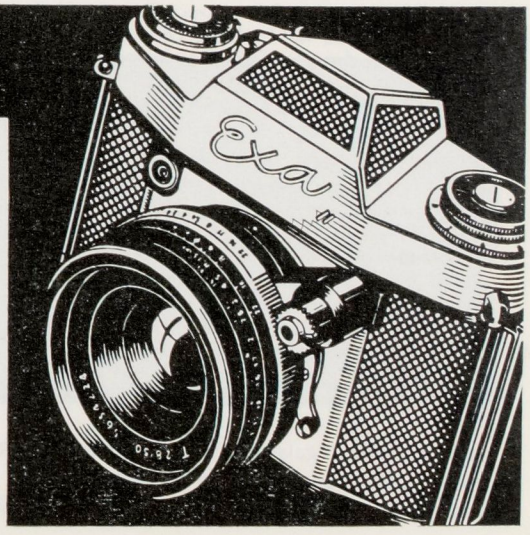
Cette présentation, sur une technique particulière et difficile intéressa vivement l'auditoire. Des questions sur certains points de détail furent posées par quelques auditeurs à M. Hérissé à qui le Président G. Colas exprima, au nom de tous, ses sincères remerciements.

G. ROUSSEAU,
Secrétaire.

EXA II

Reflex 24 x 36 à visée redressée
Obturateur focal plane
Vitesses 1/2 seconde au 1/250e

Synchronisation totale X-M
Objectifs interchangeables
Présélection automatique



UN EXAKTA RÉDUIT POUR UN PRIX SANS CONCURRENCE
Vente chez tous bons négociants spécialistes. Documentation gratuite à :

SCOP
IMPORTATEUR EXCLUSIF
27, rue du Faubourg Saint-Antoine, Paris-XI
Tél. : NAT. 92-64 (lignes groupées)

HAGEE KAMERAWERK A. G. DRESDEN A 16

COMMUNIQUÉS :

LE HOHNECK ET SA RÉGION

(Volume de 448 pages, illustrations et cartes, 35 à 38 F)

A l'occasion de son centenaire, l'**Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine** vient d'éditer une belle monographie sur « Le Hohneck et sa végétation ». L'Association Philomathique, fondée en 1862 par l'illustre botaniste alsacien Fr. Kirschleger, s'est distinguée durant un siècle d'existence dans l'étude du domaine des trois règles de la nature de nos départements (Géologie, Flore, Faune et disciplines voisines), comme en fait foi la longue série des publications parues dans son Bulletin. Pour couronner cette œuvre, il a été entrepris (dès 1959) une étude globale de cette partie de nos Vosges, ouvrage d'une belle réussite, à en juger d'après la liste impressionnante des auteurs et la table des matières jointes aux bulletins de souscription. C'est par voie de souscription qu'on peut s'assurer l'acquisition de l'ouvrage, édité à un nombre limité, et qui restera d'une importance capitale en la matière pendant les décennies à venir.

Le sommaire de l'ouvrage est subdivisé en quatre chapitres :

I. - GEOLOGIE : G. Millot.

Minéralogie : R. Weil, V. Stutzmann, A. Siat.
Géomorphologie : J. Tricart.
Sols : R. Carbiener.
Climatologie : J.-P. Rothé, A. Herrenschneider.
Eaux : R. Joly.

II. - VEGETATION : G. Ochsenbein, R. Engel.

Evolution de la Flore et Phytosociologie : G. Lemée.
Plantes médicinales : P. Duquesnois, Mme N. Ourisson-Heiligenstein.
Mousses : A. Hachmann (†).
Lichens : R.G. Werner.
Mycologie : R. Sartory, J. Meyer.

III. - FAUNISTIQUE : R. Joly.

Animaux inférieurs : J. Aubert, J. Barra, J. Callot, A. Couturier, F. Gouin, M. Kremer.
Mollusques : F. Geissert.
Poissons : R. Joly.
Amphibiens et Reptiles : F. Gouin, G. Matz.
Oiseaux : P. Schmitt.
Mammifères : F. Gouin.
Chamois : L. Badré.

IV. - LES HOMMES ET L'EXPLOITATION DES RESSOURCES :

Géographie humaine et économique : R. Schmitt, P. Marthelot.
Forêts : J.-P. Fuchs, F. Claudel, M. Polge.
Agriculture et Elevage : G. Perrette, G. Monnet, D. Douaire Henry, A. Baldensperger.
Conservation de la Nature : Dr Ulrich, E. Kapp.

INTRODUCTION : Prof. P. Jaeger.

PRESENTATION : Doyen R. Redslob (†).

Ainsi, tous les aspects de ce massif montagneux si attrayant, étudiés par une phalange de spécialistes, sont susceptibles d'intéresser un public divers : chercheurs, enseignants, administrateurs, car, si l'ouvrage est d'une tenue scientifique rigoureuse, il n'en est pas moins d'une lecture attrayante et accessible à tous les fervents de la montagne.

Pour la souscription, les personnes intéressées voudront bien s'adresser à l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine, 29, boulevard de la Victoire à Strasbourg avant le 15 mars 1963.

HISTOIRE DE LA ZOOLOGIE DES ORIGINES A LINNÉ

Préface du Professeur **Pierre-P. GRASSE**,
de l'Institut

G. PETIT,
Professeur à la Faculté des Sciences de Paris
Directeur du Laboratoire Arago, Banyuls-sur-Mer

et

J. THEODORIDES,
Maître de Recherches au C.N.R.S.
Préface du Professeur Pierre-P. Grassé
de l'Institut

Il n'existait pas à ce jour d'ouvrage récent et détaillé sur l'Histoire de la Zoologie considérée depuis ses origines, c'est-à-dire depuis l'époque lointaine où l'homme, pour s'alimenter et se protéger, a dû prendre connaissance des êtres vivants qui l'entouraient ; elle s'achève ici à l'époque de Linné, au début du dix-huitième siècle.

Dans sa préface, le Professeur Grassé souligne combien leur information dépasse celle de la plupart de leurs prédécesseurs, portant pour la première fois à la connaissance du grand public des données précises sur la science zoologique du monde ancien autre que la Grèce et Rome puisqu'en effet l'Extrême-Orient, la Perse, l'Islam, Bysance, etc. tiennent une place importante dans leurs recherches. Comme il le dit, leur ouvrage, **solidement charpenté, supérieurement documenté, intéresse l'historien des sciences tout comme l'homme curieux de la nature et désireux de la comprendre.**

Ce livre est le huitième volume de la collection **Histoire de la Pensée** qui, sous l'égide de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes et sous la direction d'Alexandre Koyré, réunit les textes les plus significatifs de la brillante activité intellectuelle qui s'exerce de nos jours en France dans le domaine de l'histoire des sciences.

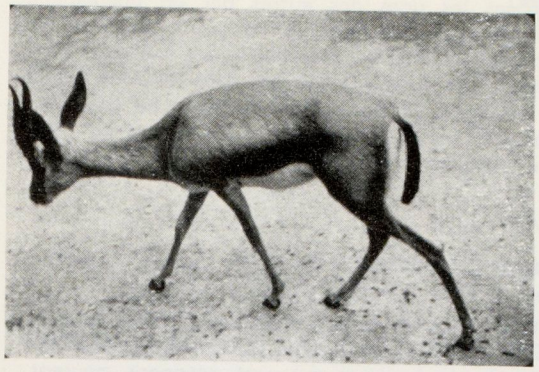
Un volume 140 × 210, 360 pages, illustré de 24 planches hors-texte. Ces documents, en majeure partie inédits, apportent des indications nouvelles sur l'iconographie zoologique traditionnelle.

18 F.

Editions HERMANN, 115, boulevard Saint-Germain, Paris VI[e].

A signaler également aux Editions HERMANN une monographie scientifique de Jean Asselineau, « Les lipides bactériens » ; un attrayant ouvrage de géographie et de géologie de Simone Gueirard « Le Massif des Maures » et un ouvrage de biologie du Dr Louis R. Rey « Progrès récents en lyophilisation ».

Nouveauté 1963



DES DIAPOSITIVES EN COULEURS

haute fidélité consacrées à
la ZOOLOGIE - la BOTANIQUE
la GÉOLOGIE
la PROTECTION DE LA NATURE

Collection du Muséum National d'Histoire Naturelle

présentée en pochettes plastiques de six vues,
accompagnée d'une notice explicative

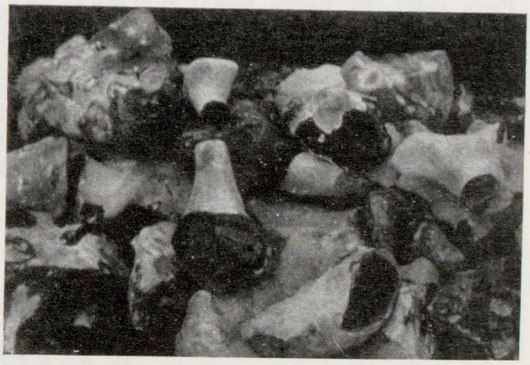
UNE DOCUMENTATION VISUELLE UNIQUE

un instrument de recherche, d'étude, d'enseignement,
d'information et de documentation
à la portée de tous les amateurs
de SCIENCES NATURELLES

SIX SÉRIES NOUVELLES PAR MOIS

La Revue SCIENCE et NATURE, réserve à ses lecteurs une certaine quantité de pochettes au prix exceptionnel de 7,50 francs la pochette de six vues.

LE PLUS VASTE INVENTAIRE EN COULEURS DES RICHESSES NATURELLES DE LA TERRE



Réalisation de la Société d'Éditions Culturelles, Artistiques et Sociales

LES LIVRES (suite de la page 28)

EDITIONS SEGHERS

— **BRANLY ET LA T.S.F.,** par Gabriel Pelletier et Jean Quinet, Collection « Savants du Monde entier ». Paris 1962.

Cet ouvrage raconte la vie exemplaire d'Edouard Branly et l'histoire non seulement de la télégraphie sans fil mais celle d'une suite de nombreuses expériences et d'importantes découvertes. Comme tous les savants Branly ne trouva pas toujours une grande compréhension de la part de bon nombre de ses collègues, mais il eut à la fin de sa vie l'appui de certaines personnalités qui eurent le mérite de reconnaître sa valeur. Branly restera une gloire de la France. Des textes bien choisis viennent agrémenter cette biographie qui prend dignement sa place dans cette collection des Editions Seghers.

ROBERT LAFFONT, EDITEUR

— **NOARA, MON AMOUR,** par Elian J. Finbert. Paris 1962. 228 pages. Prix : F 12 + T. L.

Nos lecteurs connaissent déjà bien cet auteur dont les écrits sur les animaux sont nombreux. Ce récit de la vie et de la mort de Noara, sa petite guenon, nous fait découvrir en E. J. Finbert un observateur guidé par des sentiments inattendus où l'insolite se mêle au confus, où l'on ne sait plus s'il s'agit d'amitié, de tendresse, d'attachement ou d'amour à moins que ce ne soit une nouvelle forme de relation entre l'Homme et les animaux que l'on imaginerait très bien dans une sorte de paradis terrestre.

Un témoignage bouleversant.

LA MAISON RUSTIQUE.

— **PIGEONS DE RAPPORT ET DE FANTAISIE,** par Paul Vilaine. Librairie Agricole, Horticole, Forestière et Ménagère. Un volume 192 pages. Prix : F 11.

L'élevage des pigeons est une chose fort simple. Il suffit de faire preuve d'ingéniosité et de suivre quelques règles élémentaires, que l'on trouvera dans la première partie de cet ouvrage consacré à la technique de l'élevage.

Il sera possible d'augmenter ses connaissances en se reportant à la deuxième partie qui donne les descriptions des principales races. Véritable traité de Colombiculture, il a le grand avantage d'être clair, simple et d'une valeur pratique certaine.

EDITIONS DU COSMOS

— **VERSAILLES,** les arbres du Parc, par Jean Vincent. Paris 1960. 87 pages. Prix : F 4,50.

Excellent petit guide qui comporte cinq circuits de visite du Parc de Versailles. Heureuse initiative qui permettra aux touristes, aux naturalistes, aux promeneurs de faire connaissance avec ces incomparables merveilles que sont les jardins de Versailles et du Trianon. Arbres, arbustes, hautes frondaisons ou petits bosquets, tout attire, tout retient.

EDITIONS BERGER-LEVRAULT

— **SAHARIENS ET SAHELIENS DU TCHAD,** par Albert Le Rouvreur. Paris, 1962. En un volume 14 × 22, 5, 468 pages, 32 cartes, 32 photos hors-texte, très nombreux croquis et tableaux. Prix : F 60.

Très bonne monographie régionale qui nous permet de faire connaissance avec soixante-quinze populations présentant toutes des caractères très différents. Certaines comportent des paysans noirs, d'autres des pasteurs blancs, des sédentaires ou des nomades. Vivant, jusqu'à l'arrivée des Français dans une perpétuelle anarchie ces peuplades se sont rapprochées les unes des autres par un phénomène normal d'évolution économique. A tel point que l'on se trouve à l'heure actuelle en présence d'une certaine harmonie. L'auteur, qui a vécu douze ans dans le Nord Tchad et parcouru ces zones en automobile ou à dos de chameau, nous fait partager ses passionnantes tournées et nous offre une étude d'une très grande valeur.

EDITIONS ARTHAUD

— **VESTIGES DU PRESENT,** par Pierre Gascar. Collection de notre temps. Paris 1962. 242 pages.

En sous-titre nous lisons « ce difficile accord avec le monde ». C'est sûr. Rien n'est plus actuel. Un déséquilibre règne parmi tous ces hommes qui vont, viennent, courent, s'énervent puis comme des masses tombent dans la prostration la plus inattendue, pleurant comme des enfants...

Pierre Gascar entreprend l'étude de ce comportement, il en fait une analyse serrée, il mesure les incidences de la vie moderne sur l'homme, il dissèque son malade, il expose les thérapeutiques. Mais ces barbituriques, ces tranquillisants stabilisent temporairement le corps et l'esprit humain. Ils ne le guérissent pas, ils assoupissent cet esprit, ils l'asservissent. L'homme perd toute volonté.

Mais il est son maître et c'est à lui à réagir.

Un livre, des faits, une philosophie.

— **MES PYRENEES,** de Gavarnie au Canigou, par Raymond Escholier. 271 pages.

Magnifiquement illustré, cet ouvrage est l'expression d'un splendide voyage à travers une région souvent méconnue. Des sites admirables, une sauvage beauté donnent aux Pyrénées un caractère saisissant. Que l'Ingénieur et le Technicien, dans leur inconscience ne viennent pas détruire cette Nature et que vite soit créé un parc National mettant à l'abri une des plus belles régions de notre pays.

Il y a certainement une place dans la bibliothèque de nos lecteurs pour ce livre.

EDITIONS MAGNARD

— **VOYAGE AU PAYS DE LA PIERRE ANCIENNE,** par J.-C. Froelich, illustrations de Justh. Prix Fantasia 1963. Paris 1962. Prix : F 6,75.

Extraordinaire document du temps passé, mis à la portée, grâce à sa présentation, des jeunes de 12 à 15 ans. Tous les préhistoriens au cours de leurs recherches sur le terrain ou au laboratoire, étudiant leurs trouvailles, se sont reportés ainsi douze ou quinze mille ans en arrière pour essayer de voir revivre nos ancêtres de l'âge de pierre.

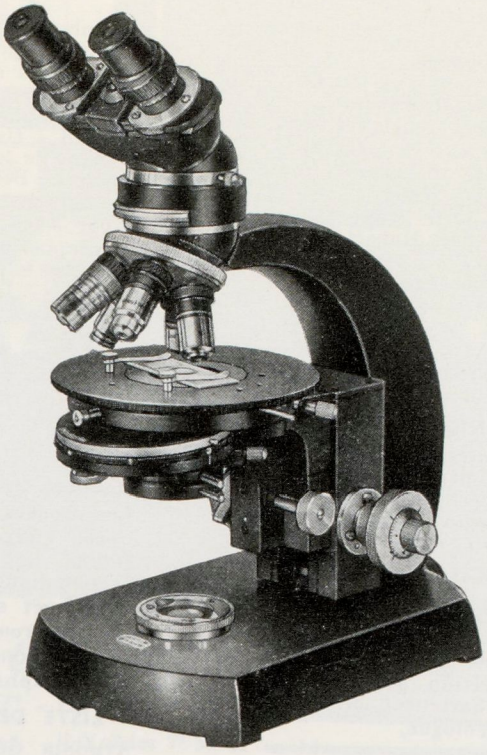
Un ouvrage qui passionnera.

EDITIONS LA FARANDOLE

— **DE L'AUTRE COTE DE LA CAMERA,** par Georges Sadoul. Collection Savoir et connaître. 1962. 145 photos. 112 pages. Prix : F 12.

Un côté peu connu du cinéma, moins doré, plus technique, plus sérieux. Un métier, un autre spectacle. Intéressera nos jeunes lecteurs et leur apprendra qu'artistes, opérateurs, metteurs en scène, scénaristes ne forment qu'une grande et même équipe et qu'un film est la somme d'un immense effort collectif.

ZEISS



MICROSCOPE
de recherche
STANDARD WL

Nouveau microscope binoculaire avec changeur de grossissement OPTOVAR.

Éclairage incorporé.

Pour examens, par transparence et réflexion, fond clair, fond noir et contraste de phase, lumière polarisée et fluorescence.

Nous fournissons également :
Microscopes pour U. V., interférentiels. téléviseurs et microspectro-photomètres. Stéréo-microscopes. Polarimètres. Réfractomètres, Electro-colorimètres. Photomètres et Spectro-photomètres. Appareils d'électrophorèse avec intégrateur. Microscopes électroniques.

CARL ZEISS

CARL ZEISS - OBERKOCHEN

AGENT GÉNÉRAL **PAUL BLOCK**

STRASBOURG-MEINAU - Tél. 34-13-11
PARIS - 34, Champs-Elysées - Tél. BAL. 18-79

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES 1962

	Nos	Pages
BOTANIQUE		
Les Messicoles vont-elles disparaître ? par Gérard Aymonin	49	3
Maladies de la pierre au Cambodge, par Giselle Hyvert	49	11
Arbres, arbustes et plantes de Provence, par Guy Colas et Jean Weill	50	35
Le Tchad, par Hubert Gillet	51	3
Arbres, arbustes et plantes de Provence (*suite*), par Guy Colas et Jean Weill	51	15
Un arbuste étrange de l'Afrique sèche tropicale : l'*Adenium obaesum*, par Hubert Gillet	51	10
Voyage botanique en haute montagne de l'Atlas à la Caspienne, par Gérard Aymonin	52	20
Les Champignons lignicoles, par Clément Jacquiot	53	21
Cornouillers de France... et d'ailleurs, par V. Chaudin	54	15
ETHNOBOTANIQUE		
Ethnobotanique : Relations entre Sociétés Humaines et Monde Végétal, par Roland Portères	52	34
Le Champignon du thé : une drogue-miracle, par Madame Jacqueline Nicot	53	43
ETHNOLOGIE		
Les Pygmées de l'Ituri et la grande faune forestière, par François Bourlière, Dr.	52	13
GEOLOGIE		
Méthodes modernes de prospection géologique au Canada, par Paul Sartenaer	50	21
Les Fossiles, documents du géologue, par René Balland	54	25
PROTECTION DE LA NATURE		
Le Pétrel de la Providence, par Christian Jouanin	53	5
Protection de la Nature dans la République populaire de Pologne, par Jan J. Nowak, Dr.	53	27
La Réserve de Damme, par Willy Suetens	53	48
Etude des zones arides en Israël, par Arieh El-Tsour	54	37
ZOOLOGIE		
Attacides du Gabon, par P.C. Rougeot	49	19
Rongeurs de Guinée forestière, par Jean Roche	49	24
Le Lézard des Andes, par Jean Dorst	49	35
Le Manchot Empereur, par Jean Prévost	50	3
Spécialisations alimentaires chez les carnivores africains, par le Dr. François Bourlière	50	13
Le Campagnol des steppes : *microtus brandti* (Radde), par K. Zimmermann	50	31
L'Elan de Derby, par Jean Dorst	50	41
Le Tchad, par Hubert Gillet	51	3
Rapaces nocturnes, par Serge Boutinot	51	11
Criquets de France, par J.P. Vanden Eeckhoudt	51	25
Le Salon de l'Aquariophilie, par Jacques Hérissé	51	35
Quelques Sphinx nuisibles aux cultures, par Raymond Pujol	52	27
La nidification des oiseaux des Hautes Andes, par Jean Dorst	52	35
Le Pétrel de la Providence, par Christian Jouanin	53	5
L'instinct paternel chez deux espèces de poissons d'ornement, par Jacques Hérissé	53	31
Voyageur sans visa (*Ascia monuste* Linné), par Jacqueline Obry	53	40
Les oiseaux mouches des Hautes Andes du Pérou, par Jean Dorst	54	7
La Larve néoténique d'*Amblystoma tigrinum*, par Jacques Hérissé	54	19

	Nos	Pages
DIVERS		
La photographie des poissons d'Aquarium, par Jacques Hérissé	49	37
La vie des oiseaux du Banc d'Arguin, par Irène Malzy	50	45
La transplantation des Plies en Mer du Nord - Un premier pas sur la route qui mène de la pêche à la pisciculture marine, par E. Postel	52	7
La Lumière et la Vie, par Yves Le Grand	53	13
A propos de « l'Abominable Homme des Neiges », par G. Dementiev et D. Zevegmid	54	30
PHILATELIE		
L'Histoire Naturelle par les timbres : Oiseaux du Bechuanaland, par Christian Jouanin	50	39
L'Histoire Naturelle par les timbres, par Guy Colas	51	43
EDITORIAL		
Hommes de Science, par J.F. Leroy	50	2
Les espaces verts, par Georges Becker	51	2
Forêt Vierge, par Georges Becker	52	2
Quand Saint-John Perse fait appel aux champignons, par Roger Heim	53	2
Une forêt sans pareil, par Georges Becker	54	2
Comptes-rendus.		
Informations.		
Bibliographie.		

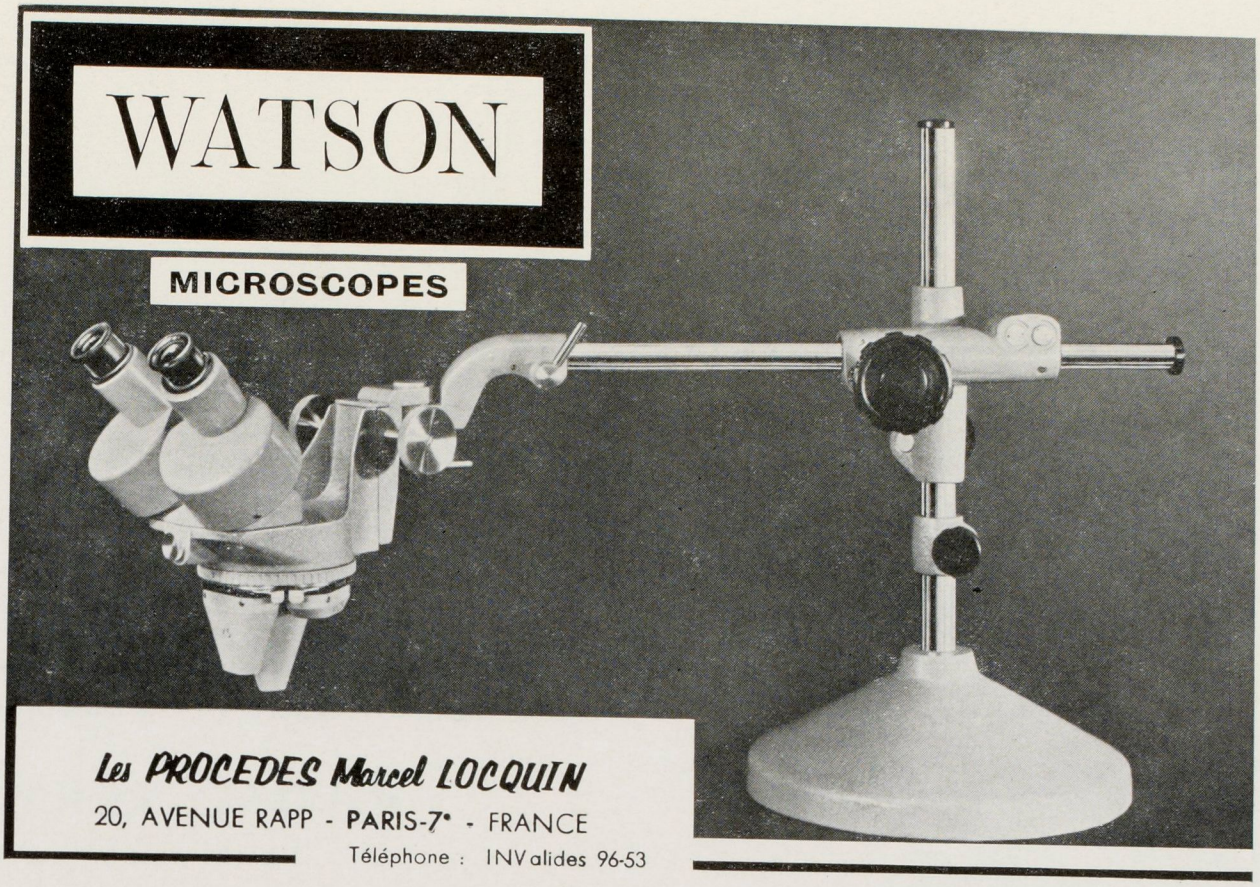
LISTE DES AUTEURS PAR ORDRE ALPHABETIQUE

Aymonin Gérard	49	3
Aymonin Gérard	52	20
Balland René	54	25
Becker Georges	51	2
Becker Georges	52	2
Becker Georges	54	2
Bourlière François (Dr)	50	13
Bourlière François (Dr)	52	13
Boutinot Serge	51	11
Chaudin V.	54	15
Colas Guy	51	43
Colas Guy	50	35
Colas Guy	51	15
Dementiev G.	54	30
Dorst Jean	49	35
Dorst Jean	50	41
Dorst Jean	52	35
Dorst Jean	54	7
El-Tsour Arieh	54	37
Gillet Hubert	51	3
Gillet Hubert	51	10
Hérissé Jacques	49	37
Hérissé Jacques	51	35
Hérissé Jacques	53	31
Hérissé Jacques	54	19
Heim Roger	53	2
Hyvert Gisèle	49	11
Jacquiot Clément	53	21
Jouanin Christian	50	39
Jouanin Christian	53	5
Le Grand Yves	53	13
Leroy Jean	50	2
Malzy Irène	50	45
Nicot Jacqueline	53	43
Nowak Jan J. (Dr)	53	27
Obry Jacqueline	53	40
Portères Roland	52	34
Postel Edmond	52	7
Prévost Jean	50	3
Pujol Raymond	52	27
Roche Jean	49	24
Rougeot P.C.	49	19
Sartenaer Paul	50	21
Suetens Willy	53	48
Vanden Eeckhoudt J.P.	51	25
Weill Jean	50	35
Weill Jean	51	15
Zevegmid D.	54	30
Zimmermann K.	50	31

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

WATSON

MICROSCOPES



Les PROCEDES Marcel LOCQUIN

20, AVENUE RAPP - PARIS-7e - FRANCE

Téléphone : INValides 96-53

Conservez votre Collection

de SCIENCE et NATURE

dans une magnifique

RELIURE

Spécialement étudiée pour la revue

Contenance 12 N^{os} soit 2 ans

★ **Elégante**
Dos rond noir, 5 nerfs, titre doré, plats jaunes

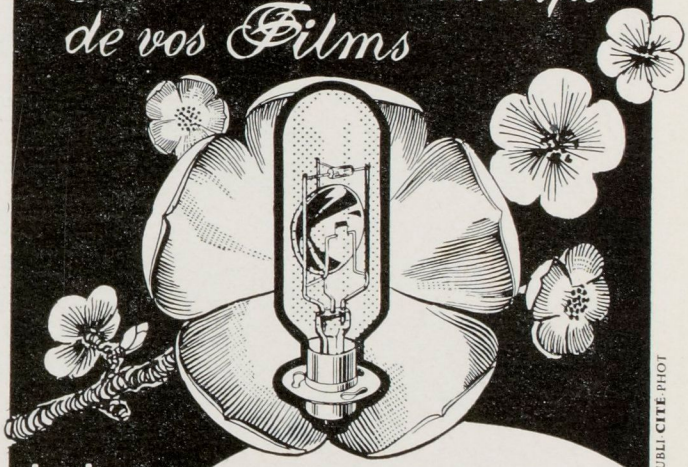
★ **Simple**
Système à tringles mobiles

★ **Pratique**
Chaque numéro garde sa mobilité

10 F. à nos bureaux

Envoi par poste + 2 f.50

Eternel Printemps de vos Films



les lampes **SAIPE** *focus*

50 W
100 W

leur assurent

lumière + fraîcheur

PROTECTION TOTALE DE LA PELLICULE

CHEZ VOTRE REVENDEUR HABITUEL

PUBLI CITE PHOT

Les objectifs NOVOFLEX à mise au point rapide au service du cinéma d'amateurs...



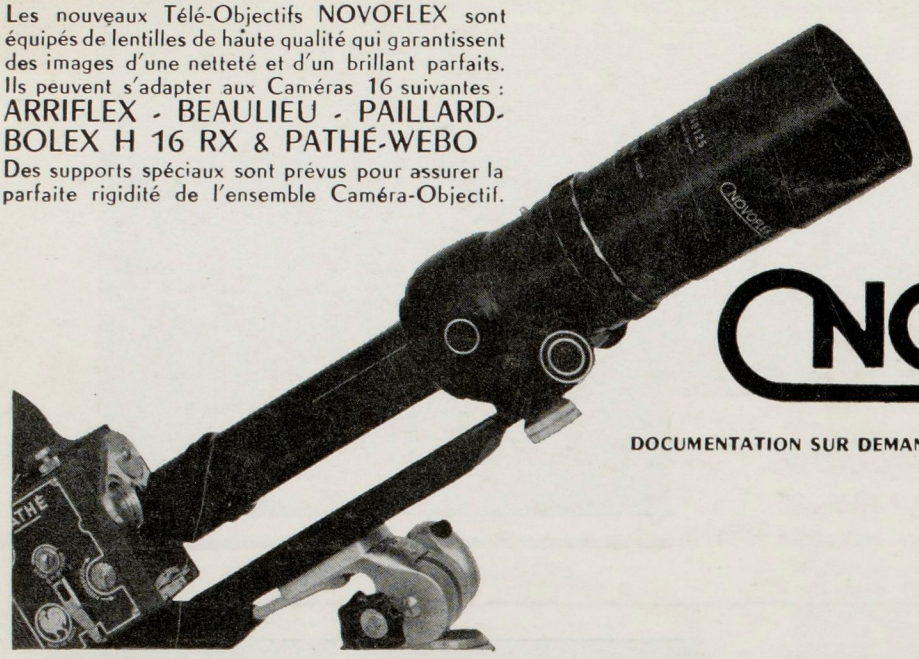
Sans cesse tendu vers le progrès, NOVOFLEX a réussi la réalisation d'idées neuves dans la construction des Télé-Objectifs et ainsi ont été mis au point pour la première fois des Objectifs Télé facilement transportables.

Le Télé-Objectif de 400mm n'a plus que 23 cms ½ d'encombrement et pèse seulement 1500 grammes. C'est l'avantage du système télescopique. La même monture peut être également équipée avec un élément de 640 mm.

Les nouveaux Télé-Objectifs NOVOFLEX sont équipés de lentilles de haute qualité qui garantissent des images d'une netteté et d'un brillant parfaits. Ils peuvent s'adapter aux Caméras 16 suivantes :

ARRIFLEX - BEAULIEU - PAILLARD-BOLEX H 16 RX & PATHÉ-WEBO

Des supports spéciaux sont prévus pour assurer la parfaite rigidité de l'ensemble Caméra-Objectif.



NOVOFLEX

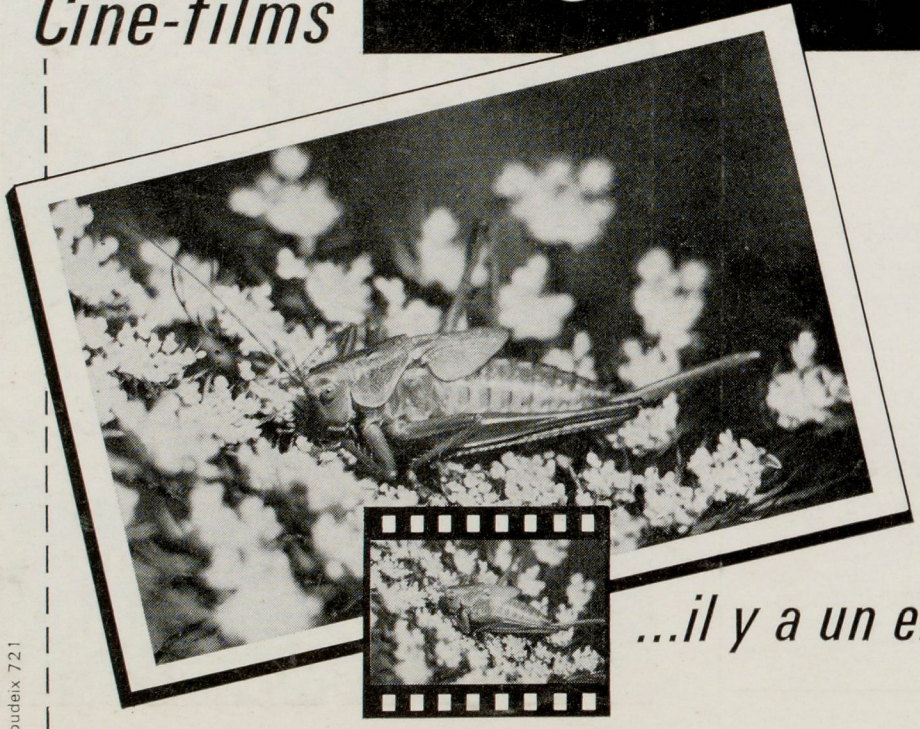
DOCUMENTATION SUR DEMANDE :

PHOTO-SERVICE
R. JULY

68, RUE D'HAUTEVILLE - PARIS 10e
TEL. PRO 25-20 et 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