



**La Terre et la vie, tome 4,
fasc. 8, août 1934.**

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.

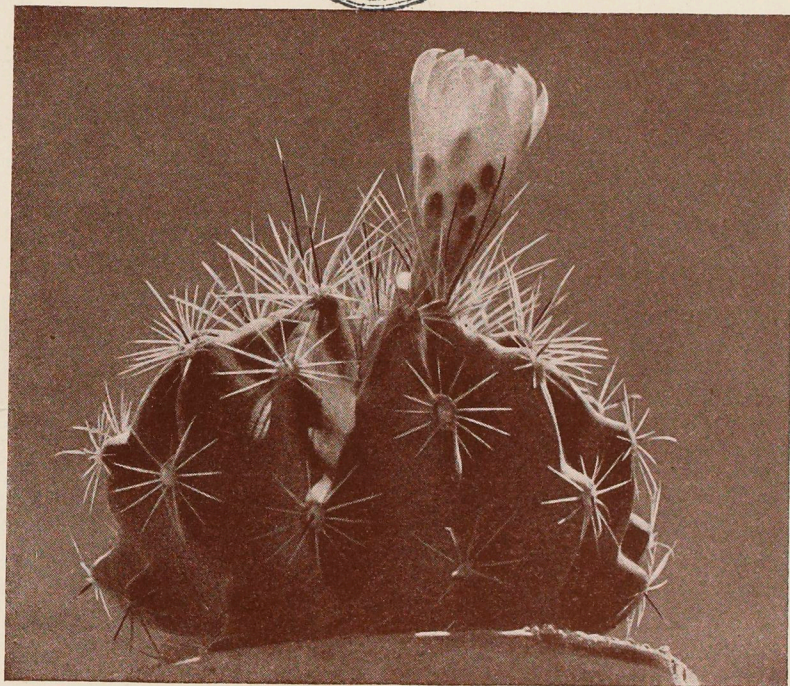
Les reproductions de documents protégés par un droit d'auteur ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

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

P₂ 256A

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE



LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE

Paul LECHEVALIER & FILS, Editeurs

12, rue de Tournon, PARIS (VI^e)

R. C. S. : 68.385.

Ch. Post. : PARIS 87-67,

GATIN (C. L.). **Les Arbres, arbustes et arbrisseaux forestiers.** 2^e tirage 1933. 180 pages. 32 figures, 96 planches coloriées. Cartonné . . . **40 fr.**

EBERHARDT (Ph.). **Les Plantes médicinales.** 1927, 220 pages. 52 figures, 96 planches coloriées . . . **36 fr.**

GUILLAUMIN (A.). **Les Fleurs de jardins,** 1928-1934, 3 volumes, 750 pages, 125 figures, 50 portraits, 192 planches coloriées, (Fleurs de printemps. — Fleurs d'Eté, I, II). Cartonnés.
Chaque **36 fr.**
Ensemble **108 fr.**

MARRET (L.). **Les Fleurs des montagnes.** 1924, 350 pages, 140 figures, 96 planches coloriées. Cartonné.
36 fr.

DANGEARD (P.). **Traité d'Algologie.** 1933, 441 pages, 380 figures. **175 fr.**

GUÉRIN (G.). **La vie des Chouettes.** Régime et croissance de l'Effraye commune. (Tyto alba alba L.) en Vendée. 1928, 157 pages, 18 tableaux, 10 planches **36 fr.**

JEANNEL (R.). **Faune cavernicole de France,** avec une étude des conditions d'existence dans le domaine souterrain. 1926, 334 pages, 54 figures, 15 planches **75 fr.**

CAMUS (A.). **Les Châtaigniers.** Monographie des Castanea et Castanopsis. Systématique, Biologie, Culture, Usages. 1929, 500 pages, avec figures et atlas. In-folio de 104 planches en 1 carton **300 fr.**

RÉAUMUR (DE). **Histoire des Fourmis.** Introduction de E. L. BOUVIER, avec notes de Ch. Pérez, 1928, 116 pages **40 fr.**

PATÉES, NOURRITURES POUR OISEAUX

LA FAVORITE - LA SANS PAREILLE - LA BIENFAISANTE

Grains, Graines. Farines diverses, Insectes vivants, Insectes séchés, Chapelures, etc.

P. DESHAYES

Reg. C. Versailles 26.273 — 12, Rue de Suresnes, RUEIL — C/c Postaux PARIS 1093-88

MAGASIN DE VENTE : 52, Rue du Gué, RUEIL (Seine-et-Oise)

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

FONDÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

ET PUBLIÉE EN COLLABORATION AVEC LA

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS GÉOGRAPHIQUES, MARITIMES ET COLONIALES

4^e ANNÉE — N° 8

Août 1934

SOMMAIRE

TH. MONOD.	Notes canariennes	451
J. VELLARD.	Voyage d'un naturaliste à l'Araguaya (Brésil). — La faune venimeuse	469
CARL STAMMLER	L'Aigle fauve dans les hautes montagnes de la Suisse	477
P. BOULINEAU	<i>Bos indicus</i>	489
N. KORSAKOFF	Contribution à l'étude du <i>Blepharopsis mendica</i> Fabr. (suite).	494
NOTES SCIENTIFIQUES. — Description d'un fœtus de <i>Lepidolemur</i> <i>ruficaudatus</i> A. Grandidier, par G. PETIT		497
VARIÉTÉS. — Un portrait de Georges Cuvier enfant. — Crocodiles sacrés et ordalie par le Crocodile. — Une peuplade peu connue : les Indiens Guayaki		500
NOUVELLES ET INFORMATIONS		505
PARMI LES LIVRES		511

*La photographie reproduite sur la couverture et qui représente
un Echinocactus est due à M. P.-L. BARRUEL.*

REVUE MENSUELLE

Abonnements : France et Colonies : 75 fr. — Étranger : 90 fr. ou 105 fr. suivant les pays.

SOCIÉTÉ NATIONALE
D'ACCLIMATATION DE FRANCE
4, Rue de Tournon
PARIS (VI^e)

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS GÉOGRAPHIQUES,
MARITIMES ET COLONIALES
17, Rue Jacob
PARIS (VI^e)

Tous droits de reproduction et de traduction réservés.

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

Fondée en 1854, reconnue d'utilité publique en 1856

BUREAU

Président : M. Louis MANGIN, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum.

Secrétaire général : M. C. BRESSOU, directeur de l'École d'Alfort.

Vice-présidents :

MM. Bois, professeur honoraire au Muséum ;
DECHAMBRE, professeur honoraire à l'École d'Alfort ;
le docteur THIBOUT ;
Maurice LOYER.

Secrétaires :

MM. Pierre CREPIN ;
Charles VALOIS ;
Pierre MARIÉ ;
Lucien POHL.

Trésorier :

M. Marcel DUVAU.

Archiviste :

Monseigneur FOUCHER.

Bibliothécaire :

M. Ph. DE CLERMONT.

Secrétaire aux publications, rédacteur en chef de La Terre et la Vie :
M. G. PETIT, sous-directeur de Laboratoire au Muséum.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

MM. A. BARRIOL ;

BOURDELLE, professeur au Muséum.

A. CHAPPELLIER ;

DELACOUR

MM. le comte DELAMARRE, DE MONCHAUX ;

le prince Paul MURAT ;

le docteur POLAILLON ;

le marquis de PRÉVOISIN.

MM. le docteur ROCHON-DUVIGNEAUD ;

L. ROULE, professeur au Muséum ;

ROUSSEAU-DECELLE ;

Roger de VILMORIN.

Conseil juridique : M^e MONIRA, avocat près la Cour d'appel de Paris.

MEMBRES HONORAIRES DU CONSEIL :

MM. le baron d'ANTHOUDART ; D^r CHAUVEAU, sénateur, ancien ministre ; Ch. DEBREUIL ; JEANSON ; KESTNER ; M^g FOUCHER ; LEPRINCE ; M. LOYER ; MAILLES ; professeur MARCHAL, de l'Institut ; prince Joachim MURAT ; D^r SEBILLOTTE.

BUREAUX DES SECTIONS

Mammalogie

Président : P. DECHAMBRE.

Vice-président : H. LETARD.

Secrétaire : Ed. DECHAMBRE.

Délégué du Conseil : Ed. BOURDELLE.

Ornithologie

Président : J. DELACOUR.

Vice-présidents : A. BERLIOZ ; prince Paul MURAT.

Secrétaire : M. LEGENDRE.

Délégué du Conseil : Ed. BOURDELLE.

Aquiculture

Président : L. ROULE

Vice-président : H. LOYER.

Secrétaire : ANGEL.

Délégué du Conseil : M. LOYER.

Entomologie

Président : J. JEANNEL.

Vice-présidents : L. CHOPARD ; P. VAYSSIÈRE.

Secrétaire : P. MARIÉ.

Délégué du Conseil : le comte DELAMARRE DE MONCHAUX.

Botanique

Président : D. Bois

Vice-président : GUILLAUMIN.

Secrétaire : C. GUINET.

Délégué du Conseil : Roger de VILMORIN.

Aquariums et Terrariums

Président : D^r J. PELLEGRIN.

Vice-présidents : Mme le D^r PHISALIX ; M. FABRE-DO-MERGUE.

Secrétaire : A. DORLÉANS.

Délégué du Conseil : L. ROULE

Protection de la Nature

Président : R. de CLERMONT.

Vice-président : A. GRANGER.

Secrétaire : Ch. VALOIS.

Délégué du Conseil : D^r ROCHON-DUVIGNEAUD.

LIGUE FRANÇAISE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX

Président : J. DELACOUR ; *vice-présidents* : prince Paul MURAT, comte DELAMARRE DE MONCHAUX ; *secrétaire général* : A. CHAPPELLIER ; *secrétaires* : Mme FEUILLÉE-BILLOT, MM. NICLOT, ROPARS ; *trésorier* : P. BARET ; *délégué du Conseil* : D^r THIBOUT.

LA TERRE ET LA VIE

REVUE MENSUELLE D'HISTOIRE NATURELLE

4^e Année. — N° 8

Août 1934

NOTES CANARIENNES

par

TH. MONOD



On dit toujours « l'archipel canarien », « les îles Canaries », tout simplement, trop simplement. Topographiquement l'on a raison : l'ensemble tiendrait dans un rectangle de 200 sur 450 kilomètres. Mais les 7, 8, 10, 12, ou même 14 îles et îlots qui le composent sont loin de former, pour le naturaliste, un tout homogène : il y a pour lui deux archipels, juxtaposés, mais bien distincts, deux groupes d'îles, l'un occidental, l'autre oriental.

Le groupe occidental comprend les îles de Hierro, Gomera, Palma, Tenerife, Gran Canaria, le groupe oriental celles de Fuerteventura (avec l'île des Phoques, Lobos) et de Lanzarote, avec les Isletas (Graziosa, Montaña Clara, Roque des Infierno, Alegranza et, si l'on veut, le Roque del Este).

L'écart considérable que l'on constate entre le nombre d'habitants au kilomètre carré dans le groupe Ouest et dans le groupe Est, à population relativement très peu nombreuse, traduit, entre ces deux groupes d'îles, une série de différences naturelles importantes, morphologiques, climatiques, botaniques, etc : le groupe occidental (4.700 km²) compte actuellement 520.250 habitants, l'orien-

tal (2.500 km²) 34.138 seulement, soit une densité respective, au kilomètre carré, de 111 et de 14 (1).

Chacune des îles occidentales est montagneuse avec un point culminant supérieur à 1.000 mètres : 1.340 (Gomera), 1.515 (Hierro), 1.960 (Gran Canaria), 2.400 (Palma), 3.712 (Tenerife) (2) ; une partie importante de leur surface est à plus de 800 m. Or dans le groupe oriental, le niveau moyen est très bas : le seul point qui atteigne 800 m. se trouve à l'extrême Sud de Fuerteventura, dans la presqu'île de Jandia (850 m.), tandis que Lanzarote ne dépasse pas 675 m.

De leur très faible altitude, et aussi de leur situation géographique, bien proche du Sahara, découle — si l'on peut ainsi parler — pour les îles orientales, leur sécheresse ; l'eau y est rare, et on y peut voir des années entières sans pluie véritable : les nappes phréatiques y sont à peu près totalement absentes et la popu-

(1) Les chiffres sur la population sont ceux du « Nomenclátor de las Ciudades, Villas, Lugares... con referencia al 31 de diciembre de 1930 ». Madrid, 1933 ; ils m'ont été aimablement communiqués par le Dr LUIS BELLÓN URIARTE, directeur du Laboratoire d'Océanographie des Canaries.

(2) Chiffres approximatifs : les nombres varient suivant les auteurs.

lation y vit exclusivement d'eau de citerne ; si la période sans pluie se prolonge trop, les réserves s'épuisent et la situation peut devenir si grave que l'on a vu l'administration obligée d'importer de l'eau de Gran Canaria, et des groupes nombreux obligés de s'expatrier.

On sait combien est riche et curieuse la flore du groupe Ouest où, malgré les ravages exercés par les Européens, subsistent encore d'importants lambeaux des formations primitives et en particulier de forêts (à Lauracées, et, plus haut, à *Pinus canariensis*) ; que sur les flancs des plus hauts reliefs s'étagent une série de zones botaniques comprenant même une zone subalpine à *Viola cheiranthifolia*, *Silene nocteolens*, *Sparto cytisus supranubius*.

Aucune différenciation verticale dans le groupe oriental, à flore monotone et pauvre et où les arbres font totalement défaut. Il faut avouer que le milieu n'est guère favorable à l'épanouissement d'une végétation luxuriante : un grand gâteau plat, fait d'escarbilles, de mâchefer mal refroidi, de cendres et de sable, constamment balayé par l'alizé et sur lequel il ne pleut pas, ne sera jamais un jardin d'Eden.

En fait, les îles de l'Est sont franchement sub-désertiques et un œil habitué aux paysages sahariens les plus sévères y retrouvera sans peine bien des aspects familiers. Il y a déjà beaucoup d'Afrique à Lanzarote : on le sait déjà à regarder du large, posée au bord d'un désert, la petite bourgade orientale qui sert à l'île de capitale, et on le comprend mieux encore à regarder au loin, dans une plaine qui n'est en réalité qu'un vulgaire « reg » saharien, défiler une caravane de Chameaux.

Seulement ces Chameaux, tout

sahariens qu'ils soient, se sont déjà trouvé, même sur une terre aussi proche de leur patrie que Lanzarote, des occupations auxquelles leurs cousins du continent ne songent guère : ils portent des caisses de tomates et ils labourent.

I. — Lanzarote : constitution physique.

On va moins souvent à Lanzarote qu'à Gran Canaria ou à Tenerife ; ayant eu l'occasion de visiter l'île récemment, j'ai pensé que quelques renseignements sur sa géologie ne seraient pas déplacés ici (1).

Grâce aux travaux de LÉOPOLD VON BUCH (1815), de GEORG HARTUNG (1857), de K. VON FRITSCH (1867), d'OSKAR SIMONY (1892), grâce surtout à l'excellente monographie de EDUARDO H. PACHECO (2) nous sommes aujourd'hui bien renseignés sur la géologie de Lanzarote et de ses satellites les « Isletas ».

Si l'île est entièrement volcanique — avec quelques dépôts quaternaires — on y peut cependant distinguer une série d'aspects, de types de paysages : 1° les massifs basaltiques ; 2° les chaînes de cônes volcaniques anciens et les territoires constitués par les produits des éruptions anciennes : a) montagnes isolées et alignements de cônes ; b) « mal-pays » anciens ; c) plaines de lave ; 3° les champs de lave provenant des volcans modernes : a) cratères et groupes de volcans ; b) « mal-pays » modernes ; c) champs de sable volcanique ;

(1) On trouvera une bonne carte géographique de Lanzarote, au 150 000, dans Sapper, *Pet. Mitt.*, 52, 1906, pl. 12. C'est cette carte qui a servi de fond à la carte géologique de Pacheco (1909).

(2) Estudio geológico de Lanzarote y de las Isletas Canarias. *Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, VI, 1:09, p. 107-331, 29 fig. texte, pl. IV-XIX, 1 carte col. h. t.

4° plaines de sables calcaires (apports éoliens).

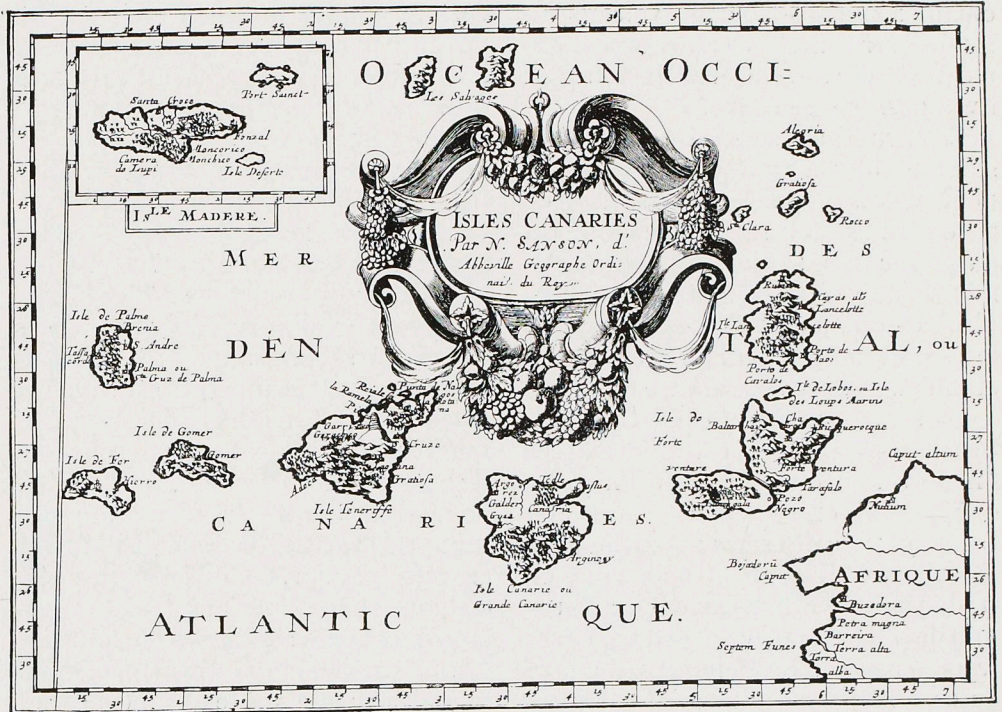
Il ne s'agit là que des formations qui jouent un rôle topographique appréciable ; une classification géologique serait plus complète et per-

C. Série volcanique moderne (1730-1736, 1824).

5. Formations quaternaires non volcaniques.

A. Dépôts calcaires concrétionnés.

B. Sables éoliens.



Une carte des îles Canaries due à N. Sanson (1683).

mettrait d'énumérer les éléments suivants :

1. Roches éruptives : ne sont représentées que par des fragments jetés par certains volcans (hyperssthènes).

2. Formations volcaniques acides : un tout petit affleurement de trachyte andésitique.

3. Formations basaltiques à éruptions homogènes.

4. Formations basaltiques à éruptions explosives.

A. Série volcanique ancienne.

B. Série volcanique récente.

Les basaltes qui ont constitué la charpente de l'île et sur laquelle sont venues s'appuyer toutes les formations postérieures, sont tertiaires, sans doute post-éocènes : ils se sont déposés en vastes nappes, soumis ensuite à une violente érosion marine qui les a fortement entamés et soustraits enfin à cette action destructrice par un mouvement lent de surrection.

Ensuite se sont produites les violentes éruptions, basaltiques toujours, mais explosives, qui ont couvert la région de laves et de cratères et ont donné à l'île ses limites topographiques actuelles.

Ces volcans, alignés le plus souvent sur des axes ENE-WSW correspondant sans doute à des lignes de fractures de même direction, sont de types très variés ; on en a décrit un grand nombre, se ramenant à 4 principaux : cumulo-volcans, volcans coniques stratifiés, « calderas » d'explosion, crevasses éruptives ayant livré passage à la lave.

Ces éruptions se sont échelonnées sur une très longue période et l'on peut préciser plusieurs époques de paroxysmes. La série ancienne est d'âge inconnu : on doit noter toutefois qu'une série de détails topographiques ont permis de conclure que le régime actuel de l'alizé était déjà établi au moment de sa mise en place.

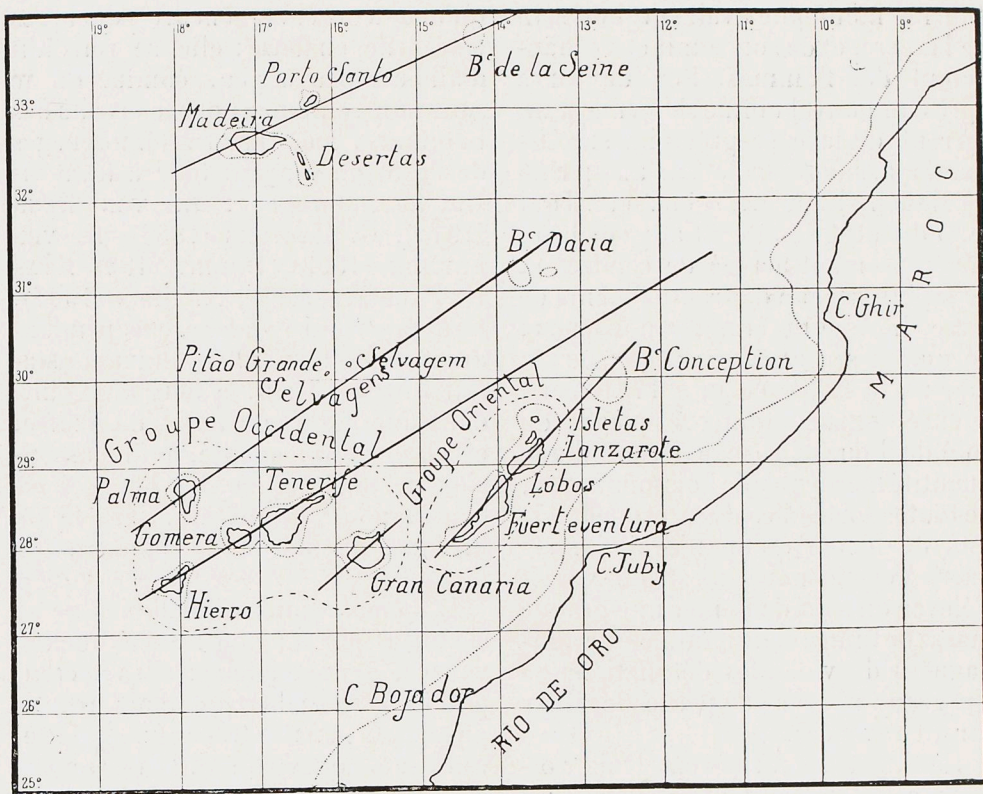
La série « récente » n'est pas datée non plus : elle est antérieure à l'histoire, en tous les cas à l'histoire européenne extrêmement jeune aux Canaries ; à cette série appartiennent les volcans Corona et Quemada de Orsula avec le « mal-pays » du Nord-Est de l'île : tout cela est déjà très frais d'aspect. Les champs de lave de ce « mal-pays » ne sont pas nus : deux plantes caractéristiques y forment en mélange un très riche peuplement, l'*Euphorbia balsamifera* et un curieux *Senecon* à rameaux charnus, *Kleinia neriiifolia*. Mais entre les buissons et sous les Lichens la coulée est intacte : si ce n'est pas d'hier, c'est tout au plus d'avant-hier.

C'est dans l'épaisseur de cette lave que se trouve creusée la fameuse grotte à trois tunnels superposés dite *Cueva de los Verdes* et dont un tronçon oriental contient un petit lac souterrain d'eau de mer, le *Sameo de Agua*, d'un si grand intérêt zoologique. La *Cueva*, qui a plusieurs kilomètres de long, se compose d'une galerie principale, pouvant atteindre 15 m. de haut et de plusieurs galeries

inférieures ; elle aurait servi de refuge aux habitants de l'île lors de certaines invasions barbaresques aux XVI^e et XVII^e siècles : en 1618, grâce à l'existence de plusieurs orifices, les fugitifs purent demeurer cachés un certain temps jusqu'au jour où les musulmans, ayant capturé un berger (du nom de Verde précisent certaines sources), découvrirent la « Puertafalsa » et firent 800 prisonniers.

Il existe d'autres tunnels analogues, à l'intérieur de laves modernes, par exemple la *Cueva de los Naturalistas* (au moins 700 m. de long dans une coulée de 1730-1736). Comment expliquer l'origine de ces galeries à section régulière, à parois lisses et dont le plafond est couvert parfois de stalactites de lave ? Il semble bien, après les recherches de HARTUNG et de PACHECO, qu'il faille, pour comprendre la formation des tunnels, partir de certains fossés creusés à la surface de la coulée et à ciel ouvert sur tout leur trajet (*Montaña del Fuego*) ; on trouve ensuite des fossés partiellement transformés en tunnels par une voûte qui n'est guère qu'un large pont (*Montaña Rajada*) ; puis il y a les vrais tunnels, à un seul étage (*Cueva de los Naturalistas*) ou à étages superposés (*Cueva de los Verdes*). Il semble bien que ces quatre types d'accidents représentent les états successifs d'un même phénomène, le remplissage, par des laves très fluides, de ravins naturels, préexistants à l'éruption.

Si la base envahit le thalweg d'un torrent, de ce qu'on nomme ici un *barranco*, elle le remplira comme nous voyons les pluies remplir et faire déborder un oued aujourd'hui. La lave accumulée dans l'oued restera longtemps très chaude, donc fluide et la couche qui tapisse les parois se solidifiera la première. D'autre



L'archipel Canarien et ses deux groupes (lignes tectoniques, d'après Pacheco, 1909).

part, le ravin va s'approfondir, non par le creusement de son lit, mais par surélévation des parapets au fur et à mesure que de nouvelles venues viendront faire déborder à nouveau la masse liquide et ajouter de nouvelles couches au champ de lave contigu. Que le ravin se vide soudain, la lave s'écoule et il ne subsiste qu'un grand fossé tapissé de lave. Si le réservoir tarde à se vider, sa surface sera déjà prise quand la masse principale, encore liquide, s'écoulera et il restera un tunnel avec un toit, d'où pourront s'égoutter des stalactites. Enfin si, à cause d'obstructions temporaires du canal, le niveau de la masse lavique subit de fortes variations, on

peut aboutir à la formation de galeries superposées, le plafond de la première servant de plancher à une seconde et ainsi de suite.

La série éruptive moderne est d'hier : le paroxysme de 1730-1736 a bouleversé environ 1/3 de l'île, celui de 1824 fut moins violent. Sur l'un et l'autre nous possédons, bien entendu, des documents émanant de témoins oculaires de l'éruption. C'est, par exemple, pour le XVIII^e siècle, la relation du curé de Yaiza, Dom ANDRÉS LORENZO CURBELO : « Le 1^{er} septembre 1730, entre 9 et 10 heures du soir, la terre s'entr'ouvrit tout à coup aux environs de Timanfaya, à deux lieues de Yaiza. Dès la première nuit, une

énorme montagne avait surgi du sein de la terre, et de son sommet s'échappaient des flammes. Peu de jours après un nouvel abîme se forma et un torrent de lave se précipita sur Timanfaya, sur Rodeo et sur une partie de Mancha Blanca... » etc., etc. Tout le Sud-Ouest de l'île fut noyé de lave, généreusement arrosé de cendres et de lapilli, secoué de tremblements de terre, hérissé de cratères nouveaux ; l'éruption se propagea même sous la mer : « à la fin de juin 1731, écrit le curé CURBELO, toutes les plages, du côté de l'ouest, se couvrirent d'une quantité incroyable de Poissons morts, de toutes sortes d'espèces, et quelques-uns de forme qu'on n'avait jamais vues. Vers le nord-ouest, on voyait s'élever du sein de la mer une grande masse de fumée et de flammes, accompagnées de violentes détonations. » Un grand nombre de petites localités furent ravagées.

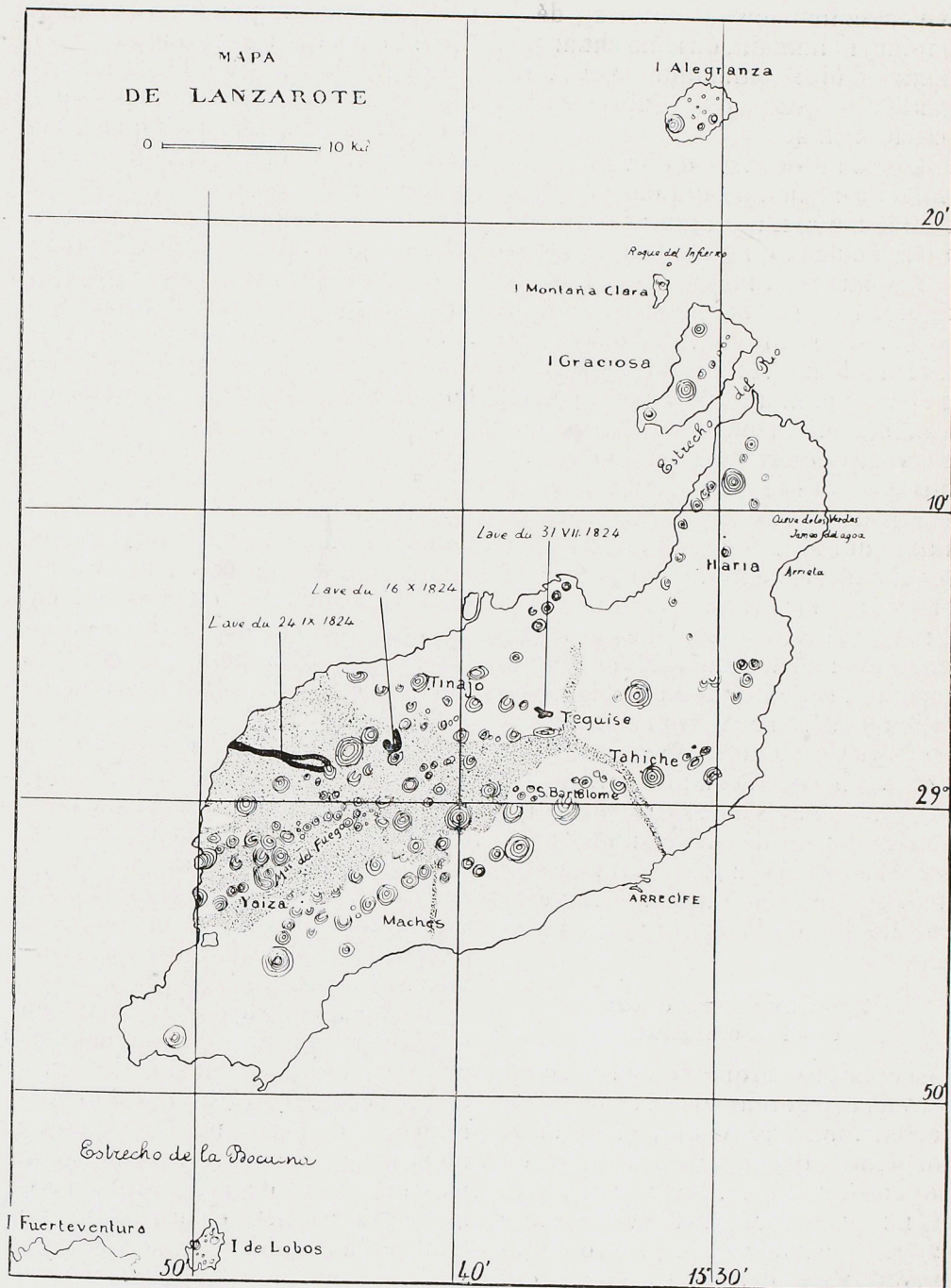
En 1824 se formèrent trois volcans, celui de Tao le 31 juillet, et un autre dans la chaîne des Montañas del Fuego le 29 septembre, enfin, celui de Tinguatón le 16 octobre. Ceux de Tao et de Tinguatón, après une émission de laves, d'ailleurs peu importante, rejetèrent de l'eau salée, le second avec tant d'abondance qu'il se transforma pour quelques heures, en un véritable geyser : l'eau en était, écrit un témoin, le curé de S. Bartolomé, D. BALTA-SAR PERDOMO, « couleur de lessive, aussi chaude que si elle était bouillante et aussi salée que celle de la mer ».

Lorsque LEOPOLD VON BUCH, en 1815, débarqua à Port Naos, il apprit « avec quelques soupirs que la montagne brûlait encore ». Aujourd'hui, près de deux siècles après l'éruption, la Montaña del Fuego « brûle » toujours ; disons plus modestement

qu'elle conserve encore quelques traces de chaleur : elle se refroidit d'ailleurs peu à peu, comme on le sait, non seulement par les récits des habitants, mais par les témoignages des géologues ayant tour à tour visité la montagne : L. VON BUCH (1815), G. HARTUNG (1855), K. VON FRITSCH (1863), SIMONY (1890), E.-H. PACHECO (1907), A. BRUN (1907). La température demeure cependant appréciable : en 1907, BRUN constatait 140° à 10 cm. et 360° à 60 cm., dans une fissure du Lomo de Azufre, et aujourd'hui encore, toute ascension de la Montaña del Fuego s'accompagne de la cuisson, dans le sol brûlant, d'œufs et de pommes de terre.

Ces émanations calorifiques ne se signalent par aucune fumée, aucune vapeur, aucune odeur : elles se composent essentiellement d'air atmosphérique, sans autres gaz, et entièrement dépourvu d'humidité. On sera donc tout disposé à admettre l'explication de PACHECO ne voyant dans ce dégagement d'air chaud que le rayonnement d'une énorme masse lavique, emprisonnée sous la montagne, et se refroidissant graduellement.

Quant aux formations quaternaires de Lanzarote il n'y a pas lieu de les décrire ici : rappelons seulement qu'elles renferment des espèces sub-fossiles (*Helix sarcostoma* Webb, *Stenogyra decollata* Lin., *Parmacella callosa* Mouss., nids d'*Anthophora* (sp.) et que l'existence de cette faune semble corroborer l'hypothèse d'une disparition récente, probablement historique, de la végétation arbustive et peut-être des arbres qui auraient couvert certaines régions au moins de l'île. S'il y a bien eu un recul de la végétation, le problème se pose de savoir dans quelle mesure il faut en accuser les divers facteurs à envisa-



Carte de Lanzarote.

ger : actions volcaniques (certaines, mais, somme toute, localisées), déboisement humain, ou même changements d'ordre climatique peut-être parallèles à ceux qu'a subi le très proche Sahara.

Les coulées de lave du XVIII^e siècle sont encore aujourd'hui dans un état de fraîcheur extraordinaire et il n'est guère douteux qu'il est peu de spectacles aussi étranges, aussi fantastiques, que cet océan pétrifié où la roche, grise et brune, saupoudrée de Lichens blancs, si nombreux parfois qu'on les prendrait pour de la neige, s'entasse en blocs tourmentés, secabre en vagues désormais immobiles, se plisse en rides géantes, ou s'effondre par places dans les cavités souterraines qui la minent ; ajoutez à cela les champs de lapilli, gris également, et les cratères érigeant de tous côtés leurs gigantesques cônes d'escarbilles, gris toujours, mais marbrés de rouge ; imaginez cette invraisemblable désolation se déroulant jusqu'aux limites de la vue sans aucune autre végétation visible que l'enduit des Lichens, et vous comprendrez pourquoi un seul mot peut dépeindre un tel paysage, l'adjectif « lunaire ». On a peine à s'y croire encore sur la terre ; cela ressemble, décidément, à « autre chose ».

II. — Sur la végétation des îles orientales.

J'ai fait remarquer plus haut qu'il y avait deux archipels canariens juxtaposés, mais très distincts : il y a fort longtemps que les naturalistes s'en sont aperçus : « M. BROUSSONET, écrit A. DE HUMBOLDT en 1814 (*Voyage aux régions équinoxiales*, p. 187), observe qu'on peut diviser l'archipel des Canaries en deux groupes d'îles. Le premier renferme Lancerote et Fortaventure ; le second Teneriffe, Cana-

rie, La Gomère, Fer et Palma. L'aspect de la végétation diffère essentiellement dans ces deux groupes ».

Les grandes îles de l'Est, Lanzaote et Fuerteventura ont-elles toujours été aussi désertiques qu'elles le sont aujourd'hui ? En particulier ont-elles été brisées ?

C. BOLLE, auquel on doit un très intéressant mémoire sur la végétation de Lanzaote et de Fuerteventura (1), a déclaré : « Les Purpuraires ont été ravagées à trois reprises, par les volcans, par les Chèvres et par les hommes et ce sont ces derniers, en particulier les « civilisés », qui semblent avoir été les plus impitoyables destructeurs ».

Certes jamais les îles de l'Est n'ont pu être, comme Teneriffe ou Gomère, un pays de haute futaie, mais il est bien vraisemblable qu'elles ont été couvertes de bois-taillis, avec possibilité, en des points privilégiés (gorges, etc.), d'abriter des îlots de forêt véritable.

SABIN BERTHELOT a encore aperçu sur les hauteurs de Lanzaote d'imposantes souches de très vieux Lauriers ; BOLLE signale à Fuerteventura, au bord septentrional de la Cumbre de Jandia, des troncs de *Gymnosporia cassinoides* (L'Hérit.) et le souvenir, dans les récits locaux, d'anciens Oliviers sauvages.

Les documents historiques sont, en ce qui concerne la végétation, des plus maigres. Il y a cependant quelques textes à citer. C'est ainsi que les chroniqueurs de JEAN DE BETHENCOURT nous disent de Fuerteventura : « le païs est garny de plain & de montagne, & peut-on cheuaucher d'un bout à l'autre, & y trouve l'on en

(1) Botanische Rückblicke auf die Inseln Lanzaote und Fuertaventura (*Bot. Jahrb.*, XVI, 1893, p. 224-261).

quatre ou en cinq lieues ruisseaux courans d'eau douce, dequoy moulins pourroient moudre, & a sur ces ruisseaux de grands bocages de bois qui s'appellent *Tarhais*, qui portent gomme de sel bel & blanc ; mais ce n'est mie bois de quoy on peut faire bonne ouvraige, car il est tortu & semble bruyere, de la feuille. Le pays est moult garny d'autre bois qui porte laict de grand médecine en maniere de baulme, & autres arbres de merueilleuse beauté qui portent plus de laict que ne font les autres arbres, & sont carrez de plusieurs carres : & sur chacune carre a un reng d'espine en maniere de ronces, & sont les branches grosses comme le bras d'un homme, & quand on les coupe tout est plain de laict qui est de merueilleuse vertu : d'autre bois comme de palmiers portans dattes, d'oliuiers, & de mastiquers y a grand planté ».

Cette description, qui ne donne guère l'impression d'un pays entièrement déboisé, concerne évidemment des *Tamarix*, le Tabayba (*Euphorbia balsamifera*), le Cardon (*E. canariensis*) l'*Olea europaea* et, sous le nom de « mastiquer », sans doute le *Pistacia atlantica*.

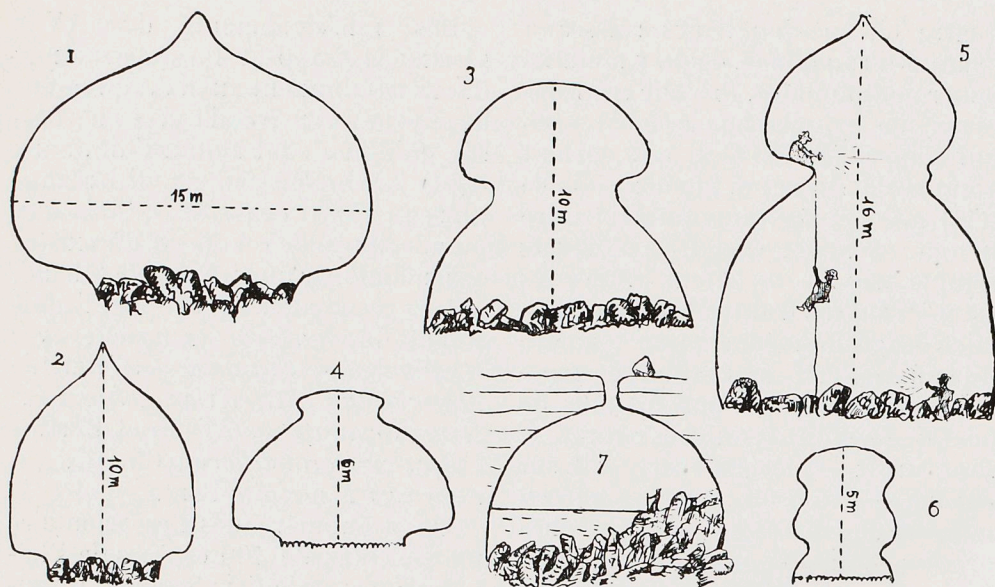
Ailleurs le même document décrit le « Ruissel de Palmes » : « quand on est outre, l'on trouve le val bel & honny, & moult delectable, & y peut bien avoir huict cens palmiers qui ombroient la vallée, & les ruisseaux des fontaines qui courent parmy, & sont par troupeaux cent & six vingts ensemble, aussi longs comme mats de nef, de plus de vingt brasses de hault, si verds & si feüllus, & tant chargez de dattes que c'est une moult belle chose à regarder. Et là se disnèrent sous le bel ombre sur l'herbe verte, prés des ruisseaux courans, & là se reposerent un petit, car ils estoient moult lassez ».

Des renseignements du XVII^e (ABREU GALINDO et P. AGOSTIN DEL CASTILLO) donnent aussi l'impression de pays moins privés d'eau et plus boisés qu'ils ne sont aujourd'hui. Sans doute n'y vit-on jamais ni Dragonniers ni *Pinus canariensis*, mais aux points élevés de ces îles a dû exister cependant, sur une très faible échelle, et très pauvrement développé, l'équivalent du *lauretum* canarien, avec *Gymnosporia cassinoides* (L'Hérit.), *Myrica faya* Ait., *Erica arborea* L., *Laurus canariensis* Webb et Berth., *Hypericum grandiflorum* Christ., *Ranunculus Teneriffae* Pers.

On a énuméré des îles orientales un peu plus de 400 espèces de Phanérogames et de Cryptogames vasculaires. La grande majorité est, d'après BOLLE, « indifférente », c'est-à-dire méditerranéenne *sensu latissimo* : je suppose qu'il ne serait pas inutile, aujourd'hui que la flore marocaine est relativement bien connue, de préciser davantage les affinités de ce groupe « indifférent » ; sur les 123 autres espèces, 46 sont canariennes (influence du groupe occidental), 26 sahariennes ou saharoïdes (influence africaine), et 46 endémiques (avec 14 espèces extrêmement localisées « espèces à aire très petite » ou « espèces limitées » de DE CANDOLLE).

A la flore indigène s'est superposée une flore introduite, en particulier toute une série de plantes cultivées. Si l'occupation normande n'a su apporter qu'un très petit nombre d'espèces (le Blé par exemple et quelques légumes), c'est de la péninsule ibérique que sont venus la plupart des végétaux actuellement cultivés, en particulier les arbres fruitiers (sauf le Dattier et le Figuier déjà en place à l'époque de la conquête).

En ce qui concerne les végétaux



1-6 Coupes transversales diverses dans les tunnels de la Cueva de los Verdes (Lanzarote), d'après Pacheco 1909.

7 Coupe du Jameo de Agua, d'après le même.

non comestibles, on doit distinguer trois grandes périodes dans l'histoire des îles orientales : celle de l'Orseille, de la préhistoire au XVIII^e siècle, — celle de la *barilla* (*Mesembrianthemum crystallinum*) cultivée à partir du milieu du XVIII^e siècle pour l'extraction de la potasse — enfin celle de la Cochenille, et par conséquent des *Opuntia* (*figus indica* L. et *tunna* M 1), commençant vers 1830 et atteignant son apogée vers 1850-1870.

La principale céréale est le Blé, mais il y a beaucoup de Maïs et d'Orge. Parmi les légumes il faut citer au moins les Oignons, les Tomates, le *Cicer arietinum*, le *Lathyrus sativus*, le *Lupinus albus*, la Pomme de terre ; parmi les fruits, d'abord les Figues et le Raisin, puis la plupart des arbres fruitiers de l'Europe méditerranéenne, à l'exception toutefois des Cerisiers, des Nêliers, des Châtaigniers et des Noyers ; les Bananiers manquent aussi, faute d'eau.

Les méthodes agricoles employées dans les îles orientales ont su s'adapter, avec une remarquable ingéniosité, aux principaux facteurs physiques influençant la végétation : un sol volcanique, des vents réguliers et souvent violents, enfin une extrême pénurie d'eau.

Faute de pouvoir les décrire ici en détails, bornons-nous à signaler simplement les zones de sédimentation artificielle destinées à fixer les limons et les sols ramollis par la pluie ou *nateros*, les champs recouverts d'une couche de lapilli, sans doute pour retenir l'humidité, les vergers dans les trous des coulées de lave, les vignes plantées derrière des abris en pierre sèche ou dans des entonnoirs creusés dans les lapilli et les cendres, de façon à atteindre des couches profondes plus humides, c'est-à-dire, en miniature, ce que les grands entonnoirs du Souf sont pour leurs Dattiers ; ces cultures en entonnoirs qui

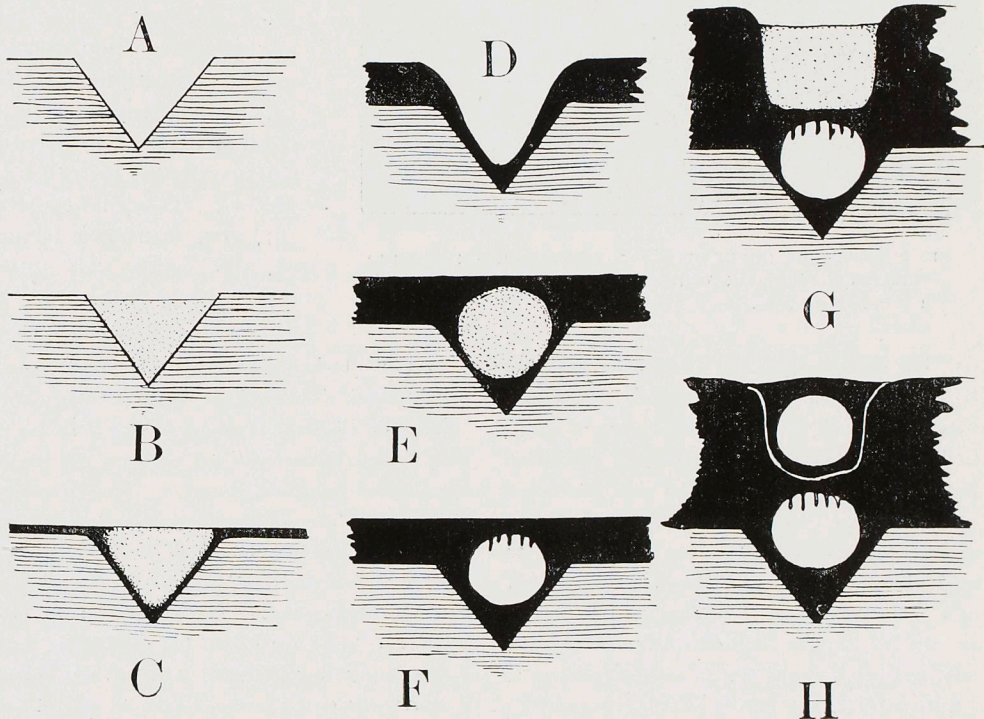
constellent les flancs des volcans de leurs innombrables « trous d'obus » confèrent à certains districts du sud de Lanzarote un aspect des plus étrange : devant ces paysages noirs et tout minéraux (les Vignes, blotties dans leurs trous ne sont pas visibles), le voyageur se demande soudain pourquoi les grands cratères ont fait une telle multitude de petits ou comment le secteur a pu être « marmité » avec une si étonnante régularité (1).

(1) Voir, en particulier, PEREYRA GALVIATTI, Notas de geologia agricola de la isla de Lanzarote (*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* VII, 1907, p. 363-378).

III. — Un astronome-botaniste aux Canaries en 1724.

Un ordre royal signé à Versailles le 22 janvier 1724 avait prescrit, « sur l'avis des plus habiles mathématiciens de ce tems », l'envoi aux Canaries « d'une personne accoutumée aux voyages de mer et exercée aux observations » : il s'agissait de préciser enfin la position géographique de l'Île de Fer, officiellement choisie pour origine du premier méridien depuis l'ordonnance du 27 juillet 1634.

Cette ordonnance, d'ailleurs, avait



Croquis destinés à schématiser les hypothèses émises au sujet de la genèse des grottes laviques de Lanzarote. A-D, la fosse simple. — E-F, le tunnel simple. — G-H, le tunnel multiple. — Un sillon préexistant du substratum (A) se remplit de lave liquide (B), qui déborde et se solidifie sur les bords (C) ; il en résulte, une fois la partie liquide écoulée, un fossé tapissé de lave (D) ; si la lave a le temps de se solidifier non seulement le long des parois, mais à la surface (E) et que la partie liquide s'écoule ensuite, il reste un tunnel, de la voûte duquel peuvent pendre des stalactites (F) ; enfin si, après que ce processus a abouti à la formation d'un premier tunnel, de nouvelles coulées recouvrent celui-ci (G), qu'il se forme une nouvelle gouttière qui se ferme au plafond et se vide à son tour, on aura deux tunnels superposés (H.)

un intérêt très pratique : « de l'avis de notre cher et bien aymé cousin le Cardinal de RICHELIEU, Pair, Grand-maitre, Chef et Intendant général de la Navigation et Commerce de France », en effet, le premier méri-



Vigne à Lanzarote (environs de S. Bartolomé) : chaque plant est protégé du vent dominant par une murette en pierres sèches.

dien allait marquer dorénavant la limite en-deçà de laquelle il était fait « très expresses inhibitions et défenses... d'attaquer ny courir sus aux navires Espagnols et Portugais ».

En 1724, toutefois, la longitude de Hierro n'intéresse plus que la géographie et la navigation. On choisit, sur le conseil de l'Académie Royale, le Père LOUIS FEUILLÉE, religieux minime et voyageur expérimenté, que l'on embarque à Marseille, sur la « *Belle Femme* », le 23 avril, avec « une lunette de 15 à 16 pieds avec les verres et les tuyaux de fer blanc, un demy-cercle d'un pied de diamètre, une chaîne de dix toises, dix livres de vif argent avec six tubes de verre », etc.

Le 3 mai « la journée fut belle ;

chacun se réjouissait, ignorant que les biens et les maux sont si étroitement unis ensemble qu'on les voit rarement séparés ». Le 5 mai, pour se consoler des vents contraires, on cherche de « petits jeux ». Et on en

trouve : les passagers « vuidèrent quelques petites bouteilles de liqueurs » que l'on jetait ensuite à la mer pour les tirer au fusil. Les paris s'engagent : le marquis del Conventillo « connu à Paris par les excessives depences qu'il y avoit faites » met au défi M. de l'Age : ce dernier accepte et s'offre même « de casser une bouteille suspendue au bout d'une corde, à l'endroit du navire qu'il luy plairoit » : trois écus contre un, dix coups à tirer. M. de l'Age tire neuf balles et la bouteille se balance toujours « au

penon de la vergue de ciradière »... Le Marquis certain de gagner, porte alors son pari à trois cents contre un : M. de l'Age « tira son coup, cassa la bouteille au goulot » et le Marquis, tout surpris, « n'eut d'autre parti à prendre que de mettre la main à la bourse et compter à M. de l'Age les neuf cents livres ». Nouveau pari : « attribuant ce coup au hasard » et « embarrassé apparemment de trois louis d'or qu'il avoit dans sa poche » un marchand génois propose à M. de l'Age le même exploit en sept coups : la bouteille vole en éclats au cinquième. M. de l'Age offre de la casser en trois coups mais « personne n'osa plus s'aventurer, chacun estima mieux sentir son argent dans sa bourse que dans celle d'autrui ».

Le 17 juin, on quitte Cadix, et la proximité des corsaires de Salé inquiète un peu les passagers, mais le capitaine les assura « que les Sale-tins n'étoient pas gens à luy faire peur, qu'il souhaitait même d'en rencontrer quelqu'un pour luy donner de la tablature ». Enfin le 23 juin le Père FEUILLÉE débarque à Sainte-Croix « ville battie sur le bord de la mer dans l'isle de Tenerife », et dès le 27, après les très brillantes fêtes données à Laguna pour célébrer le sacre du Roi d'Espagne, le géographe se met au travail : il calcule les coordonnées de Laguna, note la pression, la température et la « variation de l'éguille aymentée » ; le 4 juillet il mesure la hauteur d'une montagne : elle avait 103 toises 5 pieds et l'on avait convenu que celui qui, à l'estime, aurait fourni le chiffre le plus approché gagnerait un chapeau : « il tomba à un de mes amis, ce qui me fit plaisir. Je me crus domagé de mes peines ».

Pour se reposer des calculs et utiliser les jours nuageux, notre abbé herborise : il récolte, dessine et décrit des plantes, le *Hyoscyamus creticus major*, que les insulaires nomment *velaigno* et dont ils se servent pour la goutte et les verrues, le *Sedum arborescens ramosa minor orbiculatis fere foliis*, qui « sort des fentes des roches » et dont la semence (« une dragme dans un verre de vin blanc ») « est propre dans les coliques ventuses », l'*Hieracium echinoides foliis tuberculorum respersis acuminibus*

acutissimis, l'*Antinimum teneriforum angusto et longiore folio*, le *Solanum tuberosum esculentum radice pomifera*, le *Sedum magis arborescens caule oblongo*, l'*Amaranthus siccus radice perenni*, appelé *thedera*



Laves récentes aux abords du Jameo de Agua (Lanzarote)
Kleinia neritifolia (Haw.) et *Euphorbia balsamifera* Aiton.

par les créoles qui comparent ses feuilles à celles du Thé et dont la semence peut servir à faire une espèce de pain, le *Panunculus aquaticus folio rotundo radice capillato* dans le lac, aujourd'hui asséché, de Laguna, et à graines « fort menues de figure d'œuf de pole », enfin les *Chamaenerium, angustifolium et villosum parvo flore*.

La zoologie n'est pas oubliée : le 14 juillet, raconte le Père FEUILLÉE « un paysan m'apporta un animal que M. le Consul m'avait promis ; ce paysan m'assura que c'était le seul animal venimeux qui fut dans toutes les isles. La qualité du venin qu'on luy attribue excita ma curiosité à le voir, à en faire la description et le dessiner au naturel ». On trouva

dans le sac du paysan le Perinquin et un Lézard mort qui avait cependant été capturé vivant : « Je crus que le Perinquin l'avait piqué et que son venin lui avait donné la mort, ce que je conjecturai fort judicieusement ». Le Perinquin attaché par le col avec une petite ficelle fixée à un clou planté dans la table de l'astronome fut assez fidèlement dessiné pour que la « judicieuse conjecture » s'avère erronée : il s'agit en réalité du plus inoffensif des Geckonidés.

Le Père FEUILLÉE est mieux inspiré quand il refuse de compter avec M. ROCHFORT, la Bécune ou *Sphyraena* parmi les « monstres marins », mais il se trompe de nouveau en se hâtant d'ajouter « c'est le même que les Brochets que nous avons dans nos rivières en Europe ».

De Laguna le voyageur gagne, le 30 juillet, Orotava d'où il va faire l'ascension du Pic de Teyde. La petite troupe — 7 cavaliers, 12 mules et leurs 12 valets, 3 guides — se mit en route le 3 août à six heures du matin et l'on s'arrêta pour déjeuner « sous un de ces pins auxquels les Espagnols ont donné le nom d'*el pino de la merenda*, c'est-à-dire, le pin où l'on dine ». Pendant la halte, le Père se promène dans la forêt de *Pinus canariensis* et examine leur résine « d'un beau jaune transparent », qui ne coule qu'au soleil et jamais à l'aube ni la nuit; le Pin sans incision se dessèche, il « suffoque » par « obstructions » et « trop grande repletion » si bien que « les incisions font à ces arbres les mêmes effets que font aux hommes les saignées ».

Plus haut on débouche dans une plaine de sable où pullulent les Lapins qui sont si abondants que « pour un réal, huitième d'une piastre, dont la valeur est environ douze sols de notre

monaye, on vous en donne quelque fois jusques à quatre ». Il y a aussi des Chèvres sauvages : « nos guides, grands coureurs, en prirent deux à la course ; j'en vis prendre une troisième par un de nos valets, qui avait fait en France le métier de danseur de corde et de sauteur. »

On arriva à la fin de l'après-midi au pied d'une pente extrêmement raide que l'on attaqua par « de petits sentiers en zig et zag » tracés par « les hommes qui vont prendre la glace au pic ». Il fallut camper à la nuit dans les rochers ; les vivres furent déballés, « mais le froid était si piquant que nous y soupâmes par cœur ; nos valets accoutumés aux fatigues n'en firent pas de même, ils soupèrent fort tranquillement et profitèrent de cette aubaine ».

Le lendemain matin, au pied du « pain de sucre » terminal, le Père s'assoie trop fatigué pour pousser jusqu'au sommet ; d'ailleurs il s'est blessé en tombant dans les rochers et c'est à l'un de ses compagnons que reviendra le soin d'aller porter le tube barométrique au point culminant du pic. Pendant ce temps les autres les attendent et le Père observe « avec complaisance et avec quelque espèce de compassion » deux Passereaux, les seuls êtres vivants de ces « affreux déserts » ; « charmés apparemment de voir des hommes » ces Oiseaux se montrent si familiers qu'ils vont jusqu'à se poser sur le visage « d'un de nos Messieurs, extrêmement fatigué » et qui s'était endormi. Le Père leur donne de la mie de pain : « ils vinrent la manger sur le pan de ma robe..... Admirable providence que les animaux aiment naturellement l'homme, tandis qu'eux-mêmes cherchent à les détruire. » Ceux qui avaient escaladé le Pain de Sucre rapportèrent une description détaillée du cratère, où

l'on ramassa du soufre ; le Docteur Daniel en mit dans sa poche mais au retour « il trouva non seulement le papier percé, mais sa poche brûlée, même sa culote, et son soufre évaporé ». Le même jour, à huit heures du soir, on était de retour à Orotava.

La seule plante que le Père eut récoltée sur le pic était la *Viola tenerifera radia fibrosa*.

Le Père se rend ensuite à l'Île de Fer pour ses observations astronomiques ; il y décrit deux plantes, un *Lychnis silvestris albo flore, laciniato, multiflora* et un *Hemionitis foliis alatis*. A Gomera il ne passe que quelques heures et retourne à Ténérife, et d'abord à l'Orotava où il continue ses travaux.

On était à la fin d'août et la saison n'était guère propice aux herborisations mais le Père récolte cependant un *Fumaria officinarum tenuifolia*, le *Bidens triphylla, angelica folio, flore radiata*, la *Melissa tenerifera foliis exiguis*, le *Bidens radice humifusa artemisa folio, flore albo radiato, caule quadrato*, qui est l'*herba sancta maria* des « créoles », utilisée par les femmes pour les maux de tête, l'*Oxis canariensis trifolia corniculata, flore purpurascens* et en pot, dans la chambre d'un Père augustin qui le tenait d'un capitaine de vaisseau qui venait des Indes orientales, un *Tanacetum indicum foliis crispis*.

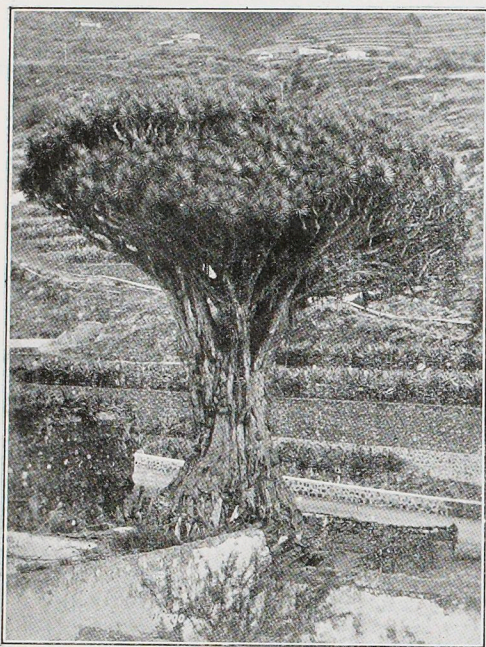
A Laguna, où le Père retourne le 6 septembre, les récoltes botaniques sont plus abondantes : *Thymelea ca-*



Cochenilles sur *Opuntia ficus-indica* à Gran Canaria,

nariensis linariae folio, plante vulnérable dont le fruit est « d'un goût piquant jusque à faire enfler la langue et les lèvres » mais dont se nourrissent les Cailles, *Cinara silvestris baetica longissimis aculeis munita caule et foliis albis*, *Dancus canariensis humifusus tenuifolia*, dont la semence est « carminative, apéritive, hystérique, stomacale, et alexitere », *Jacobaeae affricana absintii foliis*, « détensive et vulnérable », *Cotyledon saxatilis folio anacamperotis, orbiculato*, dont l'eau « est d'un grand succès, en s'en gargalisant, pour l'exquinencie », *Hieracium incanum*

lanuginosum flore pilosellae « très bon désopilatif », *Filix ramosa maxima* dont la racine est réduite en farine et consommée, parfois pétrie avec du miel, *Sedum maximum teneriferum*,



Le grand Dragonnier (*Dracaena draco* L.), d'Icod (Tenerife).

teinture rouge, *Hieracium dentis leonis folio, radice crassissima, flore magno*; *Hypericum canariense amplissimis foliis fructu magno*.

Le 10 octobre le Père embarqua à bord d'un vaisseau anglais à destination de Cadix. Le 19 décembre il arrive à Toulon (1).

IV. — Le Dragonnier.

C'est sans nul doute la plante la plus célèbre de l'archipel : décrite par tous les voyageurs, citée par

tous les historiens, mille fois figurée, mentionnée par toutes les pharmacopées, et aujourd'hui photographiée par tous les touristes, elle a fourni, la matière d'une immense littérature, qui ne s'échelonne guère que sur 20 siècles, de Strabon à Leidinger (2).

Le Dragonnier (*Dracaena draco* Linné), de la famille des Liliacées, n'existe que dans les îles occidentales, à Gran Canaria, Tenerife, Gomère et Palma; par contre il atteint au Nord Madère et Porto Santo et au Sud l'archipel du Cap Vert.

L'espèce est tout à fait isolée au point de vue géographique car si le genre *Dracaena* comprend plus de 30 espèces habitant toutes les régions tropicales de l'Ancien continent, de l'Afrique occidentale à l'Australie, le *Dracaena* géographiquement le plus proche du *draco* canarien, celui du Mont Cameroun, n'en est pas morphologiquement très voisin, alors que des espèces plus éloignées dans l'espace lui sont infiniment plus comparables, à savoir les *Dracaena cinnabari* Balfour fil., de Socotra, *schizantha* Baker de la côte des Somalis, et *ombet* Kotschy et Peyritsch, de Nubie.

Les *Dracaena* fournissent une résine dite « sang de dragon » ou « sang-dragon » (*sanguis draconis*), connue dès l'antiquité et qui a joué un rôle important dans les anciennes pharmacopées.

Le sang-dragon de *D. cinnabari* a peut être été employé par l'Égypte antique; il est en tous les cas cité par Dioscoride, sous le nom de *Κιννάδρα*, et Pline accuse les apothicaires de son temps de remplacer frauduleusement, dans les remèdes, à la faveur

(1) Le manuscrit de la relation du voyage du Père L. FEUILLÉE « mathématicien et botaniste du Roy » est conservé à la bibliothèque du Muséum, sous la cote Ms 58.

(2) Beiträge zur Kenntnis von Vegetation und Flora der Kanarischen Inseln. (*Abhandl. Geb. Austroslav. Reihe C., Naturwiss., Hamburg Univ., 1926, XXI, 350 p., 5 pl., 2 cartes*).

d'une certaine ressemblance de couleur la vraie et coûteuse *cinnabaris indica* par du vulgaire minium. De l'Orient, où le produit était bien connu au moyen-âge, le sang-dragon de Socotra paraît avoir atteint l'Europe occidentale : « Oultreplus, se recueille en Zocotère la drogue tant estimée par nos Grossiers, que les Apothicaires appellent Sang de Dragon. » (A. THEVET, 1575). Ce n'est toutefois qu'en 1880 que J. BAILEY BALFOUR précisait définitivement l'origine botanique du produit.

Le *D. schizantha*, du pays somali, a été découvert par HILDEBRANDT en 1877 à Yafir (Monts Ahl) et décrit la même année par BAKER. Quant au *D. ombet*, on en doit la découverte à THEODOR VON HEUGLIN (1864) et la description à KOTSCHY et PEYRITSCH (1867) qui adoptèrent pour appellation spécifique un nom indigène (T'Ombet ou To Omba chez les Hadendoa et les Bicharin, signifiant « mère de la terre »).

L'aire de dispersion de ces divers *Dracaena* n'est explicable que si l'on fait appel à la paléontologie : à l'éocène et à l'oligocène inférieur en effet, l'Europe moyenne et méridionale comptait un certain nombre d'espèces de *Dracaena*, par exemple *D. Brongniarti* Saporta et *D. narbonensis* Saporta. Le genre semble avoir disparu de l'Europe dès le miocène et c'est de là, sans doute, qu'il aura atteint les Canaries, en compagnie peut-être de l'ancêtre du *Phoenix canariensis*.

Si les *Dracaena* orientaux sont encore assez mal connus, celui des Canaries l'est admirablement. La plus ancienne référence le concernant paraît être un passage de STRABON, décrivant, d'après son ami POSIDONIUS, un arbre étrange observé à Gadès (Cadix), dont les rameaux contiennent un latex et dont les

racines, blessées, exsudent une résine rouge. S'agirait-il du premier Dragonnier canarien introduit en Europe ?

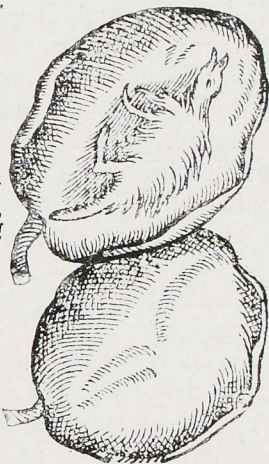
A partir de la conquête de l'archipel les renseignements deviennent abondants : lorsque MESSIRE GADIFER DE LA SALE, compagnon de Monseigneur de BETHENCOURT, parti de Fuerteventura, aborda « en la grand Canare à heure de Prime », les indigènes « leur apportèrent des figues et du sang de dragon, qu'ils changeoient pour bains à pescher [des hameçons], & pour vieille ferraille

512

HISTOIRE

Sang de Dragon.

Monardes écrit qu'il y a voit esté donné ce fruit par l'Espisque de Carthagene, qui venoit des terres neuues où il croist, duquel quand il est meur fort une gomme que nous appellons sang de Dragon. Et le fruit coupé représente comme tu vois le Dragon: tellement qu'il faut ou qu'il y aye diuersité d'arbres portant le sang de dragon, ou que par la variété d'un seul le fruit s'abastardisse, Et qu'il vienne autrement en Inde qu'en Portugal, sa vertu est assez cognue par le dessin.



La

Le fruit du « Sang de dragon », d'après Linocier, 1620 : « le fruit coupé. représente, comme tu vois, le Dragon. »

de fer, & pour petits cousteaux, & eurent du sang de dragon qui valloit bien deux cens double d'or, & tout tant qu'ils leur baillerent ne valloit

mie deux francs » ce qui nous apprend, entr'autres choses, que les plus solides principes du commerce d'outre-mer étaient déjà, au début du XV^e siècle, bien connus et activement pratiqués.

LINOCIER (1620) qui a vu à Paris « la branche et le fruit, chez M. Guérin apoticaire », nous révèle les propriétés thérapeutiques du produit qui a « grand faculté d'astreindre tous flux menstruaux et disenteries, crachats de sang : & robore les dens et gencives ». Quant au fruit, il passe pour contenir le portrait en miniature d'un dragon.

Le bon Père FEUILLÉE, en 1724, s'indigne de tels racontars, dans sa description manuscrite de l'arbre : « Nicolas Monard, et quelques botanistes qui se sont copiés les uns les autres, rapportent qu'on voit au-dessous de l'écorce, qui couvre ce fruit, un dragon, aussi bien représenté qu'en sculpture : il a un long col, une longue queue, la gueule ouverte, l'épine du dos garnie de longs aiguillons, les pieds et le reste du corps fort remarquables. Cette relation est fabuleuse, on ne voit au-dessous de cette peau qu'un noyau dur. — Le sang de dragon qu'on nous porte en Europe est une gomme qui distille des incisions qu'on fait aux pieds de ces arbres, elle est d'un beau rouge, on s'en sert dans les pertes de sang, il affermit les dents ébranlées, et fortifie les gencives, il est astringent, aglu-

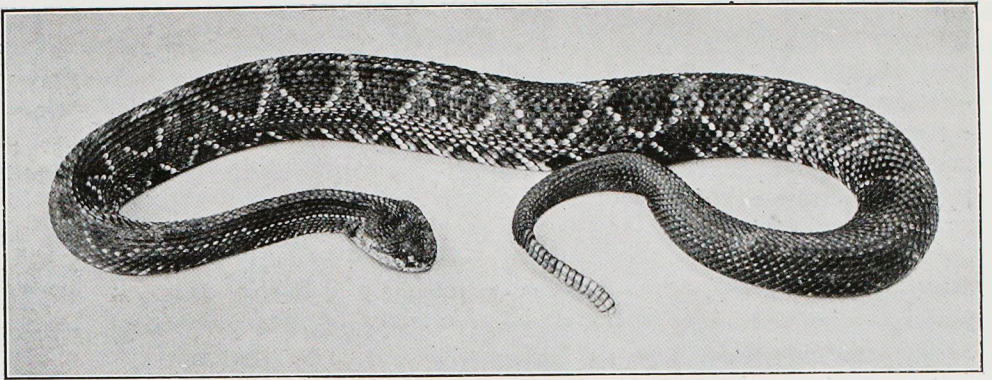
linant, dessicatif, arrête les émorragies, le cours de ventre, il déterge et consolide les playes, il sert aux contusions et on peut s'en servir intérieurement et extérieurement ».

Le plus célèbre, et le plus puissant Dragonnier est celui d'Orotava décrit par HUMBOLDT en 1799 et qui mesurait alors 50 à 60 pieds de haut et près de 15 mètres de tour à la base. Le 21 juillet 1819 une tempête détruisit la moitié de la couronne, mais l'arbre géant ne mourut pas de cette amputation et en 1827 BERTHELOT lui attribuait 70 à 75 pieds de haut et 15 mètres de tour à la base. En 1867-1868 enfin un ouragan acheva de le jeter à terre (1).

L'âge des Dragonniers, et en particulier de celui de HUMBOLDT, a été l'objet des hypothèses les plus fantastiques, puisqu'on a proposé, par exemple, le chiffre de... 4.000 à 6.000 ans. En réalité, d'après ce que l'on sait aujourd'hui de la vitesse de croissance de l'espèce, il faut être beaucoup plus modeste et considérer que le Dragonnier de HUMBOLDT n'a sans doute pas dépassé 4 à 500 ans et celui d'Icod (environ 20 mètres de haut et 12 de tour à la base à la fin du XIX^e siècle), 200 ans.

(1) LOJANDER donne pour ce dénouement la nuit du 1^{er} au 2 janvier 1868 (Beitr. zur Kennt. der Drachenblutes, 1887, p. 36) et SCHENK, mars 1867 (Wiss. Ergebn. Tiefsee Exp., II, 1, 1907, p. 269), en ajoutant que la souche a été achevée par le feu en 1868.





Le Serpent à sonnette ou *cascavel*, le Serpent le plus dangereux de l'Amérique du Sud
(Long. : 1 m. 20).

VOYAGE D'UN NATURALISTE A L'ARAGUAYA (BRÉSIL)

LA FAUNE VENIMEUSE

par

J. VELLARD

Correspondant du Muséum.

Les animaux venimeux dont l'étude était le principal mobile de notre voyage à l'Araguaya comptent de nombreux représentants dans cette région, aussi bien parmi les Serpents et les Poissons que parmi les Batraciens, les Insectes, les Arachnides, les Myriapodes et même les Eponges.

Chez les uns, le venin est une arme de chasse et de défense, mais chez beaucoup d'espèces il ne sert qu'à la défense de l'individu, défense active ou passive suivant les cas. Quelques-uns de ces animaux sont très dangereux pour l'homme ; d'autres, et c'est le plus grand nombre, bien que possédant un venin très actif causent rarement des accidents par suite de leur genre de vie ou de la disposition de leur appareil venimeux ; d'autres enfin sont à peu près inoffensifs pour

l'homme, mais leur venin peut être mortel pour des espèces de petite taille.

★
★

De tous les animaux venimeux les Serpents sont les plus connus, et la première question posée à des voyageurs venant de quelque contrée lointaine est presque toujours pour savoir s'ils ont vu beaucoup de Serpents et de gros Serpents.

Sur les bords de l'Araguaya, ils sont pourtant assez rares, ces vastes étendues couvertes d'eau une partie de l'année leur étant généralement peu favorables ; il faut aller plus loin, près des lagunes de l'intérieur, ou dans la forêt sèche et la *campina*, pour en trouver un certain nombre, et même ainsi les espèces venimeuses ne sont pas aussi abondantes que dans bien d'autres régions du Brésil.

C'est surtout dans la *campina* que vit le Serpent à sonnette, *Crotalus terrificus*), la *cascavel* des brésiliens, l'espèce la plus redoutable de l'Amérique du Sud, dont le venin dépasse en activité celui de tous les autres Serpents ; un millième de milligramme de ce venin suffit pour tuer un Pigeon et une seule *cascavel* en donne en moyenne 3 à 4 gouttes, soit 30 ou 40 milligrammes, pouvant tuer 30 à 40.000 Pigeons !

Espèce nocturne et lente, comme presque tous les Serpents venimeux sud-américains, préférant les endroits secs et découverts, le Serpent à sonnette se nourrit de petits animaux, principalement des Rongeurs, Rats et Cobayes sauvages, qu'il chasse pendant la nuit et paralyse en quelques minutes avec son venin. Le jour, il se retire dans des trous, souvent dans des terriers de Tatous ou sous les grandes termitières ; quelquefois même on en trouve enroulés dans les marques profondes imprimées par le pas des bestiaux dans la terre humide à l'époque des pluies et durcie pendant la sécheresse.

Jamais la *cascavel* n'atteint de très grandes dimensions, et les exemplaires de 1 m. 30 et 1 m. 40 sont exceptionnels ; mais son corps est aussi gros que le bras. Ses écailles petites, carénées, ternes, ne rappelant en rien l'aspect humide et vernissé de la plupart des Serpents, donnent au toucher une impression rude et sèche ; sa couleur varie du gris au gris vert, avec sur les côtés des taches angulaires jaune pâle plus ou moins accentuées.

La sonnette ou le grelot, située à l'extrémité de la queue, est faite d'anneaux cornés, emboîtés les uns dans les autres, que l'animal fait vibrer

très rapidement pour marquer son irritation, en produisant un bruit assez semblable à la crécelle des Cigales. Le nombre de ces anneaux est très variable, et les croyances populaires y voient l'indication du nombre d'années du Serpent ; ils se forment en réalité à chaque nouvelle mue, mais souvent la sonnette se brise et de vieux Serpents peuvent ne posséder qu'un appendice, très réduit. La fréquence des mues dépend elle-même de différents facteurs ; dans le jeune âge et sous l'influence d'une nourriture abondante, elles se succèdent à des intervalles de quelques semaines. Le nombre des anneaux n'a donc aucun rapport direct avec l'âge du Serpent.

Les accidents causés par la *cascavel* sont extrêmement graves ; l'affaiblissement, suivi de la perte de la vue, constitue le premier symptôme très affligeant pour l'entourage du blessé. Peu à peu la paralysie apparaît ; le patient ne souffre pas beaucoup, se plaignant seulement d'engourdissement progressif, de gêne de la respiration et de la déglutition, puis il tombe dans le coma et la mort survient en moyenne en une vingtaine d'heures ; à l'endroit de la blessure, la réaction locale est insignifiante.

La morsure de la *cascavel* est très redoutée ; c'est le Serpent faisant le plus de victimes dans toute l'Amérique du Sud.

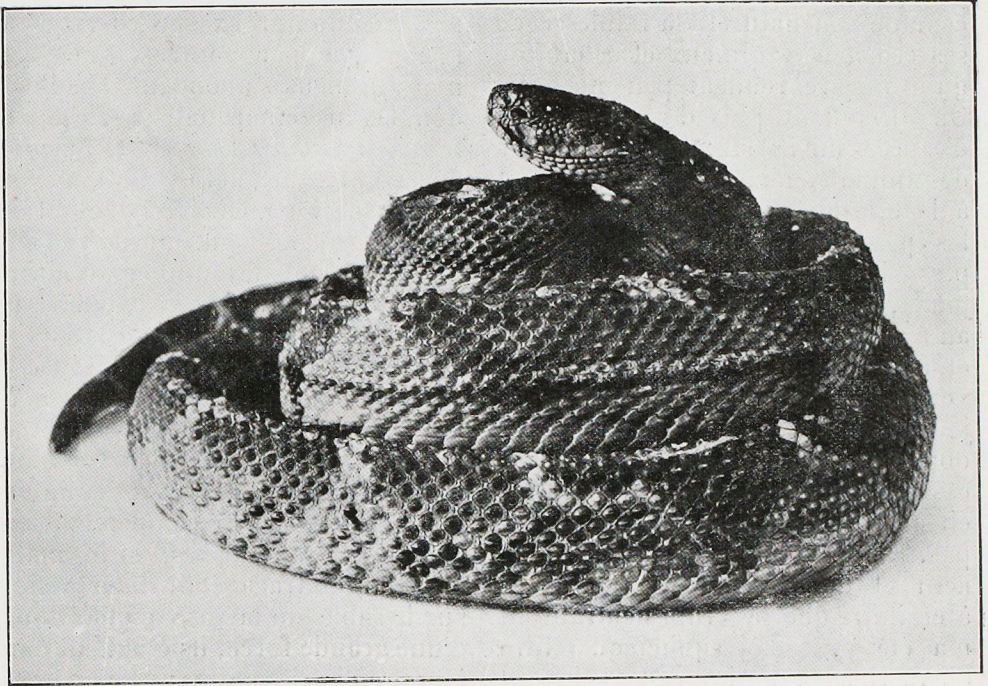
Au contraire du Serpent à sonnette, les autres espèces venimeuses de la région de l'Araguaya habitent de préférence la forêt ou même le voisinage des lagunes et des petits cours d'eau.

Ce sont presque toutes des *Lachesis*, plus connues en Europe sous le nom de *Trigonocéphales*, apparentées au tristement célèbre

fer de lance de la Martinique. L'espèce la plus répandue près de l'Araguaya est l'*atrox* dont le venin, comme tous ceux du même groupe, occasionne, lorsque les malades ne meurent pas, d'énormes gangrènes

mais il succomba dans le voyage; un chien mordu en même temps était mort en une dizaine d'heures.

La *Lachesis mutus*, le *souroucoucou*, est une espèce de forêt, beaucoup plus rare dans cette région ; c'est un



Le Souroucoucou (*Lachesis mutus*), un des plus grands Serpents venimeux connus.
(Long. : 2 m. 40).

locales pouvant aboutir à la chute de tout un membre. Ces venins de *Lachesis* sont très douloureux, et la morsure est suivie presque aussitôt de volumineux œdèmes, de petites hémorragies par toutes les muqueuses, et de chute accentuée de la température ; la mort survient encore en 20 ou 24 heures.

Pendant notre séjour à Conceicao un enfant fut mordu dans les environs, à 30 ou 40 kilomètres, par un *atrox* ; les remèdes populaires, eau de vie, tabac, urine..., n'ayant produit aucun effet, les parents se décidèrent à nous l'amener le lendemain,

magnifique animal pouvant atteindre 2 mètres 50 de longueur, blanc sale, jaune ou roussâtre avec de grandes taches triangulaires noires ; il est redoutable par sa grande quantité de venin dont certains exemplaires fournissent plus de 2 centimètres cubes en une seule fois.

Un seul Serpent venimeux du Brésil, la *Lachesis bilineatus*, vit habituellement sur les arbres ; ce joli petit Serpent vert, orné de deux lignes latérales jaunes, fréquente surtout la cime de divers Palmiers et se nourrit de petits Oiseaux.

Les Serpents à sonnette et les Tri-

gonocéphales sont en pratique les seules espèces dangereuses dans la région de l'Araguaya et même dans toute l'Amérique du Sud. Il existe pourtant un autre Serpent, le Serpent corail (*Elaps*), armé d'un venin presque aussi actif, mais que la douceur de son naturel, la faiblesse de ses crochets venimeux et la crainte qu'il inspire rendent peu nuisible. On en connaît plus d'une douzaine d'espèces du Brésil ; ce ne sont plus des animaux aux couleurs ternes et à la tête plate, triangulaire comme les précédents ; ils sont parés des plus vives couleurs, cinabre, noir, jaune, vert ou blanc, disposées en anneaux réguliers, et leur tête, petite et arrondie, leur aspect brillant et vernissé les font ressembler à de jolies et inoffensives Couleuvres. Très doux, ils se laissent souvent toucher et prendre dans les mains sans chercher à mordre ; mais ne vous y fiez pas, ils possèdent un venin très actif et douloureux, d'autant plus à craindre que le sérum neutralisant n'a été préparé jusqu'ici qu'à titre d'expérience ; des imprudents jouant avec eux sans précaution, séduits par leurs belles couleurs et ne les croyant pas venimeux, ont payé de leur vie leur témérité ou leur ignorance. Le Serpent corail est d'ailleurs très facile à confondre à première vue avec d'autres espèces inoffensives et dépourvues de venin, ornées des mêmes brillantes couleurs.

Aucun Serpent venimeux sud-américain n'est agressif comme certaines espèces de l'Inde ; étant nocturnes, restant cachés tout le jour, ils ne mordent que pour se défendre lorsqu'un imprudent vient à poser le pied sur eux ou les dérange dans leurs retraites. L'étranger, voyageant avec des bottes que leurs crochets ne peuvent traverser, n'a pas grand

chose à craindre, peu de Serpents venimeux étant d'assez grande taille pour atteindre plus haut que le genou : les gens du pays marchant toujours pieds nus, au contraire, souvent leurs victimes.

Si les Serpents venimeux ne sont pas très nombreux sur les rives de l'Araguaya, par contre les espèces non venimeuses abondent. Les Boas, dont le plus remarquable est le gigantesque *soucoury* (*Eunectes murinus*) dépassant quelquefois huit et dix mètres de longueur, fréquentent les marécages et les lagunes ; malgré leur taille, ce sont des animaux craintifs fuyant le bruit, faisant entendre un long souffle très rude lorsqu'ils sont en colère, et mordant alors avec rage. Ils n'ont pas de venin, mais leurs dents nombreuses et acérées infligent des blessures fort douloureuses. Ils venaient souvent la nuit se baigner près du campement, en chassant sur les rives, et le matin leur large trace était bien visible sur le sable ou la vase molle. Doués d'une grande force, ils étouffaient dans leurs replis des animaux assez gros, Cabiais, Chevreuils, Veaux, Sangliers ; et bien des histoires fantastiques d'hommes et de femmes broyés et avalés courent à leur sujet parmi les sertanejos ; je doute cependant beaucoup qu'un *soucoury* ait jamais attaqué l'homme, au moins l'homme adulte et jouissant de la liberté de ses mouvements.

Parmi les nombreux Serpents non venimeux de taille plus modeste, chaque espèce a ses mœurs particulières. Des Serpents-lianes, gris ou verts, aux formes élancées et à la longue queue prenante, passent toute leur vie sur les arbres de la forêt ; tantôt, minces baguettes immobiles, ils se laissent pendre parmi les lianes avec lesquelles ils se confondent,

tantôt ils se glissent avec la plus grande agilité au milieu du feuillage, ou rampent sans bruit vers l'Oiseau ou le nid qu'ils convoitent.

Quelques espèces sont entièrement aquatiques, habitant les lagunes voisines du fleuve, mais elles ne sont pas dangereuses, tandis que les Raies, les fameuses *arraias*, causent de nombreux accidents, quelquefois mortels.

Ces Raies ne sont pas les seuls Poissons venimeux de l'Araguaya ; il y en a d'autres de diverses espèces de taille petite ou moyenne, connus généralement sous le nom de Bagres (*Pimelodus*, *Platyostoma*, *Galeichthys*...), armés d'un ou de plusieurs aiguillons dorsaux ou latéraux infligeant de douloureuses blessures aggravées par l'injection d'un venin sécrété par des cordons glandulaires analogues à ceux des Raies, disposés dans les rainures des aiguillons.

A côté des Poissons venimeux il faut placer le *Gymnote électrique*, le *trême-trême* du sertanejo (tremble-tremble). Ce Poisson, semblable à une grosse Anguille, brun verdâtre avec des taches jaunes sous la gorge, habite les lagunes et de préférence certains endroits plus profonds du fleuve et de ses affluents. Effrayé, il lance une forte décharge électrique capable de renverser un homme et qui serait très dangereuse pour un nageur qu'elle paralyserait ; des personnes placées à plusieurs mètres sur la rive et mises en contact de façon quelconque avec l'eau où s'agit le *trême-trême* peuvent être jetées à terre. Les gens de Goyaz et du bas-Tocantins chassent les Gymnotes avec des bombes de dynamite ; les indiens Karajas et Cayapos les tuent à coups de flèche.

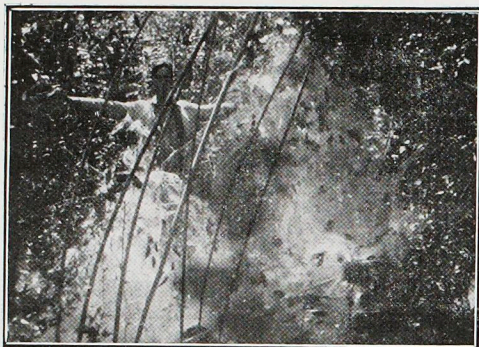
La région de l'Araguaya est très riche en Batraciens. Les grands Crapauds-bœufs (*Bufo marinus* et

B. paracnemis), atteignent 20 et même 30 cm. de longueur. Les *Crapauds cornus* sont de curieux animaux (*Ceratophrys*), recouverts d'une cuirasse dorsale incomplète et portant au dessus des paupières deux petites pointes dressées, d'où leur nom ; une bouche énorme, garnie à la mâchoire supérieure d'une double rangée de dents très fines, occupe le tiers de leur corps, et les brillantes couleurs, vert rouge ou jaune, dont plusieurs sont parés ne font que mieux ressortir leur laid et leur difformité. La morsure de ces *Crapauds cornus* est douloureuse sans être venimeuse, et, comme ils sont doués d'une grande force, il est souvent difficile de leur faire lâcher prise ; l'homme du sertão a coutume de dire que la partie mordue tombe en gangrène, ce qui est tout à fait exagéré, mais je les ai vu souvent tuer et avaler une Souris ou une autre Grenouille.

La nuit, des Grenouilles énormes (*Leptodactylus à cinq doigts*) pesant 200 et 300 grammes, à faire rêver des gourmets, apparaissent au bord des ruisseaux et des lagunes, et partout, dans les arbres des rives, dans la forêt et les campos, des Rainettes chantent ; le toc-toc-toc retentissant de la Rainette forgeron rappelle le choc cadencé d'un marteau frappant l'enclume ; d'autres simulent le bruit des sanglots, ou des éclats de rire. Le voyageur surpris par ces bruits étranges et très forts, se faisant entendre tout à côté de lui, s'arrête très étonné, et après de longues recherches finit souvent par trouver sur une branche de minuscules Rainettes portant sous le cou un sac qu'elles gonflent d'air à volonté et qui leur sert de résonateur. Et que dire de la variété de couleurs de ces jolis animaux ! Il y en a de verts, de

rouges, de blancs nacrés aux flancs pourpres..., et beaucoup changent de teinte suivant le fond sur lequel ils sont posés.

Après les Araignées, les Batraciens forment le groupe d'animaux



Gigantesque toile d'Araignées sociales, dans la forêt.

venimeux le mieux représenté dans la région. Comment, dira-t-on, les Rainettes sont venimeuses ? et les inoffensives Grenouilles, et les malheureux Crapauds, ces pauvres êtres détestés parce qu'ils sont laids ? Certes, ils sont venimeux ; et ces pauvres Crapauds calomniés sécrètent un venin redoutable plus actif que celui de bien des serpents, et sans lequel ils deviendraient la proie d'une foule d'ennemis. Ce venin est élaboré par de petites glandes cutanées disséminées sur toute la surface dorsale des animaux qui ne possèdent aucun moyen de l'injecter ; ce n'est pour eux qu'une défense passive, mais elle est très efficace. et un Chien ou tout autre ennemi ayant une fois saisi un Crapaud se gardera bien d'insister et ne recommencera plus ; souvent même une mort rapide au milieu de convulsions est le châtiment des agresseurs.

Il faudrait un long chapitre pour parler en détail de ces curieux

venins, si bien connus dans l'antiquité et le moyen âge et tombés depuis dans l'oubli ; ce n'était pas sans raison que les Crapauds figuraient parmi les ingrédients obligatoires bouillant dans le chaudron des sorcières et certaines propriétés attribuées à des poisons et à des philtres de cette époque se retrouvent dans le venin des Crapauds. Les esclaves nègres du Brésil savaient aussi s'en servir pour se venger de leurs maîtres, et de nos jours différents cas de morts ont été signalés dans plusieurs régions.

L'activité et les caractères de ces venins varient suivant les espèces ; les Grenouilles européennes ne sont *pratiquement* pas dangereuses, mais les Grenouilles sud-américaines, appartenant à des groupes très différents, comptent ainsi que les Rainettes de nombreux représentants venimeux.

* *

Les Araignées ne sont pas moins intéressantes que les animaux précédents. Généralement elles inspirent le dégoût et peu de personnes les protègent, mais on ne sait pas assez que beaucoup d'espèces tropicales sont très dangereuses et que leur morsure peut amener la mort ou de vastes gangrènes locales.

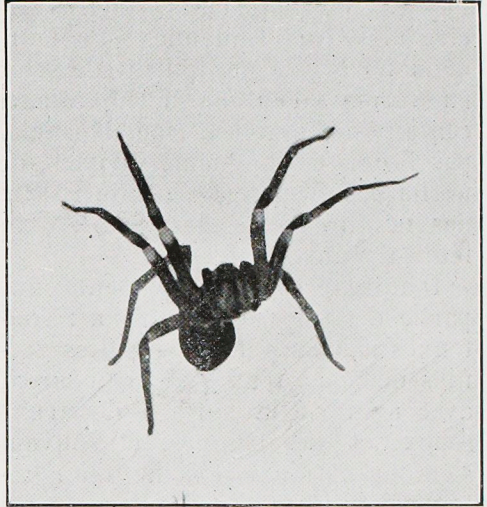
Dans la région de l'Araguaya il en existe de toutes les tailles, depuis les grandes Araignées crabes, les Mygales, dont le corps seul atteint 6 et 8 cm. de longueur, et capables de couvrir une assiette avec leurs pattes étendues, hideuses têtes hérissées de longs poils noirs ou fauves, jusqu'aux belles petites Epeires tissant d'élégantes toiles dans les buissons.

Les Araignées crabes vivent solitaires dans des terriers plus ou moins profonds et bien faits, ou dans de

simples trous, ou dans les vieux arbres. Certaines espèces creusent dans la terre un long tube cylindrique dont les parois très lisses sont revêtues d'une épaisse couche de soie ; quelques petites Mygales ferment même l'entrée de leur demeure avec un couvercle articulé à charnière, aux bords taillés en biseau, recouvert de terre à l'extérieur et lisse à l'intérieur, s'appliquant si exactement sur l'orifice du terrier qu'il est fort difficile de le découvrir (1).

D'un naturel féroce, les Araignées crabes ne peuvent supporter la présence d'autres individus de leur espèce ; à l'époque des amours, mâle et femelle se livrent souvent des combats à mort dès que leurs désirs sont satisfaits, et presque toujours ces combats se terminent par la victoire de la femelle qui dévore son partenaire ; chez beaucoup d'Araignées elle n'a pas grand mérite à vaincre,

(1) Voir à ce sujet l'intéressant article de notre collaborateur J. Vellard : La vie des Mygales, *La Terre et la Vie* n° 2, Février 1934. p. 76-87.



Ctenus nigriventer (grd nat). Malgré sa taille assez réduite, c'est une des Araignées les plus dangereuses du Brésil. Elle est capable de tuer un homme en 2 ou 3 heures.

étant sensiblement plus grosse et plus forte que son adversaire ; la femelle de certaines Epeïres, par exemple, atteint 30 ou 40 fois la taille du mâle. Lorsque la disproportion entre les deux sexes est faible, comme chez plusieurs Araignées crabes, le mâle plus agile se défend sans trop de peine et j'ai assisté à de beaux combats dans lesquels il a même fini par triompher et a dévoré son irascible compagne d'un instant.

Bien que les mœurs nocturnes de la plupart des Araignées rendent leur étude difficile, nous avons souvent surpris des faits intéressants, la nuit, dans la forêt de l'Araguaya : fécondation, ponte, chasse, alimentation, soins donnés aux œufs, naissance des jeunes, construction des toiles, etc....

Une espèce de petite taille remarquable par ses habitudes sociales si différentes de celles de presque toutes les Araignées se rencontre dans cette région ; elle établit dans les taillis assez éclairés de vastes



Pilier de soie soutenant la grande toile des Araignées sociales

nappes de plusieurs mètres de circonférence, soutenues sur leurs deux faces par des piliers de soie en forme d'entonnoir ; plusieurs centaines d'individus, ne dépassant pas 1 cm. de longueur, y vivent en parfaite harmonie, se nourrissant des nombreux Insectes tombés dans leurs réseaux.

D'autres espèces passent une partie de leur vie dans l'eau ; soutenues par leurs longues pattes garnies de poils feutrés, elles courent avec agilité à la surface des ruisseaux et des lagunes, et souvent s'entourant d'une couche d'air retenue par les poils de leur corps, elles s'enfoncent dans l'eau, comme des globules argentés, à la poursuite des Insectes ou de petits animaux aquatiques.

Beaucoup d'Araignées sont très venimeuses (*Ctenus*) et leur morsure peut tuer un homme en deux ou trois heures au milieu de convulsions intenses ; quelques-unes tuent plus lentement, en trois ou quatre jours, et les blessés présentent des signes d'intoxication aiguë, tandis que d'autres Lycoses déterminent des accidents locaux, parfois très graves. Les poils de diverses Araignées crabes occasionnent de violentes démangeaisons véritables urticaires à rechute très pénibles.

Les plus grandes Araignées ne sont pas les plus dangereuses ; des espèces de taille moyenne (*Ctenus*) possèdent un venin beaucoup plus actif que celui de bien des Araignées crabes. L'action de ces venins est très variable suivant les espèces ; certains ne sont actifs que pour les Insectes ; d'autres agissent sur les petits animaux à sang froid, Lézards, Grenouilles et même Serpents, dont se nourrissent les Araignées crabes (une espèce du Brésil méridional

s'alimente presque exclusivement de petits Serpents) ; et d'autres enfin sont dangereux pour les Mammifères et les Oiseaux. Une certaine espèce d'Araignée possède assez de venin pour tuer 200 à 300 Pigeons !

Les Scorpions de l'Araguaya, et tous ceux du Brésil en général, ont bien moins d'importance que les Araignées ou que les Scorpions africains ; presque tous sont de petite taille et vivent sous les pierres, dans les termitières, et leur piqure est rarement mortelle pour l'homme adulte. Une espèce, très abondante aux environs de Concéicaô et dans les *campos*, est cependant plus redoutée que les Serpents par les Cayapos, qui ne connaissent aucun moyen de traitement contre sa piqure ; ce Scorpion a fortement frappé l'esprit de ces indiens qui, malgré la pauvreté de leur langue, ont donné des noms spéciaux aux différentes parties du corps, pinces, pattes, queue, aiguillon ; son venin est à l'étude.

Beaucoup d'autres animaux moins dangereux, mais tout aussi intéressants à étudier, habitent ces régions : Scolopendres géantes ; Mille-pattes sécrétant un liquide d'odeur très forte et souvent repoussante, pour éloigner leurs adversaires ; Insectes, Fourmis et Guêpes surtout et même des Eponges grisâtres et terreuses qui se dessèchent pendant l'été sur les basses branches des arbres où elles s'étaient fixées à l'époque de la crue et dont les spicules secs se brisent et pénètrent sous la peau causant de très violentes démangeaisons ; il suffit de passer près des endroits où ces Eponges sont nombreuses pour en ressentir les effets.

Tous ces animaux offrent de magnifiques sujets d'étude pour le naturaliste, mais ils sont bien désagréables pour les voyageurs.

L'AIGLE FAUVE

DANS

LES HAUTES MONTAGNES DE LA SUISSE

par

CARL STAMMLER

La civilisation, qui détruit tout, a repoussé ce bel Oiseau qu'est l'Aigle fauve (*Aquila chrysaetos*), des régions des collines dans la zone des hautes montagnes. C'est là seulement qu'on trouve encore en Suisse, le puissant Aigle fauve. Au sujet de ses rapines, d'innombrables histoires et légendes, la plupart de pure invention, parent nos livres d'école aussi bien que nos ouvrages d'histoire naturelle et, de temps à autre, ont encore cours dans la presse.

La Suisse a institué pour la protection des animaux sauvages, des « réserves de montagnes », qui sont des régions dans lesquelles la chasse est interdite. Des gardes-chasses y assurent la protection nécessaire. C'est dans ces réserves que les grands et beaux Aigles ont pu se conserver. Il se trouve là des Marmottes, en grande quantité qui lui servent de proie, des Lièvres de montagnes (*Lepus timidus*) et des Lièvres ordinaires (*Lepus europaeus*), des Coqs de Bruyère, des Coqs de Bouleau, des Gélinoxes, des Perdrix blanches (Lagopèdes) ainsi que des Bartavelles; il y a des Chamois en grand nombre, dont les jeunes servent aussi de nourriture à l'Aigle. Là vivent aussi beaucoup d'Ecureuils, qui se présentent dans

les Alpes sous la forme d'une variété noire. Il y a également des Martres fouines (*Mustela foina*) et des Martres des bois (*Mustela martes*), qui sont aussi la proie de l'Aigle.

Les dommages causés aux jeunes Chevaux et aux Agneaux sont rares. On ne les constate que dans les régions où le braconnage persistant a fortement diminué le gibier. Pour cette raison, les braconniers et les chasseurs sont les plus grands ennemis des Aigles, qui trouvent cependant toujours des protecteurs dans l'alpiniste et l'ami de la Nature.

Exception faite de l'Aigle fauve, de l'Autour, de l'Épervier, du Faucon-pèlerin (*Falco peregrinus*) et du Hobereau (*Falco subbuteo*), la Suisse a pris sous sa protection tous les Oiseaux de proie. L'Aigle fauve ne doit pas être tiré dans son aire, et il est interdit de dérober ses œufs ou ses petits. Bien que la pose de traquets pour la capture des Renards, des Martres et des Blaireaux soit interdite en Suisse, en raison de la protection dont bénéficient les animaux, il arrive malheureusement encore qu'un Aigle tombe dans un traquet interdit, posé pour les Renards, et soit la proie d'un braconnier. Le gouvernement fédéral s'étant

refusé jusqu'à maintenant à mettre en vigueur un contrôle qui s'exercerait par le moyen des taxidermistes-préparateurs, il est malheureusement encore possible aujourd'hui de préparer et de vendre des Aigles ainsi frauduleusement abattus.

La création de sociétés d'amis de la Nature est absolument en opposition avec les manières de voir des fonctionnaires qui laissent opérer ce sacrilège. Tôt ou tard ceux-ci devront céder sous la pression de l'opinion publique. On fait actuellement des efforts pour protéger tous les Rapaces, y compris l'Aigle noir. Les observations relatives aux modes de vie de ces Oiseaux se sont si profondément modifiées au cours de ces vingt dernières années, que cette question sera résolue, dans un avenir prochain, en faveur de la conservation des Oiseaux de proie.

Le nombre des Aigles est très restreint. Malheureusement les rapports de l'inspection fédérale des forêts, de la chasse et de la pêche, concernant cette question, dépassent le but à atteindre. C'est ce que démontrera un exemple : un Aigle femelle fut abattu dans le canton de Glarus. Sur la plainte des Amis de la Nature, l'administration en question fit propager la nouvelle qu'un inspecteur fédéral, au cours d'une excursion, avait simultanément aperçu huit Aigles noirs, et que près de Vattle seulement, il y avait cinq nids d'Aigles. Des recherches approfondies, que j'entrepris immédiatement dans cette région, établirent que l'inspecteur en question, accompagné du conservateur des animaux sauvages, avait vu une première fois trois Aigles, et ensuite deux. En ce qui concerne maintenant le nombre des aires, un protecteur du gibier sauvage, interrogé par moi, écrivait

que ces aires étaient toutes vides et inhabitées. Ces aires inhabitées servaient cependant de base à l'inspection fédérale des forêts, de la chasse et de la pêche, pour tolérer une chasse aux Aigles. Celle-ci aurait eu comme conséquence évidente une destruction totale des Aigles de ce domaine, chaque garde-chasse étant autorisé à tuer un Aigle.

Naturellement il y a encore des Aigles dans les montagnes dont il est ici question, et je priai les gardes-chasses de me prévenir dès qu'ils trouveraient une aire occupée. En outre me vint le désir d'emporter avec moi une corde longue de cent mètres. Du lieu où la Tamina forme le célèbre ravin de Pfäfer, la route me conduisit dans la vallée de Calfeisen. Le matin, de bonne heure, les trois guides et moi nous dirigeâmes vers le haut, et après un certain temps d'ascension, nous atteignîmes une crête se terminant par l'abrupt d'une paroi verticale. Vis-à-vis de nous se trouvait le Drackenkopf, rendu célèbre par les découvertes qui y ont été faites d'Ours des cavernes. L'un des gardes-chasses me conta, qu'à plusieurs reprises il avait vu disparaître, dans la cavité de l'aire située dans cette paroi, un Aigle portant une proie dans ses serres. On n'aperçoit l'aire elle-même d'aucun côté. Ayant la corde comme appui, je me penchai quelque peu sur le bord afin de découvrir, au-dessous de moi, un petit buisson vert surgissant de la caverne, et qu'on ne voyait pas de l'endroit où je me trouvais. Puis je laissai couler une corde, afin de voir si elle était suffisamment longue. La caverne renfermant l'aire se trouvait à 25 mètres environ au-dessous de moi. J'attachais la corde à de jeunes troncs de Pins, j'en liai les extrémités

autour de ma poitrine, et je la confiais aux mains des gardes-chasses. comme dans un ascenseur, le long de la paroi, arrachant, là où je le pou-



Photo. Carl Stemmler.

Un jeune Aigle au nid dans le Giebelwind (25 juin 1930).

Lentement, l'un deux étant descendu jusqu'au bord de la crête, je glissais, vais, des fragments de pierres faisant çà et là saillie en dehors de la mu-

raillé. J'aperçus, très au-dessous de moi, des roches disloquées par éboulement, des Pins arrachés et enfin le ravin dans lequel coulait la Tamina. Bientôt je me trouvais devant la caverne. Je vis le nid de l'Aigle, mais il était vide. C'est là le résultat ordinaire de bien des recherches. Je me cramponnais au rocher et parvins à l'aire. Elle n'avait pas été habitée cette année.

En interrogeant les gardes-chasses, j'appris que les Aigles ne causaient presque plus de dommages dans cette région, mais que leurs victimes se trouvaient, surtout, dans les régions sauvages. Notre route, le long de la paroi, nous conduisit à une cheminée, d'où nous arrivâmes dans le proche voisinage de l'aire. Au milieu de celle-ci se trouvait un fragment de rocher tombé du plafond. C'est depuis cet accident que l'aire n'était plus habitée. Par des parois abondamment tapissées de Fougères nous descendîmes et atteignîmes une petite caverne. Nous escaladâmes une crevasse, située dans la caverne, à cheval sur une arête de rocs. Nous nous glissâmes et par les rochers nous atteignîmes une plate-forme, d'où, bien au-dessous de nous, nous voyions apparaître la cime des Pins. Lorsque, sur l'invitation des gardes-chasses, je me penchais en arrière, j'aperçus, à la paroi située au-dessus, un puissant nid d'Aigle qui semblait comme collé au rocher. Près de nous gisait une longue perche mince, contiguë à un rameau de Pins consumé. Grâce à ce bouquet, des braconniers connus avaient tenté de mettre le feu au nid, afin d'en faire envoler les jeunes.

Le long de la Tamina on aperçoit, encore, en haut, un nid d'Aigle dans une fissure ; et sur le Calanda, dont les parois rocheuses se dressent vers le

ciel, on peut reconnaître trois autres aires, en apparence inaccessibles. Ainsi se terminait la seule tentative faite pour déterminer le nombre des aires dans un territoire de peu d'étendue.

Dans le rapport de l'« Association Suisse pour la protection de la Nature », se trouvait mentionné qu'une enquête faite par des spécialistes avait ramené le nombre des Aigles du Parc National, de quarante à vingt-quatre. Mes recherches ont établi que, dans tout le domaine du Parc National, il est impossible de trouver un seul nid d'Aigle qui soit occupé. Somme toute il n'existe, dans le Parc National, que trois aires, cependant toutes vides. Dans un petit domaine déterminé, tel que celui qu'offre le Parc National, il ne peut pas exister plus de un à deux couples d'Aigles. La direction de la police du canton de Graubünden, encouragée par des membres de l'Association pour la protection de la Nature, fit faire des enquêtes par les gardes-chasses en vue de déterminer le nombre de couples d'Aigles du canton. Le rapport mentionne le nombre énorme de quarante-huit aires contenant cent-quarante-huit Aigles. Un examen rapide de ce rapport me montra que celui-ci mentionnait des chiffres absolument faux, et je pus tout aussitôt faire la preuve que la plus grande partie des informations des gardes-chasses n'étaient que des gasconnades. L'un mentionnait un nid d'Aigle avec des jeunes dans le Val Cassana. Comme je demandais à un fonctionnaire où se trouvait cette aire connue de lui, il m'écrivit qu'il ne connaissait d'autres nids d'Aigles, dans la vallée en question, que ceux du Murtiröl. Mais ceux-ci étaient inhabités ! Un autre mentionnait une aire occupée au Piz del Diavel. Mais le Piz del

Diavel a une attitude supérieure à Diavel, dans le Val del Aqua, qu'il 3.500 mètres et aucun Aigle n'y n'avait jamais vu. Mais cette aire



Photo Carl Stemmer.

Le jeune aiglon essaie de prendre son vol (25 juin 1930, au Giebelhorst).

niche. L'homme avait probablement entendu dire qu'un nid d'Aigle se trouvait dans les environs du Piz del

était également vide. Un autre garde-chasse signalait un nid d'Aigle dans le Val Cluozza. Celui-ci, d'après les indi-

cations du garde-chasse Langen, était occupé, alors que ce garde m'a personnellement déclaré qu'il ne connaissait pas d'aire occupée dans tout le domaine du parc. Je me suis convaincu par moi-même qu'il en était ainsi. Un autre garde-chasse rapportait qu'il y avait de cinq à six Aigles sur le Piz Starlera ; or il n'existe pas d'Aigles au sommet d'une montagne et ces animaux ne vivent pas en colonies.

Un autre contait, à son tour, avoir découvert un Aigle dans le Tyrol. Cet Aigle tyrolien fut reconnu être tout bonnement un Aigle suisse. Un autre écrivait, également, qu'on voit un Aigle, de temps en temps, dans la région dont il s'occupe. Mais souvent cet Aigle se trouve dans un autre canton. Il fut également signalé comme faisant partie d'un couple avec couvée, bien que le libellé du rapport indique clairement que le garde-chasse en question ne possède, dans son domaine, ni un nid d'Aigle occupé, ni un couple, mais fait simplement état de l'apparition temporaire d'un Aigle dans son district. Ces remarques devraient suffire à montrer que les assertions des gardes-chasses ou des surveillants de chasses ne résistent pas à une enquête faite par les spécialistes. Il existe par contre des gens qui soutiennent que nous ne possédons plus d'Aigles en Suisse.

Des collectionneurs, désirant posséder de nombreux œufs d'une espèce d'Oiseau, ne se rencontrent guère dans les régions suisses de langue allemande. L'amour de la Nature est trop grand ici. Il en est autrement dans la Suisse française. Là, les collections d'œufs sont à la mode, aussi bien chez les particuliers que dans les musées. Cependant, les œufs de l'Aigle fauve ne se

trouvent pas aussi facilement que ceux de beaucoup d'autres Oiseaux. De plus, cette recherche s'expose, en Suisse, à des sanctions sévères. L'Aigle noir a peu à craindre ici des collectionneurs d'œufs, pour cette raison que l'époque de sa ponte coïncide avec celle des avalanches, époque qui, d'elle-même, interdit à tous ceux qui connaissent la montagne de parcourir les pentes qu'elles peuvent suivre.

Il est naturellement difficile de déterminer le nombre exact des couples d'Aigles. Les cantons où est signalée l'existence de couples d'Aigles noirs sont ceux de Berne, Wallis, St. Gall, Glarus, Graubünden, Tessin, Uri. St. Gall possède, au maximum, de une à deux aires occupées. Il en est de même de Glarus. Wallis n'a pas plus de deux nids d'Aigles. Ainsi que nous le voyons, ce sont des chiffres navrants, qui montrent nettement aux amis de la Nature, que la protection absolue de ces Oiseaux est une nécessité, et qu'aucun effort ne doit être négligé pour assurer une prompte protection des Aigles.

Les aires de l'Aigle fauve se trouvent presque toujours, en Suisse, dans les régions aux parois rocheuses inaccessibles. La plupart du temps elles se localisent au-dessous de la limite des arbres, là où une cavité s'est formée par détachement d'un bloc puissant. C'est dans cette cavité que l'Aigle construit son nid, dont les dimensions varient selon l'espace disponible. Presque tous les nids d'Aigles ne sont accessibles qu'au moyen de cordes. Il y a des aires présentant une largeur de deux mètres, et situées à une altitude de 150 mètres. Mais il existe également des nids d'Aigles qui n'ont pas plus d'un mètre de diamètre et ne sont situés qu'à 30 cm. à peine de hau-

*Photo. Carl Stemmler.*

Nid d'Aigle avec un jeune.

teur. La plupart des nids d'Aigles se trouvent, certes par hasard, sur les parois septentrionales. Mais on en trouve également sur les parois méridionales, orientales et occidentales.

L'altitude varie également selon la région et la hauteur des arbres. Près d'Isenthal un nid d'Aigle se trouve à 1.300 mètres d'altitude, à Murtiröl à 2.100 mètres.

Les nids sont formés de brindilles, que l'Oiseau recueille sur le sol. Comme la plupart des Rapaces, l'Aigle fauve aime à parer son nid de branches vertes, tout au moins durant la première période d'élevage des jeunes. Tantôt les brindilles sont en quantité importante, tantôt il y en a peu. Ainsi que je l'ai vu au Saasberg, l'Aigle porte les brindilles au nid dans son bec. En Suisse, l'époque de la ponte coïncide avec les derniers jours d'avril ou le début de mai. Il est difficile d'établir des dates précises, en raison même de la reconnaissance difficile de la région où sont les nids à cette époque. De même, l'époque du début de la ponte offre des écarts importants. Le nombre des œufs s'élève de un à deux. En Suisse, je ne connais pas de cas de plus de deux œufs. Le nombre des jeunes s'élève, la plupart du temps, à un, mais on voit aussi des aires avec deux petits. L'œuf non fécondé est-il enlevé du nid, c'est ce qu'on n'a pas pu établir jusqu'à présent. Effectivement des Aigles emportent des objets hors du nid et les laissent tomber, intentionnellement. C'est ainsi que j'ai vu au Nägelstock, un Aigle emporter un objet rond hors de l'aire et le laisser tomber dans l'abîme. Auparavant, il était bien resté une heure dans le nid, auprès d'un petit, tandis que l'autre jeune se tenait déjà, sur la crête d'un rocher, hors de l'aire.

Les jeunes, couverts d'un duvet blanc, acquièrent leurs premières plumes au bout de quatre semaines environ. Ce sont notamment celles qui recouvrent les ailes et les épaules qui apparaissent sur le corps blanc du jeune Aigle comme de petites perles noires. L'Aigle est capable de voler à la fin de juillet. Les parents ne visitent que très peu le nid, souvent une fois ou deux seulement par jour.

Alors que le mâle apporte de la nourriture, je ne l'ai jamais vu alimenter les petits. C'est la femelle seule, beaucoup plus grosse, qui en est chargée.

Les débris du repas sont enlevés du nid par les parents. Les descriptions de beaucoup d'auteurs, selon lesquelles le nid de l'Aigle ressemblerait à un tas d'ordures, sont fort exagérées. Il est rare que lors d'une seconde visite on trouve encore quelques vestiges des reliefs du dernier repas. Les jeunes, même lorsqu'ils ont atteint l'âge de voler, ne sont pas en état de déchirer un animal. C'est ainsi que dans un nid situé sur un sommet, j'ai vu un jeune Aigle faire des efforts pendant plus d'une heure, pour déchirer un cadavre d'Ecreuil. Il saisissait le petit animal dans ses serres, ouvrait les ailes, criait fort : jiiiagg, jiiiagg, jiiiagg, sautait dans le nid avec sa proie, la lâchait, la saisissait de nouveau. Mais, chaque fois qu'il voulait déchirer le petit animal, il ne réussissait jamais à entamer la peau et n'avait que des poils dans le bec. Il avait un air comique quand il se retournait dans le nid, comme s'il se demandait pourquoi il n'avait dans le bec que des poils et pas de viande ! La mère lui déchira la proie, près de la tête ou près du cou. Quand il fut devenu un peu plus grand, il put alors manger lui-même à même la proie. Toutefois, une Martre des bois était déjà trop coriace pour qu'il pût en arracher beaucoup de viande, et je craignais souvent qu'il ne s'étranglât avec la mâchoire inférieure de l'animal, qu'il voulait avaler avec les restes du cou. Finalement la mère apporta une jeune Marmotte, dont la chair était plus tendre, tandis qu'elle se réservait la Martre.

On a beaucoup écrit autrefois au

sujet des attaques d'aires par des Aigles âgés. Ces récits sont, tous, sans exception, de pure invention.

J'ai rencontré l'Aigle dans de nombreux endroits et dans toutes les circonstances possibles. Toujours, et sans exception, l'Oiseau s'enfuit dès qu'il aperçoit l'homme. Le 13 juin 1930, je me trouvais avec mon plus jeune fils, sur une hauteur de quatre-vingt mètres d'altitude environ. Le nid de l'Aigle se trouvait au-dessus de nous, à une distance voisine de huit mètres. C'était le soir. Il y avait une heure que les gardes-chasses ainsi que les chasseurs du pays étaient partis vers la vallée. L'Aigle se croyait seul. Tandis que nous réfléchissions comment nous pourrions construire un abri pour observer l'Oiseau et le photographier, j'entendis des glapissements et des gloussements. Je crus que c'était une Crécerelle, mais mon fils me dit à voix basse : « Non ! l'Aigle est justement dans l'aire, au-dessus de nous ». Je montai jusqu'au bord de la paroi, saisis la racine d'un Alizier des Alpes, et me penchai. Là, devant moi, la femelle de l'Aigle se tenait près de l'aiglon, inspectant les alentours du nid. Je fis rapidement regarder mon fils, et lorsque j'eus repris ma position, l'Aigle se retourna et me vit. Il ne pouvait apercevoir de moi que le sommet des cheveux et les yeux. Aujourd'hui encore je vois le regard apeuré de la femelle, qui fit un bond, les ailes ouvertes, et s'enfuit.

En 1932, d'une cachette que nous avions établie en face d'un nid d'Aigle, sur une crête, nous observâmes pendant un temps prolongé l'aire habitée par le même couple. L'Aigle change son nid, presque chaque année, sans raisons apparentes et sans troubles. Comme nous voulions alors visiter le nid de l'Aigle, pour

nous emparer du jeune, nous fîmes l'ascension du Saasberg, trois gardes forestiers, mon ami Sørensen et moi.

Après bien des péripéties, je pus arriver jusqu'à l'anfractuosité d'où s'échappait du brouillard et où le jeune Aigle plein d'effroi me fixait. Je déposai lentement, près de moi, sur le bord du nid, anneau et pinces pour capturer l'Oiseau. Devant moi gisaient les restes d'un jeune Chamois ainsi que deux plumes caudales d'Aigle. Le jeune se tenait sur le rebord du nid prêt à s'envoler. Je tentai alors, à l'aide de mon bâton, de le pousser vers moi, hors du nid, dans l'intention de le saisir rapidement par les pattes, et de le rendre inoffensif en jetant sur lui le voile de mon appareil photographique. Mais, à peine le bâton eut-il touché sa poitrine, qu'il se mit à glousser bruyamment et s'envola dans le ravin. On le vit disparaître dans la brume, par delà les crêtes.

Une autre visite fut faite à un nid d'Aigle, la même année, à Pontresina. Là, après avoir observé l'aire, sous la paroi, durant plusieurs jours, du matin au soir, je descendis avec quatre hommes dans l'abri voisin. Arrivé de l'autre côté de la paroi, nous passâmes beaucoup de temps à déterminer la position du nid de l'Aigle. Tandis que nous causions, la femelle s'envola au dessus de nous dans la direction de la vallée du Roseg. On me descendit dans le précipice au moyen d'une corde longue de cent mètres. Je pus m'approcher de l'aire, située contre la paroi surplombante et je vis les jeunes encore complètement couverts de duvet. Devant moi gisait une Marmotte, la tête arrachée. Toutes mes tentatives pour sortir mon appareil photographique échouèrent, car la corde ceinturait ma poche. Finalement je criai

qu'on me donnât davantage de corde pour saisir mon appareil et prendre un certain nombre de photographies du jeune, qui se tenait immobile, la tête tournée vers la paroi. L'aire, très petite, dépassait à peine un mètre de diamètre, et n'était haute que de 30 cm. environ. Elle était garnie de quelques branches vertes d'alvier (*Pinus cembra*). Le garde-forestier, ayant la réputation d'être précis et de dire la vérité, avait affirmé que des jeunes se trouvaient dans le nid. D'autre part, le même garde-chasse avait indiqué que toute la région de la Bernica ne possédait qu'un couple d'Aigles, ce couple ayant cependant six aires... Ici, également, les dommages causés aux Chevreux et aux Agneaux sont extrêmement rares, et de telles informations ne doivent être accueillies qu'avec beaucoup de circonspection.

On rencontre aussi ici de nombreux Ecureuils, qui grimpent dans le voisinage immédiat de l'aire, et des Marmottes, qui font entendre leur sifflement interminable, dès qu'un Aigle tournoie dans le ciel ou vole le long des parois. La capture, la plupart du temps, ne se fait que par surprise. L'un des Aigles tournoie au bord supérieur d'une paroi; l'autre très haut au-dessus de l'alpe, et surprend ainsi les petits animaux imprévoyants. Mais la chasse de l'Aigle dure longtemps et elle est souvent sans succès durant des jours. Il jeûne alors et ses petits sont affamés. Tous les récits de grands pillages sont des inventions... Le jeune Aigle reste la journée entière dans le nid et attend. Les Ecureuils — ces animaux, en dépit de leur faible valeur, doivent encore être abattus, bien qu'on ne puisse parler des dommages qu'ils causent dans la haute montagne — suffisent largement au jeune Aigle

pour une journée, même quand ils ont déjà atteint une grande taille. Toutes les aires que j'ai visitées contenaient rarement plus d'une proie. Plus d'une fois je vis le vieil Aigle emporter hors du nid des reliefs du repas, et les laisser tomber, nettoyant ainsi l'aire. Lorsque le jeune Aigle avait deux jours environ, un membre de Lièvre des neiges se trouvait dans le nid. Une autre fois j'y trouvais un Rapace, que je ne pus déterminer avec certitude. L'aire se trouvait dans l'ombre d'une paroi, et ma jumelle en exagérait certes le contenu. Je crois que l'Oiseau qui gisait dans le nid était un Autour. Le garde-chasse assurait, cependant, que c'était une jeune Crécerelle. Je trouvai ensuite comme butin un Ecureuil. Lorsque, pour la première fois, je vins dans les Alpes de Durnach et que je parlai des Aigles avec le garde-forestier, celui-ci me dit, avec colère, qu'on devrait les abattre tous. Comme je lui en demandais la raison, il me répondit : « Questionnez donc les pâtres de la Wichlenmatt dont les Agneaux sont emportés ! » Eh bien, en 1930, ce nid d'Aigle ne renferma pas une seule fois des restes d'Agneau !

En 1932, également, alors que les Aigles nichaient à l'entrée de la vallée de Durnach, jamais on ne trouva un Agneau dans l'aire, et je n'entendis pas de plaintes. J'ai rencontré les deux gardes-chasses, ainsi que des chasseurs, et naturellement ils railèrent mes efforts pour la protection des Aigles. Je répondis aux chasseurs qu'il était singulier de constater que, dès que j'observais l'aire, les Aigles n'y apportaient plus d'Agneaux. L'un des gardes-chasses répondit alors. « Oui, maintenant nous savons d'où les Agneaux sont venus ! » En effet l'Association pour la protection de la Nature paye, pour le rapt d'Agneaux



Photo, Carl Stemmer.

Ailes déployées, le jeune Aigle saute en criant tout autour de son nid
(Giebelwand, 27 juillet 1930).

et de Chevaux la moitié du dom-
mage, et l'administration du can-

ton prend à sa charge l'autre moitié,
Cette réglementation est nécessaire,

sinon de grands abus seraient à redouter. Ce n'est que trop volontiers que des vachers sans conscience, utilisent un Agneau pour leur menu et attribuent le méfait à l'Aigle qui ne peut se défendre...

Où partent les jeunes Aigles qui n'acquièrent leur couleur définitive que lorsqu'ils ont atteint leur sixième année? C'est une question qui n'a pas été tranchée jusqu'ici. Le baguage dans les nids prend beaucoup de temps, et ne soumet pas au contrôle les Aigles âgés. Avec le concours des gardes-chasses, mon projet serait de créer en hiver ce qu'on nomme des « dépôts de charogne » et là de capturer les Aigles au moyen de trappes, puis de les baguer. Ce serait un travail qui tout en ne causant aucun dommage aux Aigles, fournirait rapidement des renseignements sur leurs allées et venues. Malheureusement, le baguage a déjà été bureaucratisé, et un bagueur ne peut opérer que dans le canton qu'il habite.

Le plumage du jeune Aigle est très

foncé: la tête est brune, la queue blanche jusque la bande terminale qui est noire. La mue commence au bout d'un an. Une plume noire, qui tombe, est remplacée par une autre dont la barbe est un peu grise. Les plumes caudales d'Aigles très âgés sont gris foncé et noires. Mais on doit toujours prendre en considération la décoloration sous l'action du soleil. Sous l'action de cette décoloration les plumes deviennent brunnâtre et même jaune pâle. Les Aigles âgés, en raison de la mue constante, ont un aspect très tacheté, les plumes nouvelles, très foncées, contrastant fortement avec les vieilles plumes, pâlies et frangées.

Mon but, pour l'année qui vient, est de repérer tous les nids d'Aigle connus depuis longtemps en Suisse et, de cette manière d'obtenir une vue d'ensemble de ce qui existait autrefois et de ce qui existe encore aujourd'hui: telle sera la base de recherches futures en vue d'assurer la conservation de ce magnifique Oiseau.



BOS INDICUS

par

PAUL BOULINEAU

Le Zébu, Bœuf à bosse, est incontestablement originaire de l'Inde, d'où sa dénomination scientifique : *Bos indicus*. De là, il s'est dispersé en Asie et en Afrique, étendant même son aire géographique aux îles des mers du Sud, la Grande Ile de Madagascar comprise et gagnant de nos jours les Amériques par des importations commerciales faites dans un but zootechnique.

On a été amené à constater par là qu'il n'est pas, comme l'a dit un théoricien dédaigneux : *le bétail des pays pauvres*, mais qu'il se révélait au contraire comme un agent précieux de richesse, par des facultés et des aptitudes tout à fait particulières et remarquables.

Le Zébu est, en effet, et avant tout un animal sobre, frugal et rustique doué d'une incomparable facilité d'assimilation et de résistance.

Ce n'est pas exclusivement l'habitant des régions tropicales et s'il s'accommode des climats chauds et humides, il supporte parfaitement ceux des pays secs et arides et là où il trouve sa vie, il infuse même aux autres bovins avec lesquels on le croise, ses qualités intrinsèques et ses possibilités d'adaptation.

Sa puissance héréditaire est en effet très forte, due à l'ancienneté de sa paléomorphose et certaines va-

riétés de Bovidés, comme en Sénégal par exemple, issues de ces mélanges de sangs, assurent le peuplement en gros bétail de contrées dans lesquelles des influences nocives de climat ou des infections parasitaires, en arrêtaient le développement. Les divers systèmes de métisages au moyen desquels peuvent s'opérer ces transformations sont désormais établis.

En dehors de ce qui s'est produit pour ainsi dire par la force des choses en Afrique occidentale, des résultats économiques importants ont pu être obtenus au Brésil, en Colombie, au Texas, de même que dans l'Afrique du Nord française.

Concernant celle-ci, j'ai déjà traité la question du point de vue historique et pratique, à la suite de mes expériences personnelles et je l'ai exposée dans son ensemble au chapitre V de mon ouvrage sur les parcs zoologiques « Les jardins animés », comme exemple d'application concrète.

Sans insister ici sur les détails que l'on y trouvera indiqués, et sans prétendre à autre chose qu'à une priorité d'entreprise méthodique, je me bornerai à confirmer la conclusion à laquelle ont abouti mon initiative et mes recherches ; c'est-à-dire, que la condition du succès d'un tel procédé d'acclimatation par

mélissage, réside dans l'emploi de reproducteurs choisis dans les races pures, aussi bien celles que l'on trouve actuellement très sélectionnées, de Zébus indiens, que des différents bovins que l'on voudra leur allier.

Cela revient à dire qu'il faut d'abord étudier les degrés d'affinités du *Bos indicus*, tant avec le bétail commun du régime pastoral particulier au pays d'importation, qu'avec les cheptels importés et soignés à part, comme le sont notamment les vaches laitières, si c'est la production laitière que l'on a en vue.

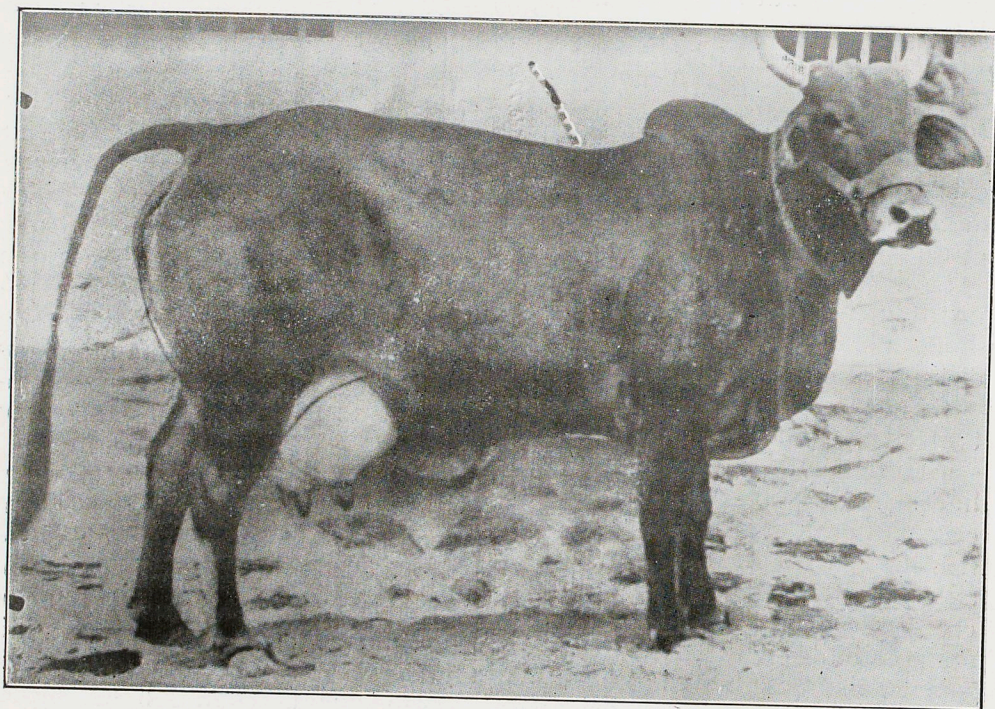
Or pour un effectif total qui atteint aux Indes quatre-vingt-dix millions de têtes, on peut compter une trentaine de races nettement déterminées, inscrites sur les registres officiels contrôlés par le gouvernement

britannique et soigneusement maintenues dans leurs caractéristiques.

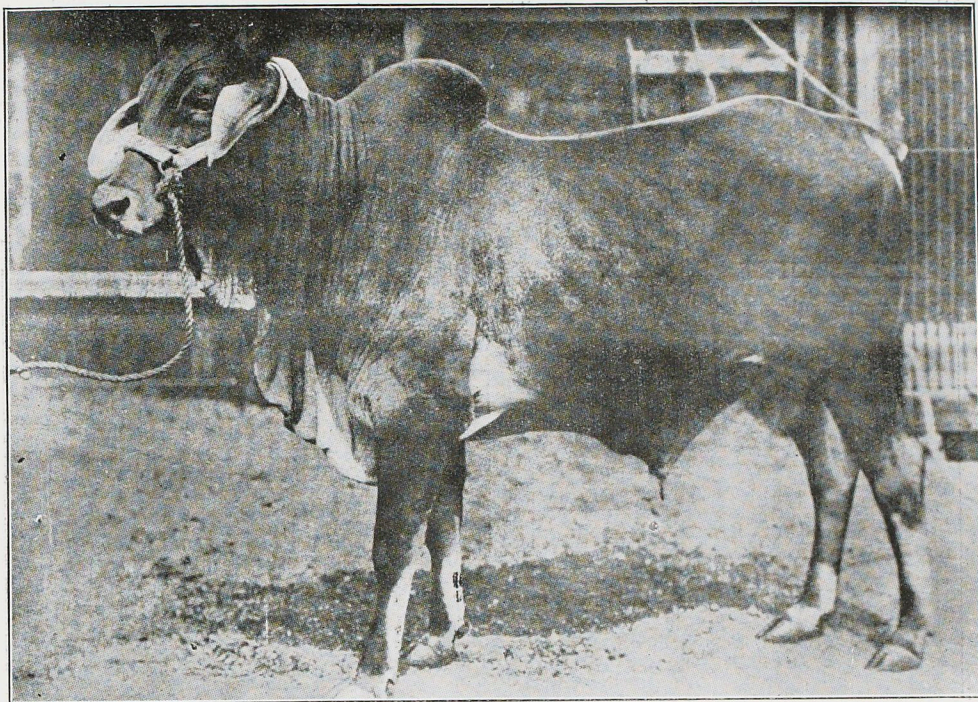
Sans les énumérer toutes et en recherchant particulièrement l'amélioration de la production laitière, pouvant du reste aller de pair avec le perfectionnement au point de vue travail et boucherie, dans un pays comme l'Afrique du Nord, on peut désigner celles qui conviennent le mieux.

On notera d'ailleurs d'une manière générale que cette amélioration, ce perfectionnement sous tous les rapports : taille, poids, volume, précocité, rendement, qualité, immunité pathologique, sont acquis dès le premier mélissage, en croisement demi-sang, en même temps que l'adaptation complète de ces demi-sang au régime alimentaire local.

Le choix n'a donc guère plus qu'à



Vache Sindhi.



Taureau Kankrej.

être guidé par des appréciations d'esthétique pour la morphologie transmise, tant pour la race aborigène prise comme base de diffusion, que pour telle ou telle race européenne à transformer pour répondre aux besoins envisagés.

Mais le *Bos indicus* lui-même, facteur actif de cette transformation, est naturellement celui dont la valeur absolue joue le rôle principal.

Si donc on agit sur le bétail commun, représenté en Afrique du Nord par le type dit *Guelma* et ses diverses formes berbères, tout aussi bien que sur des races importées qui, expériences faites, peuvent être : normandes, savoyardes, bretonnes, ou autres, à l'occasion, ce devra être par des Zébus, soit de taille moyenne : Harijana, Hansi, Nellore, Trichino-

poli ; soit de grande taille et à facultés laitières supérieures : Kankrej, Khrisna, Sindi.

Nous excluons délibérément les Mysore, les Khilari, les Gir, les Amrit-Mahal, à cause surtout de la défecuosité de leurs cornes exagérément et mal développées, mais nous voudrions cependant retenir ces derniers pour une tentative qui nous paraît intéressante et que nous indiquerons plus loin.

Ce qui importe surtout, c'est que le succès dépend de la pureté de sang des géniteurs et que pour la conserver il faut former des lignées dont de temps à autre l'atavisme devra être rafraîchi par des apports nouveaux et de même authenticité.

Il faut donc bien éviter d'aller s'égarer dans des essais de fixation de métis demi-sang $\times$ demi-sang,

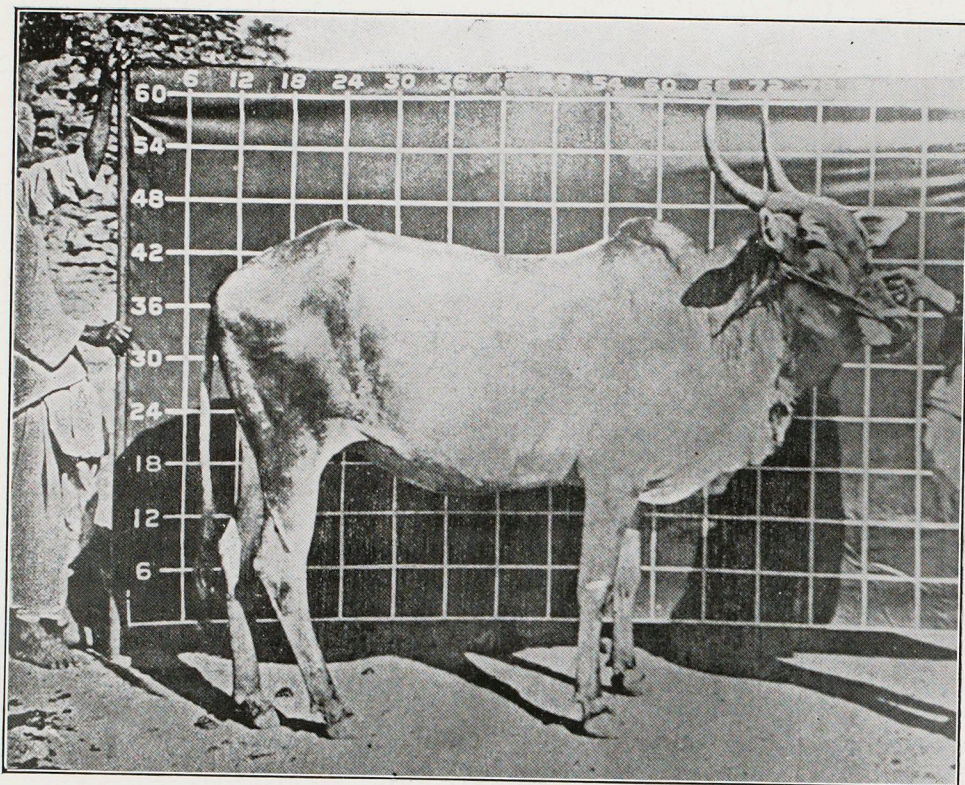
ou de retour au pur sang par progression croissante.

Quant aux formules à trois éléments auxquelles on pourrait avoir recours pour combiner certains avantages,

qui donne un demi-sang : Zébu $\times$ bovin européen.

Et dans un deuxième cas :

$\frac{\text{Sindi}}{\text{Breton}} \times \text{Guelma}$, qui donne un



Vache Amrit-Mahal.

elles sont conditionnées par la reprise constante de leurs éléments constitutifs, car il n'y a aucune chance qu'elles puissent se fixer et se perpétuer sur elles-mêmes.

Par conséquent et pour concrétiser, indiquons comme exemple dans un premier cas :

$$\frac{\text{Kankrej}}{\text{Normande}} \times \frac{\text{Savoyard}}{\text{Nellore}},$$

tiers-sang : Zébu $\times$ européen $\times$ africain.

Arrivons maintenant, pour finir, à une expérience de génétique, partant de cette idée que le *Bos indicus*, semble pouvoir être considéré comme un chaînon de genre entre Bovidés et Antilopidés.

L'hypothèse que je m'étais précédemment hasardé à avancer en ce sens, a été, on le sait, confirmée par

le fait de la réussite en Afrique australe d'une hybridation entre *Oreas canna* et Vache (de race frisonne boër).

Rien ne paraît théoriquement s'opposer et même bien au contraire, à ce que pareille alliance puisse être réalisée entre *Bos indicus* et *Oreas canna*; peut-être même, si hardi que cela puisse paraître, entre le *Bos indicus* et le *Connochaetes gnu*, si l'on observe à quel point celui-ci se montre attiré par le voisinage des génisses des troupeaux domestiques.

Le type de *Bos indicus* Amrit Mahal, précédemment désigné, n'a-t-il pas,

si on l'examine et le compare à un *Oreas canna*, un certain air de famille avec cette grande Antilope bovine qui a fait ses preuves de parenté?

Ce sont donc suppositions permises et même plausibles, car elles ne font qu'accentuer le sens des conclusions auxquelles aboutit l'étude du *Bos indicus*.

Au total, il faut le reconnaître comme un des ancêtres les plus anciens de la grande tribu des Ruminants cavicornes dont les multiples races ont fourni au patrimoine humain de si importantes et précieuses acquisitions.



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU *BLEPHAROPSIS MENDICA* Fabr.⁽¹⁾

par
N. KORSAKOFF

III. — Entretien et alimentation des jeunes *Blépharopsis* dans nos élevages.

De même que pour d'autres élevages de Mantes nord africaines (*Fischeria*, *Iris* et autres) j'ai éprouvé une extrême difficulté à nourrir ces petits Insectes mesurant à peine 6, 5 mm. dans leur premier âge. Comme nourriture ils acceptaient volontiers de minuscules Pucerons de Laurier et de Rosier, etc). Mais comme ils émettaient un liquide gluant, ils se collaient aux pattes des petits *Blépharopsis* à tel point que ceux-ci ne pouvaient s'en débarrasser.

Ayant eu des pertes importantes dans mes élevages, j'ai toutefois réussi à nourrir avec succès mes pensionnaires en leur offrant, sur la pointe d'un petit fil de fer, de petites chenilles de la Mite du Rosier. Selon moi elles peuvent être recommandées comme nourriture pour les jeunes Mantes; en effet : 1° on les trouve en nombre en juillet (c'est-à-dire à l'époque correspondant à l'éclosion des *Blépharopsis*) dans les boutons altérés des Roses et Eglantines; 2° leurs mouvements vifs attirent bientôt le regard des petites Mantes.

Dans les conditions naturelles, dans les régions désertiques du Nord de l'Afrique, j'ai parfois trouvé de jeunes *Blépharopsis* en secouant les

branches des Tamaris qui certainement sont peuplées de différents petits Hémiptères et Diptères qui doivent leur servir de nourriture. De même j'ai remarqué parfois, en nombre, de petits *Blépharopsis* sur la végétation rampante des Coloquintes (*Citrullus colocynthis*) dont les courgettes pourries et décomposées au soleil attirent en masse de minuscules moucheron dont sont très friands les jeunes *Blépharopsis*.

J'ai conservé mes *Blépharopsis* plus d'un an comme je maintiens habituellement mes élevages d'autres Insectes, dans de petites boîtes faites à l'aide d'anciennes plaques photographiques, avec couvercle de gaze.

Je m'efforçai au courant d'une année, de les placer dans les conditions naturelles, particulières à ces Insectes du désert; c'est-à-dire que j'exposai mes élevages autant que possible au soleil; la température de l'été à Nice et l'insolation sont tout à fait favorables pour ce genre d'élevage. Le mois d'août 1932 fut plutôt chaud; le plus souvent le thermomètre marquait un maximum de 27°. Le 20 août il atteignit même 33°, mais quand, au mois de septembre, la température eût sensiblement baissé (le 6 septembre : maximum, à l'ombre : 27°), je plaçai mes élevages dans une chambre, les protégeant de la pluie et du vent.

Vers le 9 novembre, il y eut au

(1) Voir *La Terre et la Vie*, 1934, n° 5, p. 272.

dehors un abaissement sensible de température. Par exemple, le 12 novembre, le maximum était à peine de 19°. Mais pendant les mois froids mon élevage, étant toujours parfaitement abrité, se trouvait dans des conditions encore plus favorables que celles que les jeunes Blépharopsis doivent supporter dans le désert où, parfois, la température tombe en hiver à moins de 6° au-dessous de zéro ; sans parler des vents périodiques et des tempêtes de sable qui doivent en exterminer un grand nombre.

Si, depuis le 21 juillet 1932, de l'oothèque de Blépharopsis dont il a été question dans le précédent article, sont nés cinq jeunes Blépharopsis, vers le 1^{er} août 1932, il n'en restait que deux ; l'un était mort au moment de la première mue (moment critique dans la vie des Mantides) ; un autre avait été emporté par un coup de vent. Toutefois d'après deux exemplaires qui me restaient, j'ai réussi à étudier le développement complet des *Blepharopsis mendica* Fabr.

En outre, quelques exemplaires presque adultes que j'ai rapportés plus tard d'une excursion en Algérie (en octobre 1932) m'ont permis quelques observations supplémentaires en ce qui concerne l'écart de durée entre les dernières mues de ces Insectes jusqu'à l'état « imago ». De même, j'ai noté quelques détails concernant le changement de la morphologie externe des organes génitaux.

IV. — Développement de cinq Blépharopsis et remarques sur leur vitalité.

On peut retrouver de la manière suivante la manière dont se sont présentées les éclosions et les mues de nos cinq Blépharopsis.

Eclosion et première mue :

N° 1,	21 juillet 1932	
N° 2,	21	»
N° 3,	21	»
N° 4,	22	» (perdu)
N° 5,	22	» (perdu)

Deuxième mue :

N° 1,	2 août (morte)	
N° 2,	2	»
N° 3,	3	»

Troisième mue :

N° 2,	10 août	
N° 3,	11	»

Quatrième mue :

N° 2,	19 août	
N° 3,	20	»

Cinquième mue :

N° 2,	26 août	
N° 3,	27	»

Sixième mue :

N° 2,	7 septembre	
N° 3,	7	»

Septième mue :

N° 2,	18 septembre	
N° 3,	21	»

Huitième mue :

N° 2,	14 novembre	
N° 3,	18	»

Neuvième mue :

N° 2,	24 mai 1933
N° 3,	8 juin 1933.

D'après les données ci-dessus nous voyons que chez les Blépharopsis entre la

4^{re} et la 2^e mue, il y a 12 jours d'écart ;

2°	»	3°	»	7-8	»	»
3°	»	4°	»	8-9	»	»
4°	»	5°	»	10-11	»	»
6°	»	7°	»	11-12	»	»
7°	»	8°	»	57-58	»	»
8°	»	9°	»	187-201	»	»

Ainsi donc, on peut constater que l'écart qui sépare deux mues augmente des mois chauds aux mois froids et que les écarts maxima se trouvent en automne et surtout en hiver où l'on trouve un intervalle de plus de 200 jours.

Autrement dit, le développement déjà ralenti en septembre est com-

plètement arrêté ensuite jusqu'au printemps. Bien des larves de Blépharopsis arrivent à supporter heureusement les mois où l'on enregistre des températures basses et une rarefaction de la nourriture. Ces conditions se trouvent parfois très accentuées au début.

Sur une grosse larve de Blépharopsis, rapportée de l'Afrique du Nord et qui, par conséquent, ne provenait point de nos élevages, j'ai observé entre son avant-dernière mue (20 septembre 1932) et sa dernière mue (10-11 mai) un écart de 234 jours.

Une fois encore, j'ai constaté chez d'autres Mantes désertiques une très grande vitalité des larves. Par exemple chez les Iris désertiques, le développement s'effectue durant plus de 263 jours, tandis que chez les Blépharopsis durant plus de 303 jours dont plus de 234 jours correspondant aux mois froids.

Ces chiffres, bien qu'approximatifs, démontrent l'extrême vitalité des larves des Mantes désertiques, mais

non celle de l'Insecte adulte ; toutefois je crois que quelques observations sur les Blépharopsis adultes que je tiens en captivité me permettront de démontrer aussi leur longue vitalité et leur résistance dans la lutte pour la vie. L'un de mes Blépharopsis adulte qui avait exécuté sa dernière mue le 20 mai 1933 vivait encore à la date du 10 octobre et acceptait même de la nourriture. C'est-à-dire que cet individu a vécu déjà $303 + 142 = 445$ jours.

J'ai pu constater que des larves de Blépharopsis enfermées pendant des jours dans des boîtes en carton placées dans mes valises supportaient parfaitement cette situation imposée par mes pérégrinations en Afrique. En outre, ayant un jour asphyxié avec de l'éther sulfurique une grosse femelle de Blépharopsis pour pouvoir plus commodément la dessiner, je remarquai qu'une heure encore après l'asphyxie elle revenait à la vie et même attaquait les Insectes qu'on lui présentait.

(A suivre).



NOTES SCIENTIFIQUES ⁽¹⁾

DESCRIPTION D'UN FŒTUS DE *LEPIDOLEMUR RUFICAUDATUS* A. GRANDIDIER

par

G. PETIT

(Laboratoire des Pêches et productions coloniales du Muséum).

Le fœtus de *Lepidolemur ruficaudatus* (2), dont on trouvera ci-dessous une description sommaire, provient d'une femelle capturée le 13 août 1932, dans une forêt à l'Ouest d'Antsalova (région de Maintirano). L'animal avait été surpris dans le tronc d'un arbre creux, où il somnolait. Il fut transporté dans une caisse, à dos d'hommes, puis en automobile, avec un autre spécimen de la même espèce, celui-ci du sexe mâle. A mon arrivée à Tananarive, le 19 août au soir, je trouvai le fœtus en question dans la paille. L'animal avait fait disparaître le placenta (3).

(1) Voir *La Terre et la Vie*, 1934, n°s, 2, 3, 4 et 6.

(2) Le genre *Lepidolemur* (= *Lepilemur*) a été créé en 1851 par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, pour un Lémurien malgache, acquis de Goudot, qui l'avait recueilli sur la côte Est (voir G. Petit, *Compte rendu somm. séances Soc. Biogéographie*, n° 82, 1933, p. 33-87). C'est le *L. mustelinus*. En 1867, A. Grandidier a réservé le nom de *L. ruficaudatus* à un Lémurien découvert par lui dans la région de Morondava (côte Ouest). Nous avons indiqué (*loc. cit.*) que cette espèce occidentale se scinde en deux sous-espèces, l'une au N. de la Betsiboka (*L. ruficaudatus dorsalis* Gray), l'autre localisée dans les régions méridionales de l'île (*L. ruficaudatus leucopus* F. Major).

(3) Les *Lepidolemur* n'ont qu'un petit à la fois.

Mensurations (en millimètres). — Hauteur (verticale abaissée du vertex à la racine de la queue) : 50.

Du bout du museau à la racine de la queue (en suivant la ligne du dos) : 92.

Longueur de la queue (déroulée) : 38.

Longueur de la main (droite), de la partie proximale de la région carpienne à l'extrémité du doigt 3 : 11.

Longueur du pied, de la partie proximale du calcanéum à l'extrémité de l'orteil 3 : 12,5.

Hauteur auriculaire ; pavillon droit : 6,5 ; pavillon gauche : 5 (voir plus loin).

Largeur auriculaire ; pavillon droit : 5,5 ; pavillon gauche : 5.

Hauteur de la tête (du vertex au gnathion) : 15.

Position. — La tête est inclinée sur la poitrine. Le bras droit est accolé au corps ; l'avant bras du même côté légèrement en flexion sur le bras, un peu oblique de dehors en dedans. La région carpienne n'est pas en contact avec la paroi thoracique. La main légèrement fléchie par rapport à l'avant bras, affleure la région sternale, tandis que la mandibule, en arrière de la symphyse, repose sur la face dorsale de la main. Les doigts sont légèrement écartés.

L'avant bras gauche est placé à angle

droit par rapport au bras, collé contre le corps. La main gauche, légèrement fléchie, est assez distante de la base de la région thoracique. Le cordon ombilical, reporté du côté gauche, côtoie la cuisse gauche, puis la face dorsale d'une volute de la queue enroulée. Les jambes sont croisées : la jambe droite est rabattue vers le côté gauche. La jambe gauche la croise à peu près vers son milieu, l'orteil 5 ayant son extrémité distale contre l'orteil correspondant du pied droit.

La cuisse gauche est plus relevée que la droite. La queue, d'abord de direction médiane, se place vers la droite. Elle est enroulée une fois sur elle-même et son extrémité pointue, dirigée vers le haut.

Teinte générale. — Ce fœtus offre une teinte générale claire. Cependant une coloration d'un brun léger s'esquisse sur la face. Elle s'accuse pour marquer les fentes palpébrales, closes, et la pointe du museau. Le dessus des lèvres est d'un brun plus clair. Les oreilles sont gris foncé, la partie dorsale des mains est lavée d'un gris très clair.

Pilosité. — Le corps est dépourvu de poils. Mais la plus grande partie des téguments est marquée par le semis des germes pileux. Ce semis manque toutefois sur la face ventrale (cou, poitrine, abdomen, face interne des membres). Il est peu visible sur la face antérieure des cuisses. Il existe sur la face externe des avant-bras où on peut le suivre jusqu'à la région carpienne. Il est très fugace dans la région moyenne du dos, dans le tiers postérieur de la queue et manque sur toute sa face inférieure. Par contre il se montre particulièrement net dans la région frontale et pariétale, sur les paupières. Les germes disparaissent sur les joues.

D'autre part, on peut noter la présence de vibrisses ainsi réparties : 1° un peu au dessus du canthus interne de l'œil, 4 vibrisses ; 2° sur les côtés du museau, depuis la lèvre supérieure jusqu'à la hauteur du bord supérieur de l'ouverture des narines, groupe de vibrisses de plus en plus longues de bas en haut, la plus

longue mesurant, environ 3 mm. ; 3°, moins latérales et au-dessus des narines, trois vibrisses de chaque côté ; 4°, groupe de vibrisses clairsemées, localisé à la symphyse mandibulaire.



Aspect général du fœtus de *Lepidolemur ruficaudatus*. Le photographe a relevé la tête de l'animal et décroisé les jambes.

Autres caractères. — Fentes palpébrales assez peu marquées, closes.

Narines bien dessinées, mais fermées.

Le pavillon des oreilles est assez épais, de couleur gris brun foncé, à sommet arrondi. Hélix ascendant et descendant, à peine indiqués. L'anthélix se dessine, ainsi que le tragus et l'antitragus. Les deux pavillons sont dissymétriques. Le droit, replié sur lui-même, a un sommet beaucoup plus aigu (Voir mensurations).

Les ongles sont nets, assez plats, arrondis au sommet. Ils sont très différents de ceux de l'adulte, étroits avec une carène saillante, surtout large pour le doigt 4 où elle occupe presque toute la largeur de l'ongle ; cette carène déborde l'ongle

pour se terminer en pointe aiguë (griffe).

L'ongle de l'orteil 2 est le plus long des cinq ; il est aussi le plus bombé. Même différence très marquée entre le fœtus et l'adulte dont les orteils offrent des ongles tous carénés et terminés en pointe, sauf celui du doigt 1 qui reste aplati.

Le sexe du fœtus (sexe mâle) est bien marqué. La bouche et l'anus sont bien formés.

Le crâne est encore très mou. Très large espace entre les pariétaux depuis la partie postérieure du frontal jusqu'à l'interpariétal. Une fontanelle entre ce dernier os et l'occipital.

Une radiographie, qui malheureusement mauvaise devra être refaite, ne permet aucune observation sur l'état d'ossification du rachis. Il est possible de noter, cependant, l'ossification des diaphyses humérale, radiale, cubitale ainsi que des diaphyses du fémur, du tibia et du péroné. Cette ossification commence d'ailleurs de bonne heure chez les Primates.

Remarques. — Le fœtus en question, obtenu le 19 août 1932, me paraît être à environ 2 ou 3 semaines du terme. J'ai eu l'occasion d'observer dans une forêt de l'Ambongo, près d'Andranomandeva, le 25 novembre 1926, le manège extrêmement émouvant d'une femelle de *Lep. ruficaudatus*, pour sauver son petit que j'allais emporter (1). Le jeune me paraissait avoir environ un mois et demi. En somme la parturition chez cette espèce doit se situer dans la première quinzaine de septembre, avant l'apparition de la saison des pluies

dont le début se manifeste, même localement, avec des écarts assez sensibles suivant les années. Ces données coïncident avec celles qu'a fournies W. Kaudern (2). Au cours de trois séjours dans l'Ouest de Madagascar (Sainte-Marie-de-Marovoay), ce naturaliste a pu obtenir 9 fœtus de *Lépidolemur* en des mois différents : un le 19 juin, six les 16, 17, 22 et 31 août, deux les 4 et 9 septembre. Il a capturé un jeune de 17 cm., ♂, le 24 octobre.

Le fœtus du 16 août, qui était une femelle, mesurait 9 cm. du bout du museau à la racine de la queue et 43 mm. de longueur (mesure prise suivant la verticale : sommet du crâne — base de la queue), ce qui correspond à nos propres mensurations. L'animal était également dépourvu de poils ; mais les fœtus prélevés le 17 août montraient un début de pilosité, notamment marquée sur la tête. Le fœtus du 22 août était nettement couvert de poils. Tous ces fœtus étaient des mâles. Le 31 août, le 4 septembre, les deux femelles obtenues étaient caractérisées, la première par une pilosité commençante sur la tête, la seconde par un corps poilu. Il semble y avoir donc des différences légères dans le développement des individus mâles et femelles. Les mâles paraissent aussi, pour une époque donnée, légèrement plus grands.

Quoi qu'il en soit, on peut admettre d'après nos observations et d'accord avec les données de W. Kaudern que la gestation chez les *Lépidolemur* de la côte Ouest, s'échelonne du milieu de juin jusqu'au début de septembre.

(1) J'ai relaté l'observation dans *le Jardin des Bêtes*, n° 10, 1934, p. 5.

(2) W. Kaudern. — Einige Beobachtungen über die Zeit der Fortpflanzung der madagassischen Säugetiere. *Arkiv for Zoologi*, Bd. 9, n° 1, 1914.





Photo. A. Contract.

Un portrait de G. Cuvier, enfant.
Ce portrait appartient à Madame Ph. de Vilmorin.

VARIÉTÉS

UN PORTRAIT DE GEORGES CUVIER ENFANT

Le portrait que nous publions ici est la reproduction d'un tableau à l'huile faisant partie des collections de M^{me} Philippe de Vilmorin et que sa propriétaire a eu la grande amabilité de mettre à notre disposition pour que nous puissions le comparer aux nombreux portraits de Georges Cuvier que possède la Bibliothèque du Muséum. Ce tableau, mesurant 52 centimètres sur 42, est dans un état de conservation très satisfaisant, malgré les craquelures, beaucoup moins apparentes, d'ailleurs, sur l'original que sur la reproduction photographique. Il ne porte ni signature de peintre, ni indication du sujet.

Un simple rapprochement de dates suffit, néanmoins, pour prouver que l'attribution du sujet n'a rien que de très vraisemblable. On ne saurait donner, en effet, à l'enfant représenté dans ce tableau moins de 8 ans ni plus de 12 ans. Ces âges correspondraient pour Georges Cuvier, né le 23 août 1769, aux années 1777 à 1781, qui virent son enfance studieuse se dérouler au collège de Montbéliard. On sait qu'à cette époque déjà l'enfant était animé d'un goût très vif pour ce qui touchait aux sciences de la nature. Ce crâne qu'il tient dans son bras droit et que M. le professeur Anthony a identifiée comme le crâne très bien reproduit d'un Cheval mâle, est bien un des objets dont l'étude devait attirer le futur fondateur de l'anatomie comparée.

Nous savons, d'autre part, que Georges

Cuvier, également très doué pour le dessin, rechercha de bonne heure la société des artistes. Celui qui lui inculqua les premiers principes était son cousin germain, Werner, architecte de la ville de Montbéliard. A l'occasion du centenaire de la mort de Cuvier, nous avons publié, dans les Archives du Muséum, un portrait à la plume, fait par ce même Werner, de Cuvier alors adolescent. Quelques années plus tôt, lui-même ou un peintre de passage à Montbéliard aura été tenté de fixer sur la toile la belle flamme d'intelligence qui jaillissait des yeux de l'enfant et l'ardeur avec laquelle il pressait contre lui ce jouet peu ordinaire.

L. BULTINGAIRE,
Bibliothécaire en chef du Muséum.

CROCODILES SACRÉS ET ORDALIE PAR LE CROCODILE

Notre collègue M. François-Edmond Blanc a publié dans le *Jardin des Bêtes* (n° 3, 1933), une intéressante information concernant un Crocodile apprivoisé qui habite une petite baie du lac Victoria, tout près de Emtébé, capitale administrative de l'Ouganda. Les indigènes le nomment Lutembé. Entre juin et octobre, notre Crocodile disparaît pour une destination inconnue. M. Fr. Edmond-Blanc ayant demandé aux indigènes s'il ne pourrait voir Lutembé, ceux-ci lui répondirent avec humour qu'il était parti se marier. Lutembé vient à l'appel des indigènes qui le nourrissent. On le prit récemment, ajoute l'auteur de l'article en question, comme

juge. « Ayant attrapé un des leurs qu'ils soupçonnaient être un voleur, les indigènes le lancèrent à Lutembé qui lui coupa un bras, ce dont l'indigène mourut. Ils proclamèrent alors que Lutembé savait que c'était un voleur, sans quoi il ne l'aurait pas touché ».

M. G. de Ramecourt ayant bien voulu nous communiquer la photographie de

gascar], I, p. 21-22, 1910) : un chef de la baie d'Antongil sacrifiait chaque année un jeune homme ou une jeune fille à un Crocodile qu'il considérait comme un de ses aïeux.

Beaucoup d'auteurs ont parlé de l'ordalie par le Crocodile à Madagascar, en indiquant que cette pratique était fort répandue. Tout individu accusé d'avoir commis

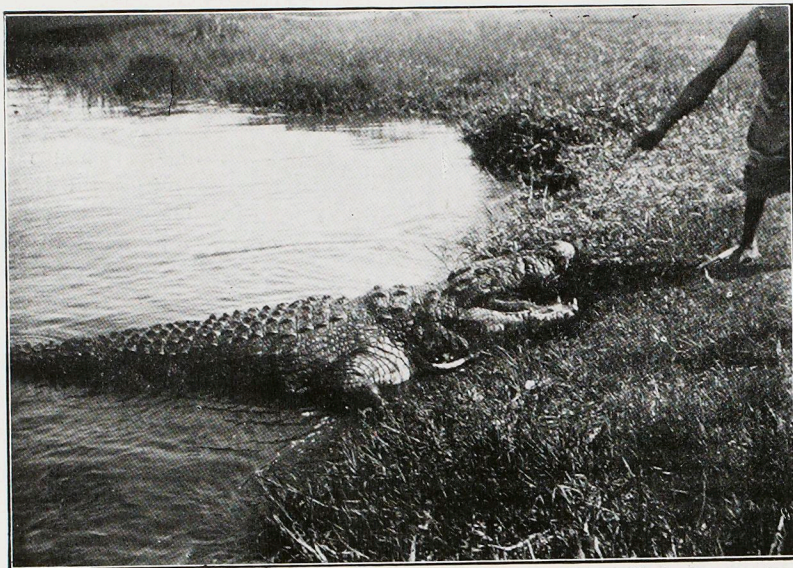


Photo. G. de Ramecourt.

Lutembé, le Crocodile sacré du lac Victoria.

Lutembé, nous avons cru intéressant de la publier en rappelant l'information de M. Fr. Edmond-Blanc et en y ajoutant quelques notes concernant les Crocodiles sacrés et l'ordalie par le Crocodile à Madagascar.

Il existe, en effet, dans différentes régions de Madagascar des étangs ou des lacs où vivent des Crocodiles, en général de grande taille, qui non seulement ne sont pas chassés, mais sont spécialement nourris. A ce rite se rattache en général la croyance que les âmes des chefs ou des rois défunts ont élu domicile dans le corps de ces Reptiles. On leur aurait fait, autrefois, des sacrifices humains, si l'on en croit Chapelier (1803), dont l'information est reprise par L. Vaillant et G. Grandidier (*Hist. nat. des Reptiles* [de Mada-

quelque délit grave, un crime, par exemple, devait traverser à la nage un fleuve infesté de Crocodiles. Ce sont eux qui prononcent le jugement de Dieu, soit en dévorant l'accusé, considéré alors comme coupable, soit en le laissant aborder sain et sauf la rive, ce qui prouve qu'il est innocent.

Il y a lieu de se demander si on n'a pas exagéré la fréquence de l'ordalie systématiquement pratiquée ou si on n'a pas interprété dans ce sens des faits un peu différents.

Par exemple, au cours des grandes cérémonies accomplies chez les Sakalaves à la mémoire des rois défunts, il arrivait que les Crocodiles s'emparaient de quelque fidèle en train de laver les reliques dans le fleuve. Les assistants se réjouissaient alors et dans leur exaltation enviaient la

victime choisie par la divinité pour être rappelée auprès d'elle. Il est intéressant de citer encore à ce point de vue une phrase de W. Ellis (1839), reproduite par A. van Gennepe (1904) : « Les indigènes de Madagascar pensent en général que les Crocodiles ne mettent jamais à mort des personnes innocentes, mais n'attaquent que pour venger une offense ; lorsqu'on apprend que quelqu'un a été tué par un Crocodile, les gens secouent la tête avec horreur, en pensant au crime commis par l'individu attaqué ».

UNE PEUPLADE PEU CONNUE : LES INDIENS GUAYAKI

Notre collaborateur, M. le Dr J. Vellard, vient de publier (*Bol. de Museu Nacional Rio de Jan.*, X, n° 1) une intéressante étude sur un petit groupe ethnique très peu connu du Paraguay : les Indiens Guayaki. Nous en extrayons, pour nos lecteurs, les détails suivants.

Ces Indiens, très peu nombreux maintenant, vivent dans les parties les plus reculées de la Cordillère centrale du Paraguay, connues sous le nom de Cordillère de Caaguasú. C'est une région couverte d'épaisses forêts marécageuses, sombres et extrêmement touffues. Le groupe de Guayakis le plus important, comprenant de 200 à 300 individus, habite une zone où personne autre ne s'aventure, connue sous le nom de « dernier désert de Paraguay ».

Les Guayakis mènent dans ces forêts une vie nomade. Presque chaque jour ils quittent, dans la matinée, le campement établi la veille pour partir à la recherche d'un autre lieu de halte. Les femmes emportent dans de grandes hottes les objets usuels, les enfants et parfois des animaux sauvages, Sangliers ou Perruquets, capturés par les Indiens, et qu'ils gardent comme réserve de nourriture ; à la main elles portent de grands vases de cire pleins de miel. Quant aux hommes ils n'ont que leurs armes, un arc et des flèches ; quelques-uns emportent en outre une hache de pierre.

Le miel et la cire dont nous venons de parler sont produits par les Abeilles sauvages ; le reste de la nourriture est four-

ni par la chasse et la pêche, effectuées toutes deux à l'aide de flèches, et par un arbre qui joue un grand rôle dans l'existence des Guayakis, le *Coco romanzoffiana*. Non seulement ils mangent les fruits et le bourgeon terminal (chou palmiste) de ce Palmier, mais encore ils tirent de son tronc pulvérisé une farine grossière et dégustent, à l'état cru, les grosses larves de Coléoptères Passalidés qui se développent dans les troncs pourris.

Malheureusement, les Guayakis ne se contentent pas de ces ressources. De temps en temps ils s'approchent des fermes isolées, tuent à coups de flèches des Bœufs et des Chevaux, les dépècent sur place et emportent leur chair dans leurs forêts. En même temps ils pillent les plantations de Manioc doux et de Maïs.

Il en résulte qu'ils sont en constante hostilité avec les estancieros, qui organisent contre eux des battues de représailles. Eux-mêmes attaquent les blancs isolés qu'ils rencontrent, et, par suite, ne se laissent pas facilement approcher.

M. le Dr Vellard y est pourtant parvenu ; aux prix de longues et pénibles marches dans les forêts, et aussi de quelques rencontres dramatiques avec les Indiens.

Restés très primitifs, les Guayakis n'ont, pour armes et instruments que des arcs, des flèches en bois dur et des haches de pierre. Pour emmancher celles-ci, qui sont en diabase verdâtre, ils emploient un procédé archaïque consistant à les enchâsser dans la tige fendue d'un jeune arbre vivant ; quand, par suite de la végétation, les fibres du bois se sont resserrées fortement autour de la hache, ils coupent l'arbre et en conservent la longueur voulue.

Ils connaissent cependant le silex, qui leur sert à faire du feu, en faisant tomber des étincelles sur une sorte d'étau faite de fibres végétales.

Entièrement nus, on ne remarque chez eux ni tatouages ni déformations du nez, des oreilles ou des lèvres ; les hommes ont seulement sur le front, les joues et le nez quelques plaques d'une peinture formée par une laque brune. Ils portent des

colliers faits de dents d'animaux, auxquels ils suspendent de petits sifflets de bois ou d'os, ou encore des péronés de Singes ; ils mettent aussi autour de leurs bras des cordons de cheveux ou de fibres, mais n'ont aucun ornement de plumes.

Leur industrie est des plus rudimentaires. Ils savent surtout faire de la vannerie, qui leur sert à divers usages, de la poterie qui ne peut aller au feu et des paniers en paille, recouverts extérieurement d'une couche de cire, pour transporter l'eau et le miel : c'est une peuplade des plus misérables.

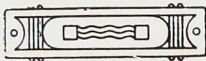
Il ne semble pas qu'ils pratiquent une religion quelconque. Cependant le soleil joue chez eux un rôle important : ils ont deux noms pour le désigner, dont l'un signifie le puissant, le maître, le seigneur. Il est en outre indice de paix : lorsqu'un Gaayaki isolé rencontre un blanc, celui-ci ne sera pas attaqué s'il peut montrer le premier du doigt l'astre du jour, et, si c'est l'Indien qui fait ce geste, cela veut dire que ses dispositions sont pacifiques.

Au point de vue ethnique, les Guayakis sont de petite taille, atteignant au maximum 1 m. 60, très trapus, d'un teint brun jaune plus ou moins foncé, avec les cheveux noirs et la barbe très rare : en un mot ils présentent un faciès mongolique très accusé, de plus leurs jambes sont déviées de façon à former dans l'ensemble une sorte d'X, caractère essentiellement primitif qui leur donne une démarche particulière.

Tout farouches qu'ils se montrent, ils sont cependant doux, enjoués, susceptibles d'affection et assez intelligents : telle est du moins la conclusion de M. le D^r Vellard, basée sur les observations faites sur quelques enfants Guayakis enlevés dans les expéditions et recueillis par des colons paraguayens.

Ce sont probablement avec quelques autres petits groupes ethniques, les derniers représentants d'une race ancienne en voie de disparition.

G. PORTEVIN.



NOUVELLES ET INFORMATIONS

Ephémérides du Muséum. — TRAVAUX
FAITS DANS LES LABORATOIRES AU COURS
DE L'ANNÉE 1933 (*suite*).

MALACOLOGIE

- L. JOUBIN, Professeur. — Les études de d'Orbigny sur les Céphalopodes. — *Publications du Muséum de Paris* n° 3, 40 pp.
- Les Poissons marins d'Europe. *Publications du Conseil international pour l'exploration de la mer*, Cahiers 42 et 43.
- Faune de la Méditerranée. Cahiers 47 et 48.
- Note sur l'appareil reproducteur d'un Céphalopode nouveau *Chiropsis mega*. *Bull. Soc. Zool. de France*, T. LVII; 1933.
- Notes préliminaires sur les Céphalopodes des croisières du Dana, 4^e partie, 56 pages, 48 figures. *Annales de l'Institut Océanographique*, T. XIII, n° 4, 1933.
- ED. LAMY. — Liste des Lamellibranches recueillis en Nouvelle-Calédonie par M. J. Risbec. *Bull. Mus.*, 2^e s., IV (1932), pp. 982-984.
- Quelques mots sur la coquille embryonnaire des Mollusques. *Journ. de Conchyl.*, LXXVII, 1932, pp. 5-49.
- Crustacés xylophages et lithophages (En collaboration avec M. Marc André) *Bull. Inst. Océanogr.*, n° 626, (Monaco, 1933), 23 pages.
- Métamorphoses chez les Mollusques testacés. *Journ. de Conchyl.*, LXXVII, pp. 425-444.
- Notes sur les espèces lamarckiennes du genre *Perna* Bruguière, 1792. *Bull. Mus.* 2^e s., V. pp. 393-399.
- Sur la corrosion des coquilles dans les collections. *Journ. de Conchyl.*, LXXVII, pp. 481-482.
- L. GERMAIN, Sous-Directeur du Laboratoire. — Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Asie antérieure; 9^e Note. *Bulletin Muséum*, Paris, 2^e série t. V, p. 389-396.
- Contribution à la faune malacologique de l'Afrique équatoriale; LXVI, *Bulletin du Muséum Paris*, 2^e série, t. V, p. 438-442; LXVI, *Bulletin du Muséum Paris*, 2^e série, t. v., p. 469-474.
- Faune et Flore de la Méditerranée, Fiches de Chaetognathes.
- Etudes sur les faunes malacologiques insulaires de l'Océan Pacifique. *Mémoires Société de Biogéographie*, t. IV, 1933, pp. 89-154, 4 cartes.
- Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Afrique Occidentale française (Mission A. Chevalier, 1931-1932). *Bulletin Comité historique et scientifique Afrique occidentale française*, 1933, pp. : 469-237, 8 fig. dans le texte.
- Origine et évolution de la faune du lac d'Ohrida. *Congrès des Sociétés savantes*, 1933, 20 pp., 1 carte.
- Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Asie Mineure, 4 vol. in-8, 450 pp., 80 figures dans le texte et 46 pl. (sous presse).
- Les Mollusques terrestres et fluviatiles dans l'œuvre d'Al. d'Orbigny. *Publications du Muséum*, Paris, n° 3, 46 pp.
- M. G. RANSON, Assistant. — Des Algues excrètent dans les Océans de la matière organique pigmentée soluble. Conséquences. *C. R. A. S.*, 1933, T. 196, p. 4927.
- Sur une Méduse de l'Océan Indien. *Phortis pellucida* (Will). Contribution à

la révision de la famille *Eucopidae* Gegenbaur, 1856. *Bull. Inst. Océan. Monaco*, n° 628, 16 août 1933.

- Révision de la collection des Méduses du Muséum National d'Histoire Naturelle. *Bulletin du Muséum* T. IV 1932 p. 988 ; *idem*, T. V 1933, p. 223 ; p. 316 ; p. 402.

* *

Mission aux îles du Cap Vert. — M. Aug. Chevalier, professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, se rend dans l'archipel des îles du Cap Vert, chargé d'une mission scientifique par le Ministère de l'Education nationale, pour y poursuivre des recherches de géographie comparée et d'histoire naturelle.

Cet archipel composé de 14 îles volcaniques, colonisées par le Portugal depuis près de cinq siècles, est situé à 500 ou 600 km. au large des côtes de nos possessions de Mauritanie et du Sénégal. La superficie totale des terres de l'archipel est d'environ 4.000 km², soit à peine la moitié de la Corse. Lors de leur découverte les îles étaient verdoyantes et d'une grande fertilité. On y a cultivé tour à tour en grand la Canne à sucre, le Manioc, le Caféier, le Maïs. Aujourd'hui elles sont devenues d'une grande aridité et elles sont pauvres. Les habitants, au nombre de 150.000, s'expatrient de plus en plus.

M. Chevalier étudiera les causes de l'aridité et de la dégradation du climat; il recueillera, pour les collections du Muséum, les derniers vestiges de la faune et de la flore, les espèces endémiques dont plusieurs sont probablement des reliques, appelées à disparaître. Il étudiera les plantes importées qui tendent à remplacer les autochtones. Enfin il recherchera les conditions biogéographiques actuelles de ces îles visitées autrefois par Darwin et par les naturalistes français du Talesman. Les études qu'il poursuivra intéressent non seulement la science pure, mais elles peuvent fournir aussi d'utiles données relatives aux sciences coloniales appliquées.

* *

Mission H. Humbert en Afrique australe et à Madagascar. — La Terre et la Vie (N° 9, 1933) avait annoncé le départ du professeur Humbert et indiqué le programme de sa mission. M. Humbert

est de retour en France depuis le 28 mai dernier. En compagnie du professeur Adamson, de l'Université de Capetown, il a visité certaines montagnes du Cap et avec le professeur Compton, une partie du Karroo. Il a pu étudier certains types de végétation de la partie orientale de la colonie du Cap. Dans le Sud de l'Etat d'Orange, il a visité la réserve de Fauresmith. M. Humbert a parcouru en outre une grande partie du Transvaal, principalement dans le N.-E. et l'E. où l'on rencontre des types de végétation depuis la savane sèche à Baobabs de la vallée de la Limpopo, jusqu'à la forêt ombrophile des montagnes du Zoutpansberg. Il a visité enfin le parc national Kruger et une partie de la chaîne du Magaliesberg.

A Madagascar, M. Humbert a effectué une série d'itinéraires dans l'W., exploré les îlots de végétation autochtone ayant échappé aux feux, les forêts primaires des massifs du Kalambatitra, de l'Ivakoany, de l'Andohahela et les restes de forêts localisés sur les plateaux d'Analavelona et d'Analafanj.

En mars 1934, le voyageur a pu faire une excursion depuis Lourenço-Marquez, jusqu'à la frontière du Swaziland, puis dans le « bush » des environs de Durban et deux autres aux environs de Pietermaritzburg. En avril, séjour au parc national du Natal, ascension du Mont-aux-Sources (3.400 m.), le plus haut sommet de toute l'Afrique australe au S. du Tanganyika.

M. Humbert a rejoint la Rhodesie du Sud par le Kalahari oriental et gagné Elisabethville, consacrant quelques jours à l'étude de la forêt sèche et des savanes du Haut-Katanga. Il s'est embarqué, pour le retour, à Lobito (Angola).

M. Humbert a rapporté une foule d'observations de toutes sortes, des centaines de clichés documentaires, plus de 5.000 numéros d'herbier et de nombreuses plantes vivantes.

* *

M. P. Budker, boursier de doctorat au Muséum, chargé de mission par cet établissement, vient de rentrer d'A.O.F. Parti le 22 novembre 1933, il a remonté le Sénégal de Saint-Louis à Kayes et parcouru le Niger de Koulikoro jusqu'à Gao et Ansongo. Il rapporte des collections de Poissons, notamment des matériaux d'études concernant les Sélaciens et une abondante documentation sur la pêche

indigène (technique de la capture, de la conservation, superstitions et coutumes).

*
* *

Dans sa séance du 15 novembre 1932, le Comité de patronage du Laboratoire d'Agronomie Coloniale, décida, sur la proposition du professeur Chevalier, de réunir périodiquement dans ce Laboratoire les coloniaux de passage à Paris, les personnes s'intéressant à la flore des colonies, aux forêts, aux cultures tropicales et de publier dans la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale*, un compte rendu sommaire de ces réunions.

Sur les conseils de M. P. Lemoine, directeur du Muséum, MM. Allorge, Chevalier, Guillaumin et Humbert se sont mis d'accord pour donner à ce groupement le nom d'*Association des Botanistes du Muséum*.

Nous venons de recevoir une brochure groupant les comptes rendus des réunions de cette association pour 1933 (pages 1-34) (Publications du Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum).

*
* *

A propos de l'article du médecin général des troupes coloniales A. Guillon : les Vampires. — Nous avons reçu, au sujet

des Vampires dont il a été parlé dans le numéro de mars dernier de notre revue, une lettre de M. Félix Serret, ingénieur civil à Arles-sur-Rhône, lettre à laquelle était joint un exemplaire du 28 mai 1934 du grand quotidien régional *Le Petit Marseillais*, lettre et journal d'où il semble bien résulter que, dès 1915, M. Serret aurait signalé la possibilité de la transmission du charbon et d'autres maladies contagieuses par les morsures de Vampire.

Voici, en effet, ce qu'on peut lire page 171, dans le livre de M. Serret : *Les trente-six métiers de l'Emigrant en Argentine* (Plon-Nourrit et C^e, éditeurs, Paris 1915) :

« Les morsures des Vampires peuvent aussi transmettre, d'un animal à l'autre, le charbon et autres maladies contagieuses ; le museau de ces Chiroptères étant couvert de petits poils qui retiennent toujours quelques parcelles du sang de l'animal et portant des germes infectieux, si ce dernier est atteint d'une maladie transmissible ».

La priorité de cette hypothèse sur les expériences de MM. Remlinger et Bailly

communiquées à l'Académie de Médecine en 1932 n'est donc pas douteuse et notre collaborateur, le médecin général Guillon, auteur de l'article « les Vampires » publié dans *La Terre et la Vie*, s'excuse de n'avoir pas connu le livre de M. Serret mais, outre que le sujet traité dans cet ouvrage est en dehors de son cycle habituel de lectures et qu'il n'aurait pu avoir connaissance que par hasard des idées exprimées par M. Serret, il nous fait, de plus, remarquer :

1° Que le point de vue strictement médical qui a été le sien dans les différents travaux qu'il a publiés depuis 1910 sur les Chiroptères sanguivores du Nouveau-Monde ne lui aurait guère permis de faire état d'une simple affirmation, intéressante certes, mais exprimée, *currente calamo*, dans un ouvrage non scientifique, affirmation qu'on ne peut en rien comparer aux très remarquables travaux de laboratoire des deux savants à réputation mondiale que sont MM. Remlinger et Bailly, de l'Institut Pasteur de Tanger ;

2° Qu'il n'en est pas moins intéressant de noter, et de faire connaître, qu'un profane, c'est-à-dire, en l'espèce, quelqu'un qui n'est ni vétérinaire ni médecin, ait pensé, dès 1915, à la possibilité de la transmission (simplement mécanique, sans doute ?) de certaines maladies contagieuses par les morsures de Chiroptères. Il convient, toutefois, de ne pas oublier que, dès 1914, en Amérique latine, on savait par les publications de Carini sur la grande épizootie de rage de l'Etat de Santa Catarina au Brésil que *Phillostomum superciliatum* alias *Artibeus perspicillatus*, était l'agent transmetteur, soit du virus rabique, soit de celui de la pseudo-rage ou paralysie bulbaire infectieuse d'Aujeszky. *Et nunc erudimini !*

*
* *

Un « Jardin des Plantes » à Dakar. — Nos lecteurs apprendront certainement avec plaisir et intérêt qu'un jardin botanique et zoologique, qui prend le nom de « Jardin des Plantes » vient d'être créé à Dakar. Il est établi sur l'emplacement de l'ancienne station agricole de Hann. Le jardin botanique contiendra des spécimens représentant la presque totalité de la flore indigène et le jardin zoologique groupera, dans le magnifique cadre de Hann, les principaux éléments de la faune

africaine. Ajoutons que le Jardin des Plantes comprendra un laboratoire avec bibliothèque où des herbiers seront tenus à jour de manière à permettre de déterminer le plus de plantes possible. Sa direction est confiée à M. Marcaillou d'Aymeric.

* *

Le parc zoologique de Moscou. — D'un article de N. Vlassova, récemment paru en langue française (*Le Journal de Moscou*, 5 juin 1934), nous extrayons les renseignements suivants concernant le « Zooparc » de Moscou.

Le Zooparc n'est pas seulement un lieu d'attraction et de promenade ; c'est un vaste laboratoire fort bien équipé, lieu d'expériences et d'observations incessantes. Il est divisé en deux parties : une ancienne, avec cages, volières ; une nouvelle, avec grands espaces où les animaux vivent dans une liberté relative.

Au printemps, le jardin zoologique offre à ses visiteurs une exposition de nouveaux nés. Une Lionne joue avec ses trois lionceaux. Quatorze de ses petits ont été distribués aux jardins de province. Côte à côte, voici des Oursons, des Louveteaux, des Renardeaux, de jeunes Blaireaux ; mais aussi des animaux domestiques : Agneaux, Lapereaux. Tous ces animaux s'ébattent ensemble sur le gazon vert et tel Agneau métis, issu d'une Brebis ordinaire et d'un Bélier de la race Kapet-Dag, plus vif et alerte, poursuit victorieusement l'Ourson pataud et les deux antagonistes sont à leur tour pourchassés par une meute de joyeux petits Dingos. Ceux-ci sont issus d'un couple de deux Chiens sauvages australiens acquis il y a deux ans et représentant la huitième génération élevée à Moscou.

Les résultats obtenus en ce qui concerne les élevages de Zibelines et de Martres sont particulièrement intéressants. Les Zibelines sont actuellement localisées à peu près exclusivement dans les forêts des montagnes de la Sibérie et du Kamtchatka. Les premiers résultats, fruits de patientes recherches, ont été obtenus au « Zooparc » en 1929. Actuellement, plusieurs grosses femelles se livrent à cet élevage. En outre on s'occupe de sélectionner les Elans, cet animal pouvant servir de bête de trait dans les forêts de la Sibérie du Nord — et les Autruches, qui comme *La Terre et la Vie* l'a déjà relaté

(1934, n° 3, p. 177), peuvent fournir une excellente viande (50 kilos par sujet).

On s'est préoccupé de savoir comment s'élevaient les jeunes Blaireaux au fond de leurs terriers, étant donné la nécessité bien connue pour tous les animaux, de recevoir une quantité suffisante de rayons solaires. Une surveillance poursuivie nuit et jour a permis d'établir qu'effectivement la femelle du Blaireau transportait ses petits dans sa gueule et les exposait au grand soleil. Elle leur fait regagner leur tanière quand ils manifestent, par leurs cris, que l'exposition aux rayons solaires est suffisante.

Relatons encore d'autres observations fort intéressantes. Des Lièvres élevés dans une cage de 40 × 50 cm. paraissaient avoir eu un développement normal. Abandonnés dans un pré, après quelques bonds, ils tombaient foudroyés (rupture d'anévrisme). Un Coq de bruyère, élevé dans une cage où il ne pouvait voler, grandit plus rapidement que ses compagnons du même âge, abandonnés dans une grande volière. A 91 jours, il avait acquis le plumage de l'adulte. On le laissa pénétrer dans la volière où se trouvaient les femelles. Bientôt le mâle déploya sa queue, entonna un chant nuptial, fit un tour de volière, puis tomba sur le dos, se débattit convulsivement et mourut. A l'autopsie on constata une rupture de l'aorte. Des observations ont encore été faites pendant 8 années consécutives sur un jeune Orang Outang du sexe femelle, Phryné, qui arriva à Moscou à l'âge de 2 mois et qui fut nourri au biberon.

* *

Les sciences naturelles à l'académie des sciences.

SÉANCE DU 7 MAI.

Entomologie.

E. L. BOUVIER. — *Nouvelles considérations sur les Saturnites africains.*

L'auteur donne le résultat de ses recherches sur les Saturnites africains, déjà étudiés par Aurivillius, en 1905, et par lui-même en 1927 et 1928. Mais l'étude des caractères sexuels, en particulier des génitalia, et de divers autres organes l'a amené à perfectionner les vues déjà émises par lui sur ces Insectes.

C'est ainsi qu'il crée la tribu des *Deca-*

chordidae, pour le genre *Decachorda*, jusqu'ici rapporté aux *Pseudapheliicæ* et le genre *Parabunaeopsis* pour un certain nombre d'espèces du genre *Bunaeopsis* et qu'il propose la division des Bunéicés en deux groupes, suivant l'armature de leurs tibias antérieurs.

Biologie végétale.

LUCIEN DANIEL. — *Action de greffes répétées effectuées sur des descendants de l'Absinthe greffée sur Chrysanthemum frutescens.*

Faisant suite à une communication précédente, cette note donne le résultat d'expériences de semis faites avec des graines provenant d'un pied greffé et d'un pied non greffé. Il en résulte nettement que l'amélioration par le greffage n'est pas indéfinie et que l'on doit s'arrêter de greffer dès que l'on a obtenu le résultat cherché, sous peine de voir ce résultat s'amoinrir rapidement et même disparaître.

Hydrogéologie.

A. LÉPAPE, L. MORET et G. SCHNEIDER. — *La minéralisation des eaux thermales d'Aix-les-Bains (Savoie) et sa signification géologique.*

Géologie.

ARMAND KREMPF. — *Inscription marégraphique des cycles de rétrogradation des nœuds de la Lune par certains Coraux constructeurs de récifs.*

Les observations relatées dans cette note ont été faites à l'île Tré, sur la côte d'Annam, dans l'anse de Bich-Dam. L'auteur y a étudié une colonie d'Astracéidés, du genre *Favia* dont le squelette a enregistré six cycles lunaires, c'est-à-dire environ une durée de 112 années. Il pense qu'il serait possible aux paléontologistes de retrouver de semblables formations, remontant à des époques reculées qui donneraient aux astronomes de fort utiles renseignements.

Paléontologie.

M^{me} ELISABETH DAVID-SYLVAIN. — *Sur les grands Foraminifères du synclinal de Visso (Apennin central).*

C'est l'étude des grands Foraminifères recueillis en 1932, dans l'Apennin central par M. Otto Renz, dans l'Eocène supérieur, l'Oligocène et le Miocène inférieur ;

le synclinal de Visso, d'où ils provenaient, est situé à une cinquantaine de kilomètres au sud-est de Pérouse.

SÉANCE DU 14 MAI.

Minéralogie.

M^{lle} SIMONNE CAILLÈRE. — *Observations sur la composition chimique des palygorskites.*

Les palygorskites sont des silicates réunis en masses blanches feuilletées, plus ou moins fibreuses et flexibles, que les anciens minéralogistes appelaient lièges, cuirs et cartons de montagnes. M^{lle} Caillère, par l'analyse chimique et l'étude thermique différentielle, y a reconnu l'existence d'un certain nombre de minéraux, des serpentines, des sépiolites, des argiles et enfin des palygorskites véritables, qui sont des silicates hydratés d'aluminium et de magnésium.

Géologie.

RAYMOND FURON et CONRAD KILIAN. — *Primaire et Crétacé entre le Tibesti et l'Aïr.*

Zoologie.

J. VELLARD. — *Destruction périodique de la faune des rivières du grand Chaco par des variations de salure.*

La plupart des terres du grand Chaco sont des argiles imperméables et salées à quelques centimètres de profondeur ; seule la partie tout à fait superficielle, lavée par les crues et les pluies, est à peu près dépourvue de sel.

Pendant l'hiver, alors que les pluies sont presque nulles, la plupart des rivières se tarissent. Seules quelques-unes, comme le Pilcomayo et le Confuso, conservent un faible courant : mais, à mesure que leur volume diminue leurs eaux se chargent de sel et les Poissons meurent rapidement, certaines espèces cependant résistant beaucoup mieux que d'autres. Les dorados (*Salminus brevidens*) disparaissent les premiers, les diverses Raies (*Taeniura*) les dernières ; parmi les Insectes, les Dytiques se montrent les plus résistants.

D'un autre côté, les Poissons morts s'accumulent en grand nombre en certains endroits, où ils sont rapidement recouverts par les alluvions : l'auteur voit dans ce fait, l'origine de certains bancs de Poissons fossiles.

PARMI LES LIVRES

Jules BLACHE. — **L'Homme et la montagne** (collection : Géographie humaine). (1 volume, 190 pages, XL planches, librairie Gallimard, Paris, 1934. Prix : 30 fr.

Encore un bel et excellent volume, le troisième de la collection que dirige P. Deffontaines. Il est dû à un spécialiste des questions de géographie alpine, J. Blache. Une préface de R. Blanchard en condense tout l'intérêt.

Une introduction de deux pages où se trouve défini le paysage alpestre dans sa classique évocation et esquisse le plan du volume et nous voici dans le vif du sujet.

Dans nos montagnes alpestres les chasseurs, les trappeurs précéderent les pâtres. Mais le nomadisme montagnard, « père de la transhumance », paraît remonter aussi loin que les origines de l'élevage. Le chasseur était nomade à la poursuite du troupeau ; de même le berger qui calqua le rythme de son existence sur le rythme naturel poussant les bêtes à une ascension estivale et à une descente, en automne, vers les plaines. La civilisation méditerranéenne, celle aussi du Proche Orient et de l'Asie centrale, recouvre des assises pastorales : l'exploitation pastorale y devança la colonisation agricole.

Mais il faut s'entendre sur les termes. Il faut distinguer la *transhumance montagnarde* qui conduit le troupeau de l'alpe ou pâturage d'été, au pâturage d'hiver, situé dans les plaines ; car, dans la vraie transhumance le troupeau ne descend pas de la montagne pour hiverner à l'étable. L'*estivage* désigne des migrations de troupeaux atteignant les sommets sans refluer l'hiver dans les plaines. Le *nomadisme montagnard* se rapproche de la transhumance, mais dans ce dernier cas, quelques bergers conduisent le mouvement. Dans le premier cas toute la tribu accompagne le bétail. Il y a du reste bien des modalités qui établissent le passage entre ces deux formes d'un même type d'exploitation pastorale. Il y a aussi des nomades, de grands nomades, ceux d'Arabie, du Sahara, de la Mongolie, qui n'ont pas à leur portée ces ressources combinées de l'ascension et de la descente ; ils errent dans un même plan : le désert ou la steppe.

Des conditions climatiques dirigent la transhumance et il faut lire les pages, riches de faits comparés, où l'auteur traite cette question (p. 19-22). Mais il recherche encore les causes historiques ou économiques qui expliquent les progrès ou la régression de la transhumance et examine le facteur qui commande son évolution : l'agriculture.

Dans les montagnes d'Europe, le berger recule devant le laboureur. Il n'a point disparu :

on le rencontre sur les routes méditerranéennes, on évoque, textes en mains, la pittoresque animation des routes conduisant aux alpages. Car les troupeaux avaient autrefois leurs chemins spéciaux : *cañadas* espagnoles, *drailles* languedociennes, *camis ramaders* de Catalogne, *carraïres* provençales, etc... Je recommande encore les pages où J. Blache fait revivre les images de la transhumance d'autrefois et esquisse la vie monotone du berger (p. 25-31).

Mais il y a la *transhumance inverse*, dont les exemples abondent, pour laquelle, du reste, les mêmes conditions générales demeurent : dans ce cas le bétail des montagnards va dans les plaines, en hiver, mais s'élève l'été vers la montagne, se maintenant au voisinage des villages.

L'Orient garde à ces migrations toute leur jeunesse et leur fraîcheur et l'auteur en brosse un tableau en prenant comme exemple l'Arménie et l'Iran ; et les montagnes d'Asie, « qui sont peut-être le berceau de ces migrations pastorales, les verront sans doute se perpétuer autant que l'humanité. »

Le chapitre III est une esquisse très précise de la vie pastorale de type helvétique (p. 63 — 50). On y trouve analysées les modalités très variées de l'élevage et les combinaisons auxquelles s'est arrêté le montagnard, tiraillé entre les nécessités agricoles et les possibilités pastorales. Le chapitre IV a pour titre : l'évolution de la vie pastorale alpestre (p. 51 — 56). L'auteur montre comment les progrès de l'économie rurale ont peu à peu uniformisé les modes archaïques de vie pastorale autrefois si différenciés et comment et pourquoi la décadence de la *vie pastorale* est la conséquence d'un progrès de l'*économie pastorale*. La place nous manque pour une analyse détaillée du chapitre V (les étages de cultures et de peuplement alpestres), particulièrement substantiel (p. 57 — 80). Bornons-nous à signaler quelques titres de paragraphes : caractère économique des limites d'altitude ; la technique de la vie montagnarde ; la limite supérieure de l'habitat ; les montagnes refuges... Comment le montagnard va-t-il réagir contre la réclusion hivernale et la stérilisation partielle des champs ? Il doit choisir entre, d'une part, l'émigration temporaire, d'autre part, la petite industrie, formes d'activité ayant l'une et l'autre un caractère saisonnier. Mais l'émigration définitive révèle l'échec de ces palliatifs. Des considérations fort intéressantes sur la houille blanche, le tourisme et l'alpinisme terminent le chapitre (chap. VI).

Ce spectacle que l'auteur a décrit dans toutes ses modalités, va-t-on le retrouver dans les autres montagnes du globe ? Non, certes. Blache recherche les principaux éléments de ces paysages lointains. Il nous initie à la vie pastorale nordique et nous montre ce qu'il

appelle les traits pseudo-montagnards de l'économie nordique. A son tour le chapitre VIII est un des plus intéressants de l'ouvrage (p. III-125). Nous sommes loin du type alpestre ; nous voici transportés dans un domaine entièrement nouveau : l'extrême Orient. Comme elles sont bien vues les considérations sur la répulsion qu'éprouvent les uns pour les autres, les hommes de rizières et les hommes de montagne et qu'accuse l'aspect du genre de vie à travers celui des cultures !

Trois chapitres nous séparent de la conclusion (IX : au-dessus des déserts et des steppes ; X : au-dessus des plaines malsaines ; XI : l'économie neutre des montagnes américaines Conclusion riche de faits et d'idées, dont, dans la préface, R. Blanchard a condensé à souhait le caractère dominant : « Une synthèse, après ces monographies si bien venues et si neuves,

ramasse les traits généraux de la vie montagnarde, montre entre autres le rôle psychologique de la montagne, en pages qui s'élèvent à une sorte de philosophie, et se terminent par la constatation mélancolique d'une décadence aux prises avec les formes d'activité moderne ».

Un beau livre, en vérité, un livre à lire et à méditer. En dehors des géographes, des ethnographes, des naturalistes, qui seront frappés et séduits par sa riche substance, il semble que ceux qui apportent à la montagne un de ces éléments de ressource moderne, dont il est question au chapitre VI, gagneraient à l'emporter dans leurs bagages, à le feuilleter dans le cadre même qu'il fait si bien vivre. Mais « les formes d'activité » du touriste actuel, permettent-elles la lecture et la méditation ?

G. PETIT.



Éditeurs : FÉLIX ALCAN, Paris - NICOLA ZANICHELLI, Bologna
 AKADEMISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT m. b. H., Leipzig - DAVID NUTT, London
 G. E. STECHERT & Co., New-York - RUIZ HERMANOS, Madrid - F. MACHADO & Cia, Porto
 THE MARUZEN COMPANY, Tokyo.

1934

28ème Année

REVUE INTERNATIONALE DE SYNTHÈSE SCIENTIFIQUE

Paraissant mensuellement (en fascicules de 100 à 120 pages chacun)

Directeurs : F. BOTTAZZI - G. BRUNI - F. ENRIQUES

Secrétaire Général : Paolo Bonetti

“SCIENTIA,,

EST L'UNIQUE REVUE à collaboration vraiment internationale.

EST L'UNIQUE REVUE à diffusion vraiment mondiale.

EST L'UNIQUE REVUE de synthèse et d'unification du savoir, traitant les questions fondamentales de toutes les sciences : mathématiques, astronomie, géologie, physique, chimie, biologie, psychologie, ethnologie, linguistique ; d'histoire des sciences, et de philosophie de la science.

EST L'UNIQUE REVUE qui par des enquêtes conduites auprès des savants et écrivains les plus éminents de tous les pays (*Sur les principes philosophiques des diverses sciences ; Sur les questions astronomiques et physiques les plus fondamentales à l'ordre du jour ; Sur la contribution que les divers pays ont apportée au développement des diverses branches du savoir ; Sur les questions de biologie les plus importantes, etc. etc.*) étudie tous les plus grands problèmes qui agitent les milieux studieux et intellectuels du monde entier et constitue en même temps le premier exemple d'organisation internationale du mouvement philosophique et scientifique.

EST L'UNIQUE REVUE qui puisse se vanter de compter parmi ses collaborateurs les savants les plus illustres du monde entier.

Les articles sont publiés dans la langue de leurs auteurs, et à chaque fascicule est joint un Supplément contenant la traduction française de tous les articles non français. La Revue est ainsi entièrement accessible même à qui ne connaît que le français. (Demandez un fascicule d'essai gratuit au Secrétaire Général de « Scientia », Milan, en envoyant trois francs en timbres-poste de votre Pays, - à pur titre de remboursement des frais de poste et d'envoi).

ABONNEMENT : Fr. 200

Il est accordé de fortes réductions à ceux qui s'abonnent pour plus d'une année.

Adresser les demandes de renseignements directement à “SCIENTIA,, Via A. De Togni, 12 - Milano 116 (Italie)

Le Gérant : G. PETIT.

P. ANDRÉ, Imp. Paris.

Pâtées " DUQUESNE "

pour Oiseaux



NOURRITURES
DUQUESNE

FRANCO de PORT et d'EMBALLAGE

Catalogue général - Echantillons franco

MONTFORT-sur-RISLE (Eure)

A notre magasin de Paris, 32, rue Caumartin, Tél. : Caumartin 34-21
Exposition-vente des animaux exotiques du Parc Zoologique de Clères

**JAMBON
SAUCISSON**

OLIDA

UNE SEULE QUALITÉ



BY APPOINTMENT
TO HIS MAJESTY THE KING

Champagne **POL ROGER**

Maison fondée en 1849

ÉPERNAY

OISELLERIE DU BON MARCHÉ

(en face les Magasins du " Bon Marché ")

Maison BERRET, 43, rue de Sèvres, PARIS, 6°

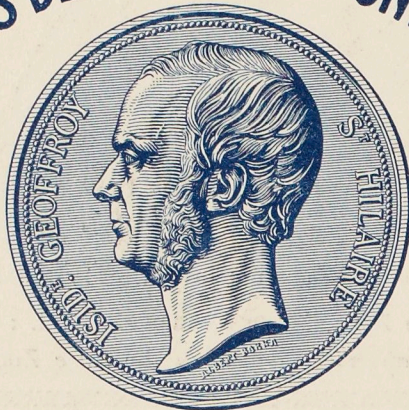
Téléphone ; LITRE 21-83 -:- R. C. Seine 361-576

**OISEAUX DE TOUTES SORTES, PERRUCHES, PERROQUETS,
PETITS SINGES, CHIENS, CHATS**

Dépôt général pour la France du Pain d'Oeuf « SEYFRIED » pour Oiseaux de volière

LES RESSOURCES DE LA NATURE SONT INNOMBRABLES

POUR LES
MIEUX CONNAITRE



POUR LES
BIEN UTILISER

ADHÉREZ A LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

Fondée le 10 février 1854, reconnue d'utilité publique le 26 février 1856

PRÉSIDENT : M. Louis MANGIN, membre de l'Institut
Directeur honoraire du Muséum d'Histoire Naturelle

La *Société Nationale d'Acclimation* est un groupement de savants et d'amateurs, tous amis désintéressés de la Nature, dont le but est de concourir à l'introduction, à l'acclimation et au perfectionnement des animaux et des végétaux utiles ou d'ornement, d'étudier et de protéger la faune et la flore indigènes et exotiques.

Par ses conférences, ses séances d'études ou de projections, ses excursions, ses publications, le déjeuner annuel exclusivement réservé à ses membres et les récompenses qu'elle décerne, elle contribue aux progrès de la zoologie et de la botanique appliquées, elle encourage les études qui s'y rapportent, elle en vulgarise les résultats; elle s'efforce ainsi, d'apporter une contribution nouvelle au bien-être général.

La *Réserve zoologique et botanique de Camargue*, qu'elle a créée, vise à conserver dans son état naturel une des régions de France les plus pittoresques, ainsi que des plus intéressantes par l'abondance, la variété et la rareté des espèces animales et végétales qu'elle contient.

Chaque membre a droit : aux cartes d'entrée aux conférences, au service gratuit du *Bulletin* contenant les travaux de la Société, à une réduction sur les publications qu'elle édite, au service de la bibliothèque (8.000 volumes), aux voyages d'études et aux excursions, aux graines ou aux œufs mis gratuitement en distribution ou à des cheptels d'animaux, à des autorisations de séjour dans la *Réserve de Camargue*.

Cotisation : 50 fr. — Avec service gratuit de *LA TERRE ET LA VIE* : 110 fr

DEMANDEZ LES RENSEIGNEMENTS :

SIÈGE SOCIAL : 4, Rue de Tournon, PARIS (6^e)