La Terre et la vie, tome 4,
fasc. 12, décembre 1934.

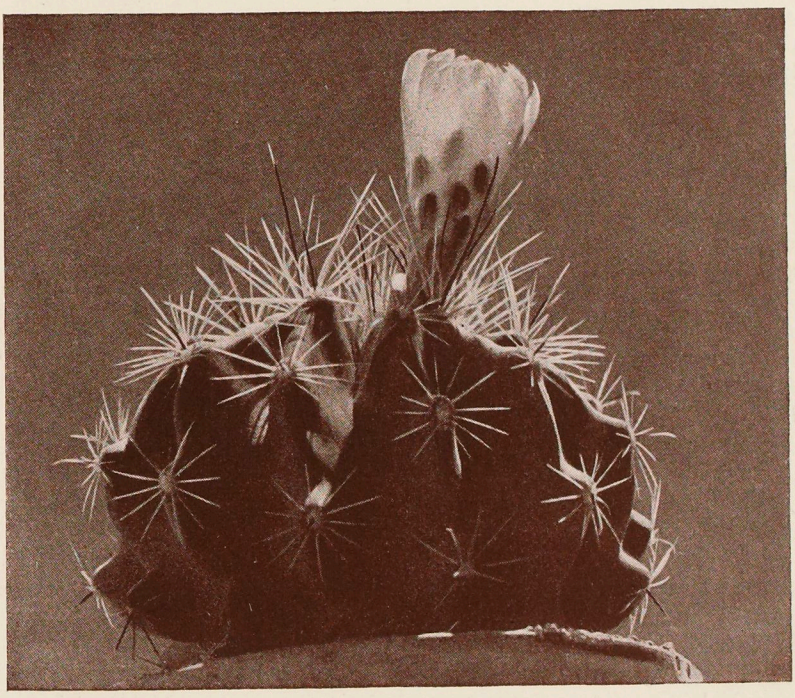
Source : Paris - Muséum national d'histoire naturelle/Direction des bibliothèques et de la documentation.

Les textes numérisés et accessibles via le portail documentaire sont des reproductions numériques d'oeuvres 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

Table
P. 256A

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE



N° 12. — DÉCEMBRE 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.** 2e tirage 1933. 180 pages. 32 figures, 96 planches coloriées. Cartonné . . . **40** fr.

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

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

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

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

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

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

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

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

PATÉES, NOURRITURES POUR OISEAUX

LA FAVORITE - LA SANS PAREILLE - LA BIENFAISANTE

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

P. DESHAYES

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

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

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

FONDÉE ET PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

4e ANNÉE — N° 12 Décembre 1934

SOMMAIRE

F. Caridroit et V. Régnier. Etude physiologique de quelques cas d'hérédité dans la volaille 643

M. Sagot-Lesage . . . . Le problème des incendies de forêts en Provence . 654

J. Vellard . . . . . Dans les solitudes du Grand Chaco 660

G. Petit . . . . . Chronique du Cinéma Documentaire. — "KAYAK" 670

VARIÉTÉS. — Les lacs du Kénya et de l'Ouganda 674

NOUVELLES ET INFORMATIONS 676

PARMI LES LIVRES. 678

TABLE DES MATIÈRES DU TOME IV (1934). . . . . I-X

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

REVUE MENSUELLE

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

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

Société Nationale d'Acclimatation de France

4, Rue de Tournon, Paris (VIe)

Tous droits de reproduction et de traduction réservés.

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

Fondée en 1854, reconnue d'utilité publique en 1856

BUREAU

Président : M. Louis MANGIN, membre de l'Institut, directeur honoraire du Muséum
Secrétaire général : M. C. BRESSOU, directeur de l'École d'Alfort.

Vice-présidents :

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

Secrétaires :

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

Trésorier :
M. Marcel DUVAU.

Archiviste :
Monseigneur FOUCHER.

Bibliothécaire :
M. Ph. DE CLERMONT.

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

CONSEIL D'ADMINISTRATION

MM. A. BARRIOL ;
BOURDELLE, professeur au Muséum.
A. CHAPPELLIER ;
DELACOUR.

MM. le comte DELAMARRE, DE MONCHAUX ;
le prince Paul MURAT ;
le docteur POLAILLON ;
le marquis de PRÉVOISIN.

MM. le docteur ROCHON-DUVIGNEAUD ;
L. ROULE, professeur au Muséum ;
ROUSSEAU-DECELLE ;
Roger de VILMORIN.

Conseil juridique : Me MONIRA, avocat près la Cour d'appel de Paris.

MEMBRES HONORAIRES DU CONSEIL :

MM. le baron d'ANTHOUARD ; Dr CHAUVEAU, sénateur, ancien ministre ; Ch. DEBREUIL ; JEANSON ; KESTNER ; Mgr FOUCHER ; LEPRINCE ; M. LOYER ; MAILLES ; professeur MARCHAL, de l'Institut ; prince Joachim MURAT ; Dr SEBILLOTTE.

BUREAUX DES SECTIONS

Mammalogie

Président : P. DECHAMBRE
Vice-président : H. LETARD.
Secrétaire Ed. DECHAMBRE.
Délégué du Conseil : Ed. BOURDELLE.

Ornithologie

Président : J. DELACOUR.
Vice-présidents : A. BERLIOZ ; prince Paul MURAT.
Secrétaire : M. LEGENDRE.
Délégué du Conseil : Ed. BOURDELLE.

Aquiculture

Président : L. ROULE
Vice-président : H. LOYER.
Secrétaire : ANGEL.
Délégué du Conseil : M. LOYER.

Entomologie

Président : J. JEANNEL.
Vice-présidents : L. CHOPARD ; P. VAYSSIÈRE.
Secrétaire : P. MARIÉ.
Délégué du Conseil : le comte DELAMARRE DE MONCHAUX.

Botanique

Président : D. BOIS
Vice-président : GUILLAUMIN.
Secrétaire : C. GUINET.
Délégué du Conseil : Roger de VILMORIN.

Aquariums et Terrariums

Président : Dr J. PELLEGRIN.
Vice-présidents : Mme le Dr PHISALIX ; M. FABRE-DOMERGUE.
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 : Dr ROCHON-DUVIGNEAUD.

LIGUE FRANÇAISE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX

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

LA TERRE ET LA VIE
REVUE MENSUELLE D'HISTOIRE NATURELLE
4e Année. — N° 12 Décembre 1934

ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE DE QUELQUES CAS D'HÉRÉDITÉ DANS LA VOLAILLE

par

F. CARIDROIT ET V. RÉGNIER

(*Travail de la Station physiologique du Collège de France*).

Comme toute science, la Génétique est d'abord passée par le stade de l'observation pure ; toutefois, observation d'un genre nouveau, car elle portait sur de grands nombres. La conclusion des statistiques ainsi établies aboutit aux lois de Mendel, lois qui furent reconnues applicables à différents groupes d'animaux et de végétaux. Les méthodes se perfectionnant, le nombre d'observations augmentant aussi, on put reconnaître différents modes d'hérédité.

Plus tard, la Génétique s'efforça d'être causale, c'est-à-dire qu'elle rechercha le mécanisme de la transmission des caractères héréditaires. Après avoir supposé et admis l'existence de facteurs ou gènes, entités assez mystérieuses, substances ou propriétés de substances, capables de diriger l'évolution de l'œuf et de l'embryon, on chercha à savoir dans quelle partie de la cellule il conviendrait de les localiser. C'est Morgan qui, par l'étude d'une petite Mouche, la Drosophile, illustra le mieux cette façon de voir. Il établit un rapport entre les facteurs déterminants de l'hérédité et les chromosomes, bâtonnets d'origine nucléaire qui deviennent nettement visibles au moment des divisions cellulaires. Il en fit le support matériel des caractères héréditaires localisant sur eux avec précision, la particule qui déterminera telle couleur d'yeux ou telle forme d'ailes, par exemple. Les recherches de ce savant portant sur des milliers de sujets ont grandement contribué à faire progresser la science de la Génétique. Naturellement, même en admettant toutes les hypothèses fondamentales de Morgan, il reste un grand nombre de problèmes non résolus : que sont, en définitive, ces gènes chromosomiques ? Comment peuvent-ils agir au cours du développement ?

Nos recherches diffèrent de celles de Morgan par leur conception. L'étude statistique d'un croisement nous fait connaître les caractères raciaux héréditaires et leur mode de transmission. Avant de tenter, par l'analyse génétique habituelle, une interprétation factorielle des phénomènes observés, avant de chercher à préciser quels sont les gènes en présence, comment ils sont fixés sur les

chromosomes, comment ils se transmettent, nous nous demandons si les *conditions de milieu* n'interviennent pas dans l'extériorisation des caractères raciaux.

Ce qui seul est visible à nos yeux normales, resteraient insoupçonnés ?

Sans doute, il n'est pas possible, dans l'état actuel de nos connaissances de chercher à préciser les conditions physiques et chimiques qui président à la transmission de

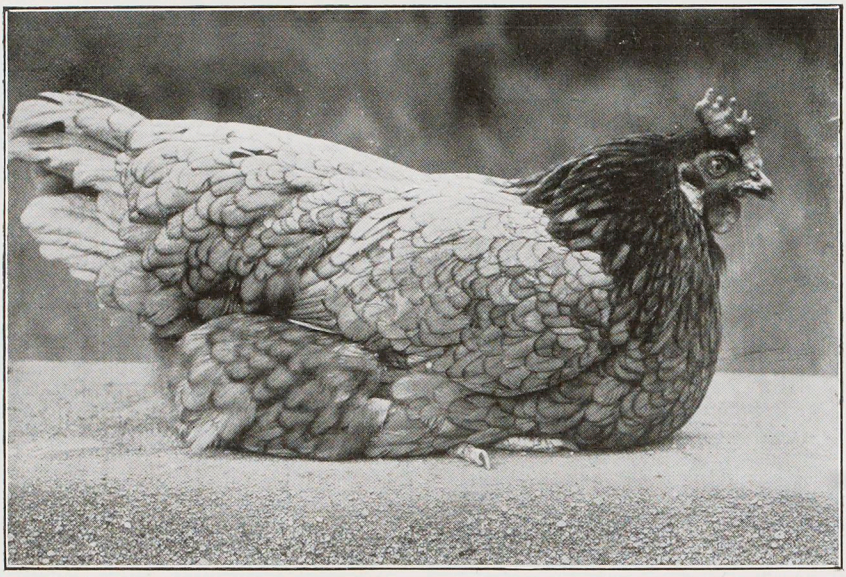


Fig. 1. — **Poule 86.** — Issue du croisement ♂ Rhode Island rouge × ♀ Andalou bleu. — Son plumage est gris, liseré de noir comme celui de la mère. — Elle a toutefois les formes lourdes du père.

représente-t-il l'ensemble des potentialités de l'animal que notre croisement a créé ? Ces caractères mystérieux qu'on dit récessifs ou dominés, qui n'apparaissent pas chez un individu donné, mais qui existent dans sa constitution héréditaire (son génotype disent les généticiens), puisqu'il les transmet à ses descendants, ne sont-ils pas inapparents que parce que le milieu empêche leur développement ? Les phénotypes sont-ils immuablement fixés par la constitution chromosomique de l'œuf qui les a engendrés ? Bref, ne peut-on songer à faire surgir *expérimentalement*, sur un individu, des traits héréditaires qui, dans les conditions caractères aussi complexes. Toutefois, on peut opérer sur les conditions physiologiques d'un individu, par l'intermédiaire de ses sécrétions internes par exemple, pour agir indirectement sur le fonctionnement cellulaire.

Dans l'espèce *Coq domestique*, nous avons assez d'exemples pour affirmer que l'étude des rapports entre caractères raciaux et sécrétions internes génitales est indispensable. On sait que chez ces Oiseaux c'est une sécrétion de l'ovaire qui conditionne la forme et la pigmentation du plumage femelle. Tandis qu'un Coq castré garde les mêmes caractères de plumage, une Poule ovariec-

tomisée prend un plumage de Coq. De même, un Coq porteur d'une greffe ovarienne prend un plumage femelle par la forme et la pigmentation.

Cette action de l'hormone ovarienne, doit retenir l'attention des généticiens.

Se baser uniquement sur les caractères présents sans tenir compte des « potentialités » peut mener à une interprétation factorielle erronée.

Pour en donner un exemple, nous rappellerons un cas où l'hormone ovarienne, par son action sur le plumage, dissimulait un mode d'hérédité liée au sexe.

Dans le croisement ♂ *Ardennais argenté* × ♀ *Ardennais doré*, nous obtenons, à la première génération, des Coqs dorés et des Poules noires. Après transplantation ovarienne, le Coq doré métis donne une Poule noire comme la sœur, mais celle-ci, Poule métisse noire, ovariectomisée donne une Chaponne argentée. Le complexe héréditaire du frère et de la sœur n'était donc pas semblable pour l'un et pour l'autre, malgré l'identité de la forme femelle. Il y a là un cas d'hérédité liée au sexe (puisque la Chaponne est argentée comme son père) qui ne se manifeste qu'après neutralisation sexuelle.

L'interprétation factorielle de ce cas ne pouvait être conforme à l'état réel des gènes sans l'analyse expérimentale que nous en avons fait.

Il est bien évident que l'hormone ovarienne n'intervient pas toujours dans l'extériorisation des caractères raciaux. Zawadowski a démontré, par exemple, que dans le croisement Langshan noir × Plymouth Rock barré, la neutralisation sexuelle des somas ne changeait en rien les caractères raciaux extériorisés. L'interprétation factorielle faite sur les animaux sexués n'était en rien modifiée par les observations des Chapons et Chaponnes.

Dans ce qui va suivre trois études vont être présentées ; les deux premières ont bénéficié de notre analyse expérimentale ; pour la troisième, l'exploration des potentialités par notre méthode n'est pas encore terminée. Le lecteur pourra ainsi se rendre compte de sa nécessité.

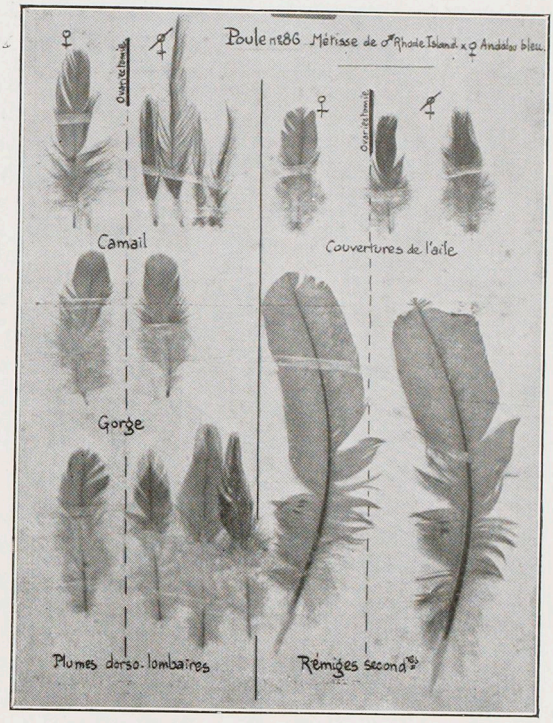


Fig. 2. — **Poule 86.** — Tableau montrant les variations du plumage après l'ovariectomie. Forme neutre (⚲) : camail à plumes effilées et rouges ; gorge avec pigment rouge ; dos avec plumes en lancettes noires ; couverture de l'aile avec changement de forme des plumes et apparition de pigment rouge ; rémiges secondaires sans changement.

I. — Etude d'un croisement ♂ Rhode Island × ♀ Andalou bleu.

Dans la race Rhode Island Red, les Coqs et les Poules présentent presque exclusivement une pigmentation rouge. Dans la race Andalou bleu, Coqs et Poules sont d'un gris bleuté avec plumes liserées de noir ; le Coq est toutefois presque complètement noir dans la région des lancettes et du camail. Un croisement entre ces deux races sera donc intéressant, car il n'y aura aucune difficulté, a priori, pour distinguer dans les métis ce qui proviendra de l'un ou de l'autre parent.

A) LE CROISEMENT DIRECT.

Les métis obtenus dans le croisement ♂ Rhode Island × ♀ Andalou bleu présentent des différences de coloration de plumage suivant le sexe : les Poules métisses sont *bleu andalou*, tandis que leurs frères présentent des *plumes rouges* abondantes, surtout à l'âge adulte, dans la région des lancettes, du camail et sur les ailes. Autrement dit, le pigment rouge de la race Rhode Island, celle du père, n'est visible que sur les fils.

Nous avons provoqué l'inversion sexuelle du plumage chez deux Poules issues de ce croisement pour connaître l'influence des hormones sexuelles sur les caractères raciaux du phénotype.

Poule 86 : issue du croisement ♂ Rhode Island rouge × ♀ Andalou bleu. Née en 1927.

La forme générale du corps est celle du Rhode Island, mais le plumage est gris bleu andalou. Le rachis des plumes est noir et le liseré n'est pas très net (fig. 1).

L'ovariectomie nécessite plusieurs interventions. Finalement nous arrivons à la forme neutre dans laquelle apparaît le pigment rouge d'origine paternelle, mais pas dans toutes les régions.

Caractères de la forme neutre (fig. 2).

Camail : les plumes deviennent effilées. Beaucoup sont entièrement noires, d'autres, surtout celles du haut ont la partie centrale noire, mais la région des barbes dépourvues de barbules est rouge.

Gorge : alors que les plumes femelles avaient le rachis noir, les plumes nouvelles ont le rachis rouge orangé et ce pigment semble diffusé dans le reste de la plume parmi le pigment noir, formant une flaque rouge médiane.

Dos : pas de pigment rouge. Nous obtenons seulement des lancettes noires comme celles du Coq Andalou bleu.

Ailes : le pigment rouge est très important dans les moyennes sus-alaires. Pas de changement au point de vue pigmentaire dans les petites, les grandes sus-alaires et les rémiges.

Poule 93 : issue du croisement ♂ Rhode Island rouge × ♀ Andalou bleu. Née en 1929.

Son plumage est bleu andalou avec les mêmes caractères que celui de la poule 86.

Ovariectomie nécessitant plusieurs interventions.

Caractères de la forme neutre (fig. 3).

Dans la forme neutre apparaît aussi le pigment rouge d'origine paternelle. Toutefois les régions où nous notons sa présence ne sont pas les mêmes que pour la poule 86.

Camail : les barbes des plumes sont rouges dans la région marginale dépourvue de barbules.

Gorge : plumes non changées. Elles sont restées bleues.

Dos : la région marginale et la pointe des lancettes est devenue rouge tandis que la région centrale devenait presque noire.

Ailes : les moyennes sus-alaires seules sont rouges. Les rémiges sont devenues bleues.

Ainsi dans le croisement direct, nous avons bien la preuve expérimentale que le pigment rouge était inhibé par l'hormone ovarienne. Malheureusement, un accident nous priva de la féminisation d'un Coq mélangé. Le croisement de retour allait toutefois nous permettre de réaliser l'expérience.

B) CROISEMENT DE RETOUR AVEC UN COQ ANDALOU BLEU

Nous avons croisé un Coq Andalou bleu avec les poules bleues métisses précédentes. Nous retrouvons le mélange de rouge et de bleu chez les rejetons mâles comme chez les Coqs métis de première génération. Nous pratiquons alors l'inversion sexuelle du Coq suivant :

Coq 169 : issu du croisement ♂ Andalou bleu × ♀ métisse de première génération (♂ Rhode Island × ♀ Andalou bleu). Les deux parents étaient donc bleus tous les deux. Né en mars 1931.

Aspect du plumage en décembre 1931 (fig. 4) :

Camail : plumes effilées. La partie axiale, pourvue de barbules est bleue. La bordure, dépourvue de barbules, est rouge.

Gorge : plumes bleues sauf le rachis qui est rouge.

Lancettes : extrémité noire. La partie axiale est aussi noire. Les barbes, dans la bordure sans barbules, sont rouges.

Ailes : elles portent trois bandes colorées : celle du bord de l'aile est bleue, la moyenne est rouge et celle qui couvre les rémiges est bleue. Toutefois dans les barbes bleues des grandes sus-alaires on observe

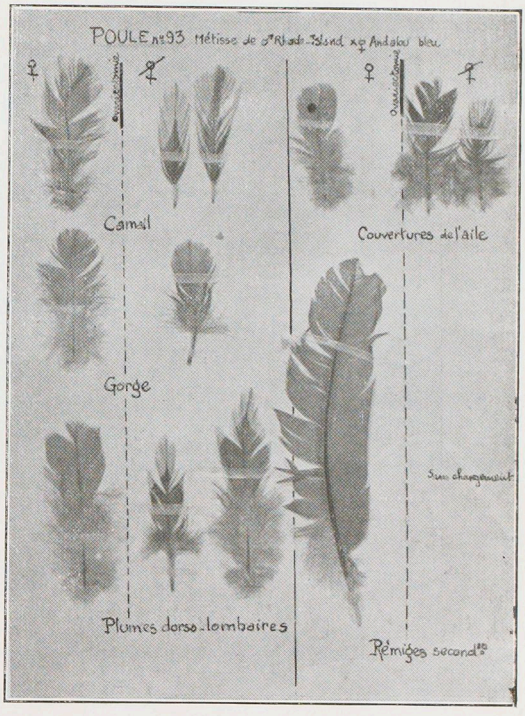


Fig. 3. — **Poule 93.** — Issue du croisement Rhode Island rouge × ♀ Andalou bleu. Tableau montrant les variations après l'ovariectomie. Forme neutre (⊘) caractérisée par : le camail : plumes effilées à barbes rouges ; la gorge n'est pas modifiée ; le dos prend des plumes en lancettes à barbes rouges ; la couverture de l'aile présente des plumes rouges effilées ; la forme femelle (♀) était bleue.

quelques flaques rouges. Les rémiges n'ont pas de rouge.

Le 15 janvier 1932, le Coq est castré et il reçoit un transplant ovarien.

Les plumes qui repoussent par la suite, dans les régions de déplumage, sont femelles.

En octobre 1932, l'animal pos-

sède entièrement le plumage de poule qu'il a encore à l'heure présente.

Caractères du plumage femelle (fig. 5 et 6).

L'animal, d'une façon générale, a le plumage bleu andalou, mais assez sombre. Pas de bordure noire comme chez les vrais Andalous bleus. Toutefois, le rachis des plumes de la gorge est blanc un peu jaunâtre. La pigmentation rouge a totalement disparu.

Fig 4. — **Coq 169.** Photo prise le 17 mars 1932. — Début de la féminisation. On aperçoit nettement sur le dos des lancettes à pointe rouge mais dont la base élargie subit l'influence féminisante de l'ovaire ; elle est gris bleuté.

Discussion et Conclusions.

1. — Chez des animaux métis possédant des gènes ou facteurs d'origine Andalou bleu et d'origine Rhode Island rouge, on observe : chez les Coqs, un plumage mélangé de bleu et de rouge et, chez les Poules, un plumage seulement bleu.

La forme neutre réalisée naturellement chez le Coq, et par ovariectomie chez la Poule, est commune ; elle est mélangée de bleu et de rouge. Si nous la considérons seule, nous pouvons dire que nous sommes en présence d'un mode d'hérédité en mosaïque, sans dominance du bleu ni du rouge, sans mélange strict des deux couleurs qui n'existent jamais que côte à côte, même dans les plumes bicolores.

2. — La féminisation d'un soma neutre donne une Poule bleue. Le pigment rouge disparaît. Une simple féminisation devrait donner une Poule avec des plumes femelles bleues et des plumes femelles rouges, puisque ces deux formes existent chez les Poules des races en jeu, tandis qu'ici, les plumes femelles rouges n'apparaissent pas. En langage génétique, nous dirons donc que la *pigmentation femelle Rhode Island rouge est passée à l'état récessif*.

3. — Dans quelle catégorie, dans quel mode d'hérédité allons-nous placer ce cas ? Si nous ne considé-

rions que la forme neutre, nous dirions que c'est une hérédité en mosaïque ; mais comme la mosaïque n'apparaît pas lors de la féminisation, nous dirons que nous avons là un cas d'*hérédité contrôlée par le sexe* ou

sins l'un de l'autre, varient avec les caractères, les régions du corps et aussi avec les individus. D'autre part, la quantité d'hormone circulante, surtout si elle est ovarienne, n'a pas une valeur constante. Par conséquent,

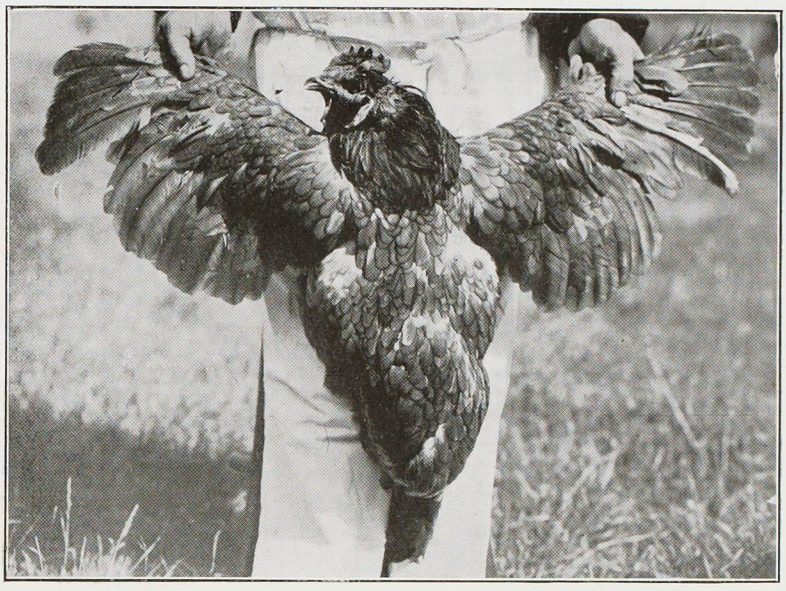


Fig. 5. — **Coq 169**. Photo prise le 19 juillet 1933. — L'animal est totalement féminisé. Comparer avec la fig. 4 et avec la poule 86 représentée dans la fig. 1. — Il y a similitude de plumage entre la poule et le coq féminisé.

mieux *par l'hormone ovarienne*. Cette hormone joue donc un rôle important, puisqu'elle règle des dominances.

4° On peut se demander s'il ne serait pas possible d'obtenir, dans certains cas, des Poules en mosaïque ou seulement l'apparition de quelques plumes rouges. Si l'on considère les lois d'action des hormones, (et ici le pigment rouge peut être considéré comme un réactif au même titre qu'un caractère sexuel secondaire), on peut répondre affirmativement. Il y a en effet pour chaque caractère sexuel un seuil hormonal (minimum efficace) à partir duquel l'action de l'hormone devient manifeste ; mais les seuils, bien que parfois très voi-

les Poules métisses qui, en une région quelconque du corps, possèderont un seuil élevé, prendront des plumes rouges. Le nombre de nos Poules métisses fut malheureusement trop restreint pour avoir la chance de trouver de semblables sujets, mais le cas n'est pas improbable.

II. — Autre cas de récessivité du pigment rouge d'origine Rhode Island sous l'influence de l'hormone ovarienne.

Les métis précédents nous ont montré l'influence ovarienne sur l'extériorisation des caractères raciaux. Le nouveau cas que nous allons décrire s'apparente aux précédents uniquement par une action

similaire de l'hormone femelle vis-à-vis du caractère Rhode Island.

Coq 255 : métis de Coq Leghorn blanc et d'une femelle elle-même métisse de Coucou de Malines et de Rhode Island rouge.

Dans le phénotype du plumage (ensemble des caractères extériorisés) le Coq ne présente aucune influence Leghorn blanc. Il ne possède que le caractère barré et le caractère rouge. Nous allons examiner en détail les différentes régions du plumage (fig. 7).

Camail : plumes effilées, barrées transversalement de noir et de blanc, avec du pigment rouge plus ou moins abondant suivant les plumes et surtout bien visible dans les parties marginales des barbes.

Gorge : plumes barrées transversalement de noir et de blanc. Pas de pigment rouge.

Région dorso-lombaire : toutes les plumes en lancettes possèdent du pigment rouge toujours très net dans la région marginale dépourvue de barbules. La partie axiale varie depuis l'état bien barré, noir et blanc, jusqu'au noir uniforme.

Ailes : les petites sus-alaires sont barrées avec un peu de rouge dans les barres transversales claires. Les moyennes sus-alaires sont rouges. Les grandes sus-alaires sont barrées avec très peu de rouge. Les rémiges sont grises, un peu barrées. En somme l'aile présente une région médiane bien rouge entre deux zones de plumes barrées.

Opérations d'inversion sexuelle : Le Coq après castration subit à plusieurs reprises des transplantations ovariennes jusqu'à obtention de la féminisation.

Plumage femelle (fig. 8) *:* les plumes prennent la forme femelle et le pigment rouge disparaît. Les plumes du camail deviennent arrondies et sont barrées noir et blanc. Dans la gorge, la barrure est plus nette.

Dans la région *dorso-lombaire*, les plumes de forme totalement femelle sont arrondies et sont toutes barrées Nous avons observé, dans cette région, des plumes intermédiaires, c est-à-dire des plumes moins arrondies que les femelles et bordées d'une étroite zone marginale dépourvue de barbules. Le pigment rouge était encore visible dans cette bordure, ce qui n'a rien d'étonnant le seuil ovarien y étant plus élevé qu'au centre, (Lillie et Juhn).

Le pigment rouge a disparu des ailes et la barrure s'est généralisée à toutes les plumes.

Discussion et Conclusions :

1. — Deux phénomènes ou, si l'on veut, deux modifications importantes sont provoqués par l'hormone ovarienne. D'une part, la disparition du pigment rouge et, d'autre part, l'extension à toutes les plumes, de la barrure noire et blanche.

On peut encore assez aisément concevoir que l'ovaire, par son hormone circulante, puisse modifier le métabolisme cellulaire des bourgeons de plume pour faire virer en une autre couleur la mélanine en formation, qui passerait par exemple du rouge au noir.

Plus difficile à comprendre est la succession de plumes barrées à des plumes uniformément rouges, comme les moyennes couvertures de l'aile de notre sujet ou certaines plumes dorsales. C'est que, dans une plume barrée, il y a un rythme dans la formation de mélanine ; si nous traduisons dans le temps, nous pouvons dire que dans cette plume, le bourgeon fabrique de la mélanine pendant deux jours, puis

arrête cette fabrication deux jours, la reprend et ainsi de suite. L'hormone ovarienne ferait donc non seulement virer la mélanine, mais déclancherait ce rythme dans des bourgeons qui, primitivement, ne le possédaient pas.

2. — En langage génétique, le pigment rouge femelle Rhode Island est passé à l'état récessif. Comme dans les métis Andalou bleu × Rhode Island Red, le phénotype est contrôlé par l'hormone ovarienne, non seulement du point de vue sexuel, mais aussi du point de vue racial.

III. — Etude morphologique d'un croisement ♂ Leghorn doré × ♀ Andalou blanc maculé.

Les animaux que nous avons obtenus dans ce croisement sont à l'étude. Nous ne connaissons pas encore les résultats de l'inversion sexuelle que nous leur avons fait subir. Aussi nous ne tirons pas toutes les conclusions qu'on pourrait être en droit d'en attendre.

1. — *Coqs :* nous avons 3 Coqs métis. Leur aspect général est, quant à la pigmentation, assez semblable à celui du Coq 169 (métis Andalou bleu × Rhode Island). Leur camail est mélangé de bleu et de rouge ; les plumes dorso-lombaires sont aussi mélangées de bleu foncé presque noir et de rouge. Dans ces deux régions le pigment rouge, uniquement marginal, est situé dans la région des barbes dépourvues de barbules.

La gorge ou poitrine est bleu foncé chez deux sujets, bleu clair chez un autre ; ce dernier présente d'ailleurs des flaques rouges dans quelques-unes de ses plumes.

Les ailes sont tripartites : une bande antérieure est bleue, une bande moyenne rouge, les grandes couvertures et les rémiges formant une 3e bande qui est bleue. Quelques taches rouges se remarquent dans les plumes des grandes couvertures.

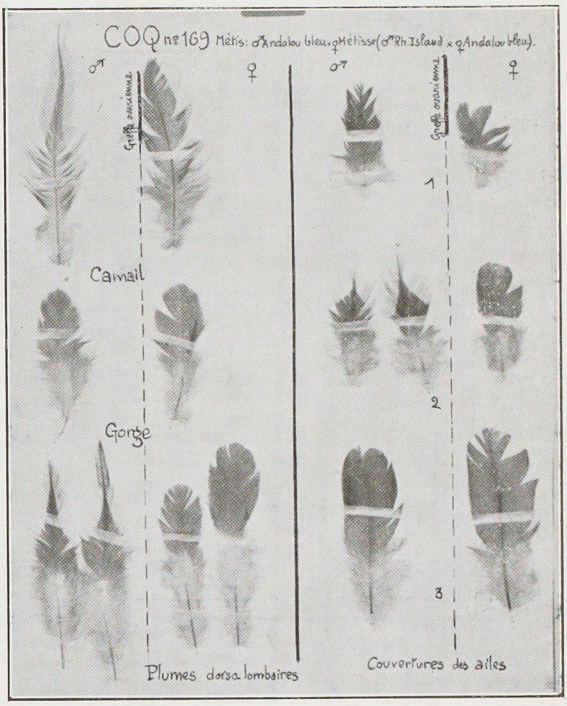


Fig. 6. **Coq 169**. — Tableau montrant les modifications du plumage après la féminisation. Le camail rouge devient bleu et arrondi ; la gorge ne change pas ; les lancettes du dos à pointe et à marge rouges sont remplacées par des plumes bleues arrondies. Les plumes rouges de l'aile sont aussi remplacées par des plumes bleues.

Remarque : l'un de ces Coqs a présenté depuis octobre 1934, une curieuse dépigmentation ; les plumes de toutes les régions deviennent blanches. Nous devons toutefois préciser que les plumes anciennes restent colorées ; ce sont des plumes nouvelles qui poussent décolorées. Nous ne pensons pas qu'il y ait un lien entre l'ascendance (mère Andalou blanc maculé) et l'albinisme déclanché, puisque dans sa jeunesse

l'animal était comme ses frères et que, d'autre part, cet albinisme a été observé dans nombre de races telles que Leghorn doré, Bresse noire, Coucou, etc... Jusqu'à plus ample informé, nous pensons que ce cas est

la Poule métisse et une véritable Andalou bleu conduit à penser que le coq Leghorn doré contient probablement un déterminant de mélanine noir puisque, dans ce croisement, il produit une Poule semblable à

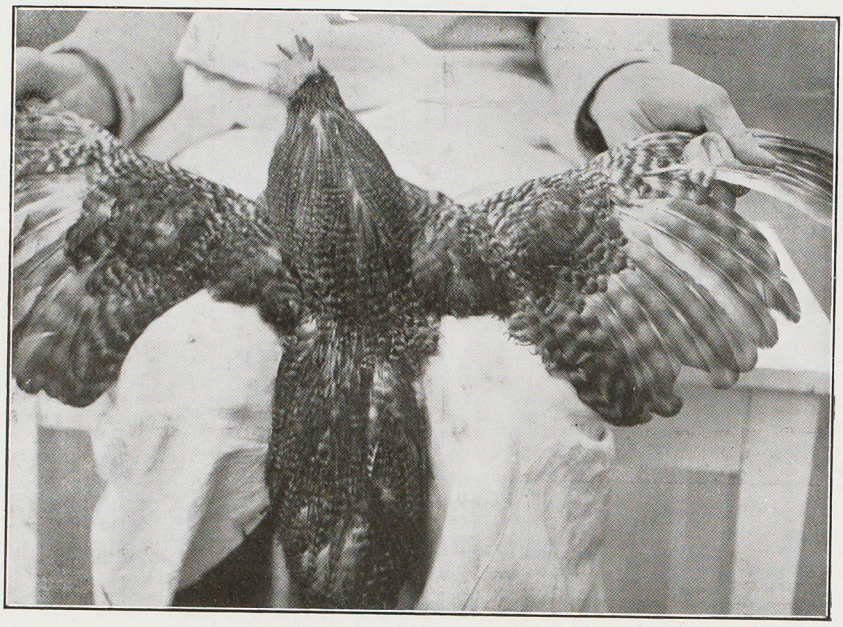


Fig. 7. — Coq 255. Photographie prise avant la féminisation. Plumage barre et rouge.

accidentel et non lié aux gènes Andalou blanc maculé.

2. — *Poule* : la Poule est bleu clair, avec liséré noir peu net. On la prendrait pour une véritable Andalou bleu.

Discussion et conclusions :

1. — Nous avons cru devoir rapporter ce dernier croisement dans cet article à cause de la ressemblance existant entre les Coqs métis qu'il donne et ceux du croisement ♂ Rhode Island × ♀ Andalou bleu. Même position du pigment rouge, même bleu foncé. L'Andalou blanc maculé s'est comporté dans ce croisement comme l'Andalou bleu.

2. — L'identité de forme entre celle qu'aurait donnée un Coq noir.

3. — A cause de l'absence de résultats des inversions sexuelles, nous ne pouvons savoir si ce croisement se rattache lui aussi à une forme d'hérédité limitée par le sexe.

D'autre part, l'inversion sexuelle de la Poule nous renseignera sur l'origine de sa mélanine. Une question se pose en effet : cette mélanine noire est-elle celle de l'Andalou maculé ou bien vient-elle du Leghorn doré? Dans une étude précédente nous avons montré que l'hormone ovarienne faisait disparaître le pigment noir des blancs maculés. Si la mélanine noire de notre Poule a cette origine, elle doit donner une chaponne très sombre.

Nous voyons ainsi, encore une fois, toute l'importance qu'une analyse expérimentale prend à l'aide des hormones sexuelles.

Conclusions générales.

Les études de génétique pratiquées sur des volailles se révèlent plus complexes qu'ailleurs à cause de l'action de l'hormone ovarienne sur le plumage. L'étude du croisement ♂ Rhode Island × ♀ Andalou bleu montre un cas d'hérédité contrôlée par le sexe (sex-limited) ou mieux par l'hormone ovarienne. L'étude d'un métis avec phénotype mélangé de pigment rouge Rhode-Island et de barré Coucou montre, sous l'influence ovarienne, la récessivité du rouge et l'extension du caractère barré à des plumes qui ne l'extériorisaient pas. L'absence d'inversion sexuelle dans un croisement ♂ Leghorn doré × ♀ Andalou blanc maculé rend difficile, sinon impossible, la compréhension des faits de pure observation.

BIBLIOGRAPHIE

F. Caridroit et V. Régnier. — Un cas d'hérédité liée au sexe (sex-linked) masquée par l'hormone ovarienne dans un croisement entre deux races de Poules domestiques. *Journ. de Phys. et Path. gén.*, 1930, T. XXVIII, p. 370-373.

F. Caridroit et V. Régnier. — Action de l'hormone ovarienne sur les Coqs et les Poules des trois formes (bleue, blanche et noire) de la Race Andalouse. *C. R. Soc. Biol.*, 1931 T. CVII, p. 1250.

F. Caridroit et V. Régnier. — Recherches expérimentales sur la Race Andalouse. *Bull. Soc. Nat. d'Accl.*, 1932, n° 3, p. 1 à 12.

F. Caridroit et V. Régnier. — Récessivité, en présence de l'ovaire, du pigment rouge de la race Rhode Island dans le croisement de cette race avec la race Andalou bleu. *C. R. Soc. Biol.*, 1934, T. CXV, p. 371.

F. Caridroit et V. Régnier. — Nouveau cas de récessivité du pigment rouge d'origine Rhode Island sous l'influence de l'hormone ovarienne. *C. R. Soc. Biol.*, 1934, T. CXV, p. 596.

Caullery. — Discours (Impressions de voyage aux Etats-Unis, 1933). *Bull. Soc. Zool. de France*, 1933. T. LVIII, p. 181.

Guyénot. — La Variation et l'Evolution. *Paris, Doin et Cie Editeurs*, 1930.

F. R. Lillie and Mary Juhn. — The Physiology of Development of Feathers. *Physiological Zoology*, 1932. T V, p. 124-184.

E. Rabaud. — L'Hérédité. *Paris, Armand Colin Editeur*, 1921.

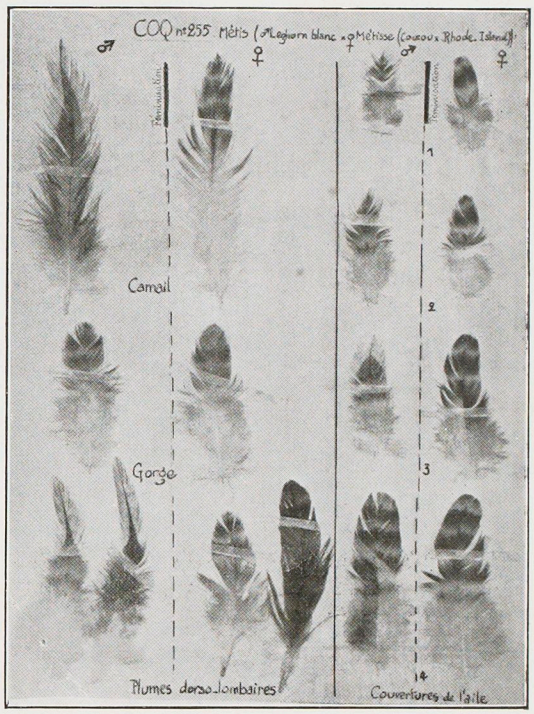


Fig. 8. **Coq 255** — Tableau montrant les modifications du plumage après la féminisation. Disparition du rouge et généralisation du caractère barré noir et blanc.

V. Régnier. — Etude du croisement entre les races de Poules : ♂ Coucou de Malines × ♀ Leghorn doré. *C. R. Soc. Biol.*, 1933. T. CXIII p. 1025.

V. Régnier. — Etude de l'inversion sexuelle du plumage chez les hybrides du croisement : ♂ Coucou de Malines × ♀ Leghorn doré. *C. R. Soc. Biol.*, 1933. T. CXIII, p. 1329.

Zawadowsky. — Das Geschlecht und die Entwicklung der Geschlecht Merkmale. Moscou, Edit. gouvernem. de l'U. R. S. S., 1922.

LE PROBLÈME DES INCENDIES DE FORÊTS EN PROVENCE

par

M. SAGOT-LESAGE

du Syndicat professionnel de la Presse scientifique.

Liminaire.

Du Midi des joncs au Midi des pierres, de Menton aux Pyrénées, s'étend dans la douce France une région d'azur et de lumière, aimant qui attire invinciblement l'hivernant et l'estivant : la vie y serait belle, facile et tendre si chaque année n'y sévissait durement un mal endémique que nos consanguins, les Canadiens de Québec, ont avec juste raison nommé « le chancre rouge ».

Ici ou là, tous les étés, des incendies ravagent le manteau végétal pour le plus grand dam de la couverture du sol. Cette fois-ci ce sont les Maures qui ont subi les plus graves morsures du feu.

Nous n'avons pas la prétention d'examiner dans le cadre étroit de la présente notice toutes les questions que posent le problème des incendies: *un volume y suffirait à peine* et nous devons nous borner à un aride exposé des points principaux dans lequel d'ailleurs presque chaque mot nous arrête en face d'explications qu'il est impossible de donner.

Cause des incendies.

Si, de la strate frutescente à la strate arborescente, les boisements provençaux méditerranéens brûlent, c'est parce qu'ils sont combustibles par nature et par définition. Tout y contribue, depuis les conditions pédologiques et écologiques jusqu'au caractère xérophile du maquis arbustif ainsi que des Pins faisant malheureusement figure, dans la zône méridionale, d'essence cardinale.

Ceci posé, interviendront alors les *facteurs de cause*. Ils sont de trois ordres énumérés dans un sens progressif du plus rare au plus fréquent : combustions spontanées — malveillance — imprudence, négligence. — Le premier facteur ne doit pas être systématiquement écarté à cause des phénomènes thermiques, physiques et chimiques issus de la décomposition du tapis végétal. Le second n'a jamais été prouvé qu'indirectement : il a pu être relevé en effet des brûlots, sortes d'engins incendiaires, ayant fait long feu. Mis par qui ? Anonymat ou alibis véritables des suspects. Au contraire le dernier facteur — des statistiques contrôlées l'ont démontré — se produit dans quatre vingt dix pour cent des cas.

En fait, pour la majeure part le *parasitisme humain* (de Peyerimhoff) est à incriminer.

Mécanisme et aspect des incendies.

Poussés — neuf fois sur dix — du nord-ouest au sud-est par le souffle impétueux du mistral, les incendies progressent à une vitesse folle et parcourent des superficies de *plusieurs milliers d'hectares* avant de s'arrêter faute d'aliments. Les incendies de vaste envergure ont été qualifiés par les techniciens du terme *de grande surface ;* d'aucuns préfèrent les appeler « de masse ». A notre sens, cette dernière expression ne traduit pas exactement l'aspect des incendies : « de masse » semble impliquer une carbonisation complète de la couverture, alors qu'après le feu le paysage revêt la texture, d'un *vêtement d'Arlequin* où les espaces désolés sont piqués d'îlots de verdure préservés, soit par une saute de vent, un abri rocheux, soit par un autre motif sur lequel nous reviendrons plus loin.

Sur le parcours des incendies le Pin, dont le houppier est roussi par les flammes ou étouffé par les vapeurs ignescentes, est irrémédiablement perdu ; les Xylophages ne tardent pas à l'attaquer : trois semaines après le feu ils sont en plein développement et foisonnent (Barbey). Pour conserver au bois une très mince valeur marchande, il doit être tôt abattu, écorcé et les déchets incinérés. Les Chênes-liège, dont l'écorce subéro-ligneuse n'a pas été levée par démasclage ou démérage, arrivent à se refolier et parviennent souvent ainsi à échapper à la ruine.

Cette physionomie *très significative* se retrouve après le passage du sinistre maurien du mois de juillet, quoique les divers incendies

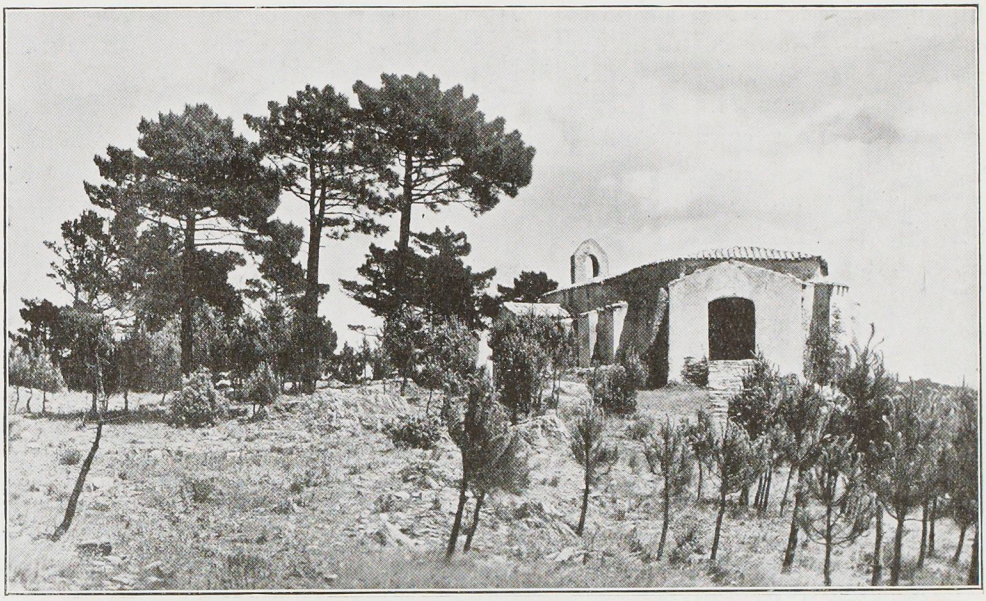


Photo de l'auteur.

Ce qui brûle par destination. Au premier plan, à droite, des Pins en recrus, terrain déjà incendié. A gauche, au second plan, de beaux houppiers de Pins en bouquet . . voués aux flammes.

aient été *plus sévères* qu'ailleurs. Ils ont en effet touché une aire touristique et habitée par une population sédentaire d'une certaine densité. Or, qui dit habitat dit accumulation de scories humaines — le règne de la saleté (Duhamel) — et abus exacerbés, parmi lesquels le *gemmage*. Là où le « parasitisme » — déjà nommé — sévit, le fléau a fait rage, encerclant certains centres urbains et frisant la catastrophe. Malgré tout des taches intouchées font des rappels de verdure au milieu de la désolation.

Après incendie tout danger de retour est écarté pendant une décennie environ. Un an suffit pour retisser un tapis végétal ; en quelques autres années se reforme le maquis ignescent, ainsi que des recrus de Pins, semis naturels qui, amendés par les cendres, poussent drus et serrés, risque permanent. Aussi par la force même des choses, *là où le feu a passé, il repassera encore*, terme inéluctable tant que se rencontreront les formations combustibles.

Lutte contre le feu.

Avant le vote de la loi du 26 mars 1924 constituant les Associations syndicales communales forestières, tout se bornait à peu près à des *mesures combatives*, les dispositions des textes antérieurs (1870 et 1893), étant restées lettre morte. Mesures combatives : intervention de la troupe, pompiers forestiers sans eau et contre-feux pas toujours judicieusement allumés. Dans la lutte contre l'incendie, *le contre-feu, seul moyen de combat efficace*, est *une arme à double tranchant* qui doit être ma-

Photo de l'Auteur.

« Une hirondelle ne fait pas le printemps ». Ce réactif témoin isolé, *Quercus suber*, au bord du chemin, est encerclé par des Pins ; type de boisement combustible.

niée par des mains expertes. Tel n'est pas le cas et n'importe qui peut user du contre-feu au prix des pires résultats, car il est *souvent plus dommageable que l'incendie lui-même.* Quant au concours de la troupe, passons condamnation en faveur de la bonne volonté.

Depuis la loi du 26 mars 1924, les Associations syndicales ont pris corps et ont entrepris des travaux de défense — *mesures préventives* — consistant en l'établissement de *tranchées parafeux.* Les travaux exécutés par ces organismes se font malheureusement sans aucun lien car il n'y a pas de points de contact entre les Associations syndicales voisines, à tel point qu'elles ont pu être qualifiées de « féodalités nouvelles » (R. Ducamp).

Pourtant une cohésion, *un plan d'ensemble*, s'imposerait surtout dans un massif orographique homogène, *expression géographique complète*, comme celui des Maures.

Quoi qu'il en soit, l'expérience a révélé d'ailleurs que les parafeux n'empêchaient pas *la propagation de l'incendie* : leur intérêt résiderait seulement dans le fait de pouvoir *amener rapidement des sauveteurs à proximité des points de départ* du feu. Il s'avère, en effet, certain que pour être combattu avec utilité, un incendie doit être pris *à sa naissance. Contre le fléau déchaîné les forces humaines sont impuissantes.* Pour amener des sauveteurs, les parafeux devraient posséder la configuration de chemins forestiers accessibles à certains véhicules automobiles, pas-

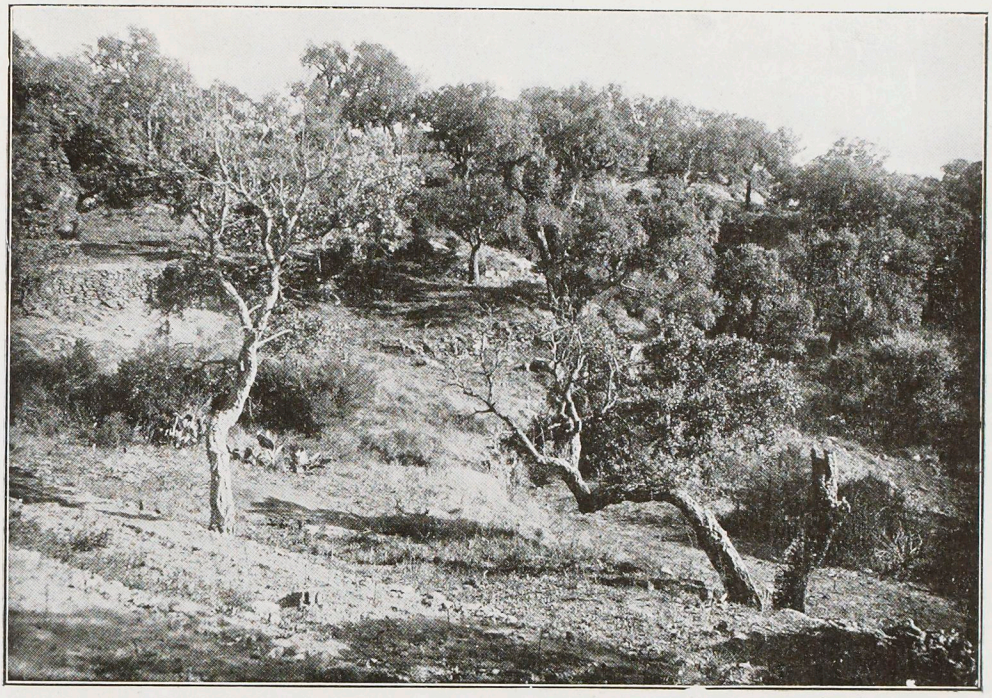


Photo de l'auteur.

Ce groupe de *Quercus suber* n'a pas brisé l'incendie. Il est trop clairiéré et ses lisières sont ouvertes. Pour servir de barrière il aurait dû être dense et avoir ses lisières fermées.

sant de ce fait par de nombreux points obligés en suivant les courbes de niveau. La chose est réalisable mais au prix d'un financement pléthorique, inadapté aux circonstances économiques.

Dans des régions sèches comme celle de Provence, il y aurait lieu de compléter les mesures préventives par un décalage de l'époque d'ouverture de la chasse, (1ère zone du 15 au 20 août), en la reportant après la chute des premières pluies (fin septembre). En pleine canicule, les risques d'incendies sont en *fonction de l'intensité de la circulation sous bois.* Augmenter celle-ci est donc ajouter gratuitement autant au péril.

Exiger l'explication *stricte* de l'article 148 du code forestier (interdiction de brûler à moins de 200 mètres des bois pendant les mois de juin, juillet, août et septembre), *interdire absolument* de fumer sous bois, corroborerait utilement la protection préventive.

Complets ou incomplets, efficaces peu ou prou, les moyens de lutte qui viennent d'être énumérés dérivent tous de la *tactique qui s'attaque aux effets et non à la cause.*

Si l'on faisait de la stratégie.

Pourquoi, puisque les moyens tactiques sont déficients, ne pas chercher ailleurs Nous avons vu tout à l'heure que des îlots verdoyants émergeaient au milieu du paysage brûlé Où qu'elles soient les enclaves de *Châtaigniers* et de *Chênes méridionaux denses et en bon état ont fait barrière à l'incendie ; elles ont brisé le feu* se révélant par là réfractaires aux flammes. De même façon, à d'autres étages, les feuillus tel que le Fayard, essence « impériale » (R. Ducamp). Il y aurait là un fait qui serait troublant et énigmatique, s'il ne s'appuyait pas sur une certaine ambiance localisée, existant encore — *malgré tout* — dans le cadre régional. Les exemples concrets des forêts de la Sainte-Baume (Var) et de la Chartreuse de Valbonne (Gard) se montrent révélateurs. Ces deux forêts *composées d'essences couvrantes, mélangées et d'âges divers*, bien que situées dans des conditions diamétralement différentes, l'une appartenant à la zone silvatique, vers 1.000 mètres d'altitude, orientée à l'ubac, l'autre dans la pénéplaine, aux adrets, entre 75 et 300 mètres d'altitude, *ne brûlent pas.* En les considérant comme des *survivances*, il y aurait, croyons-nous, lieu de rechercher tous les endroits où se trouvent des *réactifs témoins* d'anciennes formations *climaciques*, c'est-à-dire d'équilibre biologique. Dans toute la Provence « *terres pauvres de vocation forestière* » (Flahault), de tels réactifs témoins ne manquent pas. En se servant d'eux comme noyaux autour desquels le manteau végétal existant — si dégradé soit-il — *serait mis en vacances*, soustrait à l'homme et à ses excès, le jeu des cycles évolutifs éliminerait les essences régressives combustibles, *la nature s'orientant par elle-même vers ses fins de reforestation propre.*

Le but final.

Rendre la sylve incombustible, ou tout au moins peu combustible, de façon à pouvoir juguler les incendies en les faisant plus maniables, serait *supprimer l'effet par la chute de la cause.* Le but peut être atteint « en éloignant les Pins » (Flahault), ces indésirables « Romanichels » (R. Ducamp), en ouvrant la porte à la venue des « essences impériales » adéquates ; créer des « *Réserves* », des « *Conservatoires naturels* » sortie de

centres de regroupement des forces dynamiques de la nature telles qu'elles existent *à l'état latent*, serait mettre un peu d'ordre dans les moyens de défense capables de refaire de la sylve.

Par la *tactique* actuelle, par celle de demain si améliorée soit-elle, il ne sera jamais obtenu que des résultats fragmentaires Toutefois, ne pas œuvrer dans le cadre des moyens mis à notre disposition serait une faute lourde. Il est possible de souhaiter mieux, mais il faut savoir attendre avant de toucher du doigt les résultats d'une *stratégie appropriée*, d'une *sylvonomie rationnelle*. Sans le moindrement du monde « voler le papillon » (Vauban) nous en réclamons inlassablement *une expérimentation* dans le temps et dans l'espace.

Conclusion

Conserver, *reconstruire*, par des *nappes forestières nationales* (Ducamp) est la base d'une politique forestière qui s'appuierait sur l'esprit des « hommes de toujours » (John Finlay).

Penser, agir en « hommes de toujours » nul n'ose s'y aventurer. Quelques sylvains convaincus, une poignée de sociétés bénévoles militent — en vain — selon cette radieuse directive. La paresseuse et commode théorie du moindre effort routinier continue. Dans la lumineuse Provence, les générations futures porteront le poids de l'inertie de leurs aînées, le jour — lointain encore mais s'approchant, en tapinois, lentement et sûrement — où les sols trop dégradés ne porteront plus qu'une rare végétation steppique ramenant aux ères néfastes du nomadisme. Au cours des siècles écoulés, la *forêt naturelle et primitive* a cédé la place aux *boisements* ; ceux-ci dès à présent perdent pied devant *le maquis* ; au maquis succédera *l'erme*, à l'erme *la lande* et à la lande... *le désert*.

Que la divinité cachée « au péril des incendies », anime les représentants de la « Res-publica » — de la chose commune — de la tenacité des vaillants et des forts. Il en est amplement temps... sans quoi, demain, selon le mot de l'éminent spéléologue Martel, c'est : *la marche à la Lune* !

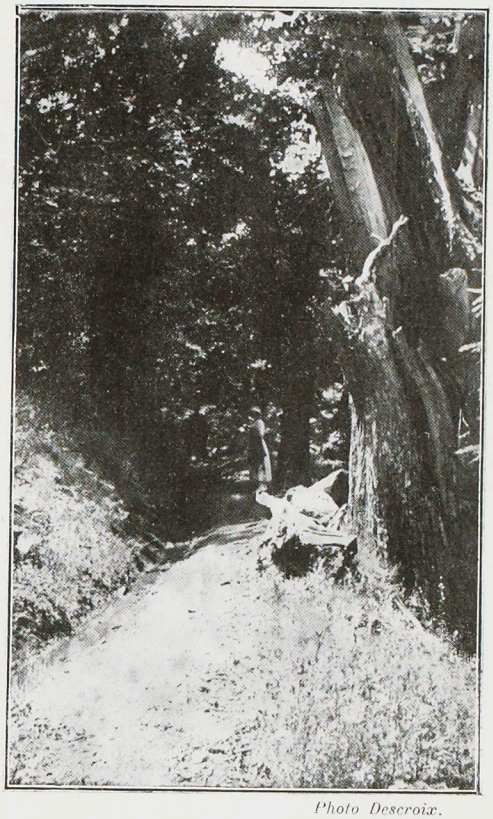


Photo Descroix.

Type de châtaigneraie dense sur laquelle l'incendie se brise. Le tronc du premier plan à droite, porte les stigmates d'un mauvais état. S'il était en lisière, il ne résisterait pas.

DANS LES SOLITUDES DU GRAND CHACO

par

J. VELLARD

Correspondant du Muséum.

Le passage à travers l'Europe du groupe de Mennonites allant s'établir au Chaco paraguayen, puis la guerre actuelle ont attiré l'attention sur ces vastes contrées encore peu connues.

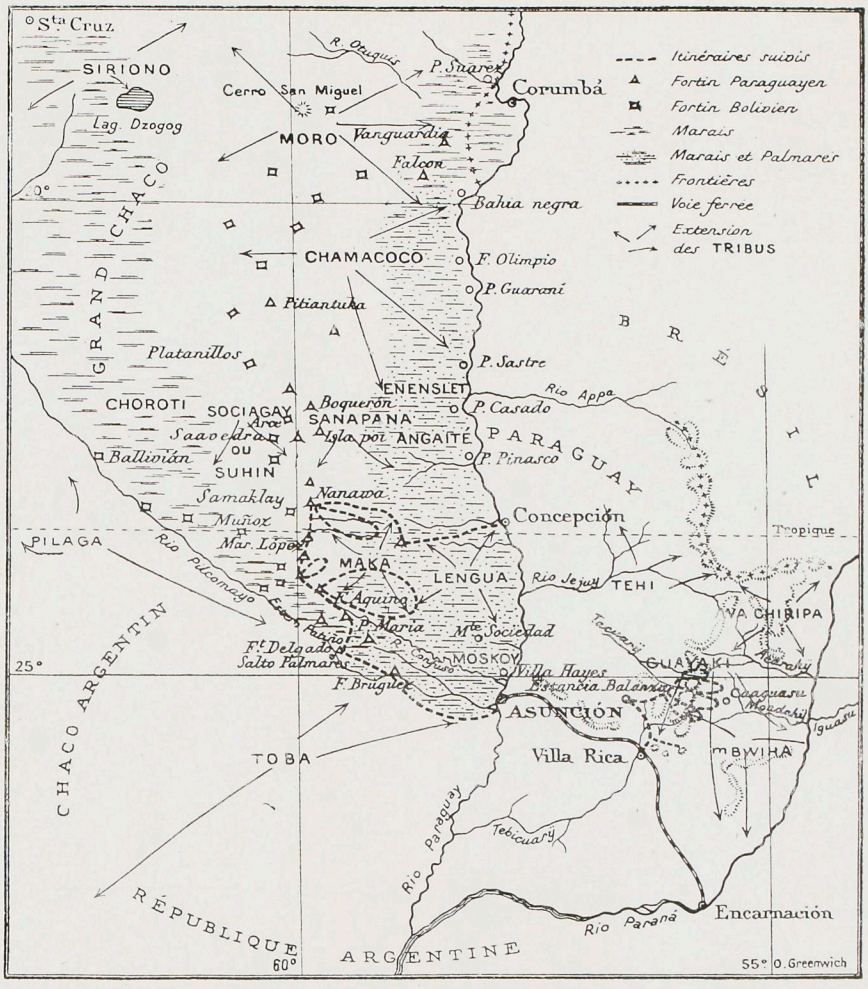
Au début des hostilités j'étais dans cette région, étudiant la faune et les tribus indiennes du Paraguay. Même alors, un voyage au Chaco n'était pas facile à organiser. Mon projet primitif de remonter soit le rio Confuso, soit le rio Pilcomayo pour me diriger ensuite vers le Nord en suivant la ligne des fortins paraguayens, souleva bien des difficultés. Muni de toutes les autorisations nécessaires, j'attendis pendant plusieurs semaines l'organisation d'un convoi qui ne partit pas, puis l'arrivée d'une chaloupe échouée dans le Confuso, et qui n'arriva que deux mois plus tard.

Des compatriotes établis au Chaco argentin, la famille Jojot, m'offrirent de me faire conduire par la rive sud du Pilcomayo jusqu'en face du premier fortin paraguayen d'où il serait plus facile de continuer le voyage.

Tandis que le Chaco argentin au sud du Pilcomayo est relativement peuplé, la rive paraguayenne est déserte.

Le voyage se fit en char à bœufs, seul véhicule possible dans cette contrée. En arrivant au fortin Général Bruguez, avec un sergent paraguayen me servant de guide, nous n'avons trouvé que deux femmes ; le sergent commandant le fortin et ses soldats étaient partis en expédition. Ce premier poste se réduisait à deux ranchos de pisé en mauvais état, occupés par cinq hommes. De là, toujours en char à bœufs, nous avons gagné le fortin Général Delgado encore sur le Pilcomayo, puis traversant de vastes marais nous avons atteint le Confuso et le grand fortin du Général Aquino, siège du commandant de tout le secteur sud du Chaco.

La région du Pilcomayo et du Confuso est semblable à celle qui borde le rio Paraguay sur une profondeur moyenne de 200 kilomètres ; c'est aussi la plus désolée et la plus inhospitalière du Chaco. D'immenses marécages plantés de Palmiers, les *palmares*, alternent avec les grandes lagunes et des prairies inondées. Pendant la saison des pluies, de janvier à juillet, toute la contrée est couverte d'eau ; les communications entre les fortins ne peuvent se faire qu'avec des bœufs porteurs et souvent même en canots.

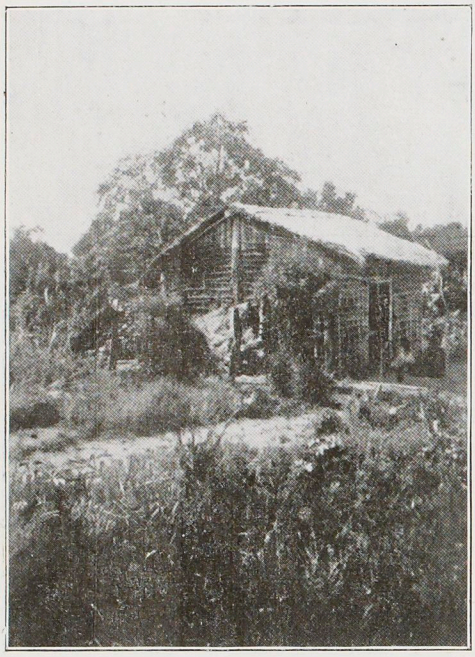


Carte du Paraguay avec indication des itinéraires du Dr J. Vellard.

Pendant la saison sèche l'aspect est différent. Les *palmares* restent toujours humides, mais les grandes prairies et une partie des lagunes se dessèchent. La terre durcie par le soleil se fend, les roseaux des marais se flétrissent, et seules quelques mares gardent un peu d'eau boueuse, vase liquide plus qu'eau potable. Presque tous les fleuves sont à sec ; le Pilcomayo et le Confuso n'ont que très peu d'eau, fortement salée. Le marais s'est transformé en désert de la soif.

Tous ces terrains sont imprégnés de sels minéraux. Pendant la crue, l'eau des fleuves est douce ; à mesure que leur niveau baisse, la concentration des eaux en sels augmente : elles deviennent imbuvables et même impropres à la vie. Quand l'eau atteint un certain degré de salinité, les Poissons commencent à mourir en masse, espèce par espèce. Sans se décomposer entièrement, plongés dans cette eau salée, ils vont se déposer en bancs épais, peu à peu recouverts d'alluvions, dans les coudes

du fleuve. Les lagunes dont l'eau reste douce servent de viviers où se conservent de nombreuses espèces de Poissons qui de là passent dans le Pilcomayo et le Confuso dès que les premières pluies ont diminué la salinité des eaux.

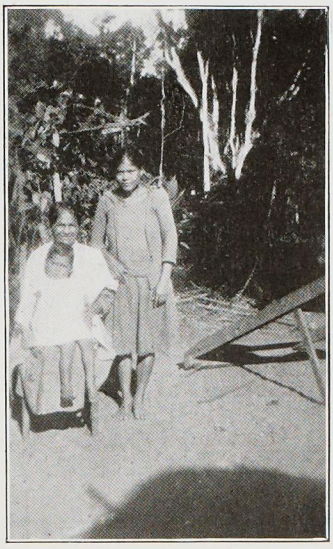


Type de rancho sur les bords du Rio Paraguay. Les murs sont faits de bambous et de terre ; ce genre de construction est appelé au Paraguay « mur français ».

Les fortins de la région, Delgado, Puerto Maria, Aquino, Genes, Caballero, sont situés au voisinage de l'Estero Patiño, immense marécage infranchissable, où se perdent les eaux du Haut Pilcomayo : elles en ressortent par trois bras différents : celui du sud ou bras principal ; celui du centre formant le bras nord du Pilcomayo, rejoignant le précédent à une centaine de kilomètres plus bas ; enfin au nord, le Confuso qui se jette directement dans le Paraguay. Suivant l'importance des crues, les eaux passent tantôt par un bras, tantôt par l'autre. Le cours de ces bras est lui-même variable ; en 1926 le fortin Aquino était au bord du Confuso, qui actuellement passe à 20 kilomètres plus au sud.

Le mot de fortin évoque l'idée de petits camps retranchés, bien défendus et fortifiés. A mon passage, les rencontres de patrouilles boliviennes et paraguayennes étaient fréquentes, mais les fortins étaient encore dans des conditions bien pauvres Le ravitaillement à travers les marais se faisait lentement et irrégulièrement, à plusieurs mois de distance ; souvent, surtout dans les petits fortins, les vivres manquaient et les soldats vivaient de chasse et de pêche. Les grands fortins d'Aquino et de Nanawa possédaient du bétail vivant, mais riz haricots, sucre, biscuits et même sel faisaient quelquefois défaut.

La plupart des fortins se réduisaient à un, deux ou trois ranchos très petits, en pisé, couverts de paille, occupés par un caporal et quatre ou cinq hommes. Un lieutenant et trois sergents commandaient Aquino, fortin principal du secteur sud dont la garnison était de 60 hommes. Là seulement le service de garde et de patrouilles était régulièrement fait, mais les souliers et les uniformes n'avaient pas été renouvelés depuis un an et tombaient en lambeaux. Le ravitaillement en eau est un des points les plus délicats au Chaco. La plupart des fortins sont alimentés par une lagune voisine ou par des mares creusées entre les ranchos. C'est par manque d'eau potable que beaucoup de blessés sont morts, égarés dans le Chaco, et que Boquerón et Arce ont dû capituler.



Famille métis du Paraguay
(mélange espagnol × indien guarani).

L'armement des fortins était des plus réduits. Aquino possédait quatre fusils mitrailleurs ; nulle part il n'y avait de mitrailleuses, ni de canons, ni d'avions. Le service de santé était assuré par quelques infirmiers, sans médecins.

Au nord du fortin Genes, après avoir traversé 50 kilomètres de profonds marécages, l'aspect du pays change ; le terrain se relève légèrement, devient sec, très sec même, bientôt. Les *palmares* font place à de vastes prairies parfois un peu marécageuses coupées d'îlots boisés très secs et très épineux où abondent les Acacias, les Algarobes (*Prosopis* sp.), les Quebrachos, le Palo-santo et les Cactus : campos tristes, à l'herbe brûlée par le soleil et le sel du terrain ; bosquets hostiles hérissés d'épines ! Les ruisseaux — on ne peut parler de rivières — coulent au fond de tranchées profondes de quelques mètres simulant de petits cañons ; leurs eaux sont salées. Plus au nord les îlots boisés prennent davantage de développement jusqu'à former une grande forêt continue, très sèche, sans eau. Mais à l'est, le long du rio Paraguay, on retrouve toujours la première zone de palmares et de marécages.

Dans la partie moyenne, sèche et coupée d'îlots boisés, se trouvent Valois Rivarola, Mariscal López, Samaklay, Nanawa, Saavedra, Arce, Toledo, Boquerón, où l'on se bat actuellement. C'est la seule région permettant des mouvements de troupes.

Le fortin de Nanawa était plus important que les précédents. Quatre lieutenants et 150 hommes formaient la garnison.

Types paraguayens. Le vieux Mauricio, un des guides de J. Vellard au Paraguay, et deux de ses enfants. De nombreuses fleurs ont été placées devant le chef de famille dont l'autorité est très respectée chez les habitants de l'intérieur.

Jamais dans ces fortins on n'entendait ni clairons ni tambours. Le soir les petits soldats paraguayens se réunissaient et chantaient des airs guaranis au son de la guitare, tout en faisant circuler la bombilla de maté.

Les Moustiques sont un des plus grands fléaux du Chaco. A chaque heure de la journée et de la nuit apparaissent des espèces différentes, rivalisant de férocité. Il n'est pas rare en voyageant à cheval de compter jusqu'à dix Moustiques posés en même temps sur la main tenant les rênes. Impossible de dormir sans moustiquaire, objet que les soldats demandent avec le plus d'instance à leur famille. Vers le soir et le matin des nuées de Moucherons minuscules, à la morsure très douloureuse, les Polvorines, assaillent les hommes et les animaux et même la fumée ne permet pas de s'en débarrasser.

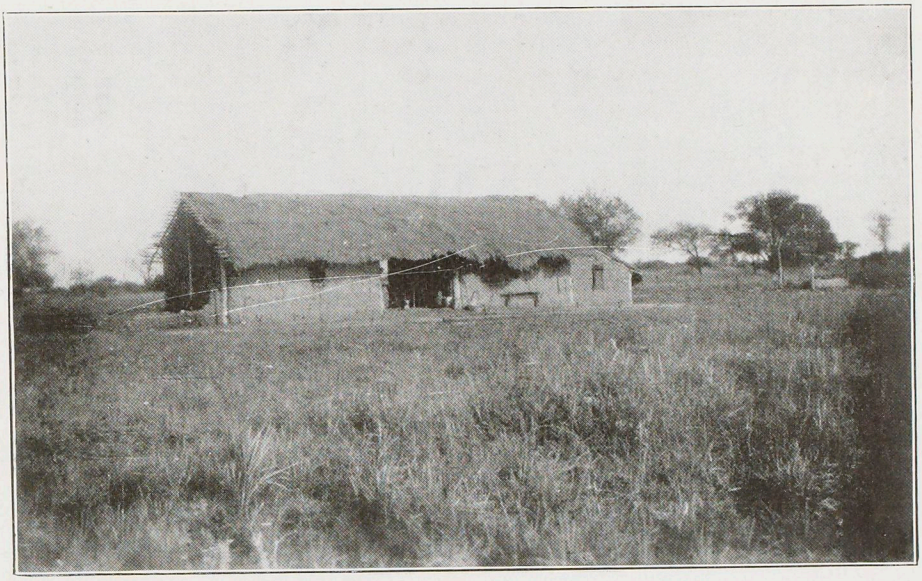
Depuis le début des hostilités la situation des fortins s'est beaucoup améliorée. 20.000 réservistes sont venus renforcer les 4 à 5.000 hommes qui occupaient le Chaco ; les fortins ont été entourés de tranchées, et les principaux armés de petits canons et de mitrailleuses ; des hôpitaux et des postes de secours ont été créés. Mais le ravitaillement est toujours difficile et les épidémies, paludisme, typhoïde, dysenterie jointes aux fatigues du climat font autant de victimes que les combats. Les Boliviens, habitants des hauts plateaux, sont à ce point de vue en situation d'infériorité marquée par rapport aux Paraguayens habitués à la vie rude de l'intérieur.

Une estancia du Chaco argentin : Toldo-cué, un des derniers établissements près du Confuso. La maison, simple hangar avec deux petites chambres en pisé, est couverte avec des troncs de Palmiers fendus longitudinalement de façon à former des demi-gouttières qui sont disposées comme des tuiles

Les Indiens Maka.

Dans ces vastes et inhospitalières solitudes plusieurs tribus indiennes

continuent à mener leur vie primitive. Quelques unes sont entrées en contact avec les civilisés et déjà un certain nombre d'Indiens Lengua et Chamacoco travaillent comme peones dans les estancias situées le long du rio Paraguay ; mais plus à l'intérieur



Le nouveau poste Mariscal Lopez pris et repris par les paraguayens et les boliviens au cours de la guerre actuelle.

d'autres tribus sont restées très isolées. Parmi ces dernières la tribu des Maka qui par suite de son éloignement a conservé intactes toutes ses coutumes, est une des plus remarquables du Chaco paraguayen.

Au nombre d'environ un millier, les Maka vivent dans une dizaine de villages entre les rio Confuso et Monte Lindo (voir croquis géographique ci-joint) dans la vaste zone de *palmares* et de marécages s'étendant entre ces deux fleuves. C'est un peu au nord du Confuso, à une soixantaine de kilomètres du fortin paraguayen « Général Aquino » que j'ai rencontré ces Indiens pour la première fois. Leur sorcier venait de leur faire quitter les bords du fleuve où plusieurs des leurs étaient tombés malades pour s'être nourris de Poissons à demi pourris. Ils cheminaient en longue file à travers les marais ; les hommes portaient leur arc et leurs flèches, tandis que les femmes ployaient sous le poids de grands filets contenant en plus des enfants tous les objets domestiques.

Le Maka est un des plus beaux types d'Indiens du Chaco. L'homme est très grand — beaucoup dépassent 1 m. 72 — fortement charpenté, de teint très foncé. La femme plus petite, est très grasse dans sa jeunesse et assez agréable ; elle se flétrit vite avec l'âge et les vieilles femmes deviennent squelettiques et hideuses. Tous ont le visage tatoué et souvent peint en rouge avec le roucou. Les Makas sont entièrement

épilés ; poils du corps, barbe, moustaches, sourcils, cils, sont arrachés à l'aide d'une petite pince que les hommes conservent toujours dans un sac suspendu à leur cou en même temps que leur pipe, un morceau de tabac et des aiguilles à

autour des reins une couverture de laine ; les femmes portent un pagne analogue, mais en cuir de Chevreuil orné de dessins géométriques rouges.

Pendant trois mois, en compagnie d'un guide paraguayen, nous avons vécu au milieu des Makas, de la vie

Village Maka, dans l'après-midi ; les femmes, vêtues d'un pagne en crin de Chevreuil, enroulé autour des reins, vaquent à leurs multiples occupations. Les hommes portent autour des reins un pagne ou une couverture de laine, tissés par les femmes, se chauffent en fumant, causant et jouant près du feu. Noter comme sont apparents les énormes disques d'oreilles des hommes.

saignée en os. Seuls les chefs et les sorciers gardent quelques poils clairsemés au menton. Le matin, ma cabane était toujours remplie d'hommes et de femmes venus dans l'espoir d'obtenir des cadeaux ; pendant que les uns s'épilaient, les autres s'enlevaient mutuellement leurs poux.

Ils n'ont pas les lèvres perforées, mais ils s'introduisent dans le lobe des oreilles une grosse rondelle de bois atteignant 6 et 7 cm. de diamètre. Je gagnai l'amitié d'un sorcier en lui donnant deux petites boîtes de cirage vides qu'il introduisit aussitôt dans ses oreilles à la place de ses disques de bois. Les hommes s'enroulent

même de ces Indiens. Ils se montrèrent hospitaliers, mais en échange du moindre objet demandaient de gros cadeaux sans d'ailleurs se rendre compte de la valeur des choses : pour une couverture un Maka me demanda mon fusil, ou mon cheval ou un petit sifflet de vingt cinq centimes ! Ma pacotille bien fournie, miroirs, colliers, verroterie, étoffes, me permit de réunir une belle collection d'objets Makas. La grande difficulté du début fut de nous comprendre. Mon guide, dont la langue principale était le guarani, parlait un peu l'espagnol. Les Makas ne comprennent pas cette langue et seulement quatre ou cinq

d'entre eux avaient appris quelques mots de guarani. Ce fut suffisant pour établir un premier vocabulaire Maka et par la suite je réussis assez vite, à la grande admiration de mon guide, à m'entendre directement avec les Indiens. Leur familiarité était extrême. Je ne pouvais faire un pas sans être suivi de 8 à 10 personnes, ce qui, à certains moments, était quelque peu gênant.

Les Makas vivent par villages de 50 à 100 individus. Leurs huttes longues, basses et étroites, faites de paille et de branchages servent à plusieurs familles. Ces villages sont d'ordinaire fort sales.

La chasse et la pêche sont les occupations principales des hommes. Pour approcher l'Autruche, ils se couvrent de branchages et s'avancent à genoux jusqu'à portée de flèche. De la peau de cet Oiseau ils font des outres pour conserver l'eau et le miel.

Ils possèdent de très petites plantations de tabac et de courges, toujours très insuffisantes et connaissent de nombreux fruits et racines sauvages ; mais souvent quand la chasse a été mauvaise, ils mangent des Iguanes ou même des Serpents. Ce sont encore les femmes qui tissent de belles couvertures et des ceintures de laine sur des métiers très primitifs, qui font de grands sacs en filet pour conserver tous leurs objets, les Makas ignorant la vannerie ; elles s'occupent aussi des enfants, préparent la cuisine, vont chercher très loin les Choux palmistes, un de leurs principaux aliments, le bois, l'eau, etc... Rentré de la chasse, l'homme ne fait presque rien. Il se couche, avive ses peintures, met ses colliers de dents d'animaux ou de verroterie, ses ornements de plumes, etc., puis, le soir, il rejoint les autres hommes au milieu du village et tout en fumant, ils causent ou jouent à des jeu de hasard de la plus grande simplicité. Quelquefois on les voit préparer des arcs ou des flèches, raccommoder des calebasses ou faire de grossières poteries.

Au printemps, quand mûrissent les fruits des Palmiers et de l'Algaroba (*Prosopis* divers), ils célèbrent des fêtes de boisson. Les fruits sont recueillis

Femmes Maka : « Enfuhút Makaki » ; celle de gauche est vêtue seulement du pagne de crin ; celle de droite, femme du chef de village, a reçu une chemisette qu'elle porte par-dessus son pagne.

par les femmes qui les mâchent et les crachent dans de grandes calebasses. Les hommes les mettent à fermenter près du feu en y ajoutant de l'eau et du miel. La préparation de cette boisson, la chicha, dure un

ou deux jours. Quand elle est prête, les hommes se réunissent au centre du village sous un léger abri de feuillage et commencent à boire dans de petites écuelles circulant à la ronde. Au bout de plusieurs heures apparaissent les premiers signes d'ivresse. Ils parlent tous à la fois à voix haute, se défient, chantent, puis finissent par s'endormir. Les femmes et les jeunes gens non mariés regardent sans boire ni prendre part à la fête.

Les soirs de clair de lune, les jeunes gens des deux sexes se réunissent pour danser. Ils se tiennent par les épaules et se placent sur deux files se faisant vis-à-vis. Au son d'une mélopée sourde et saccadée, sans paroles, une des files avance de quelques pas, en frappant fortement le sol avec les pieds, tandis que l'autre file recule d'autant en sens contraire, puis le mouvement se renverse. Ils exécutent aussi quelques autres figures, rondes, défilés, toujours sur le même rythme. Les hommes et les femmes mariés accompagnent les danses en frappant en cadence dans leurs mains ou en agitant des gourdes remplies de graines, faisant un bruit infernal.

Les nuits sont rarement calmes dans un village Maka. Quand il n'y a pas de danses, on entend un bourdonnement continu : c'est le sorcier soignant quelque malade. Leur médecine purement symbolique n'utilise aucun médicament. Le sorcier réunit quatre ou cinq aides et fait allonger le malade dehors, sur une couverture. Tous s'accroupissent près du patient et commencent à bourdonner la bouche presque collée sur son corps. Le bourdonnement va toujours en s'élevant ; parfois ils s'interrompent et tous ensemble sucent la partie malade. Après quelque temps de ce supplice, le patient tombe dans un état d'hébétude profonde. Le sorcier le déclare guéri, quitte à reprendre la cure un peu plus tard.

Le sorcier joue d'ailleurs un très grand rôle chez les Makas. Il est

Beau type d'homme Maka : wénittá, qui a servi de principal informateur à J. Vellard, lui donnant de nombreux renseignements sur les usages et traditions de la tribu. Comme tous les hommes, il porte les cheveux attachés sur la nuque, et d'énormes disques de bois dans les oreilles. Il se montre très fier du veston qu'il vient de recevoir en présent.

médecin, magicien, devin, préside aux naissances, aux enterrements, consulte la divinité, etc... Rien ne se fait sans sa permission et un Indien voulant se marier ne demande pas la femme à ses parents, mais au sorcier.

Tous ceux qui ont vu le Chaco se sont demandé si des régions aussi

désolées valent les pertes humaines et les désastres économiques provoqués par la guerre. Les meilleures régions du Chaco possèdent d'excellents pâturages salés où le bétail se développe rapidement ; mais les Chevaux ne peuvent y vivre, décimés par la trypanosomiase (mal de caderas) et après quelques mois de campagne des régiments de cavalerie partis avec trois chevaux par homme étaient entièrement démontés. Les forêts sèches du nord sont riches en Quebrachos et autres plantes industrielles. C'est grâce au chemin de fer d'un des établissements exploitant le tanin de Quebracho, Puerto Casado, qu'au début de la campagne les Paraguayens ont pu franchir la première zone de marécages et jeter toutes leurs forces sur Boquerón remportant une série initiale de victoires. Les Mennonites se sont installés dans cette même région entre Casado et Boquerón ; ils s'occupent d'agriculture et surtout de coton, mais ils sont trop loin du fleuve et leurs établissements progressent peu.

Pour les Boliviens la question du pétrole est un des grands motifs de continuer la guerre ; ils ont besoin d'un port en eau profonde sur le rio Paraguay.

Pour le Paraguay la question du Chaco est une question d'amour propre national, bien légitime, plus qu'une question économique ; il ne veut ni aliéner ni se voir enlever une parcelle du territoire qu'il croit lui appartenir.

Sur cette question des droits historiques des deux belligérants à une plus ou moins grande partie du Chaco, la commission d'arbitrage, qui finira bien par se réunir un jour, pourra seule se prononcer.

CHRONIQUE DU CINÉMA DOCUMENTAIRE

"KAYAK"

La projection d'un film documentaire est, de nos jours, un événement. Je parle d'un grand documentaire nous transportant dans des pays et au contact de populations exotiques, et auquel on réserve la première place dans le programme d'une salle ou d'un « studio » ; d'un grand documentaire refoulant ainsi la niaiserie, la vulgarité, la pièce de théâtre ou le roman déformés, le sketch de music-hall, qui dominent, hélas, dans ce que nous offre l'écran aujourd'hui.

Le « documentaire » peut se classer, du reste, en catégories selon son esprit, ses tendances (1). Il y a le document, purement, strictement géographique et ethnographique, reportage sobre essayant de donner une synthèse des différents milieux qu'offre un pays et de la vie des habitants qui le peuplent.

Il y a le documentaire romancé à l'excès, qui s'adorne de subterfuges, d'artifices, de mise en scène ridicule, documentaire truqué, peuplé de contre-sens, sans parler des imbécillités que débite le commentateur pour amuser le public.

Mais il existe, ou il peut exister, un documentaire romancé qui se justifie pleinement, qu'on admire sans réserve, quand l'intrigue se lie étroitement et véridiquement au milieu, s'identifie aux mœurs où elle se déroule, quand cette intrigue, comme l'a si bien dit le professeur Rivet dans sa présentation de KAYAK est « comme un filigrane à peine visible dans la trame de l'œuvre. »

Combien avons-nous pu admirer de documentaires de cette catégorie, depuis *Nanouk*, depuis la lumineuse page de *Mouna ?* Bien peu, certes. Car rien n'est plus difficile que de réaliser un tel film. Nous sommes loin ici, du décor en carton pâte, d'artistes quittant la scène pour faire trois tours devant la camera et recevoir le néo-qualificatif de vedettes ou de stars, du médiocre artifice où la hâtive exploitation du cinéma parlant a fait rétrograder, dans la plupart des cas, la production actuelle. Technique, habileté ne suffisent point. L'opérateur doit être imprégné de l'*atmosphère*, changeante et difficile à saisir, du *milieu*, il doit encore comprendre et connaître, dans leurs détails, le genre de vie, et son rythme, des peuplades parmi lesquelles il « tourne ».

Et après tant d'efforts, de patience, de connaissances libérées et illus-

(1) Je laisse délibérément de côté, ici, le film documentaire scientifique ou d'enseignement.

trées, ce documentaire idéal est-il assuré de voir le jour, de suivre, dans les salles, la carrière normale du plus insignifiant des films ?

Non, certes, car le documentaire est frappé d'ostracisme. Le public — le patient public — vous répète-t-on, comme un *leit-motiv*, dans les sphères du cinéma industriel, a « horreur du documentaire » — et l'on pense qu'il est assez bête pour être satisfait de la production moyenne dont on l'abreuve.

Et voici, précisément, un autre aspect de l'événement dont nous parlions au début : c'est que le directeur du nouveau studio qui vient de s'ouvrir sur la rive gauche, a fait le geste d'inaugurer sa salle, avec un documentaire qui constitue la partie centrale du programme et n'hésite pas à déclarer qu'il continuera dans cette voie. S'il a honoré ainsi le public, je pense que l'excep-

"KAYAK". — Les femmes cousent les peaux dont est fait le kayak.

tionnelle qualité des spectateurs qui assistaient à la soirée de gala du 24 octobre dernier, a été pour lui un grand encouragement.

*
* *

Kayak (film Palladium ; scénario et mise en scène de Knud Rasmussen ; direction artistique : Dr F. Dalsheim ; présentation française par le Dr P. Rivet, professeur au Muséum, directeur du Musée d'Ethnographie du Trocadéro) est un film admirable, unique jusqu'à ce jour et qui restera très longtemps inégalé. Un seul homme pouvait se permettre de tenter une telle réalisation : Knud Rasmussen, né au Groëndland, d'une mère Esquimau, grande figure de l'exploration polaire — et dont le Dr Rivet a condensé l'existence dans sa présentation du film. Ses traits, ethniquement caractéristiques, son masque où couvent l'énergie et l'audace, nous apparaissent dans un vivant prologue.

On peut retracer en quelques lignes le scénario de ce grand film. Navarana, jolie fille esquimau, est aimée de deux solides gaillards Palo, sympathique dès qu'il paraît, et Samo — qui l'est beaucoup moins. La rivalité, qui se manifeste déjà par de naïfs cadeaux offerts à la belle, éclate à la suite d'une pêche aux Saumons où Palo surclasse son rival. La querelle se résoudra par une joute oratoire, dont Navarana est l'enjeu. On vient des campements voisins pour la fête et les spectateurs de ce tournoi rituel se livrent, tout d'abord, à un abondant festin, composé de viande de Phoque crue et ponctué d'éructations qui accusent la voracité des convives. Les frères de Navarana, en bons égoïstes de leur sexe, arrachent leur sœur à la fête, pour aller, quelque part, construire l'*igloo* où ils passeront l'hiver. Navarana laisse son plus beau chien, en souvenir, pour Palo et part avec la vision de la victoire de son préféré.

Victoire si totale, que Samo, ridiculisé, porte un coup de poignard à son rival... Fuite éperdue des spectateurs. Palo se traîne jusqu'à sa tente où l'on s'efforce de le sauver. Samo, qui a tué un Ours blanc, part retrouver Navarana et se pose auprès d'elle en vainqueur et en chasseur habile. Cependant Palo achève sa convalescence. Son père l'exhorte à reprendre goût à la vie. Du reste, les nuées s'entassent, le vent s'élève, l'hiver approche : la famille doit songer à chercher, à son tour, un campement d'hivernage.. et Samo est parti vers Navarana. Alors, Palo se lève, s'équipe et se lance, sur son kayak, dans les flots déchaînés. Il apparaît au campement de sa belle, tel un fantôme surgissant des embruns. Mais il a conquis Navarana, elle lui appartient désormais ; de fait il la ficelle sur son kayak et, dos à dos, les amoureux entreprennent le périlleux voyage du retour. Samo les poursuit. Il gagne sur eux — et son instinct sanguinaire prenant à nouveau le dessus — il lance son harpon. Il manque le couple, mais l'effort lui fait perdre l'équilibre ; le kayak se retourne et la houle l'empêche de se redresser. Ainsi périt le traître Samo, cependant que dans l'eau plus calme d'une baie, les deux amoureux s'éloignent vers leur destin.

Autour de cette trame, plus légère qu'elle ne le paraît dans ces lignes, quelle richesse de paysages caractéristiques, d'un grand intérêt géographique, quelle abondance de détails ethnographiques, pour la plupart inédits : dépeçage des Phoques,

participation des enfants à la vie du clan, pêche au harpon, chants rudes des pêcheurs, choix incomparable des types ethniques, danses, construction de l'igloo, structure de l'abri estival, incantation, extraordinaire vision du sorcier qui, le visage ruisselant de lard fondu, l'œil fixe, gronde, comme un chien furieux, déchire à belles dents des lanières de cuir, puis, apaisé, lèche le sang caillé sur la poitrine de Palo...

Tout ce monde qu'anime, pour son film, Knud Rasmussen, — des enfants aux vieillards — joue avec une sincérité, avec une vérité qui enveloppent le spectateur d'une intense émotion. Nul film ne m'a personnellement laissé par la beauté des images, l'impeccable sélection des faits et gestes, une plus durable impression. A l'heure où j'écris ces lignes, KAYAK vient à peine d'être présenté au public. Je serais bien surpris si à l'heure où elles paraîtront — un mois plus tard ! — ce film ne tenait pas encore l'écran, avec le succès qui s'impose.

La photographie que nous reproduisons ici nous a été aimablement communiquée par le studio Bertrand, 29, *rue Bertrand*, 7e.

G. PETIT.

VARIÉTÉS

LES LACS DU KENYA ET DE L'OUGANDA

L'Est-Africain renferme un certain nombre de lacs dont les plus importants, en dehors du grand Lac Victoria, situé à la jonction de l'Ouganda, du Kénya et du Tanganyka, sont le lac Rodolphe, qui appartient au Kénya, le lac Edouard qui se partage entre le Congo belge et l'Ouganda, le lac Albert placé dans la même position, au nord de ce dernier, et quelques autres plus petits.

Le lac Rodolphe fut découvert en 1885 par le comte Teleki en même temps que le lac Stéphanie, son voisin beaucoup plus petit que lui. Il est situé dans le nord du Kénya, à 1.250 pieds d'altitude et s'étend sur une longueur de près de 300 kilomètres, avec un maximun de largeur de 60 ; les sondages qu'on y a effectués ont accusé des cotes variant entre 56 et 73 mètres, mais il est probable qu'il est encore plus profond en certains endroits. En son milieu se trouve une ile dénommée Ile Centrale ou Ile des Crocodiles, d'origine essentiellement volcanique : elle renferme en effet trois petits lacs qui ne sont que d'anciens cratères et des fumerolles sulfureuses sont encore en activité près de l'un deux.

L'eau du lac Rodolphe est alcaline et fort désagréable à boire, celle des lacs de l'Ile Centrale, plus chargée encore en matières minérales, est absolument imbuvable. Elle renferme cependant des Poissons aux dépens desquels vivent de grosses Tortues d'eau et d'innombrables Crocodiles. Le reste de la faune est composé d'Oiseaux, aquatiques et terrestres, de nombreux Lézards et de quelques Serpents : il n'y a pas été trouvé de Mammifères.

Une des particularités de cette faune est son ignorance absolue de l'Homme et de ses dangers. Lorsque M. Worthington la visita en 1930, il vit avec surprise les petits Oiseaux s'approcher de son campement, y pénétrer sans crainte et se percher sur les lits. Quant aux Crocodiles ils étaient entièrement passifs ; on fut obligé, à maintes reprises de leur jeter des pierres sur la tête pour les obliger à changer de place afin de pouvoir les photographier. Il est d'ailleurs très probable que ces Sauriens vivent isolés depuis fort longtemps, car, en dépit de leur adaptation à la vie aquatique, des Crocodiles semblent ne pas être capables de traverser de larges étendues d'eau.

Le lac Rodolphe lui-même nourrit de nombreux Poissons de toute taille, depuis la Perche du Nil, qui dépasse parfois 2 mètres de long, jusqu'aux minuscules *Engrauticypris* qui n'ont que quelques centimètres. C'est une faune qui offre une similitude remarquable avec celle du lac Albert et celle du Nil, constatation qui donne la preuve que le lac Rodolphe aujourd'hui isolé, fut autrefois en communication avec le Nil lui-même.

Les bords du lac sont assez peu peuplés. On y rencontre une petite tribu de pêcheurs, qui semble en voie de disparition, les Elmolo, et les Turkana, plus nombreux, qui, suivant leur emplacement, cultivent la terre ou élèvent du bétail.

Ces derniers, qui sont essentiellement nomades, ont quelques coutumes assez curieuses, en particulier les danses où ils représentent des animaux de leur région. Celle de la Girafe est exécutée par un groupe de danseurs de grande taille, qui, pour mimer la Girafe, élèvent en l'air une main avec les doigts étendus, figurant la tête et imitent le balancement typique de l'animal lorsqu'il court : un

ou deux hommes plus petits font les chasseurs et courent en se baissant autour des autres. Un chœur, spécial pour chaque animal, accompagne la danse.

Le lac Edouard, et le lac Georges, qui lui est réuni par une sorte de canal, le Kazinga, sont situés au sud du massif de Ruwenzori, dans la grande vallée du Centre africain où se trouve déjà, au nord, le lac Albert et où l'on rencontre, plus au sud, le lac Kivu ; le lac Edouard, de beaucoup le plus grand des deux, a 77 kilomètres de long sur 40 de large.

La plus grande partie de cette région est faite de territoires protégés ; les Eléphants, les Buffles, les Hippopotames, les grands Carnivores y abondent et y vivent en toute tranquillité, mais, fait remarquable, il n'y a plus de Crocodiles.

Les Poissons des lacs Edouard et Georges ne sont pas les mêmes que ceux du lac Rodolphe. Celui-ci, nous l'avons dit plus haut, a la même faune ichtyologique que le lac Albert et le Nil, caractérisée par la Perche du Nil, le Poisson tigre (*Hydrocyon*) et le genre *Citharinus* ; les lacs Edouard et George appartiennent au groupe du Victoria Nyanza et lac Kioga, où se trouvent d'autres genres, en particulier les *Haplochromis*.

Cependant l'étude paéontologique de la région a prouvé que durant le Pléistocène moyen, la faune du lac Edouard était très semblable, sinon identique, à celle du lac Albert et du Bas Nil. On suppose que cette première faune fut complètement détruite par la période d'extrême aridité dont on a retrouvé les traces : puis une période pluvieuse revint et le lac se peupla de nouveau, mais une nouvelle faune lui était venue de l'est, c'est-à-dire du Victoria Nyanza. On trouve une preuve de la justesse de cette hypothèse dans le fait que parmi les quelques espèces communes aux lacs Victoria et Edouard d'une part, et au lac Albert et au Bas Nil d'autre part, se trouvent des espèces capables de vivre très longtemps dans la vase desséchée des étangs.

Les lacs dont nous venons de parler pourraient être fort intéressants pour la pêche. Ils renferment d'énormes quantités de Poissons, jusqu'à présent à peu près inutilisées, mais qui sont probablement appelées à être exploitées, quand les moyens de communication seront suffisants.

G. Portevin

NOUVELLES ET INFORMATIONS

Ephémérides du Muséum. — Travaux faits dans les laboratoires au cours de l'année 1933.

ENTOMOLOGIE

R. Jeannel, Professeur. — La mission scientifique de l'Omo (en collaboration avec C. Arambourg). (*C. R. séances Académie des Sciences*, Paris, t. 196, p. 1902-1904, séance du 19 juin 1933).

— Mission scientifique de l'Omo. Liste des stations, avec une carte. (Paris, F. Didot, 1933).

— Etude de l'organe copulateur des quatre *Plocamotrechus* nouveaux du Ruwenzori (*Rev. Zool. Bot. Afr.*, Bruxelles, XXIV, p. 64-65, fig. 6-9).

— Trois *Adelops* nouveaux de l'Amérique du Nord. (*Bull. Soc. ent. France*, Paris, 1933, p. 251-253).

P. Lesne, Sous-Directeur. — Trois *Dinoderus* indo-malais nouveaux (Coléoptères *Bostrychidae*) (*Bull. Soc. ent. Fr.*, 1933, p. 257).

— Sur les Coléoptères Bostrychides du genre *Dendrobiella* Casey (*Soixante-sixième Congrès des Sociétés savantes*, 1933, note XLIII, p. 237).

— A propos du *Physocyclus Simoni* Berl. (*Araneidae*). (*Bull. de la Soc. des Sciences nat. de Seine-et-Oise*. Sér. III, T. I (1933), p. 102).

L. Berland, Sous-Directeur. — Araignées des îles Marquises (*Pacif. entomol. Survey Publication*, 7, art. 3, p. 39-70, fig. 1-61).

Une Araignée domestique africaine, *Plexippus pay-kulli*, ennemie naturelle des *Stegomyia* hôtes des maisons (*C. R. Ac. Sc.*, 197, p. 271-272) [en collaboration avec le Dr Mathis].

— Contribution à l'étude de la biologie des Arachnides, 3e mémoire (*Arch. Zool. exp.*, 1933, 76, N. et R., p. 1-23, 3 fig.).

— Une nouvelle station en France d'*Euscorpius flavicaudis* (*Ann. Soc. ent. France*, 1933, p. 180) [en collab. avec le Dr R. Le Broumaguet].

— Guide de l'Harmas de J. H. Fabre à Sérignan, 12 p., Paris, 1933.

— Transport involontaire d'Arthropodes par aéroplanes et par les courants aériens à haute altitude (*C. R. somm. Soc. Biogéo.*, 1933, n° 84, p. 49-51).

— Les Arachnides (*La Terre et la Vie*, 1933, p. 586-595, 15 fig.).

— Une nouvelle espèce de *Nemoscolus* du Soudan français et son industrie [Aran.]. (*Bull. Soc. Zool. France*, t. VIII, p. 247-251, fig.).

— Les Batraciens auxiliaires de l'entomologiste (*La Nature*, 15, XII-1933, p. 557).

— Le plancton aérien (*La Nature*, 15, XII-1933, p. 564).

— Sur quelques Araignées trouvées dans les maisons à Versailles (*Bull. Soc. Sc. nat. Seine-et-Oise*, 1933, p. 68-70).

F. Le Cerf, Assistant. — Une Hépiale nouvelle d'Asie orientale (*Bull. Soc. ent. Fr.*, p. 141-132, 1933).

— Lépidoptères nouveaux d'Afrique orientale (*Bull. Soc. ent. Fr.*, p. 158, 1933).

— Lépidoptères hétérocères nouveaux du Maroc (*Bull. Soc. ent. Fr.*, p. 213-219, 1933).

— Formes nouvelles de Lépidoptères rhopalocères (*Bull. Mus.*, p. 212-214, 1933).

— Quelques Lépidoptères hétérocères récoltés aux Indes orientales et au Congo par S. A. R. le Prince Léopold de Belgique

(*Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg.*, p. 1-3 (sep.), 1933).

— Article sur les Papillons (*Le Monde illustré*, 4 p. illustr., 1933).

— Une belle collection au Muséum (*L'Illustration*, N° spécial de Noël, 4 p., 5 pl. et 10 illustr. en coul., 1933).

E. Séguy, Assistant. — Mission saharienne Augiéras-Draper 1927-28. Insectes Diptères. (*Bulletin du Muséum*, première partie t. V (1933) p. 70-76. 16 fig.; — deuxième partie t. V (1933) p. 122-127).

— Un Anthomyide nouveau parasite des Iris et note sur les Diptères qui vivent aux dépens des Iridées (*Bollet. del Labor. di Entomologia del R. Istituto Superiore Agraria di Bologna*, VI (1933) p. 28-32, fig. 1-2, 7 fig.).

— Les Diptères suceurs de sang parasites spécifiques des Oiseaux de la forêt de Fontainebleau (*Travaux des naturalistes de la Vallée du Loing*, fasc. 6 (1933), p. 78-107, 11 fig., 2 pl.).

— Une nouvelle espèce de *Gitona* (Dipt.) de la Somalie italienne et note sur les Drosophiles parasites (*Bollet. della Societa entomologica italiana*, LXV, p. 187-190 (1933).

— Un nouveau Tabanide de la Tripolitaine, *Atylotus Franchinii* n. sp. et synopsis des espèces affines (*Archivio italiano di Scienze mediche coloniali*, XIV, fasc. 10, p. 625-627, 1 fig.).

— Diptères néotropiques nouveaux (*Revista chilene de Historia natural*, XXXVII (1933), p. 256-260).

L. Chopard, Directeur-adjoint du Vivarium. — *Gryllidae* de l'Inde méridionale in J. Carl et K. Escher : Voyage de recherches zoologiques dans l'Inde méridionale (hiver 1926-27), (*Rev. Suisse Zool.*, XL, 1933, n° 5, pp. 161-167).

— Schwedisch-chinesische wissenschaftliche Expedition nach des nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr Sven Hedin und Prof. Sü Ping-chang. — *Orthoptera Gryllidae* (*Ark. f. Zool.* 25 B, n° 3).

— New species of Indian *Gryllidae* (Orth.). (*Stylops*, II, pp. 115-120).

— Une Blatte récemment acclimatée en France (*Ann. Soc. ent. Fr.*, 1933, p. 172).

— Ergebnisse einer zoologischen Sammelreise nach Brasilien, insbesondere in das Amazonasgebiet, ausgeführt von Dr H. Zerny. VIII. *Orthoptera Gryllodea* (*Ann Naturhist. Mus. Wien*, XLVI, 1933, pp. 243-253).

— Sur quelques types de Gryllides (Orth.) de Fr. Walker (*Bull. Soc. ent. Fr.* 1933, pp. 169-171).

— Pour orienter les recherches. Conseils de l entomologiste (*Bull. Soc. Et. sc. Région parisienne*, VII, n° 27, pp. 1-8).

— Voyage de Ch. Alluaud et R. Jeannel en Afrique Orientale (1911-1912). *Gryllidae* (*Eos*, VIII, 1932 (1933), pp. 325-352).

Louis Semichon, Assistant. — Sur un nouvel élément contenu dans le corps adipeux des Chenilles (*Bulletin de la Société entomologique de France*, 1933, n° 20, p. 319-320).

— Sur le contenu des cellules vésiculeuses du parenchyme de *Fasciola hepatica L.* (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1933, Tom. CXIV, p. 1169-1170).

La liste ci-dessus termine la publication des travaux faits dans les Laboratoires du Muséum en 1933. Cette publication a débuté dans le N° 4 (avril 1934) de La Terre et la Vie.

***

Au Muséum national d'Histoire Naturelle a eu lieu du 14 octobre au 30 novembre dernier, (Galerie de Botanique), une exposition, très réussie, d'art floral contemporain. A côté des peintures, très nombreuses, signalons l'intéressante présentation de documents iconographiques appartenant à la bibliothèque du Muséum.

***

Le Musée d'Ethnographie du Trocadéro présente actuellement dans sa galerie d'Afrique noire, la nouvelle et très belle section du Dahomey.

PARMI LES LIVRES

Alfred Valette. — Voulez-vous être sourcier ?

Un sourcier de longue date, M. Alfred Valette, ingénieur civil, vient d'écrire un livre fort intéressant, capable de rendre chacun de nous sourcier en très peu de temps.

Le titre de cet ouvrage tient du reste sa promesse tout au long. L'auteur explique comment, selon lui, l'être humain est sensible à l'eau souterraine et démontre qu'il ne peut être question de « don » ou de « fluide » particuliers à quelques privilégiés.

L'important, selon l'auteur, est de bien connaître la question, de se former une méthode de travail et enfin de se mettre sérieusement à l'ouvrage.

Ce livre résume encore d'une façon précise les principales théories et méthodes appliquées jusqu'à présent ; puis, sous forme de souvenirs personnels, parle de quelques travaux de recherches effectués par l'auteur dans des conditions assez différentes. Il donne enfin une marche à suivre très complète pour devenir *sourcier*.

Bien présenté, ce livre fort utile à tous, est en vente au prix de 9 francs, franco, dans les bonnes librairies et chez l'auteur, rue Marceau, à l'Arba (Alger) ; cheque postal 119.07.

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

1934 **28ème Année**

"SCIENTIA"

REVUE INTERNATIONALE DE SYNTHÈSE SCIENTIFIQUE

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

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

Secrétaire Général : **Paolo Bonetti**

EST L'UNIQUE REVUE à collaboration vraiment internationale.

EST L'UNIQUE REVUE à diffusion vraiment mondiale.

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

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

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

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

ABONNEMENT : Fr. **200**

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

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

TABLE DES MATIÈRES

TOME IV. — 1934.

I. — Table alphabétique des articles originaux, par noms d'auteurs.

A

ARNAULT (Dr). — *Les Criquets à Laghouat en 1933* 219

B

BÉLA (Dr BODNAR). — *Le Spalax de Hongrie* 323
BOULINEAU (P.). — Bos indicus 489
BRESSE (C.). — *La Bouvière. — Sa ponte en aquarium* 209

C

CARIDROIT (F.) et RÉGNIER (V.). — *Etude physiologique de quelques cas d'hérédité dans la volaille* 643
CHOPARD (L.). — *Les Sauterelles migratrices; utilisation des données biologiques dans la lutte contre ces Insectes* 523
CHOUARD (P.). — *Autour des cañons de Niscle et d'Arazas. — Botanique et géographie du Haut-Aragon* 88

D

DELACOUR (J.). — *Les Gibbons indochinois.* 3
DIDIER (Dr R.). — *Le Grand Pingouin* : Plautus impennis (*L.*) 13
DORLODOT (Baron J. DE). — *L'exploration du gîte à Dinosauriens jurassiques de Damparis.* 563

E

EDMOND-BLANC (F.). — *80.000 kilomètres à travers l'Afrique* 415

G

GATTEFOSSÉ (J.). — *Les grottes au Maroc. — De l'habitat primitif au lieu cultuel* . . . 33
GATTEFOSSÉ (J.). — *La Flore marocaine et l'horticulture* 224
GERMINY (G. DE). — *Le Guépard, compagnon des chevaliers* 400
GROMIER (Dr). — *En brousse africaine. — Souvenirs et observations zoologiques* . . . 355
GRUVEL (A.). — *L'aquarium du Musée des Colonies et le nouveau terrarium* 387
GUILLON (A.). — *Les Vampires* 131
GUINET (C.). — *Le Jardin botanique du col de Saverne* 136
GUINIER (CH.). — *Les arbres d'ornement et de rapport en France* 531

H

HÉDIN (L.). — *Observations botaniques et agricoles sur les savanes de Bingerville et de Grand Bassam (Côte d'Ivoire)* 345
HOLLARD (M.). — *Les énigmes de France. — En explorant un repère méridional* . . 156

J

JARRY-DESLOGES (R.). — *Note sur les plantes fruitières des régions tempérées chaudes sub-tropicales dont la culture peut donner des résultats satisfaisants sur la Côte d'Azur. — Leur avenir au point de vue commercial* 409
JOLEAUD (L.). — *Considérations générales sur la faune des Mammifères du Maroc* . . 259

K

KOKSAKOFF (N.). — *Contribution à l'étude du* Blepharopsis mendica Fabr 272, 449

L

LAVAUDEN (L.). — *La protection des animaux de montagne en Europe* 543
LEGROS (Dr G. V.). — [*Introduction à un extrait de la Vie des Reptiles*, de *Rollinat*] . . 334
LÉON (A.). — *Les Auchénidés* 195

M

MAHÉ (G.). — *La pêche en Indochine* 146
MONOD (Th.). — *Notes canariennes* 451
MONTI DELLA CORTE (Comte). — *Le jardin zoologique de Rome*. 612

P

PETIT (G.). — *A propos du Sélacien de Querqueville. — Notes sur l'histoire du* Cethorinus maximus (*Günner*) 277, 337
PETIT (G.). — *Chronique du Cinéma documentaire.* — KAYAK . . . . . .
PIVETEAU (J.). — *Histoire du tissu osseux* 515
PORTEVIN (G.). — *Les Indiens coupeurs de têtes* 587

R

RAGUIN (E.). — *Les failles vivantes en Californie* 603
REGNIER (R.). — *Voir* CARIDROIT . . . . . .
REYMOND (A.). — *Observations sur la flore et sur la faune de Mongolie et du Sin-Kiang (Turkestan chinois). — De Pékin à Urumtsi : à travers le désert de Gobi et les Monts Célestes avec la mission Citroën Centre-Asie*. 288
ROCHON-DUVIGNEAUD (Dr A.). — *Un musée ornithologique en pleine montagne : la collection Berlie, à Tournoux (Basses-Alpes)* 142
ROLLINAT (R.). — Notes sur le « Zaménis » ou Couleuvre verte et jaune. 335

S

SAGOT-LESAGE (M.). — *Le problème des incendies de forêts en Provence*. 654
SCEY-MONTBÉLIARD DE BRUN (DE). — *Le* Musa ensete *en Ethiopie*. 21
SÉGUY (E.). — *La Lucilie soyeuse et le traitement de certaines affections chirurgicales* . 29
STAMMLER (Carl). — *L'Aigle fauve dans les hautes montagnes de la Suisse* 477
SZECSI (L.). — *Sur l'art nègre* 423

T

TAVERNE (A. et L.). — *L'origine de la « Cité des Côtes » de Clermont-Ferrand*. 103

V

VELLARD (J.). — *La vie des Mygales* 76
VELLARD (J.). — *Voyage d'un naturaliste à l'Araguaya (Brésil). — La faune venimeuse* . 469
VELLARD (J.). — *Dans les solitudes du Grand Chaco* 660

II. — Notes Scientifiques.

Dr Didier (R.). — *Description de Coléoptères Lucanides* 241

Drake (Carl J.). — *Un Tingide nouveau provenant de Bornéo et de Malacca* 107

Petit (G.). — *Description d'un fœtus de Lepidolemur ruficaudatus A. Grandidier* 197

Séguy (E.). — *Contribution à la connaissance des Insectes Diptères du Maroc.* 162

Séguy (E.). — *Une nouvelle espèce de* Toxophora *de Madagascar* 366

III. — Conseils aux Naturalistes.

Anonyme. — *Instructions pour préparer les Mammifères en peau.* 297

H. Bertrand. — *Récolte, élevage et conservation des larves aquatiques de Coléoptères* 428

IV. — Table alphabétique des « Variétés », par noms d'auteurs.

A

Anonyme. — *Capture d'Oiseaux par les plantes* 168

Anonyme. — *Hommes à queue* 247

Anonyme. — *Visions de Suisse* 248

Anonyme. — *Le parc national des lacs Waterton au Canada* 432

Anonyme. — *Crocodiles sacrés et ordalie par le Crocodile* 501

Anonyme. — *Les Indiens du Paraguay* . 626

B

Barruel (P.-L.). — *Un Faucon sociable, la Crésserine.* 167

Bui-Thanh-Van. — *La Cigale* 48

Bultingaire (L.). — *Un portrait de Georges Cuvier enfant* 500

Bazin de Jessey (Y.). — *Un jardin colonial à l'île de Batz* 246

D

Dechambre (Ed.). — *La nouvelle singerie du Jardin des Plantes* 368

E

Edmond-Blanc (F.). — *Le Jardin zoologique de Karthoum* 164

H

Hugues (A.). — *A propos de captures d'Oiseaux par les plantes.* 300

Hugues (A.). — *Les mouches disparaissent-elles ?* 553

K

Kuentz (L.). — *L'Avocat, fruit délicieux* 111

Kuentz (L.). — *Un Cactus merveilleux : le Peyotl.* 169

Kuentz (L.). — *L'Avocette récurvirostre.* 244

Kuentz (L.). — *Les oreilles d'Eléphant.* 299

Kuentz (L.). — *L'Aphrophore ou Cigale écumeuse.* 431

M

Magne de la Croix (T.). — *Persistance de zébrures sur le pelage d'Equidés domestiques.* 165

P

Pellegrin (Dr J.) — *Le Barbeau d'Haïnan.* 109

Petit (G.). — *Notes sur le tribulum* . . 622

Piveteau (J.). — *Les plus anciens Vertébrés terrestres et leur importance en Paléontologie* 46

Portevin (G.). — *L'arboretum d'Harcourt* 49

Portevin (G.). — *La production de la cire chez les Insectes* 110

Portevin (G.). — *Les Champignons vénéneux* 114

Portevin (G.). — *Notes sur la protection de la Nature* 171

Portevin (G.). — *La protection de la faune et de la flore africaines* . . . 301

Portevin (G.). — *Charles Nodier entomologiste.* 370

Portevin (G.). — *Au sujet de* Lepiota helveola 432

Portevin (G.). — *Une peuplade peu connue, les Indiens Guayaki.* . . . 503

Portevin (G.). — *Les Pucerons et leurs ennemis* 554

Portevin (G.). — *Les Insectes comestibles* 593

Portevin (G.). — *Les pluies de Poissons* 627

Portevin (G.). — *Un ennemi des Cactus : le* Cactoblatis cactorum 628

Portevin (G.). — *Les lacs du Kenya et de l'Ouganda* 674

V. — Table alphabétique des chroniques bibliographiques « Parmi les Livres ».

BEEBE (W.). — *Dans la jungle de la Guyane* 446

BERLAND (L.). — *Les Arachnides (Scorpions, Araignées, etc.)*. 190

BINET (L.). — *Scènes de la vie animale*. 63

BLACHE (J.). — *L'Homme et la montagne* 511

BLIGH (N. M.). — *Voir* GRAY . . . .

BOHN (G.). — *Leçons de Zoologie et de Biologie générale. I, II* 319

CAPEK (Karel). — *L'année du jardinier* . 191

Catalogue des plantes de Madagascar. . 128

CHEVALIER (A.). — *Michel Adanson, voyageur, naturaliste et philosophe*. . 560

CHOUX (P.). — *Les Didiéréacées*. . . . 384

DEFFONTAINES (P.). — *L'homme et la forêt*. 382

FRANCE (H. de). — *Le sourcier moderne* . 127

GRAY (Dr H. A.) et N. M. BLIGH. — *The origin of the Living Matter* 128

GUÉNIOT (Dr A.). — *Aperçus touchant les Oiseaux, les Insectes et les Plantes* 447

HARDY (G.). — *Géographie et colonisation*. 126

JACOUPY (J.). — *La transhumance*. . . 256

KITTENBERGER (K.). — *Chasse et capture du gros gibier dans l'Est Africain*. . 63

MAES (P.). — *Un ami de Stendhal, Victor Jacquemont* 599

METCALF (Dr Zeno Payne). — *An Introduction to Zoology* 128

OFFNER (J.) et PONS (J.). — *Les plantes médicinales et aromatiques des Alpes françaises* 64

PONS (J.). — *Voir* OFFNER (J.)

Revue de Madagascar (La) 448

ROCHON-DUVIGNEAUD (Dr A.). — *Recherches sur l'œil et la vision chez les Vertébrés* 191

ROLLINAT (R). — *La vie des Reptiles de la France centrale* 639

Synopsis des principales mesures législatives concernant la protection des Oiseaux. Europe 447

THOMAS (J.). — *A travers l'Afrique équatoriale sauvage*. 446

VALETTE (A.). — *Voulez-vous être sourcier?* 678

VI. — Table alphabétique des matières.

N. B. — Les noms communs et les noms propres sont en petites capitales; les noms scientifiques sont en italiques et les noms géographiques en caractères gras.

A

ACADÉMIE DES SCIENCES : comptes-rendus (sciences naturelles) : 60, 122, 181, 255, 315, 378, 442, 508, 559, 597, 633 . . . .

ACRIDIENS : Criquets à Laghouat (1933), 219 ; Sauterelles migratrices (biologie) . 523

Actinidia arguta, arbuste fruitier . . . 441

Afrique tropicale : Ruwenzori, 121 ; protection de la faune, 51, 301 ; savanes de Bingerville et Grand Bassam, 345 ; observations zoologiques, 355; Guépard, 400; chasse en Afrique, 445 ; art nègre, 423 ; crocodile, 501 ; Jardin des Plantes de Dakar, 507 ; Sauterelles migratrices, 523 ; lacs du Kénya et de l'Ouganda . . . 644

Anlacodus Swinderianus. 377

Amérique du Nord : Canada (Bisons du —), 119 ; protection de la Nature, 171 ; Bisons, 177 ; arbres fossiles, 179 ; Alaska, 180 ; Wyoming, 313 ; parc national, 432 ; Pélicans ; 439 ; Yellowstone, 442 ; Californie, 603 ; Orégon, 631 ; cannibalisme, 633

Amérique du Sud : Mexique, 120 ; Guyane (Vampires), 131 ; le Maté, 441 ; Araguaya, 469 ; Indiens Jibaros, 587 ; Paraguay 626

ANTHROPOLOGIE : races blanches et noires, 59 ; le *Sinanthropus*, 179 ; têtes momifiées (Alaska), 180 ; hommes à queue, 247 ; cannibalisme, 314, 633 ; origine des Peaux-Rouges, 378 ; les Indiens Guayaki, 503 ; les Indiens Maka 626

ARACHNIDES : vie des Mygales, 76 ; Chernète ou Scorpion des bibliothèques, 139 ; Araignés venimeuses du Brésil, 474 ; Araignée mangeuse de Poissons . . . 632

ARCHÉOLOGIE : grottes (Maroc ; habitat primitif, lieu cultuel), 33 ; origine de la « Cité des Côtes » (Clermont-Ferrand) . 103

AUCHÉNIDÉS. 195

Auxicerus multicolor Boil. 241

B

BATRACIENS : une histoire de Grenouilles. 439

BIOGÉOGRAPHIE : Gibbons indochinois, 3 ; Crabe chinois (*Eriocheir sinensis*), 118 ; faune des Mammifères du Maroc, 259 ; flore et faune de Mongolie et du Sin-Kiang, 288 ; Spalax de Hongrie, 323 ; *Celorhinus maximus* (répartition), 337 ; notes canariennes, 451 ; Aigle fauve en Suisse 477

BIOLOGIE : Gibbons, 3 ; Lucilie soyeuse et traitement d'affections chirurgicales, 29 ; migration des Cigognes, 57 ; genèse de la vie, 58 ; vie des Mygales, 76 ; vitalité des graines, 117 ; dispersion des espèces, 118 ; capture d'Oiseau par les plantes, 168, 300 ; curieuse association animale, 177 ; la Bouvière et sa ponte, 209 ; — du

Blepharopsis mendica, 272, 494 ; comportement du *Spalax*, 323 ; expériences de déroutage d'Oiseaux migrateurs, 375 ; Sauterelles migratrices et leur biologie, 423 ; Pucerons et leurs ennemis, 554 ; mère adoptive chez les Guêpes, 596 ; Araignée mangeuse de Poissons, 632 ; étude physiologique de cas d'hérédité chez la volaille 643

Bornéo 107

Botanique (Phanérogames) : *Musa ensele*, en Ethiopie, 21 ; — du Haut-Arazas, 88 ; arboretum d'Harcourt, 49 ; l'Avocat, 111 ; arboretum de l'Université de Wisconsin, 120 ; jardin du col de Saverne, 136 ; Cactus merveilleux (Peyotl), 169 ; flore marocaine et horticulture, 224 ; « Oreilles d'Eléphant », 299 ; Pois du Cap à Madagascar, 313 ; savanes de la Côte d'Ivoire, 345 ; une histoire des légumes, 377 ; plantes fruitières des régions tempérées chaudes ou sub-tropicales acclimatées sur la côte d'Azur, 409 ; vieux Cèdres de France, 440, 596 ; le Maté, 441 ; nouvel arbuste fruitier, 441 ; arbres d'ornement et de rapport en France, 531 ; le Soja, 557 ; deux botanistes de la Haute-Ariège, 558 ; Basilic à Camphre, 596 ; vieux Cèdres, 596 ; forêts de l'Orégon. . 631

C

Cacloblastis cactorum 628

Canaries : archipel canarien. 451

Catalogues : — zoologiques, 180 ; nouveau. 314

Cetorhinus maximus. 277-337

Chasse : observations zoologiques en Afrique, 355 ; 80.000 kilomètres à travers l'Afrique 415

Chéloniens : Tortue d'Agassiz 57

Cinéma : le — et les sciences, 184 ; le — privé, 255 ; alliance scientifique et médicale française, 315 ; cinéma documentaire : « Kayak » 671

Congrès : XXII^e^ — de l'arbre et de l'eau, 60 ; — de la forêt, 121 ; — de l'A. F. A. S. 122

Crocodiliens : Crocodiles sacrés. . . . 501

Crotalus terrificus 470

Crustacés : le Crabe chinois, 118 ; Bernard l'Hermite 177

Cryptogamie : Champignons vénéneux, 114 ; *Lepiota helveola* 432

Cuvier : portrait de G. —, enfant . . . 500

D

Darwin : en l'honneur de — 180

Desfontaines (René, Louiche) : anniversaire de sa mort 121

Dinosauriens : 179 ; — de Damparis . . 563

E

Echouage : — d'animaux marins sur les côtes de France. 254

Entomologie : Lucilie soyeuse (et traitement d'affections chirurgicales), 29 ; Cigale, 48 ; Silphes, 57 ; Tingide nouveau de Bornéo, 107 ; Diptères du Maroc, 462 ; Doryphora et Pétunia, 178 ; Doryphora (invasion), 376 ; Criquets (Laghouat), 219 ; Coléoptères Lucanides, 241 ; *Blepharopsis mendica*, 272, 494 ; Mouche des fruits (région parisienne), 312 ; Toxophora de Madagascar, 366 ; larves aquatiques de Coléoptères (récolte, élevage), 428 ; Aphrophore, 431 ; le péril des Insectes, 440 ; Sauterelles migratrices, 523 ; les Mouches (disparition), 553 ; Pucerons (leurs ennemis), 554 ; Insectes comestibles, 593 ; mère adoptive chez les Guêpes, 596 ; *Cactoblastis cactorum* 628

Eriocheir sinensis 118

Espagne 88

Ethiopie 21

Ethnographie : l'art nègre, 423 ; peintures rupestres des Esquimaux, 441 ; les Indiens Guayaki, 503 ; Crocodiles sacrés, 501 ; Indiens coupeurs de têtes, 587 ; le curare, 597 ; tribulum, 622 ; Indiens du Paraguay, 626 ; Indiens Maka, 626 ; *voir aussi : Musée d' — du Trocadéro.*

Faune (en général) : — de Mongolie et du Sin-Kiang, 288 ; observations zoologiques en Afrique 345

Flore (en général) : de Mongolie et du Sin-Kiang. 288

G

Géographie : Haut-Aragon, 88 ; l'archipel canarien, 451 ; solitudes du Grand Chaco 660

Géologie : un nouveau geyser (parc du Yellowstone), 442 ; failles vivantes en Californie. 603

H

Histoire (des Sciences) : — du *Cetorhinus maximus*, 277 ; le Guépard, compagnon des Chevaliers 400

I

Indochine : Gibbons d' —, 3 ; la pêche en 146

Italie. 442-612

J

Jardin : — botanique du col de Saverne, 136 ; — zoologique de Karthoum, 164 ; — colonial de l'île de Batz, 246 ; — des Plantes de Dakar, 507 ; — zoologique de Moscou, 508 ; — zoologique de Rome . 612

Jardin des Plantes (Paris) : la nouvelle singerie du — : 368

L

Laboratoires : travaux faits dans les — du Muséum en 1933 : anatomie comparée, 250 ; reptiles et batraciens, 251 ; vers et crustacés, 252 ; pêches et productions coloniales d'origine animale, 302 ; culture, 304 ; cryptogamie, 370 ; agronomie coloniale, 372 ; bibliothèque, 373 ; minéralogie, 434 ; botanique (Phanérogamie), 437 ; anthropologie, 556 ; laboratoire maritime de St-Servan, 630 ; laboratoire d'entomologie 676

Lachesis mutus 470
Lepidolemur ruficaudatus : fœtus de — . 497
Lepiota helveola 432
Loch Ness. 178

M

Madagascar : 313, 366, 497, 501, 506 .
Malaisie 107
Mammifères : Gibbons indochinois, 3 ; Capybara, 56 ; Bisons canadiens, 119 ; Bisons en Amérique du Nord, 177 ; Chiroptères (Vampires), 131, 507 ; zébrures chez les Equidés domestiques, 165 ; Singes rares, 176 ; Lama (Pamir), 176 ; Auchénidés, 195 ; — du Maroc, 259 ; Kanguroo des arbres, 311 ; Ecureuils volants, 311 ; Spalax de Hongrie, 323 ; Panda, 374 ; Skunks, 375 ; Rat de la Canne à Sucre, 377 ; Guépard (Compagnon des Chevaliers), 400 ; *Bos indicus*, 489 ; fœtus de *Lepidolemur*, 497 ; Baleines en Nouvelle-Zélande 632
Maroc : grottes au —, 33 ; Insectes Diptères, 162 ; flore marocaine et horticulture. 224
Missions scientifiques : — belge au Ruwenzori, 121 ; — Th. Monod au Sahara occidental, 253, 595 ; J. Delacour (Indes), 253 ; G. Petit (Cherbourg), 254 ; mission Citroën-Centre-Asie, 288 ; nouvelle exploration antarctique, 378 ; explorations antarctiques, 442 ; mission A. Chevalier aux îles du Cap Vert, 506 ; mission Humbert à Madagascar, 506 ; mission P. Budker en A. O. F., 506 ; expédition russe dans le Pamir, 558 ; mission américaine en Afrique, 597 ; — dans l'Inde . 633
Monstres (marins) : — du Loch Ness, 178 ; les —. 309
Musa ensete 21
Musée : le — du duc d'Orléans, 67 ; un — ornithologique (Tournoux), 142 ; — permanent des Colonies (nouveau terrarium), 374 ; 387 (aquarium et terrarium).
Musée d'Ethnographie (Trocadéro) : expositions au — : 116, 174, 437, 677. . . .
Muséum national d'Histoire naturelle : éphémérides du —, 116, 174, 250, 303, 371, 505, 556, 595, 630 ; *voir aussi* : *Jardins des Plantes* 676

N

Nécrologie : Dr Knud Rasmussen. . . 179
Nodier (Ch.) : — entomologiste 370

O

Ophidiens : Serpents et venin, 119 ; Serpents et le soleil ; 177 ; Zamenis, 334 ; — venimeux du Brésil 469
Ornithologie : *Plautus impennis*, 13 ; Cigognes (migrations), 56 ; musée ornithologique de Tournoux, 142 ; la Cresserine, 167 ; capture d'Oiseaux par les plantes, 168, 300 ; Autruche en Russie, 177 ; Avocette récurvirostre, 244 ; ovaire du Macareux, 312 ; déroutage d'Oiseaux migrateurs ; 375 ; Pélicans blancs (Ouest américain), 439 ; Aigle fauve (Suisse), 477 ; Perdrix roquette, 596 ; cas d'hérédité dans la volaille 643

P

Paléontologie : les plus anciens Vertébrés terrestres, 46 ; les plus anciens Mammifères, 179 ; nouveau Dinosaure, 179 ; le Sinanthropus, 179 ; arbres fossiles, 179 ; Aigle fossile (Wyoming), 313 ; Iguanodons (Musée de Bruxelles), 313 ; histoire du tissu osseux, 515 ; gîte à Dinosauriens de Damparis. 563
Parasitologie : parasites des Diptères . 376
Pathologie végétale : maladie du Caféier, 119 ; maladie de l'Arachide, 120 ; maladie du Tabac. 313
Pêche : la — en Indochine. 146
Peyotl : 169
Phyllontochella admiranda n. sp.. . . 107
Poissons : Barbeau d'Haïnan, 109 ; la Bouvière et sa ponte, 209 ; Sélaciens : *Cetorhinus maximus*, 277, 337 ; Sélacien de Querqueville, 309 ; pluie de — 627
Pologne : parcs zoologiques 172
Protection de la Nature : conférence internationale de Londres, 51 ; discours du prince Léopold de Brabant, 55 ; faune marine, 56 ; reforestation (Etats-Unis et Mexique), 120 ; les « Hommes des arbres », 120 ; — aux Etats-Unis, 171 ; parcs nationaux en Pologne, 172 ; visions de Suisse, 248 ; faune et flore africaines, 301 ; parc national des lacs Waterton (Canada), 432 ; parc de Yellowstone, 442 ; nouveau parc national italien, 442 ; protection des animaux de montagne en Europe, 543 ; forêts nationales de l'Orégon 631

R

Radiesthésie : association des amis de la — 122
Rasmussen (Knud) 179
Royal Asiatic Society : anniversaire. . 60

S

Sociétés : trentenaire de la fondation du groupe d'Etudes limousines. 438
Spalax hungaricus 323
Spéléologie : grottes au Maroc, 33 ; exploration d'un repaire 156
Suisse : 248, 477 . . . . . .
Tératologie : l'Homme porc-épic . . . 314
Toxophora Seyrigi E. Seguy (n. sp.) . . 366
Turkestan chinois : 288

U

U. R. S. S. : 176, 177, 508, ... 558

Le Gérant : G. PETIT. P. ANDRÉ, imp. PARIS.

Pâtées "DUQUESNE" pour Oiseaux

NOURRITURES DUQUESNE

FRANCO de PORT et d'EMBALLAGE

Catalogue général - Echantillons franco

MONTFORT-sur-RISLE (Eure)

A notre magasin de Paris, 32, rue Caumartin, Tél. : Caumartin 34-21

Exposition-vente des animaux exotiques du Parc Zoologique de Clères

JAMBON SAUCISSON OLIDA

UNE SEULE QUALITÉ

BY APPOINTMENT TO HIS MAJESTY THE KING

Champagne POL ROGER

Maison fondée en 1849

ÉPERNAY

OISELLERIE DU BON MARCHÉ

(en face les Magasins du "Bon Marché")

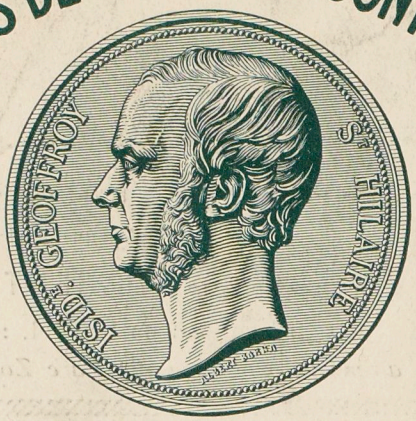
Maison BERRET, 43, rue de Sèvres, PARIS, 6e

Téléphone ; LITTRÉ 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

Fondee 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 (6e)

Le Gérant : G. PETIT. P. ANDRÉ, Imp. Paris.