



**La Terre et la vie, tome 4,
fasc. 2, février 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.

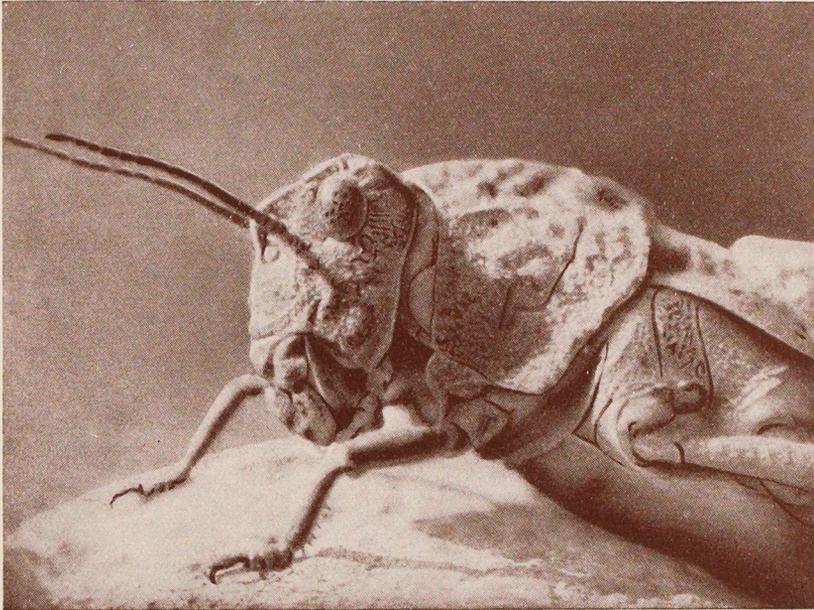
Les reproductions de documents protégés par un droit d'auteur ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

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

Pr 256A

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE



N° 2. — FÉVRIER 1934

LE NUMÉRO : 7 FR.

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, 8 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^o 2



Février 1934

SOMMAIRE

P. RODE.	Le Musée du duc d'Orléans.	67
J. VELLARD	La vie des Mygales	76
P. CHOUARD.	Autour des cañons de Niscle et d'Arazas. — Botanique et géographie du Haut-Arazas	88
A. et L. TAVERNE.	L'origine de la " Cité des Côtes " de Clermont-Ferrand	103
NOTES SCIENTIFIQUES. — Un Tingide nouveau provenant de Bornéo et de Malacca, par Carl J. DRAKE		107
VARIÉTÉS. — Le Barbeau d'Hainan. — La production de la cire chez les Insectes. — L'Avocat, fruit délicieux. — Les Champignons vénéneux		109
NOUVELLES ET INFORMATIONS.		116
PARMI LES LIVRES		126

La photographie reproduite sur la couverture et qui représente un Acridien 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, professeur à l'École d'Alfort.

<i>Vice-présidents</i> :	<i>Secrétaires</i> :	<i>Trésorier</i> :
MM. BOIS, professeur au Muséum;	MM. Charles VALOIS;	M. Marcel DUVAU.
DECHAMBRE, professeur à l'École d'Alfort;	Pierre CREPIN;	<i>Archiviste</i> :
le docteur THIBOUT;	le docteur POLAILLON;	Monseigneur FOUCHER.
Maurice LOYER.	J. DELACOUR.	<i>Bibliothécaire</i> :
		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

Mme la marquise de GANAY.	MM. A. CHAPPELLIER;	MM. le docteur ROCHON-DUVIGNEAUD;
MM. le docteur ARNAULT;	le comte DELAMARRE DE MONCHAUX;	le professeur ROULE, du Muséum;
A. BARRIOL;	le marquis de PRÉVOISIN;	ROUSSEAU-DECELLE;
le professeur BOURDELLE, du Muséum.	le prince Paul MURAT	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; CAUCURTE; D^r CHAUVEAU, sénateur, ancien ministre; J. CREPIN; Ch. DEBREUIL; KESTNER; professeur LECOMTE, de l'Institut; MAILLES; professeur MARCHAL, de l'Institut; prince Joachim MURAT; REY; comte X. de LA ROCHEFOUCAULD; D^r SEBILLOTTE; TRIGNART.

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 FEUILLEE-BILLOT, 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^o 2

Février 1934

LE MUSÉE DU DUC D'ORLÉANS

par

P. RODE

Assistant au Muséum d'Histoire Naturelle

Parmi les nombreux Musées d'Histoire Naturelle qui existent en France, le Musée du duc d'Orléans mérite une attention toute particulière en raison de l'origine des pièces qui s'y trouvent et surtout de la présentation de ces pièces.

C'est à la fois un historique des voyages d'explorations et de chasses du duc d'Orléans, et une exposition résumée de la faune des différentes parties du monde ; il constitue aussi un mode d'étude et de démonstration d'histoire naturelle nouveau dans la muséologie moderne.

Quelques mots d'abord sur l'installation.

Les collections réunies dans le Musée actuel avaient été placées, pendant la vie du prince, au manoir d'Anjou en Belgique. Une disposition testamentaire du duc d'Orléans les a léguées à la France et la remise en a été faite en 1928. Comme il n'existait pas de place suffisante dans les locaux du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris pour rassembler tous ces documents, un bâtiment spécial a été construit rue de Buffon.

Il se compose de quatre salles principales : d'abord un grand hall où sont rassemblés les trophées de chasse, plusieurs vitrines groupant les animaux de certaines régions et une reconstitution de la dunette de la *Belgica*, le bateau du duc d'Orléans. Les trois autres salles sont disposées en dioramas qui représentent la faune des régions arctiques, celle du Soudan anglo-égyptien et enfin la faune de l'Est africain.

Tous les animaux, naturalisés par les soins de la maison Rowland Ward de Londres, ont été rapportés par le prince au cours de ses nombreux voyages que nous pouvons résumer ainsi :

En 1888, le duc d'Orléans visite l'Inde et le Thibet ; en 1889, la Suisse ; en 1890, le Caucase et l'Amérique du Nord ; en 1892, le pays des Somalis, des Gallas et du Harrar ; de 1893 à 1904, l'Ecosse, l'Andalousie, le Tyrol et les Carpathes et, en 1904, le Spitzberg à bord du petit yacht : *La Maroussa*.

Puis de 1905 à 1909 ont lieu les véritables voyages d'exploration à

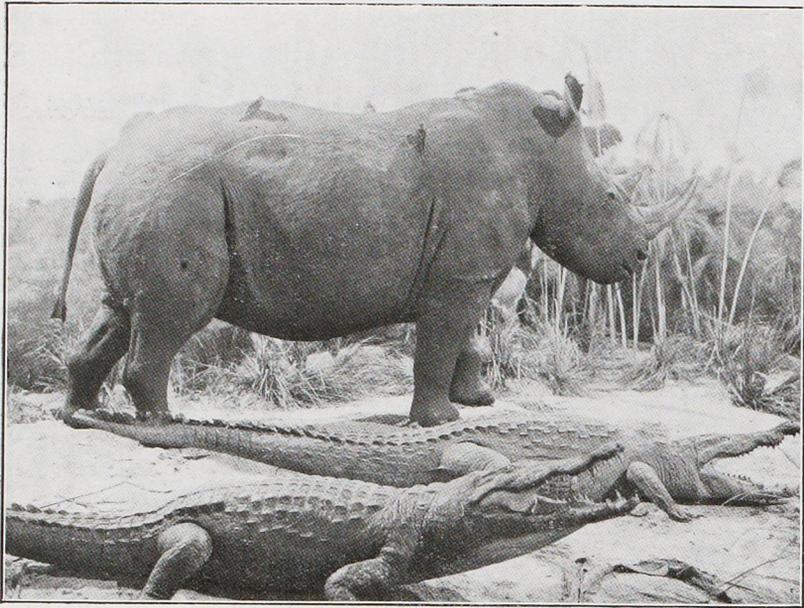


Photo Chesneau.

FIG. 4. — Le Rhinocéros blanc.

bord de la *Belgica*. Le premier de ces voyages a pour but le Groenland. Le Prince fait la découverte d'une terre nouvelle à laquelle son nom est resté attaché; c'est la terre d'Orléans.

En 1907, l'équipage de la *Belgica* explore la Mer de Kara.

Le troisième voyage, celui de 1909, fut une croisière de chasse très fructueuse à la Terre François-Joseph.

En 1912, le duc d'Orléans visite le Turkestan; en 1913, la République Argentine, le Chili, le Grand Chaco et il rapporte de ces régions de très nombreux spécimens de la faune sud-américaine.

Enfin ce sont les grandes expéditions de chasse en Afrique: l'Est africain (Ouganda et Soudan) en 1922; le Bahr el Ghazal et le Bahr el Zéraf en 1925, et en 1926, le littoral de la Mer Rouge et le Dinder.

Ce rapide aperçu des régions explorées par le prince nous permet

de comprendre la très grande variété des pièces qui figurent dans le Musée; on y trouve l'essentiel de la faune des différentes parties du monde.

Mon but n'est pas d'en faire ici un inventaire complet, mais de présenter pour les lecteurs de *La Terre et la Vie* les pièces rares ou intéressantes et de montrer les caractéristiques des animaux installés dans les dioramas.

Les murs de la première salle du Musée sont garnis de trophées de chasse comprenant des têtes ou des massacres de Cerfs, Daims, Chevreuils, Rennes, Elans, Antilopes diverses et Gazelles.

De nombreuses vitrines contiennent les pièces rares.

Il faut citer en premier lieu le Gorille de montagne (*Gorilla gorilla beringei* Match) (fig. 2). C'est un splendide exemplaire adulte de cette espèce qui vient de la chaîne des Volcans, près du Lac Kivu en Afrique



Photo Rowland Ward

FIG. 2. — Le Gorille de montagne.



Photo Matisse.

FIG. 3. — Ours blancs.

orientale. Il diffère du Gorille ordinaire par un pelage beaucoup plus fourni et particulièrement développé sur la tête et autour du visage. Ce spécimen mesure 1 m. 50 de hauteur. L'envergure des bras est de 3 mètres et le tour de ceinture : 1 m. 80.

Dans la même vitrine que le Gorille se trouve un Okapi (*Okapia johnstoni* Selater). Ce curieux Ongulé rangé dans la famille des Giraffidés vient de la forêt d'Ituri au Congo belge, seul endroit où on le rencontre et où, d'ailleurs, il est protégé.

Une vitrine voisine de la précédente réunit trois animaux intéressants de la faune asiatique : le Panda géant, le Mouflon de Marco Polo et l'Antilope Saiga.

Le Panda géant (*Ailuropus melanoleucus* A. M. Edw.) est un Ursidé de petite taille. On le trouve dans le Thibet oriental, à une altitude de 3.000 mètres. C'est un animal couvert d'une épaisse fourrure blanche tachée de noir au niveau des membres, des oreilles et autour des yeux. Il est très rare.

Le Mouflon de Marco Polo (*Ovis Poli* Blyth.) habite les régions montagneuses du Pamir et les plateaux du Turkestan. L'Antilope Saiga (*Saiga*

tartarica L.), une des rares Antilopes asiatiques, est caractérisée par sa petite taille qui ne dépasse pas celle d'un Mouton et par son museau arrondi, très épais, aux narines largement ouvertes. Cet animal qui a vécu à l'époque quaternaire dans toute l'Europe est maintenant limité à la région occidentale de l'Asie.

Sous vitrine également, a été placée une tête naturalisée de Bison européen (*Bison bonasus* L.). Ce grand Bovidé, autrefois très abondant dans toute l'Europe, et même en France, où des artistes préhistoriques en ont laissé de merveilleux dessins dans les

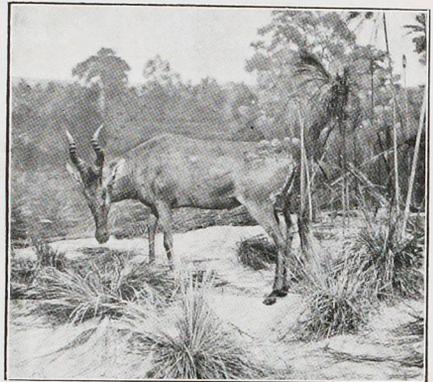


Photo Matisse.

FIG. 4. — Un Bubale.

grottes, n'existe plus aujourd'hui qu'en Lithuanie et on essaye de sauver l'espèce.

Au milieu des trophées de chasse se trouve le massacre d'un très grand Elan fossile (*Megaceros giganteus* Blumenb.), du quaternaire, provenant des marais d'Irlande. Les bois de cet Elan mesurent trois mètres d'envergure.

Il faut encore mentionner un spécimen de Balaeniceps Roi (*Balaeniceps rex*). Ce grand Oiseau de la famille des Cigognes a été tué dans



Photo Matisse.

FIG. 5. — Le Kob Marie.

les marais qui bordent le Bahr el Ghazal. C'est une pièce rare.

Deux grandes vitrines rassemblent les animaux de la faune sud-américaine.

D'autres vitrines enfin contenant des Oiseaux des Indes, des Oiseaux-mouches d'Amérique et Souimangas africains, des Oiseaux de Méditerranée et de Syrie occupent le reste de cette première salle.

La salle polaire qui fait suite à ce grand hall nous présente un double diorama des régions polaires et de la Scandinavie. La toile de fond reproduit sur trois côtés de la salle la banquise du Groenland, de la Terre

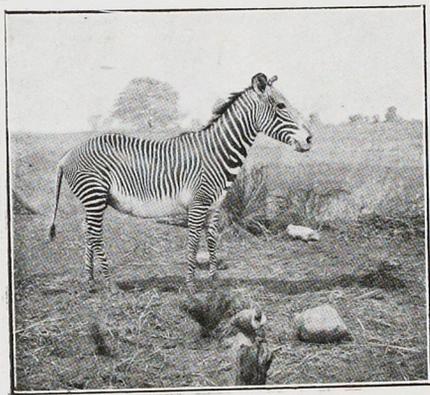


Photo Matisse.

FIG. 6. — Zèbre de Grévy.

François-Joseph et du Spitzberg. Le paysage de Scandinavie offre à nos yeux un aspect plus riant avec ses montagnes coupées de cascades et de vallées verdoyantes. Des lampes spéciales répandent un éclairage bleuté qui correspond parfaitement à la lumière des régions circumpolaires.

La faune arctique est représentée par des Mammifères marins : les Morses et les Phoques : le Phoque barbu, le Phoque à capuchon, le Phoque du Groenland.



Photo Matisse.

FIG. 7. — Zèbre de Grant.

Des Bœufs musqués (*Ovibos moschatus* Zimm.) complètent cette faune. Ce sont des Bovidés de taille moyenne au long pelage, aux cornes aplaties à leur base et recourbées de chaque côté de la tête. Ces Bœufs musqués autrefois nombreux dans toute la zone arctique ont été très chassés. Depuis quelques années, grâce à une protection efficace, leur nombre recommence à croître et on peut espérer que cette espèce très intéressante ne disparaîtra pas.

Un groupe de sept Ours blancs (fig. 3) complètent le paysage. Ils proviennent de la banquise du Groenland et de la Terre François-Joseph.

Devant la toile de Scandinavie, la faune est déjà plus variée. Elle réunit des Loups, un Glouton, petit Carnivore voisin du Blaireau, des Lynx de Norvège, des Rennes rapportés du Spitzberg, des Loutres et des Lièvres polaires. Les Oiseaux sont nombreux : c'est d'abord le Harfang, belle Chouette blanche qui vient l'hiver jusque sur nos côtes, puis le Grand Plongeon, les Eiders, les Guillemots et Macareux arctiques, les Goelands bourgmestres.

Quelques milliers de kilomètres nous séparent géographiquement du centre de l'Afrique et pourtant il nous suffit de franchir une porte pratiquée dans un amas de rochers couverts de glace pour passer brusquement dans le Soudan anglo-égyptien. La lumière éclatante des régions tropicales fait contraste avec l'atmosphère bleutée du pôle que nous venons de quitter.

Le paysage a bien changé lui aussi : d'un côté la plaine marécageuse du Barh el Ghazal, de l'autre la rive du Barh el Djebel avec sa végétation de Papyrus et de Roseaux qui ne figurent pas seulement sur la toile ; plusieurs touffes ont été rapportées par le prince et contribuent à donner à ce paysage l'illusion de la réalité. Dans un coin de la salle, la tente du duc d'Orléans, toute montée, entourée des objets familiers de ses hôtes, semble attendre le retour du naturaliste.

La faune si particulière de cette région est représentée dans le diorama, par les animaux suivants :

Un Hippopotame semble sortir des marais. Un splendide exemplaire de Rhinocéros blanc (*Rhinoceros simus* Burchell) (fig. 1) avance de son pas lourd vers la troupe des Antilopes situées à quelques mètres de là : le Damalisque Tiang, les Bubales



Photo Cintract.

FIG. 8. — Paysage de l'Est africain.

(fig. 4), les Limnotragues, les Kobs et enfin cette très fine Antilope considérée par de nombreux auteurs comme un Kob : le Kob de Mrs Gray (*Cobus Maria Gray.*) (fig. 5).

Quelques Crocodiles dorment sur le sable et des Oiseaux se tiennent près de la rive du fleuve : Cigognes, Grues couronnées et Pélicans.

A la salle du Soudan anglo-égyptien fait suite la grande salle d'Afrique où sont rassemblés les animaux de l'Est africain devant de splendides paysages de plaines, de montagnes et de forêts (fig. 8).

Les Singes sont représentés par des Cynocéphales, des Cercopithèques grivets et des Colobes (*Colobus guereza* Rupp.).

Les Carnivores proviennent pour la plupart de la plaine Masai. Il faut d'abord mentionner un groupe de Lions, des Léopards et des Guépards. Les deux espèces de Hyènes sont présentées : Hyène rayée et Hyène tachetée. Parmi les Canidés citons le Lycaon ou Cynhyène peint (*Lycaon pictus* Temm.) et des Chacals divers.

Le groupe des Ongulés est de beaucoup le plus important avec le Rhinocéros bicolore ordinaire et deux espèces de Zèbres : le Zèbre de Grévy (*Equus Grevyi* Milne Edw.) forme du nord-est de l'Afrique (fig. 6) et le Zèbre de Grant (*Equus quagga Granti* De Winton) de l'Afrique du Sud (fig. 7).

Parmi les Artiodactyles la famille des Suidés est représentée par des Phacochères.

Dans les Ruminants cervicornes nous avons deux spécimens de Girafes : une très grande Girafe tachetée de 5 mètres de hauteur et une Girafe réticulée plus petite (fig. 9).

La famille des Bovidés contient

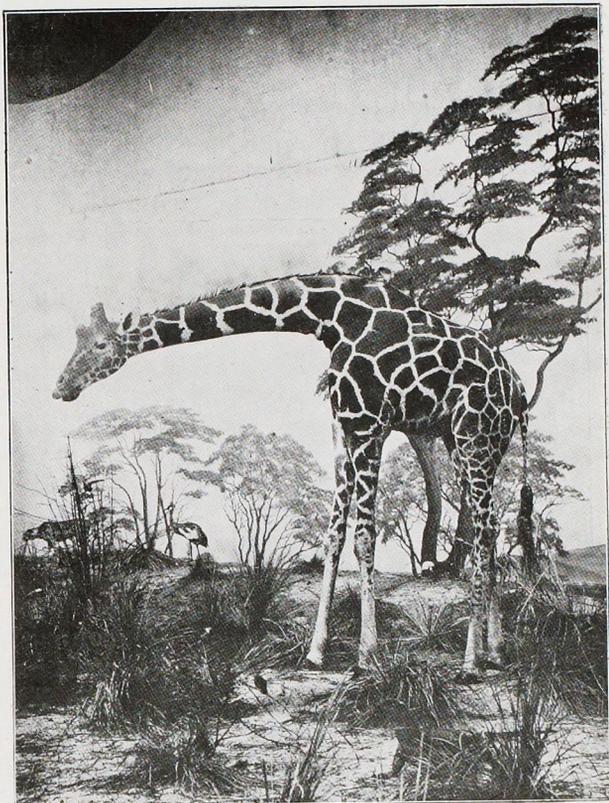


Photo Chesneau.

FIG. 9. — Girafe réticulée.

plusieurs formes d'Antilopes : des Kobs, des Bubales, les Antilopes Canna, improprement appelées Elans du Cap, le Coudou aux longues cornes spiralées (*Strepsiceros kudu* Gray) ou Grand Koudou et la petite forme (*Strepsiceros imberbis* Blyth.) (fig. 10). Citons encore les Damalisques, les Guibs, les Oryx aux longues cornes droites et les Gnous (fig. 11) ces curieuses Antilopes d'as-

pect préhistorique qui vivent par troupes nombreuses dans les savanes africaines. Les Gazelles sont aussi très nombreuses : Gazelle de Sommering, de Grant, de Thomson (fig. 12) et plusieurs exemplaires de la Gazelle de Waller ou Lithocrane (*Lithocranius Walleri* Brooke) (fig. 13).

Quelques Oiseaux, Aigles, Mara-bouts, Cigognes, Oies de Guinée, Autruches et des Reptiles : Vipères et Varans, complètent la faune.

Cette brève énumération montre l'abondance et la variété des collec-

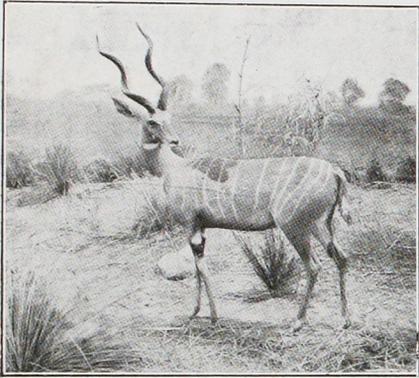


Photo Matisse.

FIG. 10. — Petit Koudou,

tions contenues dans le Musée du duc d'Orléans. En dehors de l'intérêt particulier que peut présenter telle ou telle pièce, il se dégage de la visite d'un tel Musée une idée plus générale à la fois d'ordre scientifique et spectaculaire.

On peut objecter qu'il ne répond que très imparfaitement au but du Musée tel que le conçoit un naturaliste collectionneur qui cherche à réunir des séries, c'est-à-dire le plus grand nombre possible de spécimens d'une même espèce. Ceci, afin d'étudier les variations de pelage et les modifications morphologiques susceptibles de donner naissance à des espèces nouvelles.

Ce mode de présentation des pièces qui constituait autrefois toute l'histoire naturelle et qui existe encore dans la plupart de nos Musées, ne peut désormais intéresser que les spécialistes. Et pour le travail de recherche au laboratoire, il n'est même pas utile de monter les pièces, de les naturaliser. Il suffit d'une mise en peau, qui permet de réunir de nombreux spécimens dans un espace réduit à l'abri de la lumière.

Mais pour le public qui veut surtout avoir une idée d'ensemble sur les animaux d'une région et qui ne s'intéresse pas spécialement à un groupe, la présentation en dioramas telle qu'elle a été conçue par le duc d'Orléans, et telle que nous la voyons réalisée dans le Musée actuel est de beaucoup la meilleure formule. Elle s'adresse d'abord, ne l'oublions pas, au public usager ordinaire qui constitue la très grande majorité des visiteurs de nos Musées. Il faut attirer ce public par des méthodes nouvelles en rapport avec le développement des connaissances générales qui s'accroissent par les films scientifiques et la T. S. F. Elle s'adresse aussi aux enfants des écoles à qui il faut présenter des spectacles aussi naturels

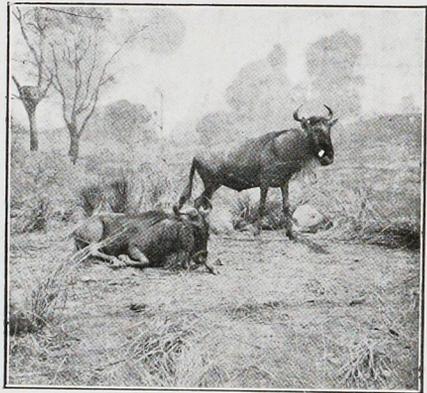


Photo Matisse.

FIG. 11. — Gnous.

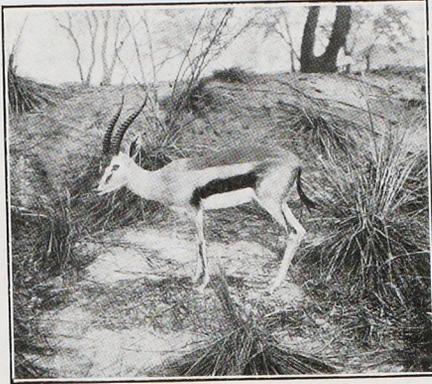
*Photo Matisse.*

FIG. 12. — Gazelle de Thomson.

que possible et non de froides et ennuyeuses galeries remplies d'animaux qu'on se lasse vite de regarder.

L'exposition des animaux en dioramas n'exige pas seulement le talent du taxidermiste, mais la collaboration de l'artiste, du taxidermiste et de l'explorateur pour aboutir à la présentation de scènes aussi exactes que possible.

A cet égard, le duc d'Orléans a été un précurseur de la Muséologie moderne. Aidé de collaborateurs éminents, artistes et naturalistes, il a créé un Musée qui peut aujourd'hui servir de type pour les installations nouvelles.

Il est à remarquer enfin que la présentation des animaux naturalisés en dioramas constitue une amélioration analogue à celle qui transforme les ménageries d'autrefois en jardins

zoologiques. Toutes les deux sont conformes à la tendance actuelle des sciences naturelles : la biogéographie, ou étude de l'animal et de la plante dans leur milieu et en fonction de leur milieu.

Le goût des choses de la nature est beaucoup plus poussé à l'étranger que chez nous. Pour développer ce goût en France, les Musées sont un excellent moyen de propagande et d'enseignement ; encore faut-il les moderniser et les adapter aux conceptions scientifiques actuelles. Nous avons pu constater auprès des visiteurs l'intérêt que présentait le Musée du duc d'Orléans et sa supériorité

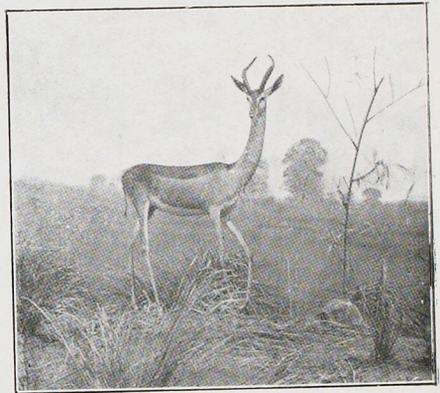
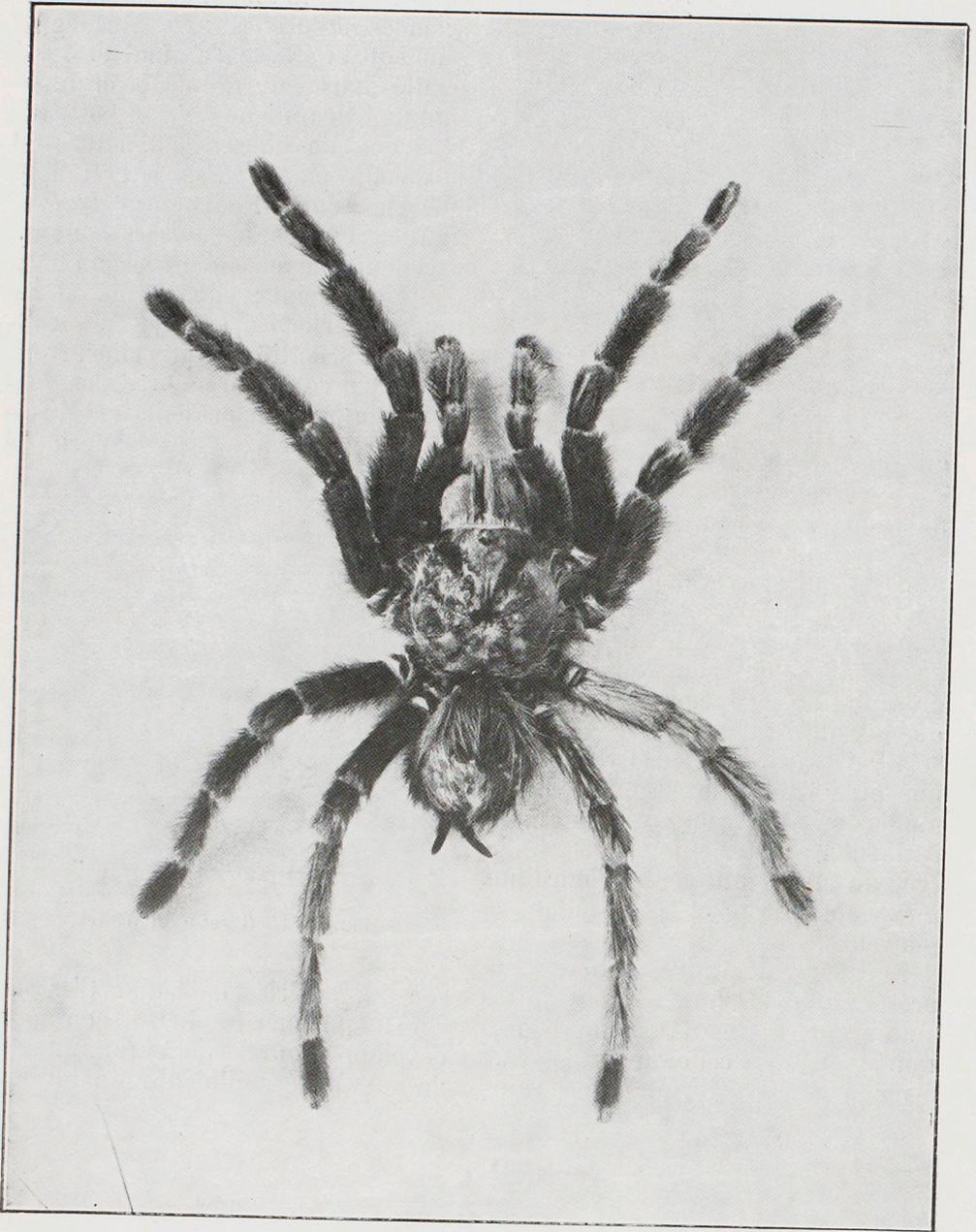
*Photo Matisse.*

FIG. 13. — Gazelle de Waller.

sur les galeries de jadis. C'est un effort qui mérite d'être connu et développé pour le plus grand intérêt de nos Musées d'histoire naturelle.





Granmostola actaeon mâle, Poc.. — Grandeur naturelle.

LA VIE DES MYGALES

par

J. VELLARD

Correspondant du Muséum.

L'Amérique du Sud est par excellence la patrie des grandes Mygales. La taille énorme de quelques-unes de ces Araignées leur ont valu des noms locaux particulièrement expressifs : ce sont les *Araignées-crabes* des Antilles et de la Guyane et ce même nom se trouve au Brésil sous la forme portugaise de *Caranguejeiras* ; dans les pays de langue espagnole, on les appelle tantôt *arañas pollitos*, Araignées poussins (Argentine), tantôt *mata-caballos* ou *pica caballos*, tue ou pique-chevaux. Au Paraguay elles portent le nom indigène guarani de *ñandú-caballú*, Araignée-cheval, ou *ñandu-gari*, grande Araignée.

Leur taille, leur aspect peu rassurant, les longs poils dont elles sont souvent hérissées, produisent une première impression désagréable et beaucoup de personnes les jugent hideuses. Quelques-unes, comme la belle *Trechona venosa* sont pourtant parées de dessins élégants.

Elles ont de plus le fâcheux renom d'être venimeuses et dans plusieurs régions le peuple est persuadé que leur piqûre tue ou rend fou. Cette accusation est malheureusement plus fondée que celle de leur prétendue laideur. La piqûre de certaines Mygales cause des accidents sérieux et peut même être rapidement mortelle pour l'homme et les grands animaux. Leurs propriétés

venimeuses n'ont d'ailleurs aucune relation avec leur taille et dans les mêmes régions d'autres Araignées de port bien plus modeste sont plus dangereuses que beaucoup de grandes Mygales.

Leur biologie présente des particularités curieuses. Prenons comme exemple les *Grammostola*, très faciles à observer en captivité ; j'en ai gardé vivantes pendant plus de six ans. Il y en a plusieurs espèces au Paraguay et dans le sud du Brésil ; elles comptent toutes parmi les plus grandes Mygales. La *Gr. longimana* couvre, avec ses pattes étendues, un cercle de 22 cm. de diamètre ; le corps à lui seul atteint 8 cm. de longueur. La *Gr. actaeon* lui est à peine inférieure. Les femelles sont plus trapues, ont le corps plus volumineux ; les mâles ont des pattes beaucoup plus longues.

Les *Grammostola*, comme la plupart des Mygales, habitent des trous, des troncs d'arbres creux, des termitières, les coins obscurs des pauvres habitations rurales ou sous le chaume des toits. Elles tapissent le fond de leur abri d'une toile très légère sur laquelle elles se tiennent pendant le jour. Essentiellement nocturnes, elles ne sortent qu'au crépuscule pour chasser les petits animaux dont elles se nourrissent.

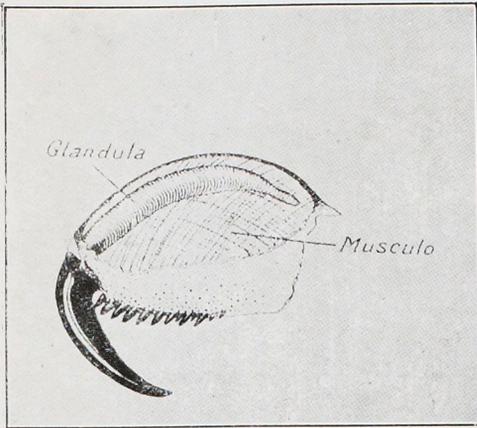
Les brosses de poils courts et serrés dont est munie l'extrémité de leurs



Grammostola actaeon Poc., femelle. — Grandeur naturelle.

pattes leur permettent de se tenir sur les parois les plus lisses. Elles sont moins irritables que certaines autres

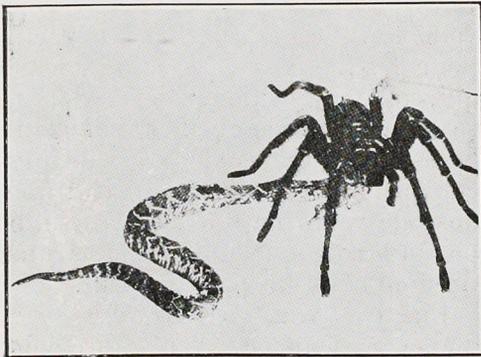
Mygales, et lorsqu'elles sont dérangées, elles se contentent souvent de soulever leur abdomen et de le frotter



Chélicère d'une Mygale, ouverte pour montrer la glande vénimeuse logée dans l'article basal ($\times 2$).

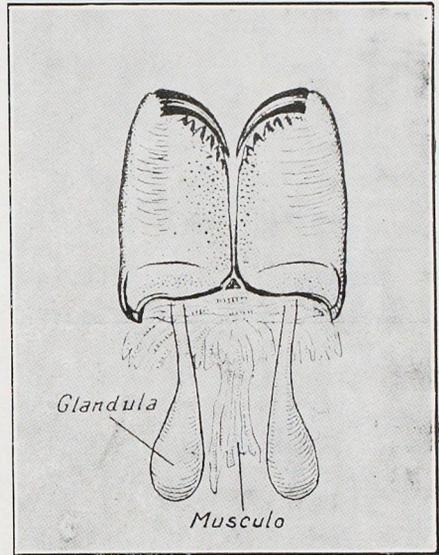
rapidement avec leurs pattes postérieures, détachant un nuage de poils très fins, qui provoquent de vives démangeaisons sur la peau et les muqueuses, sans être vénimeux.

L'appareil vénimeux de ces Mygales, arme de chasse avant tout, est formé de deux forts crochets articulés, les chélicères, placés à la partie antérieure du corps, en avant de la bouche. Ces crochets atteignent 1,5 cm. de longueur; plus durs et plus longs que les dents de notre Vipère d'Europe, dont ils rappellent la structure,



Grammostola longimana, ♀, dévorant un jeune Serpent à sonnette.

ils sont creux comme des aiguilles à injection et communiquent chacun avec une glande à venin située à l'intérieur même de leur article basal. Les glandes des *Grammostola* dépassent 7 mm. de longueur. Actionnées par des muscles puissants, les chélicères sont employées par l'Araignée pour harponner ses victimes, leur injecter le venin qui les tuera ou les paralysera rapidement, enfin pour les broyer et les triturer pendant son repas.



Glandes vénimeuses et chélicères d'Araignée vraie (*Lycose*); les glandes ne sont plus logées dans l'intérieur de la chélicère, mais dans la partie antérieure du céphalothorax.

Venin des *Grammostola*. — Alimentation.

Les venins de Mygales présentent entre eux des différences considérables d'activité. Celui des *Grammostola* est très curieux. Son action est lente et peu marquée sur les Vertébrés supérieurs. Les Cobayes piqués par les *Grammostola* ne meurent qu'en deux ou trois jours et souvent même se ré-

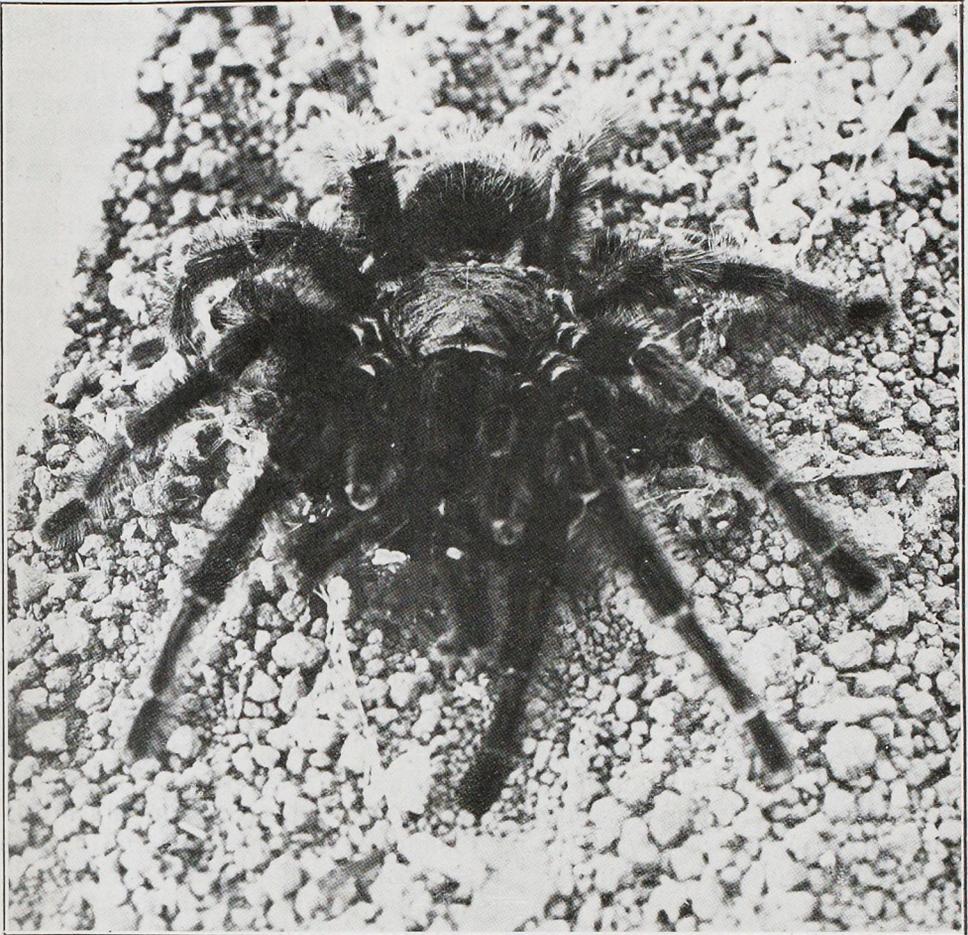


Accouplement de *Grammostola longimana*. —
Le mâle introduit ses palpes dans l'orifice
génital de la femelle.

Accouplement de la *Grammostola longimana*.
— Le mâle frappe légèrement la femelle
avec ses deux pattes antérieures, tout en
cherchant à la retenir avec ses éperons
tibiaux. La femelle, les crochets largement
ouverts, soulève lentement son thorax.

tablissent. Tout le venin d'une de ces
Mygales (5 milligrammes) est néces-
saire pour tuer un Pigeon par voie
veineuse. Il est au contraire très actif
pour les Reptiles et les Batraciens,
qui, soit par injection, soit par morsure
directe, succombent rapidement
après avoir présenté de violentes
convulsions suivies de paralysie; une
dose de venin de 0,5 milligr. suffit
pour tuer en quelques minutes une
Grenouille ou un petit Serpent.

En captivité, les *Grammostola*,
même à jeun, essayent rarement
d'attaquer des Souris ou des Cobayes;
ce n'est que poussées par la faim
qu'elles s'alimentent de gros Insectes,



Femelle de *Grammostola longimana* dévorant le mâle après l'accouplement.
(Grandeur naturelle).

Blattes, Coléoptères ou Sauterelles. Mais elles se montrent très friandes de petits Batraciens, de Lézards et surtout de jeunes Serpents, venimeux ou non ; placées dans une cage avec ces différents animaux, elles n'attaqueront que les Serpents. Je nourrissais celles que j'ai conservées avec de jeunes Crotales ou Lachesis de 20 à 40 cm. de longueur.

Mise en présence d'un petit Serpent, la *Grammostola* se jette sur lui et cherche à le saisir à la tête qu'elle dévore toujours en premier. Si elle

ne réussit pas à sa première attaque, elle s'accroche à un point quelconque du corps ; puis, sans s'inquiéter de l'agitation furieuse du Serpent, ni des morsures répétées qu'elle reçoit, elle fait avancer peu à peu avec ses crochets le corps de sa victime jusqu'au moment où elle atteint la tête. Il arrive quelquefois que le Serpent s'accroche solidement avec ses dents à un membre ou au corps de la Mygale ; réfractaire au venin du Serpent, celle-ci attend immobile que son propre venin agisse ; il suffit en

général de 2 à 3 minutes pour que le Serpent tombe paralysé. La Mygale commence alors à triturer la tête avec ses chélicères, la réduisant à une masse informe qu'elle suce. A mesure que son repas avance, elle attire vers sa bouche le reste du corps. Elle met souvent 24 ou 48 heures pour manger un Serpent de 25 à 40 cm. de longueur dont il ne reste plus qu'une petite boule de peau et d'os écrasés, méconnaissables. Les Batraciens et les Lézards sont tués et mangés de la même façon.

Les Mygales se nourrissent très irrégulièrement. En captivité, elles ne mangent guère que tous les quinze jours pendant l'été, moins souvent encore en hiver, mais parfois leurs repas sont successifs et très copieux. Peu de temps après la ponte, une grosse femelle ayant mis 48 heures à sucer une Grenouille, tua deux jours plus tard un petit Serpent à sonnette dont elle ne mangea qu'une partie ; le lendemain, elle tua encore une Rainette et le jour suivant une jeune Jararaca (*Lachesis jararaca*) ; elle resta ensuite vingt jours sans s'alimenter.

En captivité, ces Mygales sont ainsi très faciles à nourrir avec des petits animaux vivants, ou, à leur défaut, avec de la viande crue, mais elles ont toujours besoin d'un peu d'humidité. Très souvent dans leurs cages elles restent immobiles sur des cotons imbibés d'eau que je mets à leur disposition.

Leur préférence très marquée pour les petits Reptiles range les *Grammostola* parmi les animaux utiles, concourant, dans une certaine mesure, à la destruction des Serpents. Elles sont en outre à peu près inoffensives pour l'Homme ; les morsures doivent être fort rares étant données leurs mœurs nocturnes et peu agres-

sives et elles ne seraient sans doute suivies d'aucun trouble sérieux. On ne peut en dire autant de la morsure de nombreuses autres Mygales.

Fécondation et reproduction.

C'est au début de la saison chaude, fin décembre ou premiers jours de janvier, dans le Sud du Brésil, et un peu plus tard au Paraguay que les Mygales des deux sexes commencent à se rechercher.

En temps normal les *Grammostola* sont insociables comme la plupart des Araignées ; il est impossible d'en mettre deux dans une même cage sans provoquer une lutte, terminée par la mort d'un des combattants et parfois de tous les deux ; à l'époque des amours un mâle apercevant une femelle perd son attitude agressive. Il s'approche lentement, les quatre pattes antérieures levées, agitées d'un tremblement léger et continu ; il s'arrête par moments, puis reprend sa marche sans suspendre le mouvement vibratoire de ses pattes. Il est enfin près de la femelle ; si elle reste immobile, il se risque à la toucher. Surprise, elle ouvre d'abord des crochets menaçants, essaye parfois de se jeter sur le mâle, mais sous l'influence de l'attouchement léger des pattes, de cette caresse qui l'effleure à peine, elle dresse à son tour ses pattes antérieures, les croise avec celles du mâle, soulevant en même temps son thorax et découvrant sa fente génitale à la base de l'abdomen. Elle garde malgré tout une attitude menaçante, des crochets largement ouverts. Le mâle s'avance davantage ; il s'engage au-dessous de la femelle qu'il retient avec les éperons de ses pattes antérieures ; avec ses palpes il la frappe sur le sternum et l'abdomen, hésite,

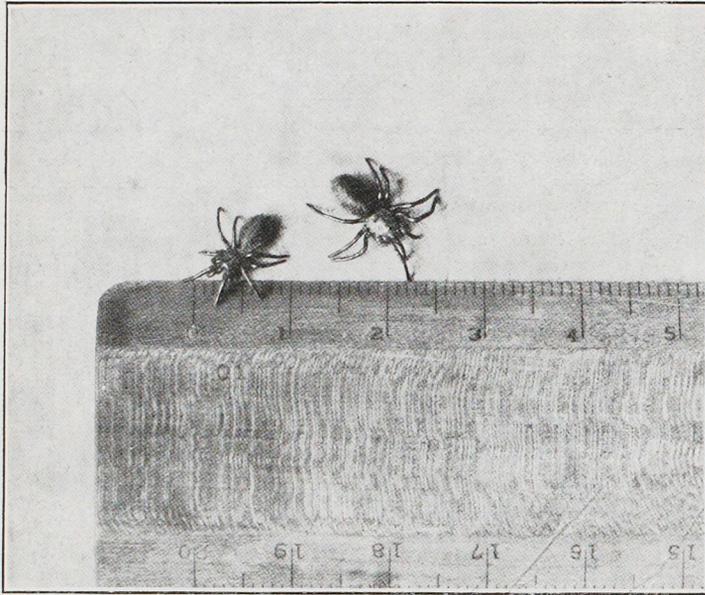


Femelle de *Granmostola actaeon* portant son cocon avec ses chélicères (Grandeur naturelle).

puis se décide et introduit à diverses reprises, l'une après l'autre, les pointes effilées de ses deux bulbes dans l'orifice génital de la femelle. L'agitation légère de ses pattes ne cesse

pas un instant. Dès que sa partenaire fait un mouvement, il arrête ses bulbes, ouvre ses crochets et accélère encore la vibration de ses pattes; la femelle s'immobilise de nouveau.

Enfin cette manœuvre ne suffit plus à la retenir ; abaissant rapidement ses crochets, elle cherche à les enfoncer dans le corps du mâle ; mais souvent celui-ci, averti par son agitation croissante, est prêt à se défendre. Quand elle veut le saisir, il essaye de la repousser avec ses longues pattes ;



Jeunes *Grammostola actaeon* sortant du cocon. Leurs téguments sont lisses, noirs et brillants.

il y a quelquefois lutte et le vainqueur mâle ou femelle, dévore son compagnon.

Ce dénouement tragique est loin d'être une règle générale même chez les *Grammostola*. Dans ce genre, comme chez beaucoup d'autres Mygales, les mâles possèdent souvent de très longues pattes antérieures armées d'éperons tibiaux qui leur servent à maintenir la femelle pendant l'accouplement et à la repousser ensuite. Ce n'est que chez les Araignées où le dimorphisme sexuel est très accusé, le mâle beaucoup plus petit que la

femelle, que ce dernier est presque toujours dévoré.

Chez les *Grammostola*, la ponte a lieu 8 à 9 semaines après la fécondation. La femelle commence par tisser sur le sol une toile circulaire, épaisse et feutrée, de 10 à 12 cm. de diamètre. Pendant la nuit ou de grand matin elle y dépose de 500 à 600 œufs blancs et arrondis, de près d'un millimètre de diamètre. Elle rapproche ensuite par le haut les bords de son tapis soyeux, les soude avec de nouveaux fils, obtenant ainsi un coin lenticulaire, bombé à la face supérieure, large de 5 à 6 cm. Extérieurement il est grisâtre, avec de nombreux poils mélangés aux fils de soie.

La femelle traîne partout avec elle son précieux cocon, le maintenant

entre ses chélicères et ses pattes antérieures. Elle sort d'ailleurs très peu à cette époque, s'avancant seulement lorsqu'elle a faim à l'entrée de son terrier pour guetter les petits animaux passant à sa portée ; quittant un instant son cocon, elle s'élance sur eux, les tue, puis les traîne au fond de sa demeure pour les dévorer, toujours sur son cocon.

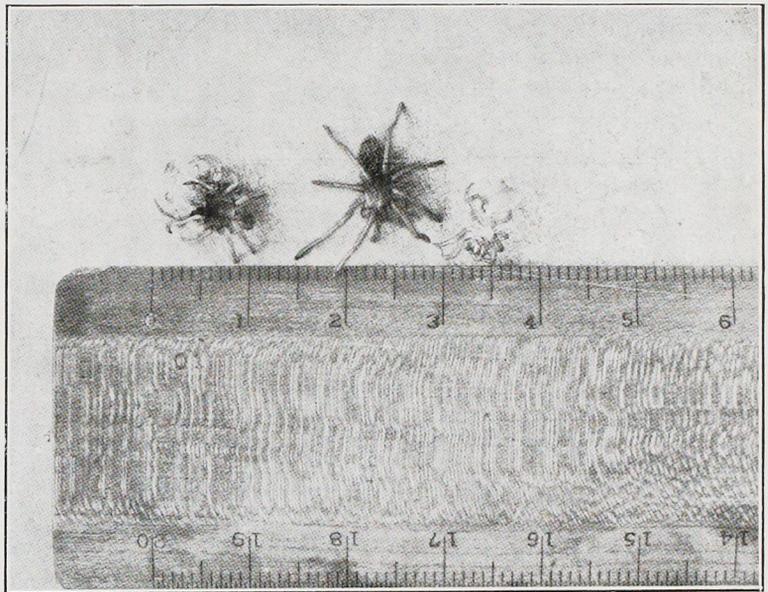
Dix à douze semaines après la ponte, de mai à juillet dans le sud du Brésil, en août et septembre au Paraguay, les petites Araignées quittent

le cocon. En réalité l'éclosion a déjà eu lieu depuis un certain temps et les jeunes subissent au moins une mue à l'intérieur même du cocon. Le jour de leur sortie une nouvelle mue a lieu et leur livrée auparavant lisse et brillante se rapproche désormais de celle de l'adulte, mais en beaucoup plus clair.

Pendant quelques semaines les jeunes Araignées restent groupées dans le terrier, se nourrissant des restes des repas maternels et s'entre-dévorant aussi. Quand elles sont un peu plus robustes, elles se dispersent. En captivité les petites *Grammostola* ne subissent une nouvelle mue que dix à douze semaines après leur sortie du cocon, mais ceci dépend beaucoup de la température et de l'abondance de leur alimentation.

Chez beaucoup d'Araignées la maturité sexuelle marque la fin de l'accroissement de la taille et souvent même la fécondation pour le mâle, la ponte pour la femelle, indiquent la fin de l'existence. Il n'en est pas de même chez les Mygales, au moins chez les grandes Mygales, et le fait a aussi été signalé pour quelques autres espèces d'Araignées (L. Berland). Après la naissance des jeunes, les

femelles de *Grammostola* subissent une nouvelle mue et leur taille peut encore augmenter légèrement. J'ai gardé plusieurs années des femelles adultes de diverses espèces de grandes Mygales ; tous les ans elles muent après la ponte ; quelques-unes avaient même deux mues annuelles, une aussitôt après la ponte (février-mars) et la seconde à la fin du printemps (novembre-décembre). Fait intéressant, quand une femelle adulte n'était pas fécondée une année, elle ne pondait pas et ne subissait aucune mue cette année-là ; je n'ai jamais en effet observé chez les grandes Mygales de ponte sans féconda-



Première mue de jeunes *Grammostola actaeon*, après leur sortie du cocon. Le jour même de leur sortie du cocon, les jeunes *Grammostola* subissent une mue et leur livrée se rapproche de celle des adultes, mais en plus clair.

tion quelques semaines auparavant.

Les mâles ne présentent jamais de mue après avoir atteint la maturité sexuelle bien qu'ils puissent vivre encore plusieurs années.



Terrier d'*Actinooous crassipes* avec l'opercule ouvert. L'intérieur du terrier forme un tube cylindrique de 20 à 30 cm. de longueur, avec parois lisses et brillantes.

Il est difficile d'évaluer avec certitude la longévité des grandes Mygales. Quelques-unes de mes *Grammostola*, ou *Lasiadora*, ou *Acanthoscurria*, capturées à l'état adulte, étaient encore bien portantes six ans plus tard quand mes observations ont été interrompues. En liberté, le développement complet d'une grande *Grammostola* doit demander trois ans environ, depuis la naissance jusqu'à la maturité sexuelle ; en captivité ce délai peut être plus considérable encore. Certaines espèces peuvent vivre de 15 à 20 ans.

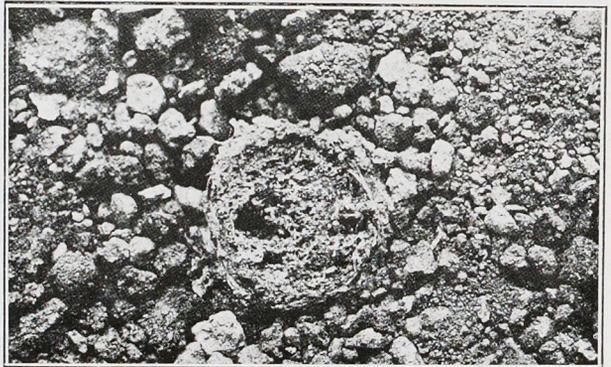
Autres Mygales.

Toutes les grandes Mygales ne se montrent pas amies de l'homme, comme les *Grammostola*, en s'attaquant de préférence aux petits Serpents. Il y en a de très agressives, dont le venin est des plus actifs, comme les *Pamphobeteus*, les *Phormictopus* et certaines *Acanthoscurria* du Paraguay ou du sud du Brésil. Il n'est pas rare de les voir en liberté atta-

quer des Souris qui succombent deux ou trois minutes après avoir été mordues ; la Mygale accrochée à sa victime attend sa mort pour la triturer et la sucer comme le fait la *Grammostola* avec un Serpent¹. La morsure de quelques-unes de ces Mygales peut être mortelle pour l'Homme et les grands animaux — je possède de belles observations à ce sujet — et les éleveurs du Paraguay

les accusent, non sans raison sans doute, de tuer souvent des Bœufs et des Chevaux. Une belle et grande Mygale, la *Trechona venosa*, qui habite de profonds terriers fermés par un tube de soie, possède un venin particulièrement actif tuant le Pigeon à la dose de 0,01 milligr. ; le venin d'une seule Araignée suffirait pour tuer 400 Pigeons.

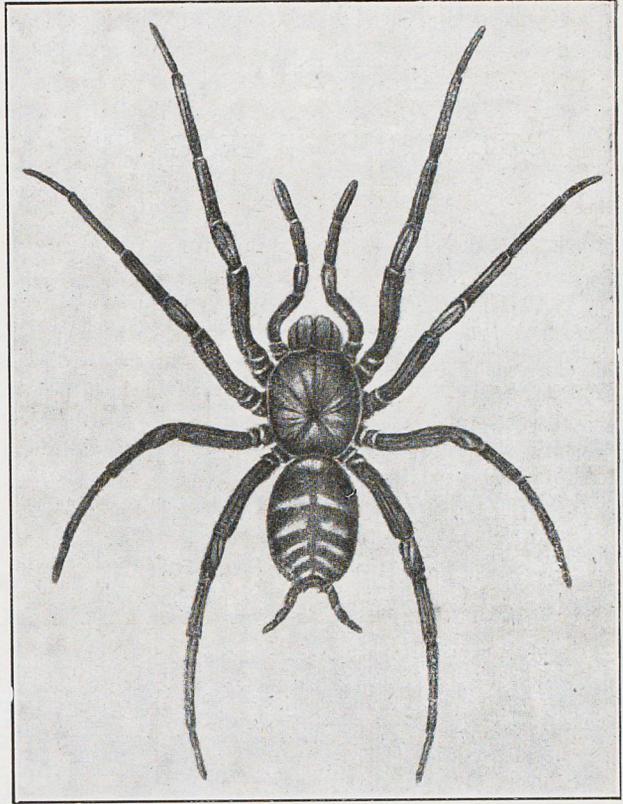
Les Mygales sud-américaines n'atteignent pas toutes les dimensions énormes des espèces précédentes ; quelques-unes sont de port très modeste, mais toutes sont intéressantes



Même terrier, avec l'opercule fermé, se confondant avec le sol environnant. Ces terriers sont toujours situés sur les parois inclinées des talus.

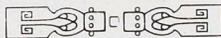
à étudier. Les *Idiops* et les *Actinopus*, par exemple, creusent de curieux terriers aux parois lisses et brillantes revêtues d'un enduit fait de terre agglomérée avec de la salive et mélangée de fils de soie; la partie supérieure du terrier est tapissée de soie et l'orifice protégé par un opercule à charnière que l'Araignée ouvre ou ferme à volonté. Du côté interne l'opercule des *Actinopus* est lisse, doublé de soie, convexe au centre avec des bords amincis s'appliquant exactement sur l'orifice du terrier; du côté extérieur il est au contraire plat, couvert de terre et de graviers, se confondant avec le terrain avoisinant; celui des *Idiops* est recouvert de fragments de feuilles mortes. L'opercule protège le propriétaire du terrier contre l'attaque de certains Hyménoptères chasseurs qui recherchent les Araignées, les paralysent par leur piqûre et les transportent dans leurs terriers, où, vivantes mais immobiles, elles se conservent assez longtemps pour servir de nourriture fraîche à leurs larves

Ces quelques observations prises parmi beaucoup d'autres montrent combien peut être intéressante la



Tarachona venosa, Latr. ♀, belle Mygale sud-américaine, brun noir, avec l'abdomen orné de chevrons blancs. Son venin est très actif. Un Pigeon est tué à la dose de 0,01 milligr.

biologie des belles Mygales sud-américaines, en dehors même de l'importance pratique que présente l'étude de leur venin et des accidents qu'elles déterminent.



AUTOUR DES CAÑONS DE NISCLE ET D'ARAZAS ⁽¹⁾

BOTANIQUE ET GÉOGRAPHIE DU HAUT-ARAGON

par

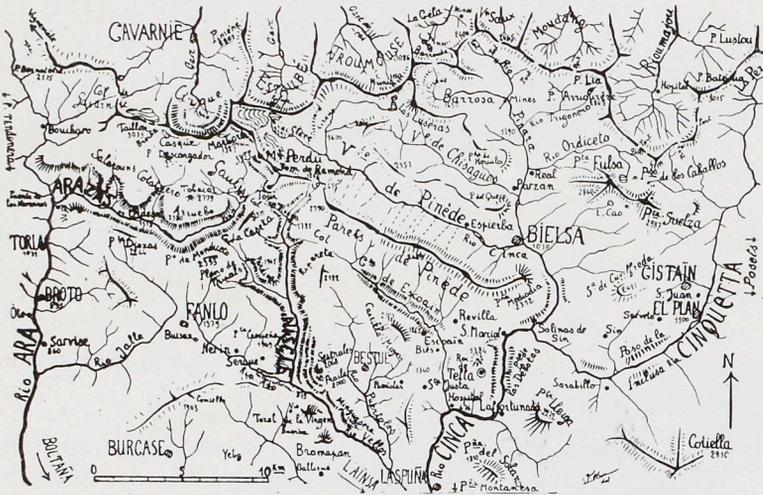
PIERRE CHOUARD

Accès à la montagne.

Si l'on connaît partout le cirque de Gavarnie, combien de touristes, attirés par le renom du « parc national » espagnol ont visité le cañon

desa haute de mille mètres, n'ont vu ni l'âpre désolation des hauts plateaux de Gaulis, ni le prodigieux chaos du cañon de Niscle, ni le contraste saisissant entre les pierres glaciées du Mont-Perdu, image polaire, et le proche vallon de Puyarrego où s'étagent en terrasses, comme aux bords de la Méditerranée, l'Olivier, la Vigne et le Figuier.

Il est vrai qu'hors de Gavarnie et des hôtels d'Arazas et du village voisin de Torla, il est difficile de séjourner



Croquis de la région des Cañons de Niscle et d'Arazas.

d'Arazas ? Et ceux-là même qui croient y avoir admiré la plus belle merveille, cette grande aiguille d'Or-

dans les hautes régions : le refuge de Gaulis expose son dur bat-flanc aux morsures du vent ; ailleurs d'étroites cabanes, des grottes, sont les seuls gîtes. Il faut redescendre jusqu'à Nerin pour trouver, comme une oasis, l'hospitalité exquise du Sor. Buesa, jusqu'au pittoresque

(1) Conférence faite le 3 avril 1933 à la Société d'Acclimatation ; cf. compte-rendu dans son Bulletin, t. 80, n° 7, p. 269. Il est tenu compte ici, des nouvelles observations faites en juillet 1933 en compagnie de M. Pierre Bror, assistant de géographie à la Sorbonne.

accueil chez le curé de Fanlo, ou plus bas, jusqu'aux auberges des villages, le long de la Cinca, avec leur ombre chaude et leurs chasses-mouches.

Venant d'Espagne, on accède à cette région par la gare lointaine de Barbastro, d'où l'autobus amène, en 80 km., à Bielsa vers l'est, ou à Broto vers l'ouest. De France, deux voies faciles rejoignent les vallées espagnoles : à l'ouest, le port de Gavarnie débouche sur la forêt d'Ifs de Boucharo et sa gorge retentissante, et permet d'atteindre en un jour de marche Torla. Broto, Arazas et la vallée du rio Ara. A l'est, six cols faciles permettent de passer, en une journée à peine, des fraîches forêts de la vallée d'Aure aux arcades de la vieille place de Bielsa, aux gorges rouges, brûlées de soleil, de la Cinca naissante.

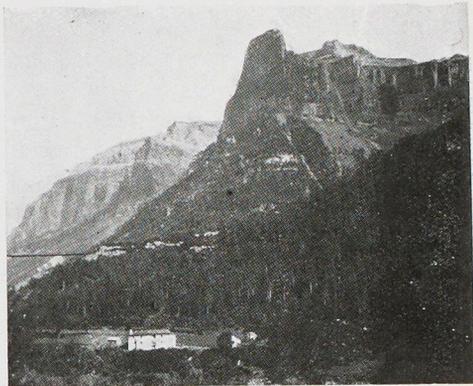
Par la montagne, le chemin est plus rude : il faut sortir de Gavarnie par la Brèche de Roland, ou gravir le raide couloir glacé de Tuquerouye ; mais on côtoie les cîmes calcaires qui sont parmi les plus hautes de l'Europe, et leur spectacle dédommage de tous les efforts.

Coup d'œil sur l'ensemble.

Le haut Aragon qui confine à Gavarnie forme l'ancien pays de Sobrarbe. Il donna naissance à la première dynastie catholique d'Aragon, alors que l'Espagne était submergée sous le flot de l'Islamisme. Les villages sont perchés sur les buttes, auprès des vallées, ramassés autour de leur vieille église romane. Dans chaque maison, lâtre est placé au milieu de la salle commune, sans fenêtré, garnie de banes au pourtour, et la fumée, contournant une énorme crémaillère, s'échappe par un évase-

ment du plafond à travers une cheminée ronde couverte de vieilles tuiles.

D'anciennes relations unissent ce pays à la France. Longtemps, au Moyen Age, les troupeaux aragonais vinrent chercher l'herbe verdoyante dans l'humide pays des comtes de Bigorre ; plus tard, en 1330, les Espagnols signèrent un traité pastoral



Cañon d'Arazas. La Grande Aiguille d'Ordesa (Tozal del Mayo) dominant la vallée de mille mètres. Cirques creusés dans les murailles. Forêts de Pins et Hêtres Coloniales xérophiles sur les bas rochers Hôtels.

de transhumance avec les habitants des vallées françaises (2). De nos jours encore, des bergers de Bielsa louent des pâtures en haute vallée d'Aure.

Au nord des plaines de l'Èbre, le pays commence à s'élever par un front pyrénéen abrupt, chaînes calcaires, barres de poudingues rouges, qui retiennent les pluies et concourent à l'aridité des hautes vallées. Au delà s'étendent des collines marneuses (synclinal éocène de l'Aragon), au relief mou et tourmenté, couvertes de garrigues. Dans les vallons s'étalent des torrents trop à l'aise dans leur large lit d'hiver, encadrés de terrasses

(2) Cf. P. RONDOU, *Histoire de la Vallée de Barèges*, manuscrit relié destiné au Musée Pyrénéen de Lourdes, déposé chez l'auteur, à Gèdre.

alluviales, de niveaux d'érosion et de cultures méditerranéennes. Puis soudain les couches calcaires ou gréseuses de l'Eocène inférieur et du Crétacé se relèvent sous les marnes en une énorme flexure de plus de mille mètres (flexure du Sestrale), plus loin en un vaste pli couché. Elles portent leur surface à 2.000 m. d'altitude et se développent en plateaux ondulés où le travail millénaire des eaux a creusé un extraordinaire modelé karstique (3) : champs de roches fissurées, gouffres, et surtout deux gorges gigantesques, les cañons de Niscle et d'Arazas où s'abritent le Hêtre et le Sapin. Enfin, tandis qu'à



Le pli couché du cylindre du Marboré, vu de la montée au Mont-Perdu.

l'est, des couches de calcaires charriées forment sur les marnes de hauts chapeaux, juchés droits ou de travers, comme la surprenante peña Montanesa, les calcaires des plateaux se relèvent encore, se plissent en cascades vers le nord, et remontent jusqu'aux sommets glacés du Mont-

Perdu et du Marboré à plus 3.300 m. d'altitude (4).

Le cañon d'Arazas parc national.

Si jadis des chasseurs anglais ont fait poser dans les falaises des crampons pour atteindre les derniers Bouquetins, le cañon d'Arazas doit surtout sa renommée à la France et à sa propre patrie l'Espagne. Le poète français Briet a chanté ses murailles et son torrent, le rio Ordesa. Il a obtenu d'un trait de plume du roi, du temps où il gouvernait, le classement de cette merveille comme parc national. Le géographe français Schrader a dressé la carte de l'énorme entaille (5), il en a fait connaître les splendeurs de formes et de coloris. Des géologues français (cf. note 4) ont expliqué sa structure. En 1907, la Société botanique de France y a herborisé, et d'autres Français après elle (6).

Le cañon d'Arazas s'étend, d'est à ouest, sur 12 km. de long. Les falaises distantes de 1.200 à 1.800 m., surplombent d'environ mille mètres, moitié à pic d'un seul jet, moitié en pente forestière. Des cirques se creusent, comme des chapelles dans une nef, au sud et surtout au nord de la muraille. Des torrents s'y précipitent en cascades d'argent, aux

(4) Ch. JACOB, FALLOT, ASTRE et CIRY ; *Congr. géol. intern. (1925) Madrid* p 335-411. — DALLONI *Thèse*, 1910, Marseille.

(5) Carte du *Massif de Gavarnie et du Mont Perdu* (1/20.000) ; Carte des *Pyrénées centrales*, en 6 feuilles à 1/100 000 ; par F. SCHRADER, Paris, chez Barrère.

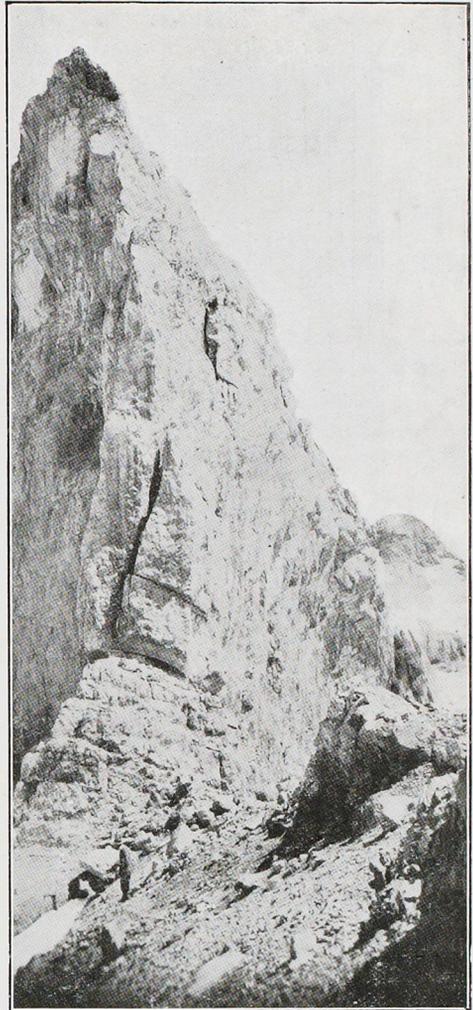
(6) Cf. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, t. 54, p. LXXXV ; et P. CHOUARD, *ibid.*, t. 75 (1928) p. 957.

(3) Karstique : du nom de Karst, en Istrie, pris comme type de l'érosion dans les calcaires.

noms sonores de Cotatuero, de Soaso ou de Salarous, entre les strates rocheuses tantôt rouge doré, tantôt bleu ardoise, tantôt blanc pur. Les piliers énormes qui séparent chaque cirque, tel le Tozal del Mayo, ou Grande Aiguille, vus en entilade offrent le plus bel aspect architectural : on croirait un alignement prodigieux de sphinx et de colosses à l'entrée d'un temple de géants.

Des Hêtres aux deux versants, mélangés de Sapins à l'ombre, de Pins sylvestres au soleil, forment un épais manteau de forêts. Une vieille couche d'humus, avec ses saprophytes, Pyroles, Orchidées, recouvre le sol. La forme des ressauts, en amont de la vallée, implique que les glaciers n'y sont guère descendus, et ces forêts, avec leur flore riche et variée, peuvent être de très anciennes reliques. On y trouve des orophiles de l'Europe centrale, comme la Luzule blanc de neige ou le Gaillet à feuilles rondes, des plantes de caractère plus ou moins atlantique, comme le Houx, l'OEillet géminiflore, des colonies xérophiles et méditerranéennes contrastant avec l'humidité des forêts, comme les Genêts hérissé et scorpius, le Genévrier oxy-cèdre, la Farigoule, l'Aphyllanthes.

Le fond de la vallée est large, remblayé par les alluvions du rio Ordesa, couvert de pelouses, coupé de bosquets de Saules, comme un parc anglais. Plus haut, le torrent bondit en cascades dans une gorge plus étroite. Aux flancs des falaises s'accrochent, sur de petites terrasses souvent inaccessibles, des lambeaux de forêts et des herbages luxuriants, semés de hautes fleurs éclatantes, Rhapontiques pourprés, Iris violets, Ails Moly jaune d'or, grappes blanches des Asphodèles, corolles rouges ou jaunes des Lis retroussés.



A la frontière, entre Gavarnie et Arazas : le pan est de la Brèche de Roland. Au fond, le Casque, versant sud.

Depuis qu'Arazas est devenu un parc national, les troupeaux ne viennent plus pâturer dans ses forêts, et surtout la chasse est interdite. S'il reste vraiment d'autres Bouquetins que l'animal empaillé de l'hôtellerie du marquis de Viu, ils peuvent se repeupler en paix. L'étiquette de « parc national » attire à Arazas quelques dizaines de touristes que ne rebute pas la longueur du chemin.



Formation d'une doline et effondrement des pelouses à Gaulis.

Mais les Espagnols construisent une route, elle approche du cañon, elle y pénètre. Bientôt ce sera la cohue des automobiles et la foule cosmopolite. Les dernières années de calme sont bientôt révolues.

La route cependant ne montera pas au pic Diazas, ni sur la crête méridionale qu'il surplombe. La vue y surpasse tout ce qu'on peut admirer d'en bas. Le regard se repose sur l'ensemble de la vallée ; les pelouses suspendues, les arbres accrochés aux fissures, apparaissent tout proches pour qui aurait des ailes, et par-dessus les falaises colorées et les plateaux arides trônent les neiges éclatantes du Marboré et du Mont-Perdu.

L'extraordinaire cañon de Nisicle (7).

Arazas doit sa structure architecturale à ce qu'il est entaillé parallèle-

ment aux plis, dans des couches horizontales. Le cañon de Nisicle, au contraire, est creusé du nord au sud, à travers les plis et doit à cette circonstance son aspect surprenant.

A l'amont, c'est un carrefour de larges gorges, évidées par les glaciers entre des pics neigenx. Plus bas, c'est une fissure très étroite, de cinq cents mètres de profondeur, à travers les plateaux, vêtue de Pins en dedans, et d'une corniche dorée de Genêts au rebord. A l'aval, les couches s'élèvent avant de redescendre en énorme flexure ; la gorge béante les éventre largement, creusant un abîme de treize cents mètres. Les strates calcaires ou gréseuses, rougeoyantes ou bleutées, se tordent, rehaussées d'une sombre frange de Sapins. Une buée légère s'élève, avec le gémissement du torrent, des profondeurs obscures. En contemplant Nisicle du haut de la punta Crespeña, on voit ouvertes les entrailles de la terre.

(7) Nisicle : Anisiclo, en espagnol.

A l'aval, les villages de Sercué et de Nerin reposent paisiblement dans un paysage stylisé où la Peña Montanesa s'encadre harmonieusement, au loin, entre les rouges verticales du Fraile et du Sestrale, et les pointes retroussées du Bramapan et du Tozal de la Virgen. Le rio Vello, le torrent de Niscle, sort du débouché monstrueux. Il s'insinue dans la flexure même des couches, par une fissure de cent mètres que franchit le pont de San Lurbes, puis rejoint les plaines après un dernier et terrible parcours à travers les gigantesques lames calcaires en chicane du défilé de Las Cambras.

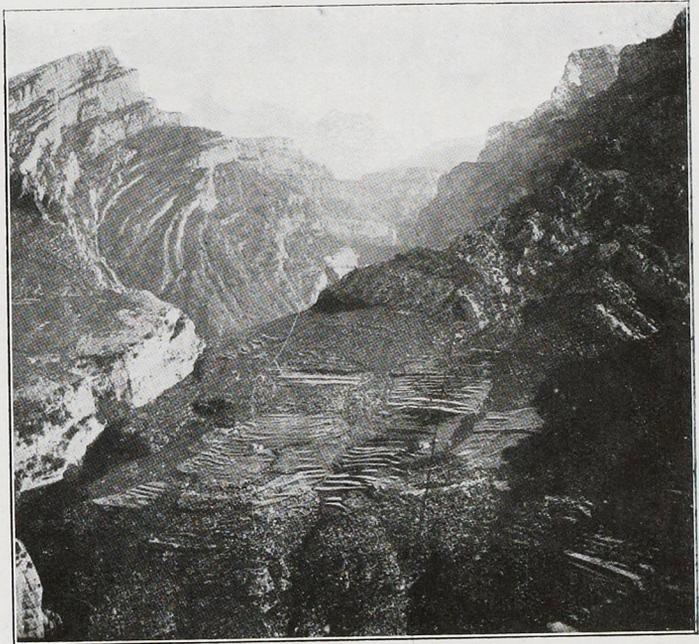
Dans le fond du cañon remonte un chemin abandonné, coupé de ravines. D'abord il emprunte le lit même du torrent; des balmes tapissées de sable fin s'offrent en asile séduisant mais trompeur, car, dans ces pays calcaires, par temps d'orage, l'eau peut monter de plusieurs mètres en peu de minutes, et la fuite est impossible entre des murs verticaux de trois cents mètres d'un seul jet. Plus loin, la piste s'élève et domine des gouffres mugissants. Le soleil ne pénètre ici que peu d'heures par jour. La sylvie de Hêtres et de Sapins, d'Ifs, d'Erables, de Sureaux, s'accroche dans l'air humide à tous ces ressauts que les glaciers

n'ont jamais usés. Par place, elle enserme un îlot de Chênes-Verts, témoin d'une avancée du climat aride jusque dans ce sanctuaire d'ombre et de fraîcheur. Ici, aucune plaine alluviale; la gorge est étroite, tortueuse, coupée de redents comme de gigantesques étraves de navires.

Si Arazas est un temple naturel presque stylisé, Niscle est un chaos fougueux, une extravagance sublime. Et il n'y a pas dix Français par an pour l'aller voir!

Sommets glacés, reliques glaciaires.

Du Gabiétou au Col de Niscle, sur 12 km. de long, la masse des calcaires gris ou dorés, et des grès roux, relevée par les plis en cascade, dépasse presque partout 3.000 m.



Le cañon de Niscle, vu de l'aval. A gauche, le défilé inférieur, puis le redressement des couches fléchies, à la Peña de Mondoto et à la Peña Crespeña. Au fond, Mont-Perdu, Som de Ramond, Pic d'Olal, Col de Niscle. A droite, les étraves du Sestrale.

Elle culmine aux trois sommets jumelés « las tres hermanas », le Cylindre du Marboré, le Mont-Perdu, le Som de Ramond, à plus de 3.300 m., et se prolonge encore 12 km. au delà, vers l'est, par les Parets de Pinède.

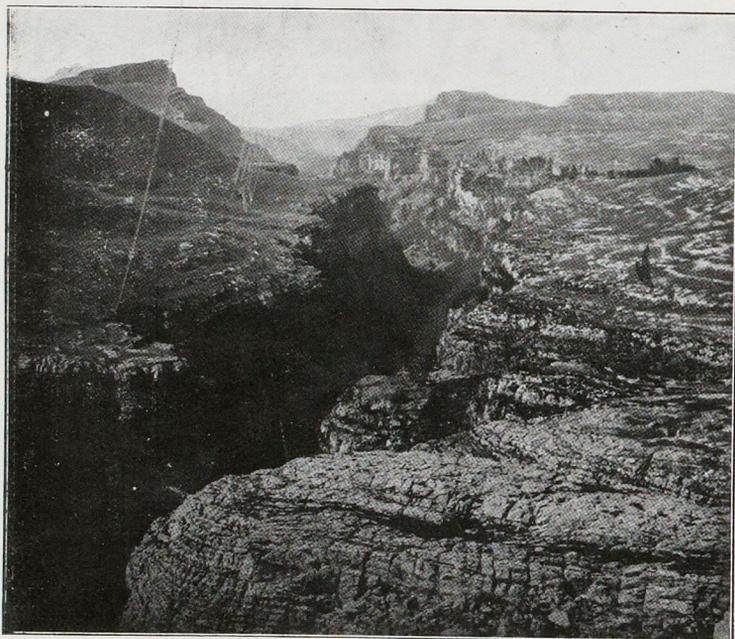
A ces hauteurs, la neige persiste presque partout, même au versant sud. Elle alimente de véritables glaciers, confinés sur les corniches ou dans des cirques en corbeilles. Quelques-uns s'écroulent en séracs glauques, au flanc nord du Mont Perdu, sur le Grand Lac Glacé qui simule la banquise.

Quand la neige d'été libère quelque surface, le règne végétal y prend pied par pousses isolées : petites touffes gazonnantes de Fétuques, coussinets de Silènes ou d'Androsaces, Armoises, Renoncules à feuilles de Parnassie, Véroniques nummulaires. Ces plantes naines ont le même

aspect, le même mode de vie que leurs congénères du Spitzberg. Mais contrairement à tant de sommets des Alpes où beaucoup d'espèces sont les mêmes qu'autour du pôle, ici prédominent les espèces endémiques, spéciales à la chaîne pyrénéenne, témoignage de son long isolement.

Les traces d'anciens glaciers plus étendus sont nombreuses : cirques en demi-bol, alignés côte à côte avec une parfaite régularité entre les Parets de Pinède, vallées en auge, à fond usé, bien distinctes des vallées d'érosion karstiques. Il y a cependant peu de moraines, et rarement des blocs erratiques, des roches striées ou polies ; on observe quelques-uns de ces restes à l'amont du barranco de Pardina, vers 2.000 m. d'altitude. Plus bas, dans les cañons, les étranglements, les ressauts, les couches saillantes en chicane, mon-

trouvent bien que les glaciers ne se sont pas éloignés jusque-là. Ils sont descendus au maximum, dans Nisele, jusqu'à 1.700 m., dans Arazas jusqu'à 1.500 ou 1.600 m., et sur le rebord des plateaux à 1.800 m. tout au plus. Quelle différence avec le versant français où les fleuves de glace coulèrent jusqu'à Lourdes, vers 300 m. d'altitude ! Pour le versant sud lui-même, les



Le Cañon de Nisele vu en enfilade de l'amont. A gauche, la Ripareta couverte d'un manteau de loess, et le Sestrале. A droite, la Crespeña et l'issue du Barranco de Pardina.



A l'intérieur du Cañon de Niscle.
Le retroussement des couches sous la Punta Crespeña. Forêts de Hêtres et Sapins.

limites inférieures des glaciations observées ici sont exceptionnellement élevées. Elles témoignent d'un climat local particulièrement pauvre en eau, relativement aride même aux époques glaciaires.

Le lœss et les pelouses des hauts plateaux; une vieille histoire de climats.

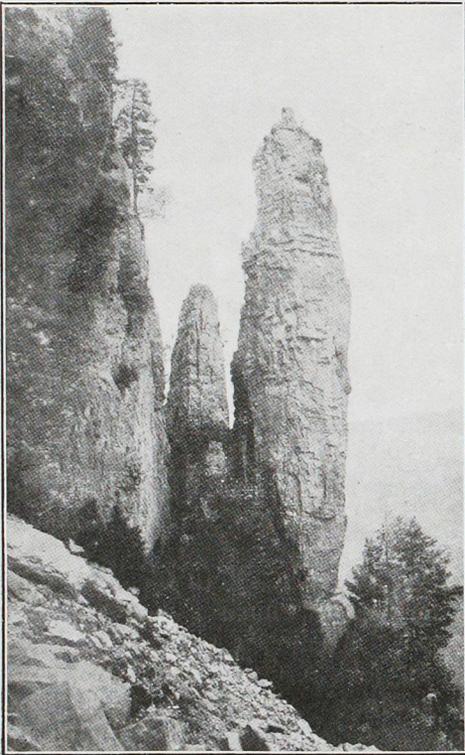
Au pied de la chaîne du Mont-Perdu s'étendent les hauts plateaux, déserts de pierres coupés de pelouses verdoyantes. C'est une merveille de

voir, autour de Gaulis, l'herbe rase couvrant le sol d'un tapis serré de Fétuques d'un vert vif, émaillé de fleurs naines aux coloris intenses : Lotiers d'or, Myosotis d'azur. Silènes roses, Jacinthes améthystes. Du côté de la Casetta, l'herbe est plus haute : ce sont des pelouses à grande Fétuque brune, à Avoines vivaces avec des Scorzonères, des champs d'Iris, des bouquets de Trolles et d'Anémones, des tapis de Bleuets de montagne qui prennent un développement exubérant sur les anciens reposoirs à bétail. Toutes ces pelouses seraient

encore plus luxuriantes si elles n'étaient pas impitoyablement pâturées ; les limites du parc national d'Arazas ne dépassent pas, hélas ! les falaises du cañon.

Les pelouses reposent toujours sur un sol de terre fine, gris beige, généralement dépourvu de cailloux. Ce sol n'est autre qu'un lœss, dépôt éolien, reconnaissable à la finesse de ses éléments, sable quartzeux et argile, de moins de 1/100 de mm. Parfois le lœss est remanié par le ruissellement, et alors mélangé de sables ou de cailloutis provenant du voisinage.

Ce lœss se trouve, en couche de 1 à 3 m. d'épaisseur, sur tout le versant espagnol des Pyrénées centrales.



Aiguilles et murailles calcaires. Pins sylvestres, au flanc est du Sestrale. Au fond, la dépression d'Escoañ et les Parets de Pinède.

Ses lambeaux les plus bas se rencontrent vers 1.500 m. d'altitude, et les plus élevés vers 2.800 m. auprès du Pic d'Olal ; il prédomine entre 1.900 et 2.400 m. Récemment, j'en ai trouvé des traces à la Peña Collarada, à 34 km. à l'ouest d'Arazas. Il n'existe pas au versant français.

Le lœss recouvre les pentes, même inclinées de 20 à 30 %. Il tapisse certaines montagnes, comme la Ripareta, jusque sur le sommet, et recouvre indifféremment les lapiaz (8), les dalles calcaires, les éboulis.

Sa nature et sa situation excluent une origine française. Il provient vraisemblablement du pays marneux du synclinal aragonais. L'âge de son dépôt est certainement postglaciaire, car il occupe des vallées en auge, et il recouvre la moraine de Pardina.

L'existence de ce lœss implique divers changements climatiques. A l'époque du dépôt, il fallait un climat assez aride dans le bas pays, pour permettre au vent d'arracher des poussières sur un sol à végétation plus clairsemée que maintenant. Les vents ascendants portaient les fines particules au revers sud de la chaîne où elles se déposaient et restaient retenues par la rosée et par les herbes. Les hautes régions condensant les nuages, pouvaient être moins arides et plus herbeuses que les basses collines.

Il a fallu ensuite qu'au moins une crue glaciaire survint. En effet, dans les lapiaz situés jusqu'à 100 à 200 m. au-dessous de la limite actuelle des glaces, les fentes creusées dans le sens de la pente sont complètement vides, tandis que les fentes perpendicu-

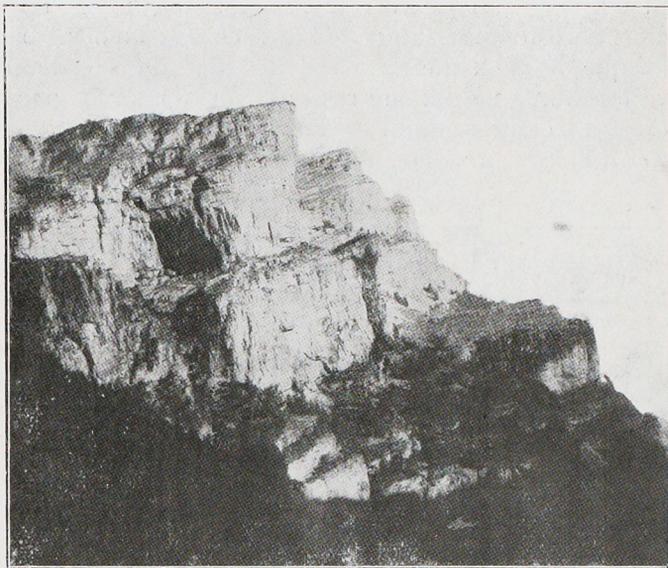
(8) Lapiaz : champs de roches calcaires profondément fissurées.

lares, ou les trous de faible diamètre, sont pleins de lœss presque jusqu'au bord. Il n'y a que le cours des glaces qui puisse avoir nettoyé à fond les fentes disposées dans le sens de leur écoulement.

Actuellement, partout où ce tapis végétal est entamé, l'érosion travaille, l'écorchure s'agrandit, la pelouse s'effondre, le lœss est entraîné. Les principales causes qui déclenchent cet arrachement du lœss sont les Taupes par leurs terriers, et le piétinement du bétail. On peut suivre la vitesse de recul des pelouses et du lœss dans les couloirs d'érosion et les buttes témoins si fréquents ; elle peut atteindre 10 cm. par an. A cette allure, il n'y aurait que 500 à mille ans tout au plus que l'écorchure des pelouses aurait commencé. Ne serait-ce pas à l'occasion de l'introduction des troupeaux ?

En tous cas, à l'heure actuelle, si la pelouse est encore capable de protéger le lœss sur des pentes de 20 à 30 %, elle ne peut plus se réinstaller sur le lœss incliné et mis à nu. C'est donc que le lessivage actuel du lœss est plus actif que la croissance du lacis végétal. Ce fait exprime un nouvel état du climat, caractérisé par des étés secs coupés de violents orages.

En résumé, l'existence et les caractères du lœss des Pyrénées espagnoles, revêtu de ses pelouses, ne peuvent s'expliquer que par des changements postglaciaires du cli-



Les terrasses du Sestrale, vues de l'intérieur du Cañon de Niscle.

mat local ; d'abord aride dans les plaines avec faibles pluies en montagne, puis plus froid et pluvieux avec légère avancée glaciaire, enfin actuel, semi aride, avec pluies temporaires mais violentes en montagne. Tous ces changements ont pu se passer depuis 10 à 15.000 ans, si les traces glaciaires que recouvre le lœss sont d'âge wurmien, davantage s'il s'agit des glaciations antérieures.

Les plateaux karstiques et leur végétation.

Sous le manteau déchiré de lœss qui les recouvre, les hauts plateaux calcaires portent les traces d'une très ancienne et très profonde érosion chimique.

Un exemple permet de se rendre compte de la vitesse du travail des eaux dans ces calcaires : l'amont du barranco de Pardina, à 1.900-2.000 m., est occupé par un vallon glaciaire dont les limites latérales sont

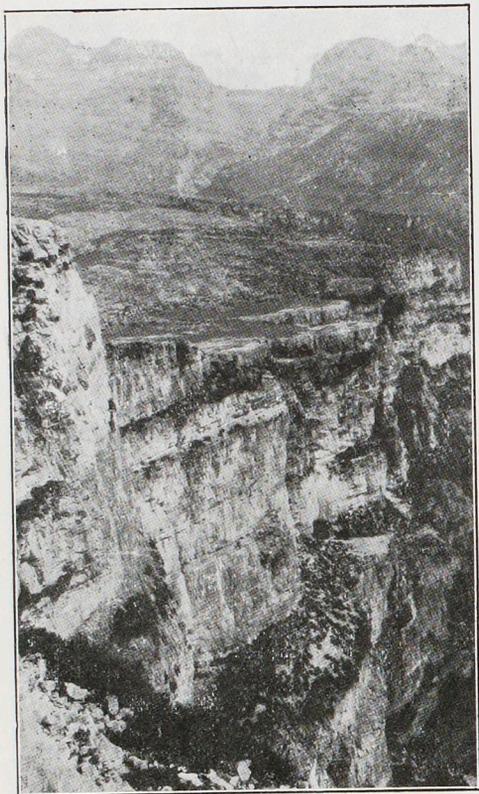
bien repérées. Depuis le retrait du glacier, l'érosion karstique n'a fait reculer que de deux mètres les flancs du vallon hauts de dix mètres environ. C'est un élargissement de l'ordre de *2 centimètres par siècle*. A la même len-

grandes lignes de la structure des couches, planes ou ondulées. Mais dans le détail, elle est profondément altérée par les phénomènes karstiques.

On reconnaît les formes de quelques très anciennes vallées d'érosion normale; mais le cours des eaux superficielles est complètement tari. Des champs de lapiaz les occupent et leur thalweg est semé de dolines absorbantes, communiquant avec de profonds avens ou des grottes spacieuses. Beaucoup restent à découvrir; celle qu'a explorée M. N. Casteret sous le Pic Descargador en est un exemple déjà célèbre.

Quand des alignements de grottes, d'avens et de dolines confluent par effondrement, un cañon se creuse. Les grands cañons de Nisicle et d'Arzas, leur voisin en miniature le Cañon d'Escoaïn, n'ont pas d'autre origine. Sur les flancs de leurs murailles on voit encore des ouvertures de grottes, débitant parfois l'eau en puissante cascade, parfois sèches sauf en hiver, et qui préparent l'élargissement du cañon par l'effondrement de leur toit.

Mais toute cette topographie karstique est recouverte par le lœss, et presque partout, elle est fossilisée sous le manteau de terre fine; son évolution, si elle n'est pas arrêtée, est très ralentie. Quand le lœss est arraché par le ruissellement, les lapiaz sont remis à nu, et ils recommencent à se creuser et à se ciseler. Il y a cependant deux sortes de lapiaz qui n'ont jamais été fossilisés sous le lœss: ce sont ceux qui ont une pente générale supérieure à 30 %, et ceux qui se trouvent tout au bord des grands cañons. Ces derniers, en effet, ont un drainage excellent qui leur a permis d'évacuer le lœss au fur et à mesure de son dépôt.



Murailles du Cañon de Nisicle vues de la Crespeña vers le Col de Nisicle. A gauche, le som de Ramond; à droite, les Parets de Pinède, avec auges glaciaires en demi-bol. Dalles et lapiaz calcaires nus au rebord du cañon.

teur, c'est par millions d'années qu'il faudrait compter la durée de formation des grands cañons. Même en tenant compte des erreurs possibles, il est certain que leur origine remonte largement au cours des temps tertiaires.

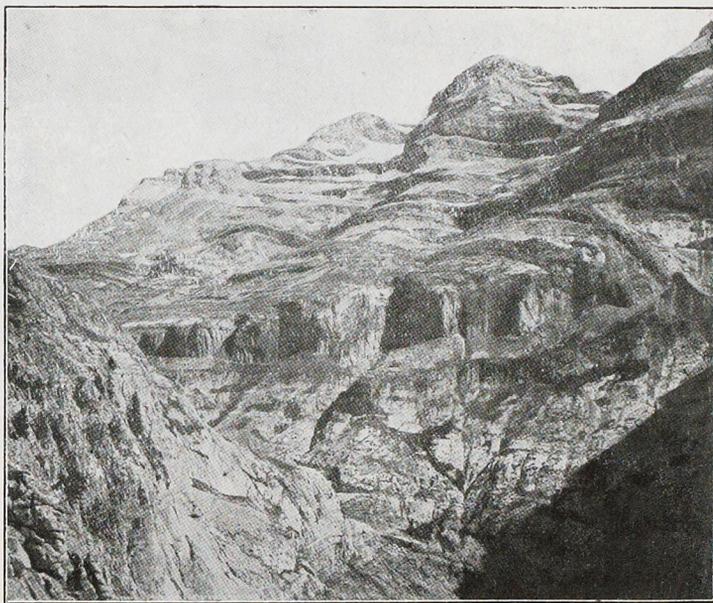
La surface des plateaux suit les

Le remplacement des cours d'eau aériens par un réseau hydrographique souterrain laisse à la couverture végétale un rôle important dans l'évolution du modelé.

Dans les lapiaz, l'ombre et l'humidité, à l'intérieur des fentes, réalisent à un certain stade de leur évolution, des conditions climatiques locales analogues au climat interne d'un sous-bois. Aussi les mousses sylvatiques et toute une flore forestière ne tardent-elles pas à s'y développer. La liste du contenu végétal de certains lapiaz ressemble au relevé complet d'une hêtraie, avec ses couloirs frais à grandes herbes : Anémone hépatique, Mélisse penchée, Hellébore verte, Lis Martagon, Fougères, etc. Toutes ces plantes peuvent concourir à tamiser, ou même à colmater, les issues de drainage du lapiaz, et à préparer le comblement des fentes, après avoir d'abord accéléré leur érosion chimique par l'acidité de l'humus et la corrosion par les racines. Cependant, il est étonnant de trouver une telle flore à plus de 2.000 m., parfois à 2.300 m. d'altitude. Il est possible qu'un réchauffement postglaciaire ait relevé suffisamment les étages de végétation, et que ces plantes restent

conservées comme des reliques dans le milieu favorable des fentes des lapiaz.

Sur les dalles peu inclinées la végétation prend pied rapidement avec l'aide de pionniers très actifs : Sédums, Thym, Fétuques. Elle retient les débris et les poussières apportées par le ruissellement et peut constituer un sol assez épais pour protéger la roche contre l'érosion directe. Sur le lœss, le couvert végétal exerce un rôle également protecteur qui s'étend jusqu'aux pentes inclinées à près de 30 %. Mais le travail des eaux souterraines, si ralenti qu'il soit par la cou-



Barranco de Fon-Bianca, à l'amont de Niscle Mont-Perdu et Som de Ramond. A gauche, le col et la Tour de Gaulis. A droite, sur l'éperon au pied du Som de Ramond, lambeaux de lœss sous leurs pelouses jusqu'à 2.800 m. d'altitude.

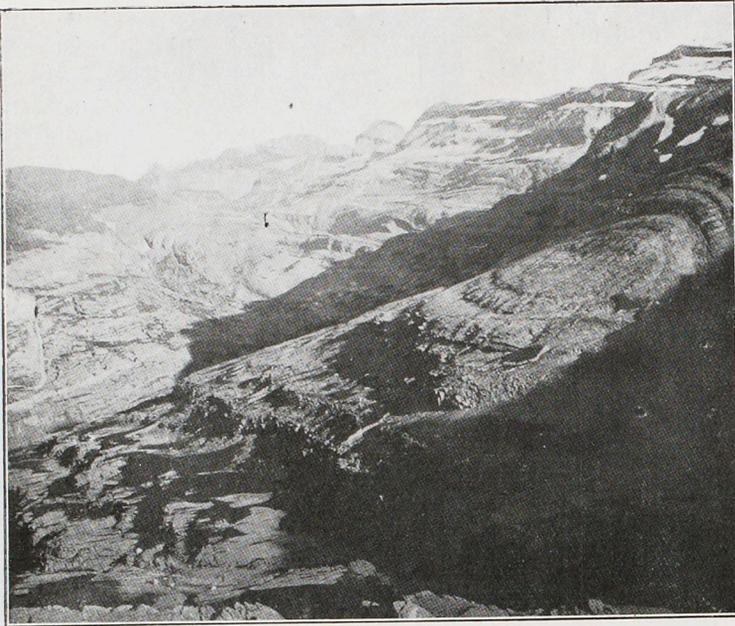
verture végétale et par le manteau de lœss, peut amener de profondes modifications sur la flore. Tantôt le drainage du sol s'exagère par agrandissement des diaclases, ou abouche-

ment des fissures avec une grotte, etc. Il en résulte un dessèchement excessif, l'affaiblissement des plantes, la possibilité d'érosion superficielle, puis le lessivage du sol dans les fentes, l'effondrement du tapis végétal, et le

L'étage subméditerranéen et ses niveaux d'érosion.

Au pied des hauts plateaux, dès que l'on est descendu vers 1.300 m. d'altitude, les marnes éocènes pré-

sentent déjà une végétation de caractère méditerranéen. Entre Nerin et le défilé de las Cambras on trouve déjà des pentes couvertes de Buis, avec des Chênes-Verts à partir de San-Lurbes, et tout un contingent de flore qui témoigne de la sécheresse habituelle de l'air, de la chaleur estivale, du faible enneigement l'hiver : Euphorbe Characias, Aphyllanthes, Rue, Lavande, Argyrolobe, Genévrier oxycèdre, Arbousier même, etc.



Les plateaux accidentés de Gaulis, à l'amont du Cañon d'Arazas, et tout le revers sud du cirque de Gavarnie. Plis en cascade. En bas lambeaux de loess sous leurs pelouses, jusque sur des pentes assez inclinées. A nu, lapiaz en forte pente.

développement d'un aven ou d'une doline. Tantôt l'argile fine du sol colmate les fissures de drainage, et si la surface est horizontale, l'eau stagne en hiver, la pelouse meurt, et elle est remplacée par une vase presque nue, craquelée en été, peuplée de quelques Pâturins des Alpes, Ciboulettes et Valérianes tubéreuses. Ainsi partout la nappe de loess et le modelé des calcaires interfèrent, dans leur évolution, avec l'activité du manteau végétal.

Au-dessous de 1.100 m., au flanc du Bramapan, commence la véritable garrigue à Chêne-Kermès, avec Brachypode rameux, comme aux environs de Montpellier. Et presque aussitôt apparaissent les Pins Laricio (9) qui forment plus bas de vastes forêts. Dès cette altitude, la neige d'hiver est presque nulle ; et, dès que l'élargissement des vallées se prête aux

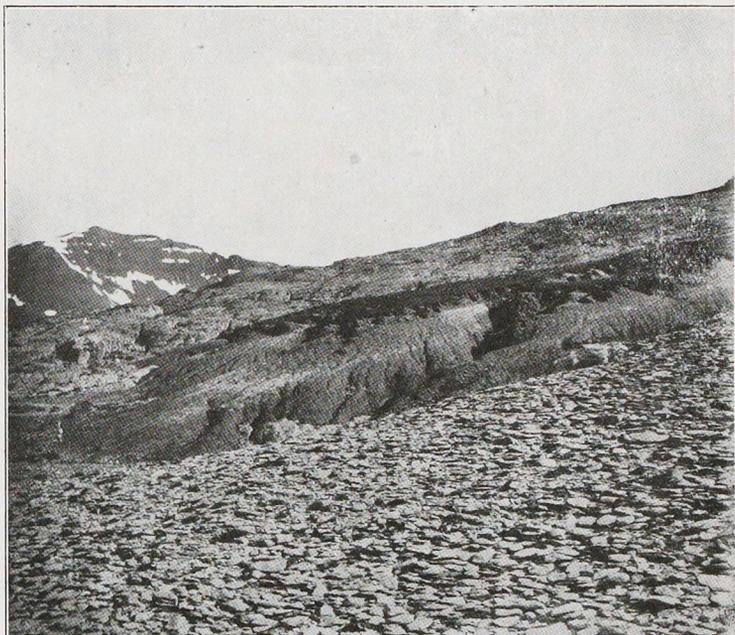
(9) Il s'agit du Pin Laricio de Salzmann, différent du Pin Laricio de Corse.

cultures, apparaissent la Vigne, le Maïs, l'Olivier très abondant, le Figuier, le Mûrier, les Caroubiers, les Amandiers. Et pourtant on n'est qu'à 19 km. du sommet du Mont-Perdu !

Les marnes gardent intacts des niveaux d'érosion étagés. Ces surfaces se développent surtout à l'amont des étranglements des vallées par les bancs plus durs intercalés dans les marnes. Autour d'Escalona, vers 650 m. d'altitude dans la vallée de la Cinca, on trouve d'abord une terrasse actuelle de galets d'alluvion et de sables, haute de 5 mètres environ, occupée par des cultures maraîchères. Elle est emboîtée dans un niveau d'érosion situé à 30-40 m. au-dessus du torrent. Ce niveau porte le bourg de Laspuña qui pourrait lui donner son nom. Il se développe en larges surfaces planes, occupées par des cultures, que l'on peut suivre sur plus de 18 km. de long, d'Hospital à Ainsa. Une couverture de matériaux roulés, altérés et rougeâtres, le revêt sur 2 à 3 m. d'épaisseur. Au pied de la peña Montanesa, cette surface se raccorde à un vaste cône d'érosion qui montre le même relief qu'un cône de déjection torrentielle, mais

ne porte qu'une faible épaisseur de galets reposant sur le socle bombé de marnes sculptées par l'érosion.

Plus haut encore s'observe un niveau morcelé, recouvert de matériaux plus altérés, à 60-90 m. d'altitude relative. Et jusqu'à 300 m. au-



Témoin de lèss, soutenu par sa pelouse, et soutenant un sol caillouteux de solifluction qu'il avait fossilisé (Col de Millarins).

dessus des thalwegs on peut encore reconnaître des fragments de surfaces planes avec quelques galets roulés.

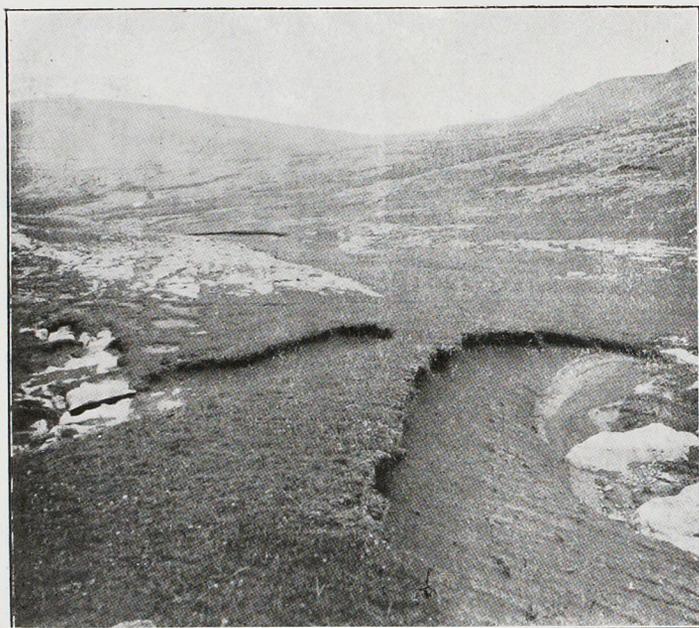
En amont du défilé de Las Cambras, la vallée de Fanlo présente une série de buttes alignées à 200 m. environ au-dessus du torrent. Les cultures et les villages, de Fanlo à Nérin et Sercué, y sont installés. On peut reconnaître là encore une vieille surface d'érosion extrêmement ancienne, si l'on en juge par le temps nécessaire à la percée du défilé calcaire et à l'enfoncement du thalweg.

*
**

La conservation de très vieux niveaux sur des terrains aussi friables que les marnes, la maigreur des matériaux alluvionnés, témoignent du caractère aride, très ancien et presque constant, dans toute la contrée. Cette donnée s'accorde bien avec l'existence d'un front pyrénéen collecteur des pluies, avec la présence du loess sur les hauts plateaux, avec le caractère xérophile et méditerranéen de la végétation. Les hêtraies et sapinières cantonnées à l'ombre des grands cañons, sont les antiques reliques d'une période humide et passagère, et se trouvent maintenant tout à fait isolées.

Le pays des cañons de Niscle et d'Arazas, parmi des splendeurs incomparables, montre donc, mieux que beaucoup d'autres, la continuelle interaction du climat, du relief du sol, et de la végétation. Il révèle quelques traces de l'histoire passée du climat, mais d'un climat régional bien différent de celui du versant français. Il impose l'attention devant la grandeur des forces naturelles qui modèlent la face de la terre.

Toutes les photographies sont de l'auteur.



Loess recouvrant la partie amont du vallon glaciaire de Pardina.
Erosion du loess, mettant à nu un lapiaz fossilisé.

L'ORIGINE DE LA "CITÉ DES CÔTES" DE CLERMONT-FERRAND ¹⁾

par

A. et L. TAVERNE

M. Buset, conservateur du musée de Clermont-Ferrand, a signalé au monde savant l'existence, insoupçonnée jusqu'alors, d'un vaste oppidum, qui occupe à 2 kilomètres de cette ville le plateau des Côtes.

La surface, de 300 hectares environ, en grande partie inculte, recèle de nombreux vestiges de murs, de huttes de pierre d'un type singulier et la falaise qui l'entoure présente des fragments de murailles dont le plan à grande échelle paraît déceler un système de remparts cohérent et de forte résistance.

Tous ces édifices sont constitués de pierres brutes sans liaison de ciment. M. Buset les oppose à d'autres vestiges trouvés au centre du plateau, murs liés d'un enduit, tuiles romaines à rebords et poteries romaines ; il conclut que les huttes en pierre sèche, les remparts de basalte sont antérieurs à l'occupation romaine et qu'ils se rapportent à une

cité gauloise (Gergovie ?) ou, plus anciennement, ligure.

L'hypothèse suivante démontrerait que l'antériorité invoquée n'est pas réelle, et elle aurait, de plus, le mérite d'expliquer comment un site archéologique aussi étendu et aussi proche d'une grande ville, ait pu rester si longtemps ignoré de tous.

L'architecture de la Cité des Côtes présente un singulier caractère : elle évoque d'une manière frappante la construction arabe, demi cylindrique ou hémisphérique, la kouba et le marabout cubique à coupole ronde dont sont constitués, depuis des siècles, les édifices de l'Asie mineure et de l'Afrique du Nord (2).

Les remparts également semblent être du type sarrazin (3) ; il n'est pas vraisemblable, en tout cas, que ces murs soient antérieurs à la conquête romaine ; sinon, on ne s'expliquerait pas que les Gaulois ne s'en

(1) *La Terre et la Vie, à deux reprises, dans ses Nouvelles et Informations (Voir T. III, p. 442 et p. 634), a tenu ses lecteurs au courant de la Cité des Côtes de Clermont. Elle n'hésite pas, à titre documentaire, à publier aujourd'hui l'article de M^{rs} A. et L. Tavernes, sur le même sujet, étant bien entendu, que la rédaction ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les auteurs (N. D. L. R.).*

(2) Les coupoles des Côtes, il est vrai, au lieu d'être à voussoirs, comme celles des marabouts, sont constituées de pierres plates posées en encorbellement ; cette différence peut s'expliquer si l'on considère que les tribus de l'invasion ne disposaient ni des artisans spécialisés, ni des outils appropriés auxquels recourent les groupes sédentaires.

(3) Voir notamment "L'Illustration", du 25 Février 1933.

soient pas inspirés pour la protection de leurs autres oppida, non plus que les Romains dans la période de la conquête.

moins, le refoulement total des petites colonies sarrazines d'avant garde ou des tronçons de l'armée dispersée.



Cabane à coupole des Côtes de Clermont.

L'existence d'une cité sarrazine dans cette région est-elle admissible? Evidemment, car les envahisseurs de l'Espagne en 711, vinrent pousser leurs infiltrations jusqu'au cœur de la France dans les années suivantes, et si Charles Martel a battu en 732 à Poitiers, l'armée régulière du calife, qui se proposait la conquête du pays, il a suffi au vainqueur d'avoir assuré ainsi la sécurité du royaume : il n'a pas tenté, il n'a pas achevé du

Nous en avons des preuves abondantes : la ville de Castelsarrazin, la côte des Maures, les villages tourangeaux d'origine arabe sur le plateau de Sainte-Maure, le Valromey avec ses familles du nom de Mahomet, etc.

Ce noyau arabe, réfugié sur les côtes de Clermont, où il s'est fortifié après l'alerte de 732, vivait de la culture et probablement aussi de razzias faites sur le voisinage, razzias pour

lesquelles les remparts lui assuraient l'impunité.

Bien entendu, s'ils construisaient leurs cases dans le style arabe, ces Maures ne recouraient point à leurs coreligionnaires, aux artisans espagnols ou africains, pour les meubler ; c'est autour d'eux qu'ils s'approvisionnaient de poteries et d'outils ; c'est pourquoi on trouve, près de leurs demeures, des poteries du type gallo-romain de peu antérieur à cette époque.

Il est d'ailleurs certain que le plateau fut occupé avant eux et qu'il recèle également des restes romains, tuiles et murailles, et des vestiges de nos plus lointains ancêtres, voire d'un oppidum (de Gergovie peut-être), qui avait paru aux Sarrazins d'une situation très favorable en vue de leur installation. Cependant, on n'y mentionne pas de pierres à cupules, menhirs, dolmens, témoins qui doivent, semble-t-il, accompagner toute cité un peu importante de l'époque ligure.

Notons ici que l'inventeur, M. Buset, reconnaît lui-même le caractère arabe de la cité en cause ; il l'explique en disant que l'Auvergne a subi, à toutes les époques, l'influence espagnole ; mais cet argument ne peut qu'appuyer notre thèse, car l'Espagne n'a pu nous inspirer un art oriental qu'après avoir reçu elle-même l'empreinte arabe, c'est-à-dire postérieurement à la conquête de l'an 711.

Notre cité de Sarrazins était donc un repaire fort mal vu de ses voisins dans les deux siècles qui suivirent la bataille de Poitiers.

Le pape Urbain II, né en France, soit qu'il eût occupé le siège épiscopal de Clermont avant de coiffer la tiare, soit qu'il ait été renseigné par ses évêques, n'igno-

rait pas l'existence de ce foyer d'infidèles.

C'est pour cette raison qu'il aurait choisi Clermont-Ferrand pour y prêcher la première croisade en 1095, et sans doute ses prosélytes inaugurerent-ils la guerre contre les païens par un massacre de la tribu sarrazine qui insultait la chrétienté aux portes de Clermont.

Rambaud, dans son *Histoire de la civilisation française* (T. I, p. 186)



Autre type de hutte clermontoise.

expose que les Croisés avant leur départ, commencèrent par exterminer les juifs de France et d'Allemagne ; si nous remontons de quelques années seulement dans notre histoire, on se souviendra du pillage, à Paris même, de certaines boutiques.

On ne prit pas le temps de démolir les cases, on partait pour la croisade, et quand on en revint après trois ans, l'enthousiasme tombé, les buissons embrassaient la cité jusqu'au faite. C'était d'ailleurs un lieu rempli de cadavres et maudit, qu'il fallait se garder de fouler aux pieds, et cette consigne entrée dans les

mœurs. s'observa jusqu'en 1932, alors que les motifs qui l'avaient inspirée étaient depuis longtemps oubliés.

Quelques Sarrazins échappèrent-ils au massacre ? C'est possible, voire certain. Ils se seraient enfuis vers l'Est, réfugiés dans les bois de la Madeleine, près de Lavoine (Allier) : ils auraient été les ancêtres de la tribu des Pions, ou de celle des Chargue-roads (1) (près Chatel-Montagne), hameaux de mœurs singulières, dont les habitants se mariaient exclusivement entre eux, se refusant, jus-

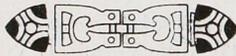
qu'en 1850, au paiement des impôts et à la conscription, et tenus jusqu'à cette date pour quelque peu larrons.

Peut-être, si l'on recueillait auprès de ces deux tribus leurs vieilles légendes, y retrouverait-on le souvenir de leur ville Clermontoise, du massacre par les Croisés et de la fuite en forêt.

En tout cas, elles sont une preuve de plus de la persistance, dans nos régions du centre, de tribus sarrazines après la bataille de Poitiers. (voir Perrot, *Folklore du Bourbonnais*, Paris, Leroux, 1908)

Au surplus nous ne présentons ici qu'une hypothèse pour l'histoire de la cité des Côtes, et nous laissons aux savants plus qualifiés, le soin de l'apprécier.

(1) Cf. arabe : chargui oriental, pluriel charaguine, dont on a fait Sarrazin. Dans la région on nomme Changyrods, Pouilleroles les habitants des communes de Changy, de Pouilly, etc.



NOTES SCIENTIFIQUES

Sous ce titre de « Notes Scientifiques », la *Terre et la Vie*, inaugure dans le présent numéro — et sur la demande d'un certain nombre de ses lecteurs — une nouvelle rubrique destinée à donner asile à des communications d'ordre purement scientifique, et de nature biologique ou systématique.

On ne devra donc pas s'attendre à retrouver cette rubrique dans tous les numéros, mais seulement chaque fois que l'occasion s'en présentera (n. d. l. r.).

UN TINGIDE NOUVEAU PROVENANT DE BORNEO ET DE MALACCA⁽¹⁾

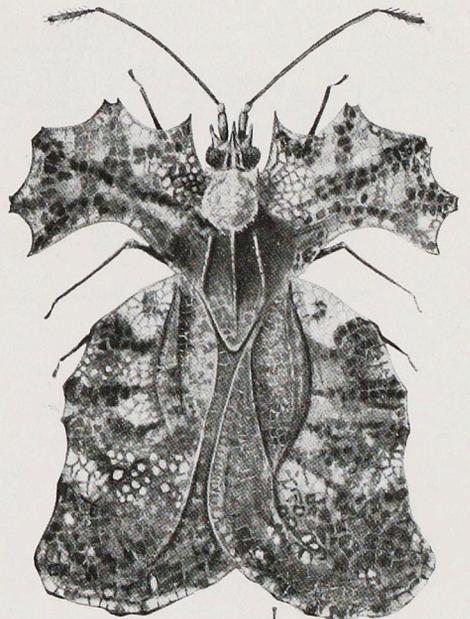
par

Carl J. DRAKE, Ames, Iowa (U. S. A.).

Phyllotochel a admiranda, n. sp.

Voisin de *P. erosa* Fieber, mais en différant par l'area costale entièrement et largement brune ou jaunâtre et sans fascie transverse, un peu plus large que chez le *P. erosa*, et le paranotum moins saillant en avant.

Pronotum d'un châtain noirâtre, le prolongement triangulaire brunâtre; carènes latérales divergeant postérieurement, la carène médiane indistincte postérieurement. Capuchon large, en quelque sorte



AR. Janson.

Phyllotochella admiranda Drake.

(1) Traduction de M^{me} M. Brin. — Les Tingidides sont des Hémiptères Gymnocérates. Ce sont de jolies petites Punaises aplaties, dont le thorax et les hémélytres sont ornés d'une ponctuation ou d'une réticulation en forme de cellules qui leur donnent l'aspect de minuscules morceaux de dentelle. Les pattes antérieures sont insérées sur la marge postérieure du prosternum; les tarsi sont formés de deux articles. Une espèce de cette famille, le *Stephanitis pyri* (F.) connu sous le nom de « tigre du Poirier » commet des dégâts importants sur les Poiriers et les Pommiers d'Europe.

globuleux, un peu plus long que haut. Paranotum largement brun ou jaunâtre. Tête noirâtre, armée de cinq longues épines émoussées et robustes. Tubercules antennifères longs, spinuliformes, prolongés au delà du milieu du premier segment antennaire. Antennes modérément longues, d'un brun rougeâtre foncé ; premier segment considérablement plus mince et près de deux fois et demie plus long que le deuxième ; troisième segment légèrement plus de deux fois plus long que le quatrième.

Elytres très larges, encore plus larges à l'apex ; brun foncé ou jaunâtres ; quelques

cellules plus claires et presque transparentes ; area subcostale très étroite composée d'une seule rangée d'aréoles ; area discoidale large, longue, s'étendant au delà du milieu de l'élytre, composée de plusieurs rangées d'aréoles. Pattes d'un brun rougeâtre sombre. Rostre long, atteignant environ l'extrémité du premier segment ventral.

Long. 8,04 mm., larg. 5,4 mm.

Type. — Bornéo, au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ; aussi *Paratype* : Malacca, coll. G. Fallou. *Paratype* : Bornéo, coll. G. Fallou, dans la collection de l'auteur.



VARIÉTÉS

LE BARBEAU D'HAINAN

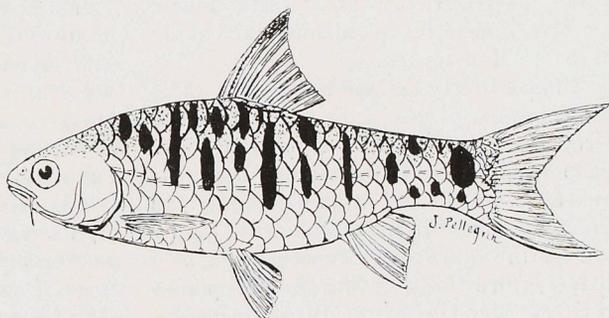
Le genre Barbeau ou *Barbus* de la famille des Cyprinidés est un des plus vastes de la classe des Poissons. Répandu dans tout l'Ancien Continent, il se montre surtout abondant en Afrique où on en compte plus de 300 espèces. dans le sud de l'Asie et en Malaisie. C'est de ces dernières régions que proviennent principalement les petites espèces cultivées en aquarium par les amateurs de Poissons d'ornement. Les plus connues sont indiennes comme le *Barbus ticto* Hamilton Buchanan, le *B. conchoni* H. B., le *B. phutunio* H. B., pour n'en citer que quelques exemples.

Toutefois il va de soi que, sans parler de l'Afrique dont plusieurs formes à coloris fort agréable ont déjà été introduites en Europe, il n'y a pas que l'Inde capable de fournir des Barbeaux susceptibles d'intéresser les aquariophiles.

Le petit Barbeau qui fait l'objet de cette note en est la meilleure preuve. Originaire des rivières de l'île chinoise d'Hainan, il n'est pas connu depuis longtemps. C'est, en effet, Karl Lohberger, du Musée d'histoire naturelle de Vienne, en Autriche, qui le décrit le premier (1) en mai 1929 sous le nom de *Barbus Hainani* d'après des échantillons dus à Owston, mesurant 25 à 78 millimètres de longueur et provenant, pour la plupart du fleuve Kan Kong.

Comme je l'ai montré l'année dernière (1) l'espèce se retrouve sur le continent, dans les eaux douces du Tonkin, situé comme on sait juste en face de l'île d'Hainan, la plus méridionale de la Chine.

Sans vouloir m'étendre longuement sur les caractères de l'espèce que j'ai figurée ici, je ferai remarquer seulement que chez ce Poisson la nageoire dorsale comprend 3 rayons simples, le dernier ossifié et denticulé en arrière et 7 ou 8 rayons mous, l'anale 3 rayons simples et 5 branchus. Il n'existe qu'une seule paire de barbillons. Les écailles sont grandes, au nombre de 23 à 25 le long de la ligne latérale, de



Le Barbeau d'Hainan (Grandeur naturelle).

1 1/2 ou 3 entre celle-ci et l'origine de la nageoire ventrale.

La coloration est agréable. Le dos est jaunâtre ou brunâtre, les flancs et le ventre argentés, tirant sur le doré à l'état de vie. Les côtés sont ornés de 5 ou 6 barres verticales noires, assez étroites entremêlées de petits points, noirs égale-

(1) *Zoologischer Anzeiger*, 84, 1. 4 1929 p. 49.

(1) *Bull. Soc. Zoologique France*, 1932, p. 155.

ment, le tout formant un dessin assez singulier et peu habituel chez les Barbeaux, généralement beaucoup plus régulièrement fasciés.

Jadis Cuvier et Valenciennes désignèrent sous le nom de *Trachynote myriade*, un Carangidé de la côte occidentale d'Afrique qui portait assez nettement marqué sur les flancs le chiffre de 10.000. Il y a, toutes proportions gardées, quelque chose d'analogue chez notre petit Barbeau, mais là le chiffre indiqué serait à peu près 1.111.110...

Cette curieuse espèce est maintenant visible en France. En effet, M. le lieutenant-colonel vétérinaire Houdemer vient de rapporter du Tonkin à l'aquarium de la Ménagerie des Reptiles du Muséum tout un petit lot de ces intéressants Poissons. Ceux-ci proviennent des mares et ruisseaux de Tong près Sontay et de Dap-Can.

M. le lieutenant-colonel vétérinaire et Madame Houdemer ont conservé en aquarium pendant 18 mois, chez eux, à Hanoï plusieurs de ces gentilles bestioles, mesurant tout au plus 6 ou 7 cm. de longueur. Ils les nourrissaient de chair et d'œufs de petites Crevettes d'eau douce, des Caridines, de vermicelle cuit et de larves de Moustiques.

Pendant le voyage qui a duré un mois les Poissons placés dans un aquarium portatif de 5 litres environ, se sont bien comportés, se contentant pour tout aliment, de débris de madeleines et de brioches. Sur 25 individus environ, il n'y a eu qu'une seule perte. Arrivés à Paris le 13 novembre dernier, ils ont été placés dans la Ménagerie du Muséum dans l'aquarium, où ils ont vite fait de s'acclimater. Ils sont amusants à observer, à cause de la rapidité et de la grâce de leurs évolutions. Ils se tiennent rassemblés dans un coin du récipient, attendant qu'un des leurs s'élançe vers l'autre extrémité ; alors on les voit se déplacer tous ensemble en troupe joyeuse à la suite de leur compagnon.

Nul doute que cette jolie petite espèce, si elle arrive à se reproduire, ne soit bientôt vivement recherchée par les aquariophiles.

Dr Jacques PELLEGRIN.

LA PRODUCTION DE LA CIRE CHEZ LES INSECTES

Tout le monde sait que l'Abeille produit de la cire. C'est une substance qu'elle secrète afin de construire les cellules où elle emmagasine son miel et où elle élève ses larves. Elle la produit, d'ailleurs, uniquement dans ce but, et lorsqu'il lui est nécessaire d'en secréter ; si on lui fournit la cire dont elle a besoin, elle ne se donne pas la peine d'en fabriquer elle-même.

D'autres Insectes, cependant, donnent aussi de la cire. Ce sont des Hémiptères, c'est-à-dire des membres du même ordre que les Punaises, les Pucerons et le Pou de San José.

La famille de ce dernier, les Coccides, renferme un certain nombre d'Insectes utiles, la Cochenille du Nopal, les producteurs de laque et enfin ceux qui donnent de la cire. Celle-ci, comme d'habitude est excrétée par l'animal, qui s'en recouvre comme d'une carapace, épaisse relativement à sa taille.

Le plus intéressant de ces Coccides est l'Insecte à cire de la Chine, l'*Ericerus Pe-La*, que les Chinois appellent La-Tehong, et qui, vivant sur un grand nombre d'arbres indigènes, est, par conséquent, d'une culture facile.

Il est en effet cultivé depuis fort longtemps — au moins depuis le XIII^e siècle — et fait l'objet, principalement dans le Sse-Tchuen d'un commerce très important.

C'est ainsi que, les œufs, recueillis à la fin d'avril, sont transportés avec beaucoup de soin et déposés sur les arbres nourriciers. Il en sort un Coccide, dont le mâle est ailé, mais dont les femelles aptères se fixent par leur suçoir sur les branches, où leur accumulation forme d'abord une sorte de gaine écailleuse plus ou moins continue. Par la suite, la cire apparaît, recouvre le tout, et les femelles d'*Ericerus* meurent sur place, laissant, sous leur petite carapace, une provision d'œufs.

Pour récolter la cire, on râcle les branches, ou bien on les casse pour les plonger dans l'eau chaude. La cire obtenue est parfaitement blanche, plus dure que celle de l'Abeille, et se résout, lorsqu'on l'écrase, en une poussière sèche. La Chine en produit d'énormes quantités

qui servent à la fabrication des bougies de luxe, mais il est très rare qu'elle soit employée pure ; vu son prix élevé on lui adjoint généralement une certaine quantité de graisse animale.

L'*Ericerus Pe-La* pourrait-il être cultivé ailleurs que dans son pays d'origine ? La chose, théoriquement, paraît assez probable, mais il ne semble pas qu'elle ait été tentée. En 1858, la Société Nationale d'Acclimatation proposait un prix « pour l'acclimatation, en Europe ou en Algérie, d'un Insecte producteur de cire, autre que l'Abeille ». Ce prix resta au concours pendant de longues années, et ne fut jamais décerné. La seule initiative qu'il suscita fut celle d'un missionnaire apostolique Mgr Perny, qui, en 1859, apporta en France l'Insecte chinois et un pied vivant de l'arbre sur lequel il l'avait récolté.

On rencontre, dans diverses autres contrées, des Coccides producteurs de cire, mais qui ne sont pas exploités. Aux Etats-Unis, au Brésil, dans l'Inde, et même dans la France méridionale, où le *Ceroplastes rusci* en produit une quantité qui pourrait être intéressante : malheureusement, il vit aux dépens des Figuiers, si bien que l'on est obligé de le considérer comme un Insecte nuisible et de le traiter comme tel.

D'autres Hémiptères, encore, secrètent de la cire : nous ne croyons pas que leur production soit utilisée, mais il n'en est pas moins intéressant de la signaler.

A Madagascar, les *Flata* sont des Insectes d'un assez curieux aspect. Leurs ailes supérieures sont cornées, quoique minces, de forme trapézoïdale, et de couleur rouge, verte ou fauve pâle ; les inférieures sont membraneuses et blanchâtres. Le tout, quand l'Insecte vole, rappelle assez bien le facies d'un Papillon. Ici, c'est surtout la larve dont l'abdomen secrète de longs filaments cireux.

Au Mexique appartiennent les *Phenax*, plus curieux encore. Ceux-ci sont apparentés aux Fulgorides, ces bizarres Insectes à la tête étrangement gonflée, de façon à affecter les formes les plus inattendues. Tantôt elle forme en avant une sorte d'ampoule en poire, elle se développe en

longue corne courbée, en toit de pagode, etc. Chez une espèce de ce genre, la tête, considérée de profil, offre une étrange ressemblance avec celle d'un Crocodile !

Les *Phenax* n'offrent point ces particularités : leur tête est petite et normale. La plus intéressante espèce, connue sous le nom de *Phenax auricoma*, est un Insecte brun, de 3 à 5 centimètres de longueur, dont les ailes, quand elles sont au repos, sont allongées sur le corps, en toit, à la façon de certains Papillons nocturnes. La cire, chez cette espèce, exsude de toutes les parties du corps, même des nervures des ailes. Mais c'est l'abdomen qui en produit la plus grande quantité ; elle forme, derrière l'Insecte, une touffe de filaments blanchâtres, dont certains atteignent parfois plus du double de la longueur de son corps.

Ces Hémiptères produisent donc de la cire en abondance : il ne semble pas que cette production soit utilisée. Peut-être est-ce parce que le besoin ne s'en fait pas sentir : il y a en effet des Abeilles, d'espèces diverses, mais toutes productrices de cire, dans toutes les parties du monde.

G. PORTEVIN.

L'AVOCAT, FRUIT DÉLICIEUX

L'Avocat est un curieux et délicieux fruit qui croît dans l'Amérique tropicale et plus particulièrement au Guatemala.

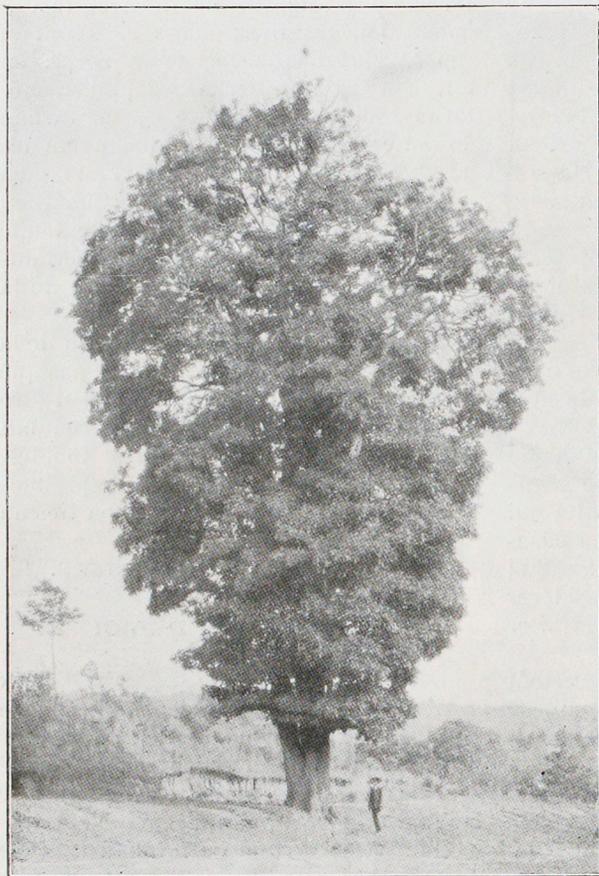
Parce que ce fruit savoureux est appelé « Avocat », il ne faudrait pas supposer qu'il ait une relation linguistique ou symbolique avec un maître du barreau ! Le terme est une modification de « auacaté » mot de la langue des Caraïbes, tribu qui peuplait les Petites Antilles à l'arrivée des premiers Européens.

Ce « auacaté » que les populations de langue espagnole appellent « avocado » ou « abocado » et nous, Avocat, est peu connu en France. Beaucoup plus délicat que l'Ananas et la Banane, il ne supporte pas les longs transports et demande à être consommé quelques jours après la cueillette.

Comme forme, l'Avocat ressemble à ces grosses Poires dites « de curé » que l'on

vend en grandes quantités à Paris. Mais, ainsi qu'on va le voir, cette ressemblance s'applique uniquement à la forme extérieure.

En effet, la peau, dont la couleur varie du vert au violet pourpre, est résistante,



L'Avocatier est un bel arbre qui peut atteindre une vingtaine de mètres de haut.

et se pèle sans l'aide du couteau. Sous cette peau se trouve une épaisse couche de pulpe, couleur crème ou jaune ne renfermant pas la moindre trace de membranes ou de fibres et qui, pour cette raison, donne absolument l'impression de fondre dans la bouche, comme le ferait un morceau de beurre.

Cette pulpe possède une saveur difficile

à décrire, car nous n'avons en France aucun fruit pouvant nous servir de comparaison. Nous pouvons seulement dire que, très riche en éléments nutritifs, plus goûtée que celle de la Banane et de l'Ananas, la chair de l'Avocat, au bouquet exquis, est tout à fait savoureuse.

Au centre, nous rencontrons un énorme noyau recouvert d'une sorte de peau très fine et se détachant de lui-même lorsqu'on ouvre le fruit.

Ce fruit est une ressource alimentaire de très grande importance, partout où il croit.

On le mange « nature », soit au commencement du repas, soit à la fin. On peut aussi l'accommoder en salade. Quel que soit le mode employé, c'est une nourriture attrayante, à condition que le fruit ait été recueilli au bon moment.

Au Guatemala, les Indiens cassent le fruit en deux moitiés, sans se servir du couteau, et, parfois, saupoudrant de sel la pulpe, avant de l'attaquer. A l'aide d'un morceau de « tortilla » (petite galette de Maïs), ils « tapent dans la masse », comme nous le ferions avec un morceau de pain et une motte de beurre.

Dans les restaurants, on trempe des tranches d'Avocat dans la soupe, au moment de la servir. Elle y gagne une saveur toute spéciale.

Enfin, en écrasant complètement la pulpe et en la pétrissant avec du vinaigre, du sel, du poivre et des oignons finement hachés, on obtient un plat tout à fait agréable.

On tire de l'Avocat une huile qui s'emploie avec succès contre les brûlures. Les Indiens du Guatemala ont la conviction que la pulpe frottée sur les cheveux et sur le cuir chevelu arrête la calvitie.

Le noyau, qui est très riche en tannin,

est réduite en une poudre que l'on fait bouillir dans un peu d'eau. C'est un remède de très efficace contre la dysenterie et les dérangements intestinaux.

L'arbre qui produit l'Avocat, l'Avocatier (*Persea gratissima*), appartient à la famille des Lauracées, comprenant les Caméliers et les Camphrées. Il peut atteindre une vingtaine de mètres de hauteur. Comme il pousse plutôt rapidement et que son développement est achevé au bout d'une dizaine d'années, on l'utilise dans les plantations de Café pour fournir de l'ombrage aux jeunes Caféiers qui réclament de la chaleur, mais ne peuvent supporter les rayons directs du soleil.

L'Avocatier ne commence à produire qu'au bout de six ou huit ans, mais il peut continuer jusqu'à cinquante ans, donnant ses meilleurs fruits vers l'âge de vingt-cinq à trente ans.

La récolte qu'il fournit est d'une abon-

dance considérable. Un seul arbre donne, chez les petites variétés, près de 3.000 fruits, pesant chacun de 250 à 300 grammes, ou, chez les grandes variétés, 1.000 fruits pesant chacun de 500 à 600 grammes.

Nous avons noté que l'Avocatier est assez élevé. Pour cueillir les fruits, on les abat tout simplement, en lançant de lourds bâtons dans les branches, ou encore en les cognant avec une longue perche. Par bonheur, les fruits, en tombant à terre ne s'abiment pas, comme le font, en pareil cas, les Poires et les Pommes de nos pays, qui perdent leur valeur de « fruits à couteau », dès qu'elles ont subi un choc.

Le moment favorable à la cueillette est assez difficile à déterminer. Si le fruit est cueilli trop tôt, sa chair n'a pas encore acquis son « fondant » et sa saveur. S'il est trop tard, cette pulpe devient si molle que le fruit n'est plus transportable et doit être mangé immédiatement.

Pour certaines variétés, le problème est



Un lot de 8.000 Avocats.
Au Guatémala, ces fruits, pesant jusqu'à 600 grammes chacun, se vendent un sou pièce.

facilement résolu ; l'enveloppe extérieure se revêt d'une nuance indiquant la maturité. Pour les autres, le fruit ne change pas de couleur ; il est de règle d'attendre que l'arbre soit en complète floraison avant de commencer la cueillette.

Et, c'est une particularité de l'Avocatier que ses fruits sont si solidement attachés qu'ils ne tombent jamais d'eux-mêmes, comme le font la Poire et tant d'autres fruits.

La saveur des Avocats augmente considérablement, lorsqu'on les conserve quelques jours dans une caisse remplie de paille ou de foin, et placée dans une pièce exposée au soleil. Les Indiens obtiennent des résultats plus rapides en rangeant les fruits sur des claies fixées assez haut au-dessus du foyer de leur hutte.

L'Avocatier présente cette autre particularité fort remarquable qu'il pousse et prospère à des altitudes très variées, à condition qu'il reste sous les tropiques.

Une espèce originaire des Antilles ne prospère qu'à une altitude inférieure à 300 mètres. C'est exprimer qu'il lui faut le maximum de chaleur et d'un bout de l'année à l'autre.

D'autres espèces ne donnent pas de fruits dans les terrains élevés à moins de 300 mètres ou 350 mètres au-dessus du niveau de la mer. A mesure que l'altitude s'élève, on rencontre d'autres variétés acclimatées à d'autres conditions climatiques.

Il existe une espèce qui donne de beaux et nombreux fruits à une altitude d'environ 800 mètres, c'est-à-dire une région sujette à des gels, bien que située sous les tropiques.

Il va de soi qu'à cette variété d'altitudes correspond une variété dans les époques de maturité. Et c'est ce qui explique pourquoi, dans un pays chaud et montagneux comme l'est le Guatemala, on peut trouver des avocats d'un bout à l'autre de l'année.

Par exemple, les arbres poussant à plus de 2.000 mètres donnent leur récolte de mai à août, alors que ceux qui poussent à moins de 1.000 mètres fournissent des fruits de novembre à février.

L'Avocatier a été introduit à Bourbon et à Madagascar, en 1803, par Michaux.

Il croit sur la côte Est et dans le Sambirano.

Tel est ce fruit, du nom bizarre d'« Avocat », délicieux entre tous, dont les Américains reproduisent avec succès, en Californie, et en Floride, depuis quelques années déjà, certaines variétés susceptibles de réussir, également chez nous, sous notre climat méditerranéen.

L. KUENTZ.

LES CHAMPIGNONS VÉNÉNEUX

Les Champignons vénéneux ont été déjà l'objet de nombreux travaux et leur étude a fait, dans ces derniers temps, un progrès considérable. Un article de M. Marcel Jossier, dans la *Revue scientifique*, résume d'une façon très claire, les connaissances actuelles sur ce sujet. Nous en extrayons, pour nos lecteurs, les renseignements suivants.

Les Champignons, pris dans leur ensemble, présentent, en vertu des nombreux poisons qu'ils renferment, tous les degrés de toxicité, depuis 0 (Champignons comestibles), jusqu'à 100 (Champignons mortels).

En ce qui concerne les premiers, c'est-à-dire les espèces comestibles, il est intéressant de signaler que certaines personnes font preuve, à leur égard, d'une intolérance marquée. Mais il n'y a là rien d'étonnant, le même phénomène se produisant avec d'autres aliments, fraises, Poisson, etc...

Il y a encore lieu de retenir la toxicité soudaine de certaines espèces, le *Clitocybe nébuleux*, par exemple, dont nous avons entretenu nos lecteurs dans *La Terre et la Vie* (N° 5, 1933). La cause des accidents occasionnés de temps en temps par ce Cryptogame, ordinairement très bon comestible, reste encore inexplicée.

Quant aux Champignons essentiellement nocifs, ils se divisent, suivant M. Jossier, en sept groupes, possédant chacun un poison particulier : parfois même deux de ces poisons sont réunis dans la même espèce.

On rencontre, d'abord des Champignons simplement purgatifs, ce sont les

Clavaires : comme ils déterminent seulement de la diarrhée, il n'y a pas lieu de s'en inquiéter.

Les Champignons âcres, qui sont des Russules ou des Lactaires, produisent une forte irritation gastro-intestinale, ce n'est pas non plus une indisposition inquiétante.

Viennent ensuite les Champignons à atropine, l'*Amanita muscaria* et *pantherina*. Ils contiennent deux substances nocives qui sont la muscarine et une myco-atropine. Mais la substance la plus agissante n'est pas la muscarine, comme on l'avait cru tout d'abord. C'est la myco-atropine et par suite, il n'est pas correct d'appeler cette forme d'intoxication muscarinienne ou, plus exactement, muscarienne : le terme le plus juste est atropinienne.

Les espèces qui ne contiennent que de la muscarine provoquent un empoisonnement spécial, caractérisé par une sueur très abondante, pour lequel M. Martin-Sans a proposé le nom de *sudarien*. Ces espèces appartiennent aux genres *Inocybe* et *Clitocybe*. C'est une des formes d'empoisonnement les moins redoutables, parce que c'est la seule dont on connaisse le contre-poison efficace, qui est le sulfate d'atropine.

D'autres Champignons produisent une gastro-entérite grave, caractérisée par des vomissements répétés, et une diarrhée abondante : ces accidents sont causés par deux espèces seulement et, particulièrement, par l'*Entolome livide*. Ils n'ont pas, généralement, une terminaison fatale, mais sont très douloureux.

Les Champignons hémolytiques (*Amanite rubescente*, *Morilles*, etc.) ont causé surtout des accidents en Allemagne, en Autriche, et plus spécialement dans le Tyrol, par suite d'une cuisson insuffisante. Leur principe nocif, l'acide helvétique,

est en effet détruit par la chaleur, et c'est ce qui explique que telle espèce ait été nuisible dans certains pays, alors qu'elle est couramment consommée, sans le moindre inconvénient, dans d'autres contrées.

Enfin, nous arrivons au point extrême, c'est-à-dire aux Champignons mortels ou à empoisonnement phalloïdien. Pour ceux-ci, nous rappellerons que les premiers symptômes d'intoxication ne se produisent que très tard, en général de 8 à 12 heures, après leur ingestion ; mais on peut ne les ressentir qu'après 20 heures et même plus tard.

Ces Champignons ne sont pas très nombreux : tous les auteurs récents s'accordent pour n'en reconnaître que trois, l'*Amanite phalloïde*, et l'*Amanite* de printemps qui n'en est vraisemblablement qu'une forme, et enfin l'*Amanite vineuse*. M. Jossierand y ajoute la *Lepiota helveola*, qui est, en effet, une espèce très dangereuse, sans être toutefois aussi violente que les trois autres.

Il faut bien dire que le remède certain à ces empoisonnements n'est pas encore indiscutablement trouvé. Le sérum anti-phallinique du D^r Dujarric de la Rivière est difficile à préparer, plus difficile encore à conserver, de sorte qu'il n'est guère utilisable dans la pratique. La méthode du D^r Limousin est plus facile à appliquer, mais elle n'a pas encore fait suffisamment ses preuves ; on peut toutefois, en cas d'urgence, y avoir recours sans inconvénient.

Le mieux est évidemment de ne point en avoir besoin et M. Jossierand a parfaitement raison de recommander la propagation de la connaissance des Cryptogames vénéneux, surtout de l'*Amanite phalloïde*, car 98 % environ des cas mortels lui sont imputables.

G. PORTEVIN.



NOUVELLES ET INFORMATIONS

Ephémérides du Muséum. — *Au Musée d'Ethnographie du Trocadéro.* — Le 10 novembre 1933 avait été inaugurée la nouvelle salle de Préhistoire exotique. Cette inauguration eut un succès considérable, tous les visiteurs s'accordant à louer l'intérêt des collections réunies et leur séduisante présentation.

Notons les douze pierres levées et sculptées de Tondidaro (Soudan), rapportées par H. Clérissé, le bel ensemble de reproductions concernant l'art rupestre africain. Les spécialistes ont pu examiner d'intéressants spécimens d'industrie lithique de l'Afrique du sud, de l'Oubangui-Chari, du Congo français, du Congo belge, d'Abyssinie, du Kenia, du paléolithique inférieure de l'Inde, une série de Chou-Kou-Tien (gisement du Sinanthrope), du mésolithique et du néolithique du Japon, etc. etc...

Le 19 décembre dernier, nouvelle inauguration d'une première section du département d'art populaire et d'ethnographie d'Europe.

Cette section, consacrée à la Roumanie, doit le jour à la générosité du Gouvernement de ce pays ami qui, lorsque le Musée n'avait pas encore été aménagé grâce à la loi d'outillage national, voulut bien offrir non seulement une collection très riche d'objets d'art populaire et d'ethnographie roumaine, mais aussi une somme très importante destinée à la présentation.

La collection comprend de très beaux tapis, des tissus et des broderies exécutés par les paysannes roumaines, de splendides costumes, des tabliers brodés des différentes provinces du pays, des quenouilles et des gobelets de bois finement sculptés par les bergers. On y a joint des pots et assiettes de faïence, à décor polychrome d'usage courant dans

les campagnes, des œufs de Pâques peints au batik, etc...

Le professeur Al. Tzigara-Samurcas, directeur du Musée national de Bucarest, délégué par des fondations d'art créées par le Roi Carol II, était venu spécialement pour installer les collections et assister à leur inauguration.

D'autre part, dans les galeries d'Afrique, le public peut admirer un tambour monumental en bois sculpté, chef d'œuvre de l'art de la Côte d'Ivoire, offert par le Gouvernement de cette colonie à la suite d'une démarche effectuée par M. Paul Morand, l'écrivain bien connu.

Près de ce tambour a été placé un admirable exemplaire de ces grandes effigies de *Nimba*, déesse de fécondité chez la tribu Baga ; cette pièce a pu être rapportée par M. Labouret lors de sa dernière mission en Guinée.

*
* *

A la Société des Amis du Muséum. — *La Société des Amis du Muséum* nous a donné en décembre 1933, une intéressante série de conférences : D^r Loir : le Chat ratier. — D^r R. Jeannel : le mont Elgon. — Une ascension sous l'Equateur (mission scientifique de l'Omo. — P. Lemoine, directeur du Muséum : l'activité du Muséum en 1933 ; ses projets pour 1934.

M. Lemoine mit tout d'abord en relief l'activité scientifique du Muséum, en passant en revue les travaux essentiels de ses laboratoires de recherches ; il a rappelé en outre, d'une part les intéressantes manifestations publiques organisées par certains de ses services : exposition de plantes grasses, de Champignons, exposition de Lépidoptères (collection Früshtorfer), nombreuses expositions du Musée d'Ethnographie du Trocadéro, — d'autre part les

missions subventionnées par cet établissement ou auxquelles il a accordé son patronage.

M. Lemoine a ensuite fait le tour des organisations appartenant au Muséum ou placées sous son contrôle et qui se trouvent en dehors du Jardin des Plantes : jardin de Jussieu, à Chèvreloup, laboratoire et aquarium de Saint-Servan, haras de Fabre, à Sérignan, le *Pourquoi Pas ?* navire de recherches du commandant Charcot, les réserves naturelles de Madagascar, le Zoo de Vincennes. Il a insisté sur l'importance de cette création et a présenté d'intéressants graphiques représentant la courbe des entrées au Jardin des Plantes, au Vivarium, au Zoo, graphiques extrêmement expressifs et dont on peut tirer de fructueux enseignements.

Parmi les projets pour 1934, signalons l'exposition d'Art animalier contemporain avec les œuvres de Pompon et la reconstitution de son atelier, une exposition de fruits exotiques, l'établissement de haras de Chats ratiers, organisation et modernisation de la ménagerie du Jardin des Plantes.

Ainsi le Muséum ne faillit point à son rôle historique : recherches scientifiques, propagande pour les Sciences naturelles, éducation du grand public.

*
* *

Les familiers de l'allée des Reptiles, au Jardin des Plantes, ont pu s'apercevoir que, tout récemment, les arbustes qui masquaient le buste de Cuvier, situé au bas d'une des façades de la maison historique du grand naturaliste, avaient été émondés et qu'une petite allée avait été ménagée jusqu'au pied du socle supportant le buste. C'est là une fort heureuse initiative.

*
* *

Le samedi 13 janvier 1934, devant une très nombreuse assistance, a été inaugurée l'exposition de l'Art animalier contemporain et du musée François Pompon. Cette exposition temporaire et les œuvres du maître animalier, qui, elles, doivent rester au Muséum, occupent la vaste et claire galerie de Botanique, nouvellement édifiée. Notons la fidèle reconstitution, dans une petite salle, de l'atelier que Pompon occupa durant plus de cinquante années

rue Campagne-Première. L'exposition durera trois mois. Nous ne sommes point surpris du très grand succès qu'elle remporte auprès du public parisien.

*
* *

La durée de vitalité des graines. — Il y a longtemps que l'on a remarqué que toutes les graines ne conservaient pas également leur pouvoir germinatif. Mais jusqu'à de Candolle (1832) aucune observation bien précise n'avait été faite à ce sujet. Ce naturaliste lui-même constate simplement que les graines enfouies dans le sol conservaient longtemps cette faculté.

La durée de cette conservation varie d'ailleurs beaucoup ; certaines semences ne la possèdent que pour un temps très court ; d'autres, comme les Légumineuses, les Malvacées, les Nymphéacées, gardent leur vitalité pendant quinze ans et même parfois jusqu'à 100 ans.

Le phénomène, maintes fois observé, de plantes apparaissant sur un sol profondément remué, alors qu'elles n'y existaient pas auparavant, n'a pas d'autre cause. Comme exemple typique, nous citerons *Sinapis arvensis*, se développant durant la guerre de 1914, sur la terre rejetée par les obus, et dans les trous d'obus.

Les graines de l'Ajonc (*Ulex europaeus*) peuvent germer pendant 30 à 40 ans, mais le record est certainement détenu par les Nymphéacées du genre *Nelumbo*. Le naturaliste Ohya en trouva, dans le Sud de la Mandchourie, dans la vallée de la rivière Palatien, dans des conditions telles qu'il crut pouvoir leur attribuer au moins 120 ans d'existence : quelques-unes de ces graines, envoyées au British Museum, y germèrent normalement.

De nombreuses expériences ont été faites à ce sujet. Beal enferma des graines, mélangées à du sable dans des bouteilles : 50 ans après, celles de *Brassica*, *Oenothera*, *Polygonum*, *Rumex*, *Verbascum* étaient encore capables de germer. Des semences de *Nelumbo speciosum* germèrent après 150 ans, celles *Gaodia lotifolia* après 105 ; *Cassia bicapsularis* garda 87 ans sa vitalité, *Anthyllis vulneraria* et *Trifolium striatum*, 90 ans.

Ces expériences furent faites de tous côtés, en Angleterre, en Australie, au Museum de Kew ; mais celles relatives à *Cassia bicapsularis* eut lieu à l'Herbarium du Muséum de Paris, où elle fut effectuée par Becquerel.

Sur ces vérités, déjà fort intéressantes par elles-mêmes, sont venues se greffer des fables. Tout le monde a entendu parler du « blé de momie », ou « blé de miracle » soi-disant trouvé dans les tombeaux égyptiens, et resté fertile malgré son extrême ancienneté.

Certaines personnes y croient encore, quoique justice ait été faite, depuis longtemps, de ces allégations. Il ne faut pas oublier que, pendant un laps de temps très long, les tombes égyptiennes ont été utilisées par les habitants du pays, pour y entreposer les céréales, le froment et l'orge, qu'ils recevaient de Syrie : on a pu, par conséquent y retrouver des graines d'origine beaucoup plus récente, et possédant encore leur fertilité.

Les guides égyptiens, cependant, ne se font pas faute d'exploiter cette croyance ; ils introduisent dans les tombeaux des graines parfaitement viables, qu'ils en extraient sous les yeux des visiteurs, auxquels ils les vendent comme souvenirs. Il est assez curieux de signaler que dans ces graines « trouvées » figurent parfois des grains de Maïs : or, jusqu'à la découverte de l'Amérique, le Maïs était inconnu dans nos régions !

La plus longue vitalité constatée pour les céréales est celle du Blé du Canada, qui atteint normalement 48 ans, et peut atteindre, exceptionnellement, 25 ans : mais jamais les graines trouvées dans les tombeaux égyptiens, et même dans les gréco-romains, n'ont germé.

*
* *

La dispersion des espèces animales. —

On sait combien les relations commerciales, par les navires, ont contribué à la dissémination de certaines espèces animales ou végétales. Un nouvel exemple nous en est offert par l'Escargot des dunes (*Cochlicella acuta*), que l'on a recueilli récemment en nombre à Freemantle, en Australie occidentale.

Or, ce Mollusque est un habitant des régions littorales de l'Europe : on le trouve sur les côtes méditerranéennes et, sur les côtes ouest, en Angleterre et au Danemark. Il est fréquent dans les dunes, les pâturages littoraux et sur les falaises gazonnées, où il forme souvent des colonies d'assez courte durée. On l'a rarement trouvé à l'intérieur des terres, sauf en France et en Irlande ; dans ce

dernier pays, en particulier, il est répandu sur l'île toute entière.

Il est évident que l'Escargot des dunes a été introduit en Australie par des navires venant d'Europe. Mais quelle denrée lui a servi de véhicule ? Comme il s'accroche souvent à la toison des Moutons, on avait d'abord pensé que c'étaient les importations ovines qui l'avaient introduit ; mais ces importations sont soumises, à leur arrivée, à un contrôle très sévère, comprenant une quarantaine et un examen minutieux ; il n'est donc guère possible que le Mollusque ait pu pénétrer en Australie de cette façon. Ce qui est plus probable, c'est qu'il arrive avec des produits végétaux.

En tout cas il s'est parfaitement acclimaté dans la grande île océanienne, et il s'y multiplie abondamment. Chose plus grave, alors qu'en Europe il ne vit qu'aux dépends des plantes sauvages, il s'attaque, en Australie aux plantes cultivées : c'est un changement de mœurs assez curieux, assez inquiétant aussi pour ses nouveaux hôtes.

* * *

Le Crabe chinois. — Introduit accidentellement, il y a une vingtaine d'années, dans les eaux allemandes, le Crabe chinois (*Eriocheir sinensis* Milne-Edwards) s'est si bien acclimaté qu'il a envahi plusieurs fleuves et rivières et qu'il est en train de se répandre dans toute l'Europe centrale.

Cette dispersion est favorisée par le fait, tout particulier, que le Crabe chinois ne se reproduit pas en eau douce. A l'automne, les adultes gagnent la mer et pondent sur les côtes, près des embouchures des fleuves. Puis, affaiblis, et la carapace envahie par de nombreux parasites externes — des Balanes notamment — les reproducteurs périssent, à de rares exceptions près. Ce sont les petits Crabes de l'année qui, en masse, remontent les eaux intérieures et vont souvent former de nouveaux foyers.

Parmi les fleuves ainsi contaminés, il faut citer la Havel, dont la rivière de Berlin, la Sprée, est un affluent, et les lacs de la région. Le Crabe chinois s'y est tellement multiplié qu'il est devenu une véritable calamité. Plus à l'ouest, l'Elbe en est infesté, la Weser également.

Ce nouvel intrus allait-il être nuisible ? En Allemagne, les pêcheurs se sont d'abord alarmés, mais, à l'observation, il est apparu que le Crabe chinois ne s'atta-

quait pas au Poisson. Ainsi rassuré, on a bientôt pensé que le Crustacé pourrait même devenir un auxiliaire indirect de la pêche, en offrant aux Hérons, aux Grues, aux Oiseaux d'eau une proie facile et abondante qui les détournerait du Poisson. On s'est aussi ingénié à tirer parti de l'hôte désagréable et pullulant : des industriels essayent de préparer une nourriture pour Truites. Si cette provende bon marché était bien acceptée par les Salmonides, leur élevage prendrait un nouvel essor.

En attendant, le Crabe chinois ne se contente pas de déchirer les filets de pêche ; il possède la faculté de sortir de l'eau et, la nuit venue, il se transforme en pillard terrestre, ravage les jardins voisins rasant en quelques heures les légumes de tout un potager.

Il y a mieux ou pis encore : deux observateurs hambourgeois, MM. A. Panning et Nicolas Peters, viennent de constater que, lorsqu'ils trouvent un sol favorable, les Crabes chinois se creusent dans les berges des retenues de moulins, dans les digues, des sortes de terriers qui atteignent 50 centimètres de profondeur. Par endroits, ces forages sont si nombreux qu'ils perforent le sol en écumoire et constituent un véritable danger pour les rives. En plusieurs points déjà, ont été constatés des dégâts importants.

Et cet émule du Rat musqué se rapproche de nous. Au mois d'avril dernier, un pêcheur d'Immenstaad, ville de la rive badoise du lac de Constance, a pris dans ses filets un Crabe chinois. On a parlé de transport accidentel, mais il faut craindre que le Rhin soit contaminé et que d'ici peu, le Crabe chinois fasse son apparition dans les eaux françaises.

*
* *

Les Bisons canadiens. — Il y a vingt cinq ans, le gouvernement canadien, afin d'empêcher la disparition du Bison, de son territoire, décidait de créer une réserve près de Wainwright, Alberta, qui fut appelée le Buffalo National Park ; les chasseurs et colons en avaient en effet tué plus d'un million en moins de 20 ans et la réserve en question n'en renfermait que 746.

Elle en possède aujourd'hui 7.500 ; il faut en outre tenir compte de ceux qui sont morts de maladie ou d'accident, d'un certain nombre qui ont été tués par ordre du gouvernement de Jovo, de ceux qui ont

été dirigés sur un autre parc et enfin, de ceux qui ont quitté librement la réserve. En tenant compte de ces diverses données, on est arrivé à évaluer à environ 23.000 individus, le développement du troupeau initial.

Quoi qu'il en soit le nombre de ceux qui habitent actuellement la réserve est trop élevé pour les ressources offertes par celle-ci. Le gouvernement canadien a donc jugé opportun de réduire ce nombre à 2.000 têtes.

Mais cette réduction ne s'effectuera que méthodiquement : les animaux à tuer seront choisis et seront dirigés, tout prosaïquement, sur l'abattoir. En conséquence, la chair de Bison, pourra être consommée, durant les mois de novembre et décembre, par les hôtels, restaurants et particuliers.

On tirera d'ailleurs, des bêtes abattues, tout le profit possible. Jadis, lorsque la chasse était libre, on ne consommait, du Bison, que la langue et les parties voisines de la bosse ; aujourd'hui on en utilise la majeure partie, même les bas morceaux, qui sont séchés et servent au ravitaillement des Esquimaux et des Indiens. La peau elle-même, convenablement préparée, sert à faire des vêtements.

Le Dominion ne possède pas seulement les Bisons du Buffalo National Park ; il a d'autres troupeaux, en particulier celui du Wood Buffalo Park, évalué à 15.000 têtes ; c'est ce dernier qui a reçu les 7.000 Bisons extraits du premier, comme nous l'avons dit plus haut.■

*
* *

Les Serpents et leur venin. — On a souvent écrit que le venin des Serpents était sans effet sur eux-mêmes, de même que sur leurs congénères ou proches alliés.

Une observation de M. L. D. Wooster (*Science* du 24 nov. 1933, p. 479) tendrait à prouver le contraire. Un jeune *Crotalus confluentus* s'était mordu lui-même au cours d'une bataille entre Serpents : la morsure, située vers le milieu du corps, était profonde.

Peu de temps après, il donnait des signes d'empoisonnement et ne tardait pas à succomber.

*
* *

Une maladie du Cafèier. — Parmi les maladies du Cafèier, il en est une qui cause des dégâts importants dans les

plantations de la Basse-Côte d'Ivoire : c'est le « folletage parasitaire » ou « pourridié des racines ».

Les pieds atteints meurent presque subitement, particulièrement pendant les saisons sèches, c'est-à-dire de novembre à mars et de juillet à août.

Leur examen ne révèle aucune lésion dans la tige et les feuilles ; par contre la racine est envahie par le mycélium d'une Polyporacée, le *Fomes lignosus* Klotzsch, qui attaque d'ailleurs de nombreuses autres plantes cultivées.

Il semble que l'on doive attribuer la présence de ce mycélium à la méthode de défrichement employée pour établir les plantations. Elle consiste à brûler des arbres sur pied, après les avoir fait mourir par l'enlèvement d'un anneau d'écorce ; quant aux souches elles sont laissées en place et pourrissent lentement dans le sol. Ce sont ces souches, véritables réservoirs de mycélium, qui le disséminent dans les plantations.

La meilleure mesure à prendre contre ce fléau serait donc d'agir préventivement, en enlevant les souches avant de planter les Caféiers.

*
* *

Deux maladies de l'Arachide. — La cause de l'affection de l'Arachide connue sous le nom de « rosette » vient d'être récemment découverte. C'est un Puceron, l'*Aphis laburni* qui la détermine par ses piqûres ; il est probable qu'il est l'agent vecteur d'un virus non encore identifié.

Chose curieuse : les pieds d'Arachide envahis par cet Insecte, sont aussi souvent visités par une Fourmi du genre *Crematogaster*. Or, on a remarqué que la présence des Fourmis amenait une recrudescence de la virulence des Pucerons, mais il n'a pas encore été possible de trouver l'explication de ce phénomène.

Une autre maladie récemment apparue en grand a été dénommée « Clump » par les phytopathologistes anglais. La plante, tout en présentant les apparences d'une bonne santé, est atteinte d'un nanisme prononcé, et donne très peu de fruits. La cause de cette affection n'est pas bien connue.

*
* *

L'arboretum de l'Université de Wisconsin. — Le Wisconsin, qui possédait déjà plusieurs arboretums — environ une

deux douzaine — vient de s'enrichir d'un nouvel établissement du même genre.

Celui-ci est situé sur les limites de Madison, au bord du Lac Wingra et comprend 430 acres de terrain. La création en a été décidée l'été dernier et le professeur Longenecker en a été nommé directeur exécutif pour 7 ans. Un de ses premiers projets est la plantation d'un grand nombre de Conifères qui serviront à des expériences de reforestation et seront utiles à la propagation des animaux sauvages.

*
* *

La reforestation aux Etats-Unis et au Mexique. — On s'occupe actuellement du reboisement de la vallée du Tennessee.

Afin de préparer cette opération, il n'a pas été recueilli moins de 40.000 boisseaux, c'est-à-dire environ 36.350 litres, de graines de Conifères et feuillus, qui seront semées cet hiver ; on a calculé que cette quantité de semences pouvait produire 26.000.000 d'arbres. Toute une organisation a d'ailleurs été prévue pour leur préparation et leur utilisation.

D'autre part, au Mexique, où les arbres sont l'objet d'une attention particulière, un grand effort de reforestation est en train de s'accomplir. Il s'agit de reboiser des régions dénudées depuis la conquête espagnole et qui sont devenues presque désertiques.

*
* *

Les « Hommes des Arbres. » — La traduction de cette appellation, qui est celle d'une société anglaise, les « Men of the Trees », pourrait faire croire qu'ils s'agit d'anthropoïdes ; il n'en est rien, ils sont simplement des « amis des arbres ».

Cette société fut fondée, il y a 9 ans, dans l'Est africain, par un officier forestier, M. St-Barbe Bake ; elle avait pour but d'encourager les indigènes de la région à mettre un terme aux destructions insouciantes et étendues de leurs forêts.

Depuis lors M. Bake est rentré en Angleterre, et il y a introduit sa société. Son programme s'est élargi, tout en restant fidèle à l'idée première : planter des arbres, les protéger et les aimer, tel est son but. On ne saurait se dissimuler que le champ d'action d'une pareille association n'est pas restreint à une seule nation : il est universel.

*
* *

Un anniversaire. — Le 16 novembre dernier était l'anniversaire de la mort d'un savant botaniste français, aujourd'hui un peu oublié. René Louiche Desfontaines, né en 1751, fut le contemporain d'Antoine Laurent de Jussieu. Il avait étudié la médecine et terminé à Paris ses études, commencées à Rennes. C'est à Paris qu'il connut Louis Guillaume Le Monnier, alors professeur de botanique au Jardin du Roi, devenu plus tard notre Jardin des Plantes.

En 1783, Desfontaines était élu membre de l'Académie des Sciences; il partait la même année pour l'Afrique du Nord où, pendant deux ans, il fit des recherches botaniques. En 1786, il succédait à Le Monnier dans sa chaise de botanique, publiant d'importants travaux, dont la Révolution n'arrêta pas le cours. L'année 1798 voyait paraître le premier fascicule de sa *Flora atlantica*, suivie du *Catalogue des plantes du Jardin des Plantes* et de divers autres ouvrages de valeur.

Un jour vint cependant où il lui devint impossible de continuer à travailler: la vue lui manqua, comme à Lamarck, et, comme lui, il fut consolé et soutenu dans sa vieillesse par sa fille unique. Il mourut à 82 ans, le 16 novembre 1833.

*
* *

Une mission belge au Ruwenzori. — En 1932, une mission belge, sous la conduite du comte Xavier de Grunne, a conquis les sommets du Ruwenzori, non encore gravis par le versant belge. Parmi les membres de l'expédition, citons le lieutenant Marlier, M. Michot, qui a fait l'étude géologique en collaboration avec M. de la Vallée-Poussin, MM. L. Burgeon, zoologiste et Hauman, botaniste. Un compte rendu sommaire du voyage a paru dans le fascicule premier (vol. X) de l'année 1933 du *Cercle zoologique congolais*, que nous venons de recevoir.

La mission se trouvait le 13 juin 1932 à Mombasa et le 2 juillet à Mutwanga, au pied du Ruwenzori. Dès le lendemain les voyageurs atteignaient Kalonge (alt : 2.050 m.), où fut établi le centre de ravitaillement. Ici on rencontre des Eléphants, des Colobes, le Chimpanzé, qui remonte plus haut, le Léopard; le Gorille n'a jamais été signalé au Ruwenzori, bien qu'on le trouve aux environs de Lubero. Les

Insectes sont très abondants et très variés.

Le 10 juillet, l'ascension reprend. A 2.700 m. la mission atteint la végétation des Bruyères arborescentes à Lichens pendants, s'élevant d'un épais tapis de Sphagnum. Arrêt à Mahangu (3.200 m.), puis la mission atteint le Campi ya Tshupa (4.050 m.), le camp des bouteilles. Les explorateurs précédents n'ayant pas poussé plus avant ont laissé, dans des bouteilles scellées, des papiers attestant leur exploit. Cependant le comte de Grunne et ses compagnons arrivent au camp de 4.200 m., qui leur avait été préparé par une équipe de débroussaillers. Là il gèle toutes les nuits. De jour, le thermomètre dépasse rarement + 3° ou + 4°; le brouillard est presque perpétuel; il neige assez souvent. Autour du campement, c'est la flore des Sénéçons géants et des grandes Lobélies. Parmi les Mammifères, on a pu observer des Léopards (très nombreux), des Céphalophes (*Cephalophus rubidus*), des Damans (*Procavia Ruwenzorii*). Les Oiseaux ne comptent que quelques espèces localisées, auxquelles se mêlent des espèces venues de plus bas. Il n'a été recueilli à cette altitude ni Reptiles, ni Batraciens. Les Insectes sont abondants, mais surtout en individus. Notons la capture de quatre espèces de *Plocamotrechus*, genre représenté au Kenya, au Kilimandjaro et au Meru.

Ces investigations zoologiques autour du camp de 4.200 m. sont naturellement fort loin d'avoir épuisé tout l'intérêt zoologique et biogéographique qu'offre la faune du Haut Ruwenzori. Le retour de la mission s'est fait par le même itinéraire qu'à l'aller et ses membres se dispersaient le 15 août.

*
* *

Un Congrès de la Forêt. — Le Congrès morbihannais de la Forêt et du Châtaignier, qui s'est tenu à Vannes, du 1^{er} au 3 octobre derniers, mérite d'attirer l'attention par l'importance des questions qui y ont été traitées.

La question la plus générale a été envisagée par M. de Rochebrune, conservateur des Eaux et Forêts qui avait pris pour sujet: « Le rôle de la Forêt. L'aide de l'État en matière de reboisement ».

M. Georges Roux, inspecteur des Eaux et Forêts, parlant du reboisement du Morbihan, a donné des renseignements fort

intéressants sur le remplacement du Châtaignier indigène par celui du Japon, lequel n'est pas atteint par la maladie cryptogamique appelée « l'encre ».

M. Hickel, président de la société Dendrologique de France, a traité de l'« utilisation des essences exotiques en Basse-Bretagne », et sa communication abondamment documentée, nous fournit de précieux renseignements sur ce sujet.

Ce sont surtout les résineux qui sont importés, et qui, en général, réussissent le mieux. Parmi les Pins, le Pin de Thimberg, le Pin Weymouth, le Pin laricio, le Pin sylvestre, qui est celui de tous qui donne les meilleurs résultats.

Parmi les Epicéas, celui de Sitkha montre de sérieuses qualités, et atteint, souvent une croissance comparable à celui de Douglas.

Les espèces ornementales comprennent entre autres, le Sapin de Vancouver (*Abies grandisia*), et une espèce fort rare en France, comme nous le disions ici même dans une *Variété* (1934, N° 1, p. 50), le *Tsuga Mertensiana*, le *Hemlock spruces* des Américains, dont M. Hickel cite deux stations en Morbihan.

Les *Sequoias* y sont aussi représentés. M. Hickel recommande particulièrement — sous le nom spécifique de *Wellingtonia* — le *sempervirens*. Enfin, le *Cryptomeria* du Japon, qui présente avec les Séquoias, la faculté, rare chez les Conifères, de produire des rejetons sur ses souches, le Thuya géant, les Cyprès de Lambert et de Lawson.

On voit, par ce bref exposé, tout l'intérêt qu'ont présenté de parcelles assises; il serait à souhaiter qu'on les multipliat, pour l'avenir de la sylve française, qui forme, sans conteste possible, une grosse part de notre patrimoine national.

*
* *

Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. — Le Congrès annuel de l'Association, placé sous la présidence d'Honneur de M. Ponsot, résident général du Maroc, et sous la présidence de M. P. Lemoine, directeur du Muséum, aura lieu à Rabat, du 24 mars au 10 avril 1934. Il sera suivi d'excursions permettant de visiter la plus grande partie du Maroc. Un programme très complet a été élaboré par le Comité local constitué au Maroc, qui a attaché tous ses efforts à

réaliser un ensemble de visites, excursions et spectacles, permettant, dans le minimum de temps, d'apprécier le charme de la terre marocaine et l'originalité de ses cités.

Il a confié l'organisation du voyage au Maroc, à l'Agence du Tourisme de la « Vie Marocaine ». Pour tous renseignements s'adresser au Secrétariat de l'A. T. A. S., 28, rue Serpente, 6°.

*
* *

L'Association française et internationale des amis de la radiesthésie, dont le président est le D^r Armand Viré, nous informe que son siège social est installé à Paris, 405, Boulevard Magenta (10°). Une permanence fonctionne le mardi de 10 h. à 12 h. et de 14 h. à 18 h. Les amis de l'Association y rencontreront des collègues expérimentés.

*
* *

Les Sciences Naturelles à l'Académie des Sciences.

SÉANCE DU 30 OCTOBRE.

Géologie.

E. AUBERT DE LA RUE. *Contribution à l'étude géologique de la Cordillère occidentale des Andes de Colombie.*

Cette note complète l'étude géologique de la région indiquée, laquelle a déjà fait l'objet des travaux de W. Reiss, en 1893 et de Hettner, à la même époque.

Maurice COLLIGNON. — *Le Trias inférieur marin du Nord de Madagascar et sa faune de Céphalopodes.*

Il s'agit de la faune découverte lors des fouilles pratiquées en 1930-1931, par H. Besairie, à Barabanja, dans le cercle de Vohémar; c'est l'une des plus riches connues jusqu'à ce jour dans le Trias inférieur.

De plus, les couches de Barabanja constituent, dans l'hémisphère austral, une réplique particulièrement nette des dépôts de l'Himalaya, de la Salt Range et de l'Idaho.

Ecologie végétale.

Ad. DAVY DE VIRVILLE. — *La flore et les conditions physiques des flaques du littoral de l'océan Atlantique et de la Manche.*

Zoologie.

J. MILLOT et R. JONNART. — *Sur la présence de corps à fonction phénolique libre dans le sang des Araignées.*

Les observations des auteurs sur les Araignées, leur ont montré, qu'au moment de l'exuviation, il se produit une élimination ou une destruction de corps phénoliques. Ils se demandent si l'apparition, dans le sang, de ces substances généralement toxiques, ne serait pas une des causes du phénomène si complexe de la mue.

SÉANCE DU 6 NOVEMBRE.

H. DOUVILLÉ et TILHO. — *La Géologie de la région au Nord du Tchad.*

Rassemblant toutes les observations précédentes et y ajoutant les leurs, les auteurs arrivent à préciser la composition géologique de la région au Nord du Tchad.

Elle comprend particulièrement une formation gréseuse largement développée, s'étendant, à l'Est dans l'Éguei et le Toro ; elle établirait la jonction avec les dépôts du Niger et semble se relier, d'autre part, aux couches crétaées de la Tripolitaine.

Cytologie végétale.

P. A. DANGEARD. — *Observations sur le vacuome des Cyanophycées.*

La structure des Cyanophycées ou Algues bleues, n'est pas encore bien connue : elle a donné lieu à des opinions très différentes, parfois complètement opposées. C'est pour essayer de résoudre le problème, que M. Dangeard a étudié le vacuome de ces Algues et son développement. Ceux-ci, d'après ses observations, ne sont pas différents de ceux des cellules végétales ou animales.

Lithologie.

L. BERTHOIS. — *Sur la présence de la barytine dans l'arène de granulite d'Alençon (Orne).*

Géologie.

Jacques BURCART. — *Sur l'existence du *Bubale antique* dans les limons de l'Oued Imar' in' en (Haut-Atlas de Marrakech) et la signification paléoclimatique de cette trouvaille.*

La découverte en question permet de faire des conjectures sur la stratigraphie

du Quaternaire marocain. L'auteur croit y reconnaître deux périodes pluviales séparées par une période sèche et chaude.

Raymond FURON. — *Présentation d'une échelle stratigraphique pour des terrains paléozoïques de l'Afrique occidentale.*

Paléontologie.

M^{lle} Madeleine FRIANT. — *Sur les affinités de l'*Issiodoromys*, Rongeur de l'Oligocène d'Europe.*

L'étude de la dentition de l'*Issiodoromys* permet de le rapprocher des Caviidés, groupe exclusivement sud-américain. Ce rapprochement permet de supposer, à l'époque tertiaire, l'existence d'un continent sud-atlantique unissant l'Amérique australe et l'Ancien Monde.

Botanique.

Pierre LESAGE. — *Contribution à l'étude des modifications héréditaires produites dans les plantes par la chaleur.*

Zoologie.

Paul CHABANAUD. — *Les grandes subdivisions de l'ordre des Poissons hétérosomes sont-elles justiciables d'un critérium discriminatif?*

M. Chabanaud, après avoir discuté la valeur des caractéristiques actuellement admises pour les Pleuronectiformes et les Soleiformes, en propose deux nouvelles, qui sont la position de l'œil migrateur chez l'adulte, et surtout le mode d'insertion de la partie épiceranienne de la nageoire dorsale, ou notoptère.

SÉANCE DU 13 NOVEMBRE

Pérogaphie

L. CAYEUX. — *Remaniement sous-marin des nodules phosphatés de l'Albien du bassin de Paris.*

L'étude des nodules phosphatés de l'Albien du Bassin de Paris démontre que ceux-ci ont subi des phénomènes de remaniement sous-marin avant leur mise en place définitive. Ces remaniements, produits par des courants de fond, ont été au nombre de deux.

Géologie

A. BIGOT et RAOUL FORTIN. — *Le sondage d'Incarville près de Louviers (Eure).*

Le sondage en question, entrepris pour la recherche du pétrole, a été commencé en mars 1931; il a été arrêté à la profondeur de 904 mètres, sans avoir donné de résultat quant aux hydrocarbures cherchés.

L'étude des carottes provenant de la partie effectuée à la couronne, a permis celle des couches profondes à partir de 300 mètres; la présente note donne les résultats de cette étude pour le jurassique.

E. CHAPUT. — *L'Anthracolithique dans l'Anatolie centrale.*

P. DELEAU. — *Présence du Crétacé inférieur au Djebel Safia, province de Constantine.*

Les observations de l'auteur prouvent que les mers crétacées ont recouvert le littoral constantinois au nord de Jemmapes entre le lac Fetzara et Philippeville, et que cette région possède la même évolution paléographique de la Tell constantinois et le Tell oranien.

MAURICE BLUMENTHAL. — *Sur les relations tectoniques entre les zones bétique, pénibétique et subbétique du sud-ouest de l'Andalousie.*

Minéralogie

H. UNGEMACH. — *Sur quelques minéraux nouveaux.*

Il s'agit de minéraux provenant de Tierra Amarilla (Chili) et appartenant à la collection minéralogique de l'Université de Strasbourg.

L'auteur remanie complètement la cristallographie de la plupart de ces minéraux, en particulier de la *copiapite*, de la *quenstedtsite* et de la *coquimbite*, décrites par Linck en 1889; il décrit en outre la *paracoquimbite*, l'*amarillite*, la *lapparentite* et la *leucoglaucite*.

Hydrologie

R. DELABY, R. CHARONNAT et M. JANOT. — *Nouvelles recherches sur la radioactivité des eaux du Massif du ballon d'Alsace.*

Ces nouvelles recherches portent sur le ballon de Servanes; elles confirment les

observations antérieures des auteurs sur la forte radioactivité des eaux issues des granites vosgiens et leur hypothèse sur l'origine de cette radioactivité.

Paléobotanique

GEORGES DUBOIS et M^{me} CAMILLE DUBOIS. — *Sur la silve de l'Armor léonard depuis le Flandrien moyen et sur la genèse de quelques tourbes en cette contrée.*

L'étude de quatre tourbières littorales submergées des environs de St-Pol de Léon (Finistère) a permis grâce à la pollanalyse, d'écrire l'histoire forestière de l'Armor léonard, depuis le Flandrien moyen (Néolithique) jus qu'à nos jours.

Ces tourbières sont celles de Carantec, dans l'anse du Clouet, de l'anse du Keleun, à Carantec, de Santec et de Clédet.

Botanique

ANDRÉ DAUPHINE. — *Sur les ponctuations intercellulaires.*

Physiologie végétale

J. CHAZE. — *Un nouvel exemple d'exsudation et de volatilisation des alcaloïdes chez les Végétaux.*

Cet exemple est fourni par la Cigue (*Conium maculatum*) et confirme les précédentes observations de l'auteur sur le tabac.

Physique végétale

DE CONDÉ et HEUDEBERT. — *Contribution à l'étude de la valeur boulangère des farines.*

Entomologie

M. RAUGOURT et B. TROUVELOT. — *Recherches sur les constituants des feuilles de Solanum tuberosum déterminant l'alimentation des larves de Leptinotarsa decemlineata.*

Les principes nourriciers de ces feuilles sont exclusivement localisés dans le résidu vert obtenu par broyage et pressurage des feuilles, les larves consomment avidement ce résidu, tandis qu'elle dédaignent, presque complètement la partie liquide.

Chimie biologique

THEODORE POSTERNAK. — *Sur la phosphore de la fécule de pomme de terre.*

SÉANCE DU 20 NOVEMBRE 1932

Géologie

Alex. CHERMETTE. — *Nouvelles observations géologiques dans le Bas-Dahomey.*

La dépression lagunaire bien connue du Bas-Dahomey porte le nom de *Lama* dans sa partie moyenne. Les plateaux au nord de la dépression descendent en pente douce ; ceux situés au sud le dominant par un escarpement. C'est grâce au levé de la carte géologique du Bas-Dahomey qu'on a pu interpréter l'allure topographique en fossé de la Lama.

P. LEBEAU. — *Sur les peranthracites et les anthracites vrais.*

J. TROMAGET. — *Les formations triasiques du Tonkin occidental.*

P. IDRAC. — *Sur un phénomène curieux de la solfatare de Pouzzoles.*

A la solfatare de Pouzzoles, près de Naples, se trouve un ancien volcan dont le cratère très large est ouvert dans des tufs trachytiques et forme un champ plat d'environ 2 km. de tour. De cette plaine s'élèvent de nombreuses fumerolles. Si on allume au-dessus du sol des morceaux de papier, les dégagements de vapeur des orifices avoisinants sont plus intenses. C'est la légère dépression créée par la présence de l'air chaud qui amorce un courant ascendant entraînant l'air chargé de fumées maintenu dans le sol par viscosité entre les pores souterrains.

Géographie physique

J. BOURCART. — *Essai de reconstitution de l'histoire du réseau du fluvial du Haut Atlas à l'est de Marrakech.*

Zoologie

P. CHABANAUD. — *Un nouveau type de Poissons de la famille des Gobiidés (Syrrhothonus Charrieri, n. g. s. f. p.).*

Ce Gobiidé pourrait être apparenté aux *Pomatoschistus*, s'il ne se séparait de toutes les formes connues, tant européennes qu'américaines des Indes pacifiques, par la structure toute spéciale de sa région nasale.

Zoologie océanographique

R. LEGENDRE. — *Présence d'Anotopterus pharao Zugmayer, dans l'estomac des Germons.*

Ce Poisson n'était jusqu'ici connu que par deux individus, l'un remonté de 5.400 m., l'autre pris à la ligne de fond.

L'étude du contenu stomacal du Germon a fourni à l'auteur quatre nouveaux exemplaires. Cette découverte étend largement vers le nord, jusqu'au 47° de latitude, l'aire géographique de ce Poisson dont on a fait le type d'une famille spéciale, celle des Anoptéridés. En outre leur état de conservation montre que ces Poissons venaient d'être ingérés par les Germons au moment même où ils mordirent à l'hameçon, c'est-à-dire à fleur d'eau.

A. pharao paraît être un Poisson pélagique, vivant au large, au-dessus de grandes profondeurs, mais tout près de la surface, du moins à certains moments.



PARMI LES LIVRES

Georges HARDY. — **Géographie et colonisation.** — Préface de Pierre DEFFONTAINES. 1 vol. 207 pages, 28 pages de photogr. Librairie Gallimard, Paris. Prix 30 fr.

Un excellent livre précédé d'une excellente préface. Elle est due à Pierre Deffontaines, directeur de la nouvelle collection « Géographie humaine ». C'est un large et lumineux parcours à travers cette science, cette géographie qui, parce qu'elle étudie l'empreinte profonde de l'humanité sur la terre, mérite le qualificatif d'« humain » : elle « trace la grandiose épopée du travail des hommes dans le paysage terrestre ».

Qu'on nous permette d'attirer l'attention sur un bref passage de cette préface.

Deffontaines indique qu'au cours de son évolution, la géographie donna à l'homme non seulement une connaissance du monde, mais une méthode pour connaître. Elle apprit à voir. « Tant de gens ne savent pas voir, non pas parce qu'ils ont de mauvais yeux, mais parce qu'ils ont une attention nonchalante qui ne sort de sa torpeur que devant les choses extraordinaires... Ce qu'on néglige de remarquer, c'est précisément le plus important, ce qui est typique et trace comme le grand fond du tableau : le paysage classique, les maisons typiques, la vie profonde, la beauté intime. Le géographe a cet amour secret du terrain, cette esthétique et cette poésie spéciales qui découvrent tous ces faits menus et nombreux dont l'ensemble forme le paysage et la vie de chaque coin de terre... » Il me semble qu'il y a tout cela aussi à l'origine d'une vocation de naturaliste.

..

L'ouvrage de G. Hardy comprend trois grands chapitres et des « conclusions pratiques ».

D'abord, l'auteur examine ce qu'il appelle la colonisation d'enracinement et envisage sous ce titre général quatre cas différents. En premier lieu, le cas de substitution, avec comme exemple le « nettoyage » australien. Et cette histoire, présentée en raccourci, prend un aspect fort tragique. L'indigène, le sauvage australien, avait accueilli sans hostilité les colons qui, venant faire, en grand, l'élevage du Mouton, cherchèrent à s'approprier les terrains favorables. Aux traités, qui sous leur forme léonine, constituaient un vol légal, succéda la main-mise par la force, l'occupation des points d'eau — et comme nous avions affaire, dans ces immigrants, à des civilisés — la destruction radicale de la faune. Les indigènes, spoliés et affamés, mus en outre par un sentiment instinctif de justice, se livrèrent à la « chasse du

bétail » qui donna lieu, inévitablement, à des meurtres de colons. Ceux-ci répondirent par une impitoyable chasse aux noirs : on les tira à courre.

Quand on voulut créer une « politique indigène », il était bien tard ! « Il reste à peine, dans toute l'Australie 60.000 indigènes, dont 43 ou 44.000 nomades ». Une race saignée à blanc, ayant perdu ses traditions, en proie à la démoralisation, conquise par l'alcoolisme, ne se relève point : elle s'élimine, quoi qu'on fasse. En Tasmanie, cela est plus net encore : le dernier homme est mort en 1865 et la dernière femme, qui, ô ironie ! avait le titre de reine, est morte en 1876 ! Or, le plus clair résultat de cette appropriation intégrale du sol par une population de souche européenne, c'est l'indépendance vis-à-vis de la métropole, la formation d'un Etat autonome, la naissance d'une nationalité — et c'est ce que M. Hardy expose clairement dans les dernières pages où il traite du cas australien.

Le second cas envisagé par l'auteur est ce que Juan B. Teran appelle la « tropicalisation » du conquérant. L'exemple choisi est l'Amérique andine. Ce point de départ est l'installation européenne localisée, en raison du climat, sur quelques points moins défavorables que l'ensemble du pays et ne permettant qu'une exploitation indirecte. Les conquérants trouvèrent là des races remarquablement douées, héritières des civilisations « précolombiennes ». Les rustres gens d'épée ne comprirent point l'utilité d'une association ; ils ne virent que l'asservissement de ces races. Au plus odieux esclavage, succéda un état de servage, atténuation — trop souvent théorique — du précédent. Il n'en est pas moins vrai qu'il se produisit un événement de grande conséquence : les mélanges de sang, un métissage qui ne fit que s'accentuer. La « tropicalisation », c'est-à-dire, en somme, l'assimilation du conquérant par le milieu, était chose faite ; l'immigration du XIX^e siècle n'apporta à cet état que « calculs financiers et désirs de lucre ». Conséquence ? L'indépendance encore, dont une victoire, qui n'est pas loin de nous (1924), consacre le triomphe, mais dont le premier résultat fut un long désordre, dont l'origine profonde tient à la composition ethnique et au genre de vie des sociétés andines.

Le troisième cas examiné est un cas de « repeuplement », de repeuplement des « îles ». L'exemple choisi est celui des Antilles et tout spécialement la Martinique et la Guadeloupe, dont G. Hardy condense admirablement l'histoire, cependant qu'il achève le premier chapitre de l'ouvrage par un cas d'« association », prenant pour type la plaine tunisienne. Ici, constatons un enrichissement sans victimes, un repeuplement européen sans refoulement indi-

gène ». L'organisation économique et politique de la Tunisie y sont analysées en quelques pages fort suggestives.

Le chapitre II, dont le grand titre est : « la colonisation d'encadrement » est tout aussi intéressant et vivant que le premier. La savane soudanaise y est fort bien dépeinte et la voici, malgré ses défauts, centre d'attraction entre deux pôles de répulsion, le Désert au N., la Forêt vierge, au S. Ses habitants sont cultivateurs, « paysans de vocation », par conséquent essentiellement sédentaires. La tâche de l'Européen, de la colonisation, c'est d'augmenter, de fortifier la population du pays, puis de l'éduquer. L'auteur, ayant posé le problème, montre ce qui a été fait pour le résoudre et vante la méthode d'administration indirecte.

Le deuxième paragraphe de ce chapitre est consacré à la forêt dense. L'auteur trace les conditions de vie imposées à l'homme par ce milieu spécial, conditions difficiles, qui le condamnent à la dispersion et à la rivalité. Ce « monstre » est pourtant « le gardien de trésors à peu près inépuisables, faits de ressources nombreuses et variées ». Il y a là un problème économique, qui se ramène tout compte fait à un problème humain et G. Hardy indique à nouveau ici les méthodes qui ont prévalu après diverses expériences.

Le chapitre II comprend encore quatre paragraphes sur lesquels nous ne pouvons insister, faute de place : le delta : au Tonkin. — La steppe : sur les Hauts-Plateaux algériens. — La montagne : dans le Moyen-Atlas. — La mine : les phosphates de Kourigha.

Le chapitre III prend pour titre général : « la colonisation de position ». Il renferme un paragraphe sur la conquête, le rôle et l'avenir du Sahara. Puis nous assistons à l'évolution de l'escale, forme originelle de l'installation coloniale, qui se double d'un comptoir et devient une petite colonie commerciale. Mais l'escale peut conserver, au dehors de toute idée de commerce, son rôle initial ; elle est un centre de ravitaillement, elle jalonne les lignes de force politique, se trouvant « placée aux nœuds vitaux de la circulation universelle » (A. Demangeon).

Cependant, Dakar nous offre l'exemple d'une escale littorale englobée en de larges installations coloniales et pour ainsi dire soudée à la colonie qui l'entoure. Djibouti est surtout le relai de la route d'Extrême-Orient, le seul port de l'Éthiopie, mais l'auteur note son rayonnement sur la région environnante et les efforts de Djibouti pour devenir le centre d'une vraie colonie.

Quelques pages sont encore consacrées aux îlots Polynésiens et aux terres antarctiques.

Les « conclusions pratiques » qui terminent le volume, sont brèves : brèves et des plus nettes. Nous les approuvons sans réserves. Le colonial, qu'il soit administrateur, financier, ingénieur, médecin ou universitaire, doit avoir, dans sa culture générale l'armature de la géographie et de l'ethnographie. On ne fait pas œuvre coloniale solide, profonde, réalisatrice si l'on n'est pas discipliné et éclairé par les méthodes et l'esprit de ces deux sciences.

G. Hardy reconnaît que depuis 1927, les programmes de l'École Coloniale ont réservé une large place à la géographie coloniale. Mais il sent bien la nécessité, pour des Institutions, autres que cette École spéciale, « d'entretenir, de développer cet embryon d'esprit géogra-

phique ». Tout ce que nous avons dans ce sens en France et dans nos possessions, ne saurait remplacer le « rayonnement de chaires d'enseignement supérieur, spécialement consacrées à la géographie des colonies ». Pour l'auteur, le progrès dans ce sens ne peut venir que des Colonies elles-mêmes. « Par la création de chaires spécialisées et soigneusement pourvues, elles trouveraient à la fois le moyen de se révéler à elles-mêmes et de se faire connaître ».

Le livre de G. Hardy, par sa documentation, son originalité, la manière dont les faits sont exposés sera lu avec intérêt par les géographes, avec fruit par les coloniaux et tous les esprits cultivés.

G. PETIT.

VICOMTE H. DE FRANCE. — **Le Sourcier Moderne.** — Manuel de l'opérateur (4^e édition). — Un volume 12 × 19 de 194 pages avec 4 planches et 15 figures. Librairie agricole de la Maison Rustique, 26, rue Jacob, Paris. — Prix : 11 francs, franco.

L'attrait du merveilleux qui s'attache aux pratiques des sourciers et les découvertes effectuées par la baguette et le pendule pour les eaux, les minerais et même dans le domaine de la biologie, paraissent rallier tous les jours plus de suffrages. Des milliers d'adeptes qui, de leurs yeux ont constaté les résultats obtenus par les sourciers sont, à leur tour, devenus fervents baguettisants. Leurs congrès, dont l'auteur de ce volume fut l'un des présidents, leurs discussions, ont aujourd'hui fait un art véritable de ce qui, naguère, semblait à beaucoup une illusion ou une série de coïncidences.

C'est peut-être à ce mouvement irrésistible que l'ouvrage que nous présentons au lecteur doit un succès qui en très peu de temps l'a amené à une quatrième édition. C'est aussi parce qu'il contient en un langage clair et précis, l'essentiel de ce que l'on doit savoir sur la radiesthésie. Il passe en revue successivement : l'histoire de la baguette et du pendule, l'explication du mouvement de ces deux détecteurs, une méthode d'entraînement pour la pratique de l'art, la recherche des eaux, la recherche des minerais et des métaux, l'examen des végétaux, la prospection à distance.

Un chapitre qui intéressera certainement les lecteurs de cette revue est celui consacré à l'emploi du pendule en biologie et en médecine. L'auteur indique les diverses méthodes Bouly, Mermet, Padey et Bosset employées dans ce domaine. Il donne ensuite des indications sur les résultats obtenus dans le diagnostic de certaines maladies, dans le choix des remèdes appropriés à certains états pathologiques, dans la discrimination entre des aliments permis ou défendus, dans les analyses urologiques exécutées à l'aide du pendule, dans l'élevage en vue de la sélection en déterminant les coefficients individuels de vitalité, de fécondité, de vigueur, dans l'examen des facteurs héréditaires par la détermination du sexe, des œufs, etc...

Non seulement les futurs adeptes de la radiesthésie, mais les esprits simplement curieux, trouveront dans cet ouvrage ce que chacun aujourd'hui doit savoir de l'art du sourcier.

C. B.

D^r H. A. GRAY et N. M. BLIGH. — **The origin of the Living Matter.** — Simpkin Marshall Limited Londres, 1933.

Il nous paraît intéressant de signaler, à ceux de nos lecteurs auxquels la langue anglaise est familière, ce livre récent, qui s'attaque à l'une des questions les plus en vue. L'origine de la matière vivante est le problème le plus passionnant, et peut être aussi, le plus difficile à résoudre : double raison pour en tenter l'étude.

Les auteurs du présent livre proposent une solution nouvelle, en ce sens qu'ils prétendent expliquer l'origine de l'énergie qui serait intervenue dans l'apparition de la première cellule vivante. Voici comment.

La lune, ayant avec la terre, un plus grand rapport qu'aucun autre corps du système solaire, formerait avec celle-ci un système binaire, terre-lune, qui serait dû à une rencontre entre deux astres, dont l'un, séparé en deux, aurait formé ledit système. Au moment de la rencontre, une grande quantité d'énergie aurait été libérée et se serait transformée en énergie subatomique. Or l'atome qui a reçu ainsi de l'énergie est vital et a le pouvoir de vitaliser d'autres atomes : d'où l'apparition de la vie.

Il y a, évidemment, beaucoup d'objections à opposer à cette théorie ingénieuse. MM. Gray et Bligh l'ont si bien senti qu'ils soutiennent qu'on ne peut, scientifiquement, demander qu'une théorie donne des preuves, lorsqu'elle a pour objet la matière animale ; on ne peut l'exiger que pour des phénomènes matériels ; c'est une opinion peut-être discutable.

Quoi qu'il en soit, le livre est intéressant et il est à souhaiter qu'une traduction le rende accessible à un plus grand nombre de lecteurs.

G. PORTEVIN.

D^r ZENO PAYNE METCALF. — **An Introduction To Zoology.** — Londres, Bailière, Tindall and Cox, 1932.

Le livre au D^r Z. P. Metcalf doit être parcouru avec beaucoup de soin par ceux qui veulent étudier la Zoologie. Quelques critiques de détail que l'on puisse lui faire subir, il ne leur en sera pas moins très utile, sans compter l'agrément qu'ils prendront à sa lecture.

Il est divisé en trois parties, la première comprenant deux chapitres d'introduction qui sont « le champ de la Zoologie » et « le royaume animal ». L'auteur y signale, en particulier, les difficultés que rencontrent parfois les naturalistes pour distinguer l'animal du végétal ; et, en effet, tout un groupe, extrême-

ment nombreux, les Protozoaires, n'a pas encore trouvé sa place définitive dans l'Histoire Naturelle.

Pour le reste, le D^r Metcalf a choisi le Rat comme le type sur lequel il édifie son ouvrage. La deuxième partie de celui-ci nous expose donc la morphologie et la physiologie de ce Rongeur, son anatomie, ses mœurs, son histoire naturelle en entier. Le tout avec des comparaisons avec les autres Vertébrés en particulier au point de vue de la locomotion : les chapitres qui terminent cette partie, et qui traitent du métabolisme, de l'hérédité, de l'embryologie, sont tous intéressants et nous les recommandons vivement à l'attention des lecteurs.

La troisième partie traite de la Zoologie philosophique. Elle est divisée en quatre chapitres dont le premier est consacré à la distribution des espèces. Le second a rapport à la Paléontologie, le suivant à l'évolution, le dernier à l'histoire de la Zoologie.

En résumé c'est un ouvrage fort intéressant et qui doit avoir sa place marquée dans la bibliothèque de tous les Zoologistes.

Catalogue des plantes de Madagascar, publié par l'Académie malgache. — Tananarive, G. PIROR. — Paris, Soc. d'Edit. géographiques, maritimes et coloniales.

La Terre et la Vie a signalé en son temps, l'édition, par les soins de l'Académie malgache, de ce catalogue (*La Terre et la Vie*, T. I., Oct. 1931, p. 640). A cette date deux fascicules avaient paru : *Orchidaceae*, par H. Perrier de la Bâthie ; *Cyperaceae*, par Chermeson.

Voici la liste des fascicules qui ont vu le jour depuis :

- Juillet 1931 : *Pteridophyta*, par Carl Christensen.
- Octobre 1931 : *Anonaceae*, par L. Diels.
- *Asclepiadaceae*, par P. Choux.
- *Chlenaceae*, par H. Perrier de la Bâthie.
- *Dioscoreaceae*, par H. Perrier de la Bâthie.
- *Menispermaceae*, par L. Diels.
- *Sapindaceae*, par P. Choux.
- *Scrofulariaceae*, par H. Perrier de la Bâthie.
- Avril 1932 : *Loranthaceae*, par H. Lecomte.
- *Sapotaceae*, par H. Lecomte.
- Décembre 1932 : *Polygalaceae*, par H. Perrier de la Bâthie.

Le "Le Jardin des Bêtes", est le premier hebdomadaire consacré à tous les animaux. Il cherche à développer le goût de l'histoire naturelle auprès du grand public et veut être le journal des amis des bêtes. Paraît le samedi. — 12 pages ; nombreuses illustrations. — Numéro spécimen sur demande : 165, boulevard Haussmann (Paris-8^e).

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'Œuf « 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'Acclimatation* 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'acclimatation 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)

Le Gérant : G. PETIT.

P. ANDRÉ, Imp. Paris.