La Terre et la vie, tome 1,
fasc. 5, juin 1931.

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

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

FONDÉE PAR LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

ET PUBLIÉE EN COLLABORATION AVEC LA

SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS GÉOGRAPHIQUES, MARITIMES ET COLONIALES

SOMMAIRE

BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NAT. PARIS

C. Bressou. . . . . Le mouton de Boukhara 259
Y. Brière . . . . . Les richesses minérales de Madagascar 269

L'Art et la Nature
A propos de deux Expositions.

N. Larronde . . . . Quatre siècles de colonisation française 285
L. Bultingaire. . . . La flore et la faune des colonies françaises dans la collection des vélins du Muséum 295
De Laboulaye. . . . Les plantations européennes de thé en Indochine. 305

VARIÉTÉS. — Les premiers mammifères placentaires. 315
Nouvelles et Informations 317

La photographie reproduite sur la couverture représente un groupe de Nandous, nés et élevés à Melun (Seine-et-Marne).

RÉDACTION

Société Nationale d'Acclimatation de France
198, *Boulevard Saint-Germain*, Paris (VII^e^) - Tél. Littré 04-76

ADMINISTRATION — ABONNEMENTS — PUBLICITÉ

Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales
184, *Boulevard Saint-Germain*, Paris (VI^e^)

Tél. : Littré 75-82. — Adr. télégr. : Segemaco-Paris 110. — Ch. postaux : Paris 31-39.
Abonnements : France et Colonies : 75 fr. - Étranger : 90 fr. ou 105 fr. suivant les pays.

Copyright by Société d'Éditions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Paris, 1931.

Beaux noirs de race Thali : Youedji et N'Django, joueur de « Koundi ».

Cette photographie a été prise entre Taoua et Baïbokoum (A. E. F.), par M. J. Thomas, dont nous publierons très prochainement un article.

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

Nouvelle Série. — N° 5

Juin 1931

LE MOUTON DE BOUKHARA

par

M. C. BRESSOU

Professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.
Secrétaire général de la Société d'Acclimatation.

PARMI tant de fourrures dont la femme dispose pour se parer, il n'en est pas qui ait résisté plus victorieusement aux caprices de la mode que l'astrakan. L'infinie variété de ses types, ses reflets soyeux, sa souplesse et sa légèreté la rendent inégalable et lui ont assuré à toute époque une juste réputation.

Cette fourrure est, en effet, très anciennement connue. Une expédition archéologique de Sir John Pumpelly, opérant dans les sables de la Syrie orientale — à Send-Chis-Li — a découvert de très intéressants bas-reliefs remontant à 1.400 ans avant notre ère. Sur ces bas-reliefs sont sculptés des rois de la dynastie des Hittites entourés de leur armée et de leurs appareils de combat. Or, ces souverains et leurs guerriers portent des bonnets et des tuniques bordés d'une fourrure qui n'est autre que de l'astrakan.

Tout au long de l'histoire il serait facile de retrouver des garnitures d'astrakan sur les diverses pièces qui ont composé le vêtement à travers les âges, mais sa vogue s'est surtout accrue au siècle dernier où les fourreurs, pour répondre aux exigences de la mode, ont créé les jaquettes et les manteaux longs. Et depuis cette époque il n'a cessé d'être la parure vestimentaire « chic » et de grand luxe, admirée de tous, désirée par beaucoup.

Cette magnifique fourrure est longtemps restée mystérieuse. On savait seulement que les peaux provenaient d'un pays aride et sauvage où vivaient les farouches Tartares ; qu'elles étaient transportées à dos de chameau par des caravanes qui mettaient longtemps, longtemps, pour arriver aux portes de l'Europe, soit en Perse, alors pays très prospère, soit en Russie, à Astrakan sur la mer Caspienne. Et c'est là que les marchands européens allaient les acheter, d'où le nom de « Persianer » ou de « Astrakan » qu'on leur a donné.

Bélier Boukhara. *Photo d'Ax.*

Mais la pénétration de courageux explorateurs ou de commerçants hardis fit peu à peu connaître ce pays énigmatique, les mœurs de ses habitants, la variété de ses ressources. Et l'on apprit ainsi que l'astrakan n'était autre chose que la dépouille de l'agneau d'une race ovine de l'Asie centrale russe, le mouton de Boukhara.

Le berceau d'origine de ce mouton est l'ancien khanat de Boukhara, dans le Turkestan russe, vaste région désertique limité à l'est par le Pamir, au sud par les déserts de l'Arabie, à l'ouest par la Caspienne et au nord par le lac d'Aral et les steppes Kirghizes.

Il existe aussi des moutons de cette variété dans les régions immédiatement proches comme le khanat de Khiva, la région de Mourgob, ainsi qu'en Afghanistan ou dans des pays plus éloignés, la Bessarabie, la Crimée, la Perse, mais la qualité de leur toison est fort inférieure à celle du mouton de Boukhara.

Dans ce pays, le climat, fort rigoureux, est à type continental, très chaud l'été, très froid l'hiver et toujours extrêmement sec.

Le mouton est le seul animal qui puisse y trouver sa nourriture ; sa merveilleuse adaptation à des conditions de vie aussi précaires témoigne de sa robustesse et de sa sobriété.

Un de ses premiers caractères est qu'il appartient au type à queue grasse (platyura). C'est dans cette grosse queue que l'animal amasse une réserve de graisse pendant la bonne saison, ainsi que le chameau fait de sa bosse, afin de résister aux privations de l'été ou aux rigueurs de l'hiver.

La peau est de coloration grise, ardoisée sur le corps, blanchâtre sous la queue.

La toison est constituée par de

longues mèches qui, avec l'âge, passent du marron foncé au gris très clair ; les poils des membres sont noirs, ras, lustrés et très brillants.

Chez l'agneau, pendant les premières semaines qui suivent la naissance, la toison comprend des poils fins, fermes, noirs, brillants, qui se groupent en rouleaux parallèles au corps, dont la longueur, la grosseur et le dessin d'ensemble sont fort variables. C'est le persianer ou astrakan.

A mesure que l'agneau grandit, les rouleaux s'ouvrent peu à peu et finissent par former des mèches plus ou moins ondulées entre lesquelles persistent des crins durs et brillants.

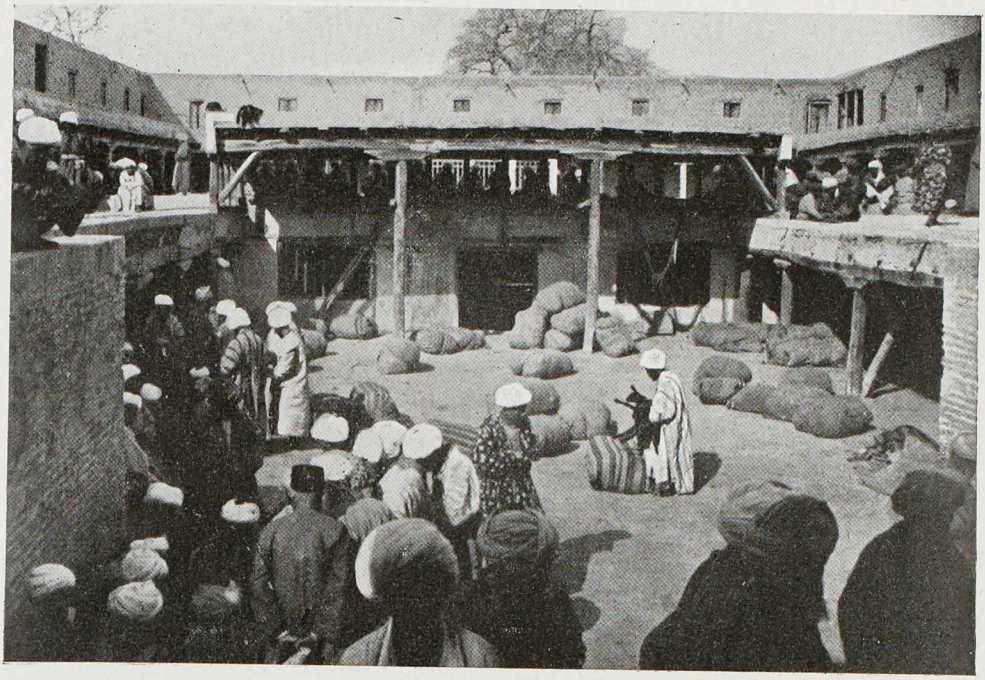
Chez l'agneau mort-né ou né avant terme, la peau est couverte de poils plats, très fins, brillants, noirs et moirés qui constituent une fourrure spéciale qui s'appelle le « breitschwanz ».

Merveilleusement adaptée au pays qu'elle habite, cette race procure aux peuples nomades des steppes tout ce qui est nécessaire à l'existence et leur permet de subsister. Elle leur donne sa laine, chaude et solide, avec laquelle ils font leurs vêtements, des couvertures et des tapis ; du cuir pour confectionner leur harnachement et leurs pelisses de peau qui les protègent du terrible froid des hivers asiatiques ; de la graisse, de la viande, et surtout du lait et des fromages, base essentielle de leur alimentation. Et c'est après avoir fourni toutes ces matières premières sans lesquelles la vie ne serait pas possible en ces déserts que le mouton de Boukhara apporte

Brebis Boukhara. *Photo d'*

Éleveur sarte présentant un agneau pour la vente de la fourrure. *Photo d'Ax.*

La grande porte de Boukhara. *Photo Rudelot.*



Le « bazar » des karakuls à Boukhara. *Photo Budelot.*

Troupeau de moutons Boukhara et de métis (France). *Photo d'Ax.*

comme appoint un élément de prospérité et de richesse avec l'incomparable fourrure de ses agneaux.

Ceux-ci sont sacrifiés dès la 3e ou 4e semaine, par les indigènes eux-mêmes, qui dépouillent l'animal aussitôt après la mort de celui-ci. Les peaux sont alors salées et mises en pile pendant quelques jours.

Elles subissent ensuite un premier apprêt destiné à les conserver. Elles sont immergées dans des cuves de peaux de chèvres contenant un « confit » composé d'eau, de sel, d'alun et de farine d'orge ; ce confit se dépose en couche protectrice contre le cuir et en assure la conservation. Après un lavage à grande eau elles sont mises en paquets et sont prêtes pour la vente.

Le commerce des peaux brutes d'astrakan se fait généralement dans de grands « bazars » (Boukhara, Kerki, Karchi) surveillés par des fonctionnaires du trésor Boukhare qui prélèvent une taxe, véritable impôt sur le chiffre d'affaires. Les peaux achetées sont classées par qualités, assorties et assemblées en balle de 160 à 200 peaux. Chaque balle est entourée de deux peaux blanches de moutons mégissées; le tout est fortement serré par des cordes, recouvert d'une toile grossière d'emballage. C'est dans cet état que l'astrakan arrive sur les marchés européens.

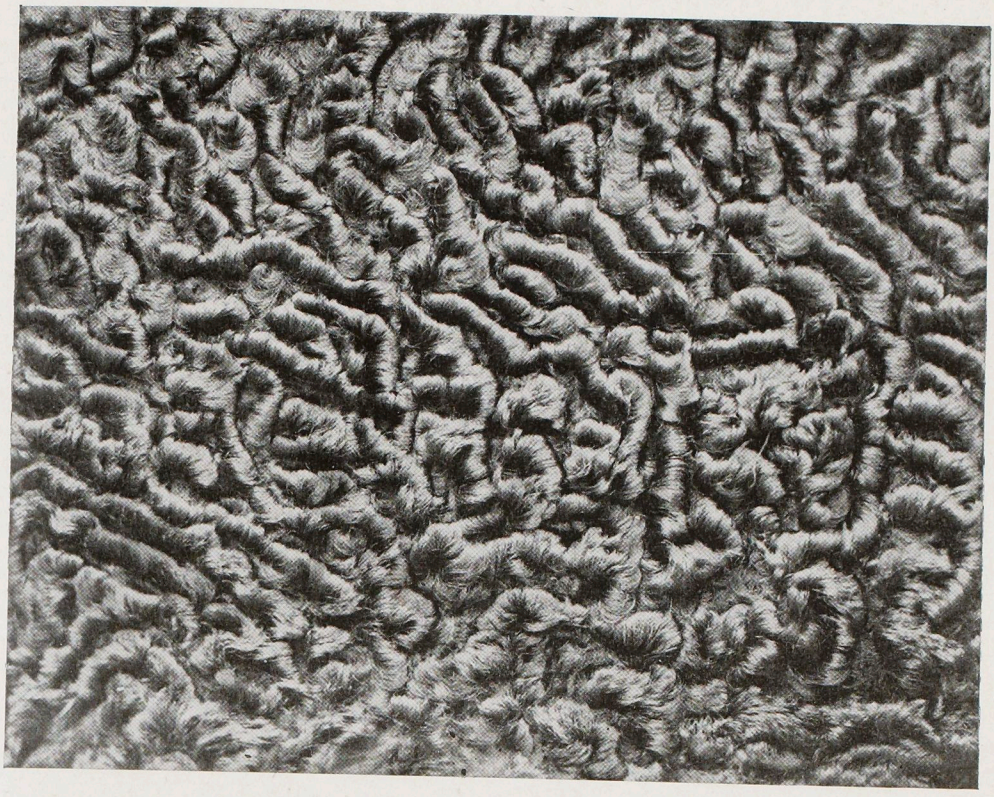
Avant la guerre, la Boukharie fournissait ainsi de 1.800.000 à 2.000.000 de peaux par an. Depuis 1920, la République soviétique d'Uzbékistan, qui a remplacé l'ancien khanat de Boukhara, n'en fournit plus que 1.000.000, dont 200.000 restent en Russie pour les besoins de ce pays. En outre, l'Afghanistan, où se sont réfugiés les pasteurs qui, lors des événements dont fut marqué l'instauration du régime soviétique, purent franchir l'Amou-Darya avec leurs troupeaux, en produit de 200 à 250.000 par an. Par conséquent, dans l'ensemble, le marché est déficitaire eu égard à la production de 1914.

Un animal aussi intéressant ne pouvait passer inaperçu et depuis longtemps des tentatives d'acclimatation en des points fort éloignés de son pays d'origine avaient été entreprises.

Longtemps aussi la Russie s'opposa à toute exportation dans le but de garder le monopole de l'élevage et de la production de l'astrakan. Ce n'est qu'en 1902 et 1909 que, sur l'intervention personnelle des présidents Roosevelt et Taft, l'émir de Boukhara consentit à laisser sortir quelques béliers et plusieurs brebis à destination des États-Unis. A la faveur de cette exception, d'autres brebis et d'autres béliers sortirent de Boukharie et s'en furent peupler les élevages particuliers du Canada, de Pologne, d'Autriche, de l'Afrique du Sud, etc...

Pendant longtemps toutes les tentatives d'acclimatation du mouton de Boukhara hors de son pays échouèrent. Les animaux maigrissaient rapidement, dépérissaient et succombaient au bout de quelques mois. Si bien qu'on ne tarda pas à admettre l'impossibilité pour cet animal de vivre hors de son habitat naturel. Mais après plusieurs années, de nombreuses études et beaucoup d'argent dépensé, ces difficultés ont été surmontées et il est prouvé maintenant que l'acclimatation du Boukhara est parfaitement possible loin de son pays d'origine.

A l'heure actuelle, nombreux sont les pays où cette acclimatation a été réalisée et où prospèrent quelques troupeaux de moutons de Bou-



Peau d'astrakan, boucle moyenne, premier choix.

khara. En Europe : l'Allemagne, l'Autriche, l'Italie, la Pologne, la Roumanie, la Tchécoslovaquie ; en Amérique : les États-Unis et le Canada ; en Afrique : l'Union autonome de l'Afrique australe anglaise.

L'exemple des tentatives de ce dernier pays est intéressant à signaler. Commencé en 1902, cet élevage connut d'abord quelques déboires, mais repris en 1909 sur les bases rationnelles et poursuivi depuis méthodiquement, il a obtenu aujourd'hui un plein succès. On estime actuellement que la production annuelle de l'Afrique du Sud est à peu près de 50 à 60.000 peaux sur lesquelles on peut en compter de 20 à 25.000 déclarées de même qualité que les peaux asiatiques.

Contrairement à ce que l'on a pu croire jadis, le bouclage des poils du mouton de Boukhara n'est pas dû à l'influence du pays, du climat ou de l'alimentation. Ce n'est pas un caractère acquis, mais un caractère inné, faisant partie du bagage héréditaire de la race, que l'animal conserve où qu'il se trouve, et que le géniteur transmet partout à ses descendants. Aussi est-il possible d'élever des troupeaux de sujets de race pure qui, habilement sélectionnés, pourront rapidement fournir une fourrure d'excellente qualité.

La méthode est rapide et sûre ; elle n'est pas pratique cependant en raison du prix d'achat élevé des sujets de pur sang, des aléas que présente l'élevage d'individus incomplètement acclimatés, des connaissances qu'elle réclame et des

pertes sévères qu'elle peut parfois entraîner. Elle doit rester l'apanage de spécialistes et servir à conserver quelques étalons.

Fort heureusement intervient en

Agneau Boukhara pur sang né au Maroc.

faveur de l'élevage du Bouhkara en Europe une autre qualité de ce remarquable animal. Le bouclage et la couleur de la toison non seulement se transmettent par hérédité mais s'imposent vigoureusement à la descendance et vont jusqu'à dominer les caractères des autres races de moutons. Ce sont des caractères « dominants ».

Cette particularité permet d'entrevoir une nouvelle méthode d'élevage du Boukhara, celle du croisement.

Si un bélier Boukhara est croisé avec une brebis blanche et à laine courte, les agneaux de première génération auront le plus souvent une toison noire et bouclée, loin sans doute de celle du pur sang paternel, mais toujours très caractéristique et parfois même marchande. Ce sont des animaux de 1re dominance.

En croisant les brebis métisses de première génération avec des béliers pur sang et en opérant ainsi de suite on obtient des 3/4, des 7/8, etc... de sang, si bien que les caractères de la race finissent par disparaître à l'avantage des caractères propres au mouton de Boukhara. A partir de la 7e dominance on admet que les animaux possèdent à peu près la même fixité de caractères que ceux de la race pure.

Il est donc possible, par le croisement de brebis du pays convenablement choisies avec des béliers Boukhara, d'obtenir une production régulière d'agneaux à fourrure. Cette méthode dite de la dominance, très voisine de la méthode du croisement continu de Daubenton, est également sûre et pratique. C'est sur elle que se basent les propagandistes de la cause de l'élevage du Boukhara.

En 1923, on ne comptait aucun troupeau de moutons de Boukhara dans notre pays. Mais peu à peu, grâce à l'action persévérante et à la compétence de certains éleveurs, en tête desquels il convient de citer M. le marquis d'Aigneaux, les pre-

Agneaux Boukhara pur sang nés en France. *Photo d'Ax.*

miers moutons de Boukhara furent acclimatés en France, des troupeaux de race pure furent constitués et la méthode du croisement continu étendue à plusieurs élevages.

A l'heure actuelle on peut compter 18 grands élevages déclarés, 400 pur sang et plusieurs milliers de brebis métisses.

Les éleveurs se sont organisés. Ils ont constitué un groupement coopératif et professionnel, le Syndicat national du Mouton de Boukhara, qui a pour but d'instruire ses adhérents afin de leur éviter les insuccès et les erreurs des débuts, de rationaliser les méthodes, de standardiser les produits. Ils poursuivent le perfectionnement de la race grâce à la sélection contrôlée par un livre généalogique des animaux de race pure.

Agneau métis de 1re dominance. *Photo d'Ax*

Leur but n'est certes pas de substituer le mouton de Boukhara à une partie quelconque de nos races ou variétés indigènes. Ils désirent uniquement que, dans le grand effort de relèvement du cheptel ovin que tente notre pays, une place soit réservée à ce mouton si intéressant. Outre l'appoint en laine, en lait, en viande de premier choix qui sont ses productions ordinaires au même titre que toute autre race, il doit pouvoir fournir les 3 à 400.000 de ces peaux d'astrakan qui sont sa production exclusive et que les industries de la pelleterie et de la fourrure française acquièrent annuellement au prix d'une sortie de capitaux de 100 à 200 millions.

Tête de bélier Boukhara. *Photo d'Ax.*

Les résultats jusqu'ici obtenus sont encourageants. Lors du Congrès organisé, au mois de mars dernier, par la Société d'Acclimatation, le président de la Chambre syndicale des fourreurs et pelletiers français déclarait, au retour d'un voyage d'étude au troupeau de Meyrargues, que les

peaux des agneaux nés en France de pur sang ou de demi-sang, qu'il avait vues, pourraient, par la forme de leur boucle, leur couleur, leur taille, se mélanger avec les peaux qui nous arrivent de Boukharie sans que l'œil le plus exercé puisse reconnaître celles d'Orient de celles d'Occident.

Au moment où la production du Turkestan est tombée de près de moitié et où sa qualité a sensiblement diminué, il est intéressant de suivre le mouvement qui semble favorablement se dessiner en France en faveur du mouton de Boukhara.

Troupeau de Boukhara pur sang (France). *Photo d'Ax*

LES RESSOURCES MINÉRALES DE MADAGASCAR

par

Y. Brière

Docteur ès sciences, Minéralogiste du Service des Mines de Madagascar.

Madagascar est constitué par un grand massif central couronné de hauts plateaux s'étendant presque du Nord au Sud de l'Ile. Ce massif central se termine brusquement à l'Est et à l'Ouest par de « grandes falaises dues à des accidents tectoniques ». A l'Ouest, les terrains sédimentaires occupent parfois la moitié de la largeur totale de l'île. Ces terrains présentent une succession régulière allant du permien au tertiaire. A l'Est, il existe seulement quelques lambeaux de terrains sédimentaires. L'extrémité Nord est occupée par des terrains sédimentaires et par le massif volcanique de la Montagne d'Ambre.

Le massif cristallin et les terrains sédimentaires sont traversés par des massifs éruptifs nettement volcaniques d'âges très divers.

Les formations sédimentaires renferment des lits de lignite (Baie d'Ampasindava) et des manifestations hydrocarburées dans les régions d'Ambilobe, Ankaramy, Maromandia, Analalava, Kandreho, Ranohira; c'est dans la province de Maintirano, au Sud du Cap Saint-André, qu'on rencontre les plus importantes. Les indices bitumineux se manifestent dans les grès triasiques du groupe de l'Isalo; ils résultent de l'évaporation de pétrole qui, lui, se serait formé non pas dans les grès, mais dans les couches sous-jacentes : schistes du groupe de la Sakamena, d'après l'étude la plus récente publiée sur cette question (Thèse Besairie, décembre 1930).

Des sondages seront entrepris en certains points où, grâce à une tectonique favorable et à des couches imperméables, on peut espérer trouver du pétrole. Quant à l'exploitation des grès bitumineux elle ne semble pas possible dans les conditions économiques actuelles.

Bien que des affleurements de charbon existent dans les régions sédimentaires du Nord-Ouest et de l'Ouest, c'est seulement dans le Sud-Ouest que le bassin charbonnier prend un très grand développement.

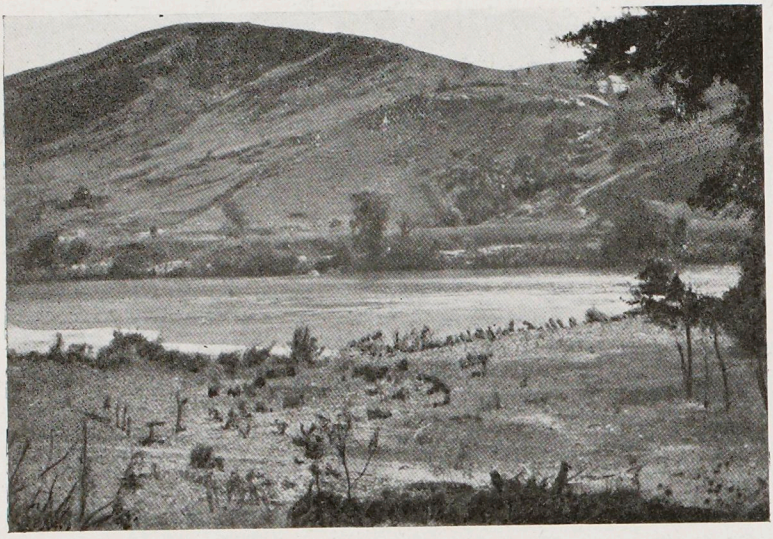
Découvert dès 1907, par Colcanap, qui avait entrepris la prospection du charbon sur les conseils de M. Boule, le bassin charbonnier du Sud-Ouest fut étudié par différentes personnes : MM. Evesque, Giraud, Perrier de la Bâthie, Jamet, Piveteau, Goursat. C'est seulement dans ces dernières années, depuis 1926, que M. Besairie commença une étude générale de la région et publia ensuite une carte géologique du bassin charbonnier.

D'après lui, le charbon de la Sakoa est une roche très dure qui supporte

la manutention sans se briser; il est formé d'une alternance de lits brillants et de lits ternes d'épaisseur variable.

La nature du charbon est sensiblement la même que celle du charbon de l'Afrique du Sud; le nombre et les épaisseurs de couches sont comparables.

Les travaux de recherches : desdenderies de 80 mètres, galeries d'allongement, avec essais d'exploitation entrepris par le syndicat d'études, n'ont jamais rencontré de grisou.



Bords du Mangoky. *Cl. Y. Brière.*

Les îles coralliennes du Canal de Mozambique possèdent des gisements de phosphate. Le plus riche semble être celui de l'île Juan de Nova, située en face de Tambohorano, qui en produit annuellement 6 à 10.000 tonnes.

« Il s'agit de phosphorite constituée par de la collophanite, résultant de l'épigénie des calcaires coralliens sous l'influence des produits solubles de guano d'oiseaux de mer, rapidement lavés par les pluies si abondantes dans ces parages (1) .»

Les formations marneuses renferment du gypse résultant de la décomposition des pyrites et d'une nouvelle combinaison avec la chaux des calcaires. Le gypse a été signalé dans les environs de Diégo-Suarez, mais ce gisement n'a pas une grande importance économique, de même que ceux découverts sur la rive gauche de la Tsiribihina, aux environs de Maevatanana, sur la Betsiboka, et ceux des environs de Betioky.

Les roches éruptives renferment parfois des couches cuprifères. L'agate et la calcédoine susceptibles d'être employées dans l'ornementation se trouvent dans des coulées basaltiques.

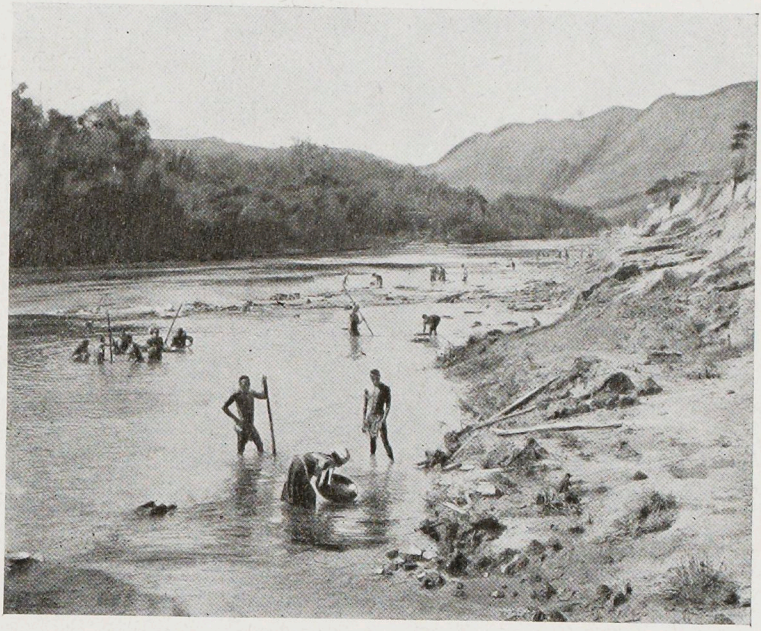
Les trachytes altérés de Faratsiho, dans l'Ankaratra, sont traversés par des veinules d'opale noble ayant de jolis feux. C'est le seul endroit de Madagascar qui, jusqu'ici, a fourni des opales pouvant être employées comme pierres précieuses ; elles sont accompagnées d'opale jaune transparente et d'opale blanche.

Or. — Les gisements aurifères ont été longuement étudiés par M. A. Lacroix qui les a classés en gisements

(1) A. Lacroix, *Minéralogie de Madagascar*, t. II, p. 162.

en place et gisements remaniés ; les premiers sont les plus intéressants au point de vue scientifique puisqu'ils permettent d'étudier leur genèse.

a) *Gisements en place.* — L'or se rencontre comme élément accessoire de tous les termes de la série schisto-cristalline. Il est une émanation du magma granitique et contemporain du métamorphisme des roches qui le renferment (1). Les lits quartzeux interstratifiés dans les schistes peuvent être aurifères. Dans ces gisements l'or est presque pur; il n'en est pas de même pour celui des mines d'Andavakoera qui contient toujours une forte proportion d'argent, et dont l'origine est différente. Il s'agit de véritables filons remplissant les cassures.



Lavage de l'or à la batée. *Cl. A. Lacroix.*

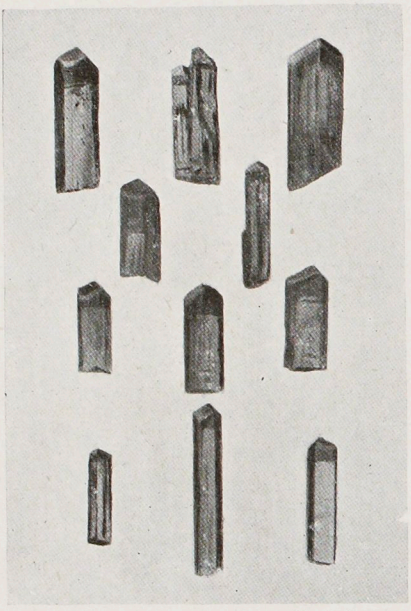
Les gisements d'Andavakoera sont, dit M. A. Lacroix, tout à fait remarquables aux points de vue théorique et pratique ; ils diffèrent de tous les gisements connus et étudiés : par la composition de leur or, très argentifère ; par leur caractère filonien ; par leur âge, enfin, qui est beaucoup plus récent, au moins post-triasique.

Des cassures, dues à des mouvements tectoniques, traversent, sous des angles quelconques, les terrains aussi bien sédimentaires que cristallins. Ces cassures sont remplies par du quartz ou par des veinules quartzeuses très minces. Ce quartz n'est pas compact; il présente toujours la structure en mâchoire, c'est-à-dire que, sur les parois des fissures, les cristaux de quartz sont implantés presque normalement et se terminent par de courts pointements birhomboédriques : structure caractéristique d'une formation hydrothermale. Beaucoup de ces filons sont stériles ; d'autres renferment, outre l'or toujours cristallisé, de la barytine lamellaire ou bien de la galène, de la blende, de la pyrite et des sulfures. M. de Launay, s'appuyant sur le parallélisme des filons aurifères et des dykes de roches éruptives, sur la présence de sources thermales, suivant les cassures, pense que ces gîtes sont en relation génétique avec des roches éruptives. Aujourd'hui le gi-

(1) A. Lacroix, *Les Richesses minérales de Madagascar* (*Rev. Sc.*, 1912).

sement est épuisé, tous les travaux sont arrêtés.

b) *Les gisements remaniés.* — Ces gisements comprennent les éluvions, produits de désagrégation des roches mères et dépôts formés à leur voisinage ou au pied des pentes. Les éléments lourds, dont l'or, le platine, demeurent, ce qui explique qu'ils



Cl. A. Lacroix.

Tourmaline rose et verte.

sont rarement roulés et présentent des angles vifs, tandis que les éléments légers sont entraînés par le ruissellement des pluies. Il est aisé de comprendre que ces gisements sont plus riches que la roche en place, et plus faciles à exploiter puisqu'il n'est pas nécessaire de faire de travaux d'abatage. Il en est de même des alluvions ; ce sont les mêmes dépôts entraînés par des actions torrentielles, plus violentes, dans les vallées. L'or n'étant pas très dur s'émousse rapidement, les pépites diminuent de volume, tous les minéraux sont roulés.

Les éluvions et les alluvions à Madagascar, comme dans tous les pays du monde, sont les premiers gisements exploités. C'est seulement après leur épuisement que l'or est recherché dans la roche en place.

Actuellement, la majeure partie de l'or provient des gisements de latérites ou d'alluvions dans les régions de Maevatanana, Tsaratanana, Tamatave, Mananjary, Miandrivazo.

La province de Maevatanana est celle qui a produit le plus d'or ces dernières années.

Platine. — Le platine a été trouvé dans les alluvions de plusieurs rivières de la côte Est, entre Fénérive et Vangaindrano, mais jusqu'ici en très petite quantité.

Argent. — L'argent natif est connu dans la région de l'Andavakoera, et à l'Est d'Andakavandra, dans les fentes d'une roche amphibolique, associé à la smaltite et à la calcite d'un filon de barytine ; il a été signalé dans le basalte de Bekiady où il accompagne le cuivre.

L'argent n'a pas figuré dans les statistiques d'exportation pour la raison suivante : il entrait pour 25 0/0 environ dans la composition de l'or argentifère d'Andavakoera et c'est sous cette forme qu'il était envoyé en France. Maintenant que ces gisements ne sont plus exploités, il ne sort plus d'argent de Madagascar, non seulement dans les statistiques mais en réalité.

Pierres précieuses et pierres d'ornement. — Madagascar possède de nombreuses pierres susceptibles d'être taillées et utilisées en joaillerie. M. A. Lacroix, dans de nombreuses conférences et dans son magistral traité : *La Minéralogie de*

Madagascar, les a longuement étudiées et a beaucoup contribué à les faire connaître. Les plus estimées sont les béryls et les tourmalines.

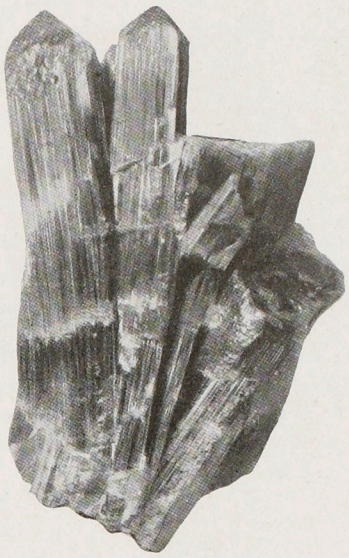
Béryls. — Les béryls sont des silicates doubles d'aluminium et de glucinium cristallisant dans le système hexagonal. Ceux qui correspondent rigoureusement à cette formule chimique se présentent sous forme de prismes hexagonaux allongés suivant l'axe vertical. Mais à la formule citée plus haut s'ajoutent parfois du potassium, du sodium, du lithium, du rubidium et du césium. Dans ce cas, la densité augmente, ainsi que l'indice de réfraction, les cristaux sont aplatis suivant la base et atteignent rarement 10 centimètres.

Les béryls légers se trouvent dans les pegmatites à muscovite et tourmaline noire. Ils peuvent avoir de très grandes dimensions. Ils présentent les teintes suivantes : incolore, jaune, bleu clair, bleu foncé, bleu vert, vert d'eau, vert olive, vert d'une teinte se rapprochant de celle de l'émeraude (cette teinte n'a été rencontrée qu'à Tongafeno) ; le rose y est exceptionnel.

Les béryls césifères sont des minéraux accessoires des pegmatites à mica lithique et à tourmaline de couleur ; ils sont le plus souvent roses de nuances fleur de pêcher, rose carmin et rose presque incolore. Les béryls roses proviennent surtout du célèbre gisement d'Anjanabonoïna, à l'Ouest de Betafo et d'Antsirabe.

Les béryls impropres à la taille des pierres précieuses sont utilisés comme minerai de glucinium ; ce métal, dont les propriétés sont voisines de celles de l'aluminium, est recherché pour sa grande légèreté.

Tourmalines. — Les tourmalines sont des fluo-silico-borates d'aluminium dans lesquels entrent, en quantités variables, du sodium, du fer et du magnésium. Suivant que l'un ou l'autre de ces corps prédominent, les tourmalines sont dites ferrifères, magnésiennes, ou lithiques, si une petite quantité de lithine remplace la soude. Les tourmalines ferrifères sont noires et ne peuvent guère être utilisées que pour les bijoux de deuil. Les tourmalines magnésiennes sont jaunes, brunes, quelquefois vertes ou noires.

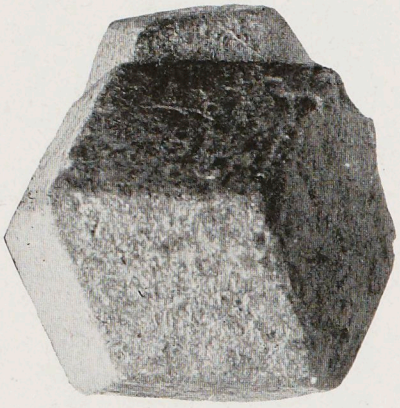


Tourmaline rose de Maharitra. *Cl. A. Lacroix.*

Les tourmalines lithiques sont celles qui fournissent les pierres précieuses ; il en existe de toutes teintes : rouge (rubellite), rose, violet, jaune, brun, gris enfumé, vert olive, vert pâle, vert d'herbe, bleu (indicolite), incolore. Les rubellites d'un beau rouge sont les plus recherchées. Les gisements les plus célèbres sont ceux d'Antandrokomby, près de la Manandona, au sud d'Antsirabe, et celui, déjà cité à propos des béryls roses, d'Anjanabonoïna.

Triphane. — Ce minéral est un pyroxène alumineux et lithique connu

autrefois seulement en Californie. Madagascar donne de belles pierres limpides, incolores, jaunes, vertes ou rose lilas. Ces dernières, dédiées à M. Geo Kunz, sont vendues sous le nom de kunzite ; la taille en est difficile, en raison de la grande facilité des clivages, et il est nécessaire de bien choisir l'orientation de la table pour éviter le polychroïsme. Les pierres rose lilas constituent une très jolie gemme, mais elles sont rares, leur



Grenat. *Cl. A. Lacroix.*

production est encore insignifiante.

Grenats. — Il y a plusieurs variétés de grenats. Parmi elles, deux seulement sont recherchées, le grenat manganésifère ou spessartite et le grenat ferreux et magnésien ou almandin pyrope. Le premier est d'une jolie couleur jaune orange ; il est fréquent dans les pegmatites à mica lithique, mais toujours très fendillé, aussi les pierres taillées sont-elles de petites dimensions.

L'almandin pyrope est grenat foncé ou bien d'un rouge violet ; il provient des gneiss et des amphiboles feldspatiques. La région comprise entre Ambalavo et Ihosy fournit en ce moment la plus grande partie du grenat exporté.

Topaze. — A Madagascar, est incolore ou bleuâtre ; elle est exploitée dans les alluvions d'Ifempina, à l'Est d'Ambositra.

Corindon. — C'est de l'alumine pure cristallisée ; la forme pierreuse se trouve en grande abondance à Madagascar, où elle est exploitée pour son pouvoir abrasif dû à sa grande dureté.

La forme limpide, saphir ou rubis, est tout à fait exceptionnelle. Les alluvions de l'Ankaratra ont donné quelques saphirs bleu foncé. Le saphir bleu clair a été trouvé dans les sables d'Ifempina (Est d'Ambositra) et au Nord du lac Alaotra. Les alluvions anciennes de l'Onilahy se trouvant de 20 à 40 centimètres au-dessus du cours actuel de ce fleuve contiennent des saphirs bleus.

Des corindons transparents vert clair, rouge, rouge orangé, violet clair, incolore, ont été signalés, mais ils sont sans valeur économique.

Spinelles. — Sont des aluminates de magnésie ; il en existe de différentes couleurs. M. A. Lacroix en a signalé de vert clair dans les sables de la Belambo.

Récemment, il en a été trouvé de teinte mauve dans la région de Betroka et dans celle de Midongy de l'Ouest. Des spinelles bleu foncé pourraient faire de jolies pierres taillées et proviennent du Sud de Madagascar.

Cymophane ou Chrysobéryl. — C'est un aluminate de glucinium ; sa grande dureté, son indice de réfraction élevé en font une très jolie pierre qui, à Madagascar, est d'un beau jaune d'or.

Zircon. — Est un silicate de zircone. De même que le corindon, il est

très abondant à l'état pierreux, il est recherché comme abrasif et pour la fabrication des briques réfractaires.

Quelques zircons sont transparents; il serait possible de les tailler; leurs couleurs sont : violet, rouge ; d'autres ont la teinte du quartz enfumé, mais leur éclat gras et leur densité très supérieure à celle du quartz permettent de les en distinguer aisément.

Cordiérite ou Saphir d'eau. — Lorsqu'elle est limpide, fait une jolie pierre bleue, dont la valeur n'est pas élevée.

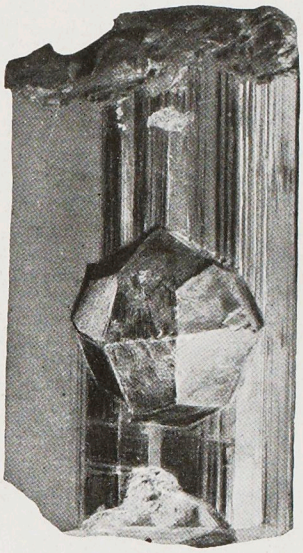
Diopside. — Les éluvions d'Itrongahy contiennent des cristaux de diopside vert bouteille transparents susceptibles d'être taillés.

Quartz. — Est très abondant à Madagascar. L'industrie du quartz fondu en consomme une grande partie, les cristaux limpides sont recherchés pour l'optique. Les cristaux homogènes dépourvus de fissures, d'inclusions, de macles intérieures, conviennent à la fabrication d'appareils servant à la production et à la détection des ondes ultra-sonores. Les quartz de Madagascar sont particulièrement appréciés pour cet usage.

Dans certains gisements, le quartz est translucide, rose ou mauve, et utilisé pour l'ornementation. Seuls l'améthyste, le quartz citrin et le quartz enfumé sont taillés en gemmes.

Kornerupine. — Connue seulement en dehors de Madagascar, en cristaux opaques, au Groenland et en Saxe. C'est un silico-aluminate de magnésie dans la composition de laquelle entre, en outre, du bore, une petite quantité de chaux, de soude, de potasse et de fer. Les éluvions d'Itrongahy la contiennent en cristaux limpides d'un vert olive. L'inconvénient de cette gemme est sa faible dureté (inférieure à celle du quartz) ; c'est aussi le défaut de l'*orthose jaune* qui l'accompagne dans ces mêmes éluvions si intéressantes au point de vue minéralogique.

Danburite. — Est un silico-borate de chaux. Lorsqu'elle est transparente c'est une gemme d'un jaune madère.



Cl. A. Lacroix
Almandin spessartite dans tourmaline noire de Tongafeno.

Scapolite. — D'une belle couleur jaune, est transparente dans la pegmatite de Tsarasoatra ; c'est un silico-chloro-carbonate d'aluminum, de sodium et de calcium.

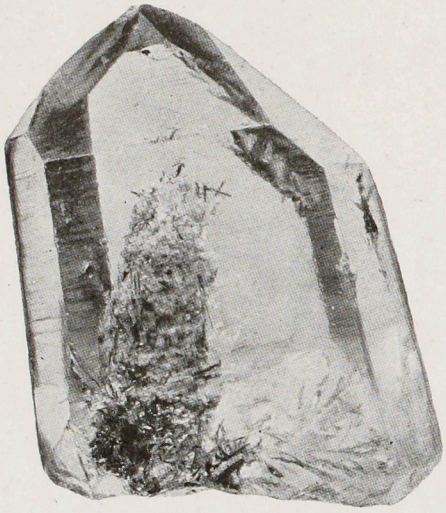
Cuivre. — Le plus important des gîtes de cuivre est celui d'Ambatofangehana, à l'Ouest d'Ambositra, exploité déjà par les Malgaches. M. A. Lacroix, qui l'a étudié, le classe dans les gîtes de contact; il se trouve dans la série calcaréo-quartziteuse, et

proche du granite ; les minéraux suivants s'y trouvent : malachite, chessylite, brochantite, chrysocole, érubescite et chalcopyrite sans aucune trace d'arsenic, d'antimoine, ni de zinc. Le gisement d'Ambatofangehana comprenait trois centres aujourd'hui abandonnés.

Du même type sont les gisements, d'ailleurs assez pauvres, des régions voisines d'Ambatofinandrahana, de Bedihy, des bords de la Matsiatra et d'Anosivola sur lesquels M. Perrier de la Bâthie a publié une étude.

Il existe de la chalcosite et de l'érubescite dans des granites, du cuivre natif dans des basaltes, de la chalcopyrite dans des veines quartzeuses aurifères, de l'érubescite dans des filons quartzeux.

Plomb. — Les filons aurifères d'Andavakoera sont remplis parfois par de la barytine, de la galène (sulfure



Quartz avec inclusions d'actinote.
Sud de la Mania. *Cl. A. Lacroix*

de plomb), de la blende, de la chalcopyrite.

Les filons de Bobasatrana et d'Ankitokazo sont les plus riches en galène.

Ampiadiambato, au Nord des mines de cuivre d'Ambatofangehana, contient de la galène; de même Ambohijanakomby, dans la vallée de l'Ivato, et Ampandrana, près de la Mania.

Zinc. — La blende ou sulfure de zinc est souvent associée à la galène dans les filons de l'Andavakoera et dans les veines quartzeuses aurifères interstratifiées d'Andrambo, entre Ambositra et Mananjary, mais elle n'offre, jusqu'ici, aucun intérêt économique.

Nickel. — Le nickel, non exploité à l'heure actuelle, se trouve sous forme de noumeite hydro-silicate de magnésie et de nickel dans des serpentines dérivant de péridotites.

Le gisement le plus important se trouve au sud d'Ambositra et le second à 25 kilomètres E.-N.-E. d'Ambatondrazaka. Ungisement abandonné existe près de la route de Sandrandahy, à Fandriana, province d'Ambositra.

Manganèse. — La psilomélane et la polianite ont été signalées en différents points de la colonie ; il n'y a aucune exploitation, de même que pour l'asbolite ou minerai de manganèse cobaltifère qui se trouve près d'Alasora, aux environs de Tananarive.

En 1927, M. Besairie a découvert au flanc Sud de la colline d'Ambindavato, 2 kilomètres Est de Mavonono (Sakoa), de la rhodonite (silicate de manganèse) rose pâle, altérée en surface par suite de l'oxydation du manganèse. Bien qu'elle n'ait pas été trouvée en place, M. Besairie la considère comme provenant des couches quartzeuses interstratifiées parmi les amphibolites : gisement d'amas filonien.

Fer. — Les minerais de fer sont fort importants ; les Malgaches ont utilisé la limonite pour extraire le fer nécessaire à la fabrication de leurs angady (sorte de bêche) et des quelques instruments dont ils se servent.

Les quartzites à magnétite pourraient en fournir abondamment ; il existe des gîtes d'inclusions dans les roches éruptives. Tous ces gisements constituent de grandes réserves pour l'avenir.

Titane. — Deux minerais peuvent fournir le titane : le rutile (oxyde de titane), abondant dans les micaschistes de la région d'Ambatofinandrahana et des environs d'Itremo, et les fers titanés dans les régions de Miandrivazo, Itrongahy et Vangaindrano.

Chrome. — Le fer chromé existe dans les régions de Vangaindrano et au nord de Tamatave.

Molybdène. — La molybdénite ou sulfure de molybdène a été rencontrée à Madagascar, dans les granites de la région Nord d'Antsirabe et dans la pegmatite de Tsaramanga, entre Antsirabe et Betafo. M. H. Besairie a signalé, en 1927, la présence de molybdénite dans un gisement de phlogopite, celui de Mafilefy, Sud de Madagascar ; elle se trouve dans les filons et dans les druses, mais ce n'est qu'un accident minéralogique.

Une vue des Hauts-Plateaux de Madagascar avec rizières au premier plan. *Cl. A. Lacroix.*

Bismuth. — Les pegmatites renferment parfois, à Ampangabe et Fefena, principalement, de la bismuthosphérite à 71 0/0 de bismuth

métallique, produit d'altération du bismuth natif qui, lui, a été rencontré encore intact dans les pegmatites à minéraux lithiques de la vallée de la Sahatany et de quelques autres gisements.

Uranium. — Les minerais d'uranium et, par conséquent, de radium peuvent être divisés en deux groupes :

Gisement de muscovite. Vohimena. *Cl. Y. Brière.*

1° les minerais primaires, éléments anciens de pegmatites potassiques ; 2° les minerais secondaires formés par la décomposition des premiers, mais par transport à distance (1).

Les premiers comprennent l'uraninite ou pechblende, découverte en 1925 (2) et presque simultanément en deux endroits très éloignés : Malakialina sur le Mangoky, à la limite des provinces de Fianarantsoa et de Morondava, non loin de la limite des terrains sédimentaires, et dans la province de Vohémar à 20 kilomètres environ au Sud de la Loky, dans une pegmatite exploitée pour sa muscovite verdâtre et contenant aussi du grenat.

Le gisement de Malakialina est constitué par une pegmatite potassique à tourmaline noire, béryl bleu et jaune, apatite vert émeraude et columbite manganésifère et titanifère exploitée pour sa muscovite ; il existe aussi des titanonibates radioactifs.

Depuis cette époque, les minerais radioactifs ayant été délaissés, il n'y a pas eu de nouvelles recherches.

Les minerais radioactifs primaires suivants, beaucoup moins riches en radium que l'uraninite, sont des composés complexes des acides titaniques, niobiques et tantaliques de terres yttriques et d'urane avec accessoirement des terres cériques, de la thorine, etc... Quelques-uns étaient déjà connus : la fergusonite, l'euxénite, la samarskite, la blomstrandite, et trois sont spéciaux à Madagascar : la bétafite, l'ampangabéite et la samirésite, étudiées et définies par M. A. Lacroix.

Pratiquement, seules la bétafite et l'euxénite ont eu un rôle économique important de 1920 à 1924.

Le minerai secondaire est de l'autunite ou phosphate d'uranium hydraté ; il se rencontre dans un très grand nombre de pegmatites uranifères de Madagascar. Le seul gisement de Vinaninkarena, situé à une

(1) A. Lacroix. *Minéralogie de Madagascar*, t. II, p. 125.

(2) Y. Brière. C. R. Ac. Sc. 182, 1926, p. 641.

dizaine de kilomètres au Sud d'Antsirabe, a une importance économique ; l'autunite est disséminée en paillettes jaune citron dans les couches tourbeuses des alluvions de la Fitamalama.

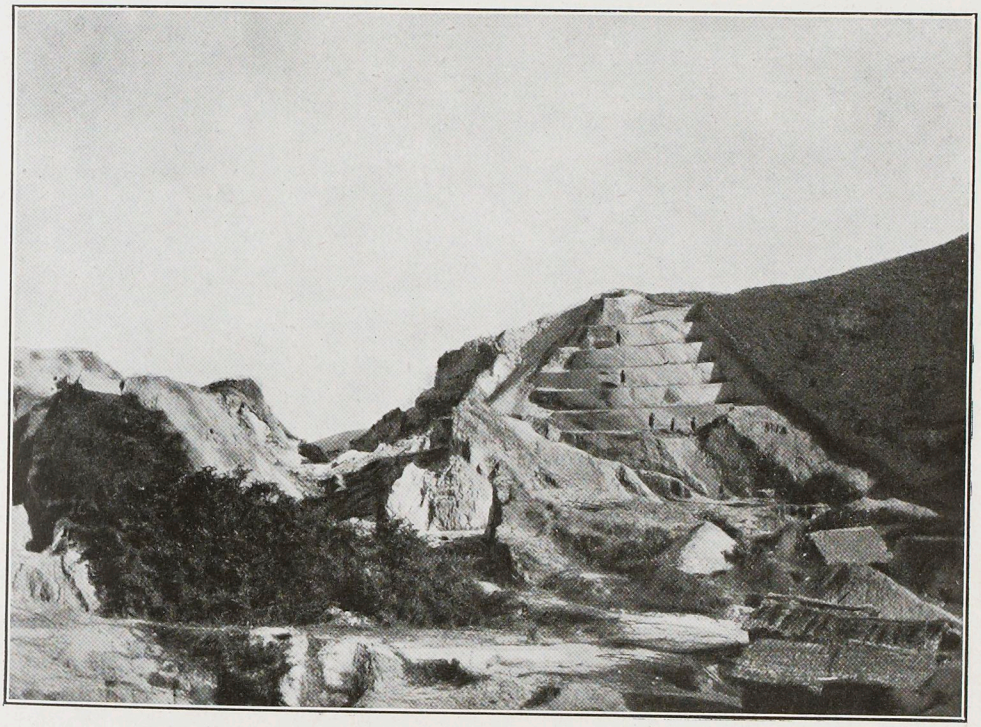
Thorium. — Les minerais de thorium sont : la thorite et sa variété l'orangite, silicate de thorium ; leur principal gisement est Ambatofotsy, dans la province de l'Itasy, et la thorianite, mélange isomorphe d'uranium et de thorium dans lequel domine le thorium, trouvée dans la province de Betroka.

Ces minerais sont riches en thorium, mais ils sont assez rares, si bien que pour l'extraction du thorium il faut s'adresser à un autre minerai : la *monazite* ou phosphate de *cerium* qui renferme une petite quantité de thorium, mais est très abondante dans les alluvions du Mananjary.

Etain. — En 1924, j'ai eu l'occasion de reconnaître la cassitérite (oxyde d'étain) dans des sables provenant de la région de Brickaville, et exploités pour l'or. Sa densité, de 7,06, la fit demeurer dans le fond d'une batée. C'était un caillou roulé qui semblait noir en masse ; des fragments plus minces permettaient de constater sa transparence, sa teinte de quartz enfumé et son éclat gras.

Tungstène. — En 1928, le tungstate de chaux ou scheelite a été trouvé à l'Ouest de Fianarantsoa ; le minéral est bien cristallisé, il est blanc, translucide, de densité 6,06.

Micas. — Il y a plusieurs sortes de micas. Deux sont exploités à Madagascar : la muscovite et la variété de biotite, appelée phlogopite. Une troisième, la lépidolite, serait



Mine de graphite sur la côte Est. *Cl. Société Générale des Graphites.*

susceptible de l'être comme minerai de lithium.

La Muscovite est un ortho-silicate d'aluminium et de potassium dont les lames de clivage sont très recherchées pour de nombreux usages en raison de leurs propriétés physiques : divisibilité, flexibilité, transparence en feuilles minces, lustre de la poudre, pouvoir diélectrique, non-conductibilité calorifique. Sa rigidité électrostatique est très élevée. La tension limite de rupture est d'environ 18.000 volts pour une plaque de 25 millimètres d'épaisseur.

La muscovite est gris argenté, brun clair, vert pâle, les surfaces de clivage sont polies, miroitantes, l'espèce la plus cotée est la variété ruby.

La muscovite est abondante à Madagascar dans les granites, dans les micaschistes, mais seulement dans les pegmatites potassiques, elle se trouve en dimension suffisante pour être utilisable. Les principales régions productrices sont celles d'Ambatondrazaka, de Moramanga, Maevatanana, Andriamena, Fianarantsoa et Midongy de l'Ouest. La répartition des minéraux dans les pegmatites est irrégulière, elles-mêmes ne présentent pas une grande continuité, si bien que l'exploitation reste toujours précaire.

La phlogopite ou mica ambré est un ortho-silicate d'aluminium, de fer, de magnésie et de potasse; sa pauvreté en fer la distingue de la biotite et la rend propre aux usages de l'industrie électrique, ses propriétés physiques sont les mêmes que celles de la muscovite, cependant, sa rigidité électrostatique est moindre, — la tension-limite de rupture n'est que de 15.000 volts pour une plaque de 25 millimètres d'épaisseur, — mais elle est plus souple et plus élastique.

Les gisements de phlogopite à Madagascar se rencontrent uniquement dans des parapyroxénites. M. A. Lacroix considère les parapyroxénites normales constituées uniquement par du diopside, comme le « résultat de la transformation des calcaires magnésiens siliceux, mais pauvres en alumine ou privés d'alumine ».

La parapyroxénite à diopside vert renferme les plus intéressants gisements de phlogopite. Celle-ci se trouve, soit en filons pegmatoïdes, soit dans les druses.

M. H. Besairie a publié une carte des gisements de phlogopite du Sud de Madagascar. Les principaux sont ceux de Sakeny-Benato (N.-O. de Betroka), Ambohanga, Sahamandreso, Andriapanory, Hazofotsy Ankira, Miary, Ambararatra, Ampandrandava, le plus important avec Benato, appelé par Besairie le complexe des pyroxénites d'Ampandrandava, Mafilefy-Mikoboky, Mahatsintso, Kalembatitra.

Les pyroxénites à phlogopite se rencontrent sur des longueurs de plusieurs kilomètres. Elles offrent une plus grande continuité que les pegmatites, mais la formation de la phlogopite est, elle aussi, très irrégulière.

Les deux micas se vendent sous trois formes différentes :

1° Feuilles, classées suivant leur dimension ; l'industrie électrique en absorbe 90 0/0 (en les supposant indemnes d'impuretés) ;

2° Splittings. Ce sont de minces lamelles de 0 m. 05 d'épaisseur préparées par les Malgaches qui les fendent au couteau ; elles sont agglomérées par un liant, comme la gomme laque, et sont employées comme isolant ;

3° Poudres. Le mica en poudre ou

en paillettes est employé dans la fabrication des tapisseries, des peintures, des ciments ; mélangé à l'huile il peut servir de lubrifiant.

Mine de graphite *Cl. Société Générale des Graphites.*
(Andavabato, province d'Ambatolampy).

Le mica lépidolite est un métasilicate fluoré d'aluminium, de lithium et de potassium. C'est un minéral caractéristique des pegmatites sodolithiques ; il est blanc ou légèrement rose, mais souvent d'une très jolie teinte lilas clair.

La lépidolite se présente soit en petites lamelles écailleuses ne dépassant guère 1 centimètre, soit en masses clivables dont les lames peuvent dépasser 20 centimètres, — il en est

ainsi dans la vallée de la Sahatany, au sud d'Antsirabe, soit, — mais plus rarement, en grandes lames incolores ressemblant à la muscovite ; elle se distingue de cette dernière par sa fusibilité à un degré beaucoup plus bas.

Graphite. — De même que le diamant, le graphite est du carbone cristallisé, mais avec des impuretés.

La valeur du graphite dépend de sa teneur en carbone et de la dimension de ses paillettes. Le plus souvent, le graphite se présente en lamelles disséminées dans les roches, comme le mica dans les gneiss et les micaschistes. Ces lamelles deviennent parfois si abondantes qu'elles forment, à elles seules, des schistes. Certains gisements possèdent une variété de graphite en grandes lames sans formes géométriques et très homogènes.

Le graphite est un des éléments les plus répandus dans la Grande Ile et se trouve dans tous les termes de la série des schistes cristallins. La présence du graphite dans les filons de quartz et dans les granites est plus rare.

Les seuls gisements actuellement exploités sont ceux dans lesquels le gneiss est transformé en latérite. Cette transformation présente deux avantages :

1° La teneur en carbone du minerai est plus élevée par suite de la dissolution et de l'entraînement par les eaux des éléments alcalins.

2° La cohésion de la roche ayant presque complètement disparu, il est beaucoup plus facile de l'abattre et de la désagréger pour que le lavage puisse séparer le graphite des autres éléments.

Parmi les gisements latéritisés, les plus prospères sont ceux qui sont situés près des lignes de chemin de fer, des routes, des voies fluviales ou maritimes, c'est-à-dire où les frais de transport sont peu élevés ; la valeur du graphite n'est pas assez importante pour que le prix de revient puisse supporter le transport par homme.

Les provinces qui fournissent le plus de graphite sont, en ordre décroissant : Tamatave, Ambatolampy, Moramanga, Tananarive, Ambositra, etc...

Amiante ou Asbeste. — N'est pas un minéral distinct, mais une forme structurale spéciale : longues fibres soyeuses, plus ou moins flexibles. Le chrysotile, certaines amphiboles (anthophyllite, gédrite, crocidolite) peuvent se présenter sous cette forme, qui permet de les employer pour le tissage.

L'amiante chrysotile est celle ayant le plus de valeur ; elle se rencontre dans des serpentines. de la région Sud de l'Onilahy. M. Besairie a cité les gisements suivants : Vohibory, Ambindavato, à l'ouest de Mavonono (Sakoa), Soamanonga-Lazarivo et sur la bordure cristallophyllienne du bassin du Ianapera.

Il semble que ces gisements soient peu importants, mais l'étude et la prospection de leur valeur économique n'a pas encore été faite.

L'amiante d'amphibole existe au nord d'Ankazobé, aux environs de Bevony, dans la vallée de l'Onibe et au nord-ouest de Tamatave.

J'ai rencontré une torendrikite fibreuse dans un filon de quartz à 6 kilomètres environ au sud-ouest des mines de cuivre d'Ambatofangehana. Elle se présente en petites

fibres soyeuses d'un bleu violet, d'une longueur ne dépassant guère 1 centimètre.

L'exploitation des produits miniers est un facteur important de la prospérité de Madagascar, bien qu'elle souffre de la crise économique actuelle.

Il est probable qu'elle sera modifiée dans quelques années par la mise en valeur du bassin charbonnier. L'industrie, se développant, permettra de traiter sur place certains minerais : cuivre, nickel, et d'en utiliser d'autres non exportables, comme le fer.

La production des différentes substances minérales, en 1929, a été la suivante, d'après les renseignements donnés par le Service des Mines :

SUBSTANCES	PRODUCTION EN KGS	VALEUR	
		FRANCS	EN 0/0 DU TOTAL
Graphite	14.803.000	24.964.600	63,22
Mica	389.075	7.451.500	18,89
Or	187 2	3.126.000	7,91
Pierres précieuses	6.406	2.025.600	5,13
Phosphates	13.441.000	1.344.000	3,40
Pierres d'industrie	162.131	469.500	1,19
Corindon	64.700	77.600	0,19
Divers	51.536	29.400	0,07
		39.488.200	100,00

L'ART ET LA NATURE

A PROPOS DE DEUX EXPOSITIONS

L'Exposition Coloniale Internationale de Vincennes, qui fut inaugurée le 6 mai dernier, est l'occasion de manifestations diverses inspirées par la pensée coloniale : souci documentaire, souvenirs et reflets d'explorations ou de conquêtes.

C'est ainsi qu'à la Bibliothèque Nationale, par les soins de MM. Cain, administrateur général de la Bibliothèque, et de La Roncière, conservateur du département des Imprimés, on a pu voir rassemblés : gravures, livres, manuscrits, cartes, tableaux, relatifs à l'histoire de nos vieilles colonies.

Plus récemment, dans le cadre du Musée d'Ethnographie du Trocadéro, M. le Professeur Rivet, assisté de M. Rivière, a eu l'heureuse idée de présenter une remarquable série d'objets ethnographiques provenant des colonies françaises. A cet ensemble ont été joints, prêtés par M. Bultingaire, bibliothécaire en chef du Muséum, d'intéressants manuscrits concernant l'histoire naturelle et une importante collection des luxueux vélins conservés par notre grand établissement scientifique.

La Terre et la Vie *ne pouvait se désintéresser de ces deux manifestations, et elle a tenu à présenter à ses lecteurs, dans un même numéro, deux articles qu'elles ont, l'une et l'autre, inspirés. Le premier, celui que nous devons à M. Nemours Larronde, a été spécialement écrit au sujet de l'Exposition de la Bibliothèque Nationale ; l'autre, celui de M. Bultingaire, nous permet de situer, dans l'histoire, la collection de vélins qu'on peut voir au Trocadéro et de saisir la valeur artistique et documentaire qui s'y rattache.*

QUATRE SIÈCLES DE COLONISATION FRANÇAISE

par

Nemours Larronde

L'exposition rétrospective de « *Quatre siècles de colonisation française* », prélude de la grande manifestation coloniale de Vincennes, qui a lieu en ce moment à la Bibliothèque Nationale, obtient un succès légitime : combien de renseignements précieux trouve-t-on sur les premières épopées des Français en terres lointaines, en regardant les souvenirs artistiques et en parcourant les nombreux ouvrages et manuscrits réunis à cette occasion dans le magnifique cadre de la galerie Mazarine par les soins de MM. Julien Cain, administrateur général de la Bibliothèque Nationale et de La Roncière, l'éminent conservateur du département des imprimés !

C'est, en effet, grâce aux documents laissés par les voyageurs, que l'on possède aujourd'hui sur les pays qu'ils ont visités jadis des images à peu près exactes de la configuration du sol, du climat, des habitants, de la faune et de la flore. Les faits qu'ils ont soigneusement notés et les illustrations qui les accompagnent, parfois reproductions puériles, souvent interprétations hardies, permettent d'avoir sur des régions aujourd'hui transformées par la civilisation, des documents inestimables.

Si les explorateurs apportèrent les bienfaits de leur nation dans les régions qu'ils parcoururent, en revanche, à leur retour dans la mère patrie, par leurs descriptions, leur émerveillement, le côté mystérieux et aventureux de leur voyage, ils donnèrent naissance à un mouvement qu'on appela l'exotisme, qui influa presque toujours, le plus souvent d'une manière heureuse, sur le goût de l'époque. Les magnifiques tapisseries des Gobelins de la suite des Indes en sont un exemple; parmi les pièces qui figurent à l'Exposition de la Nationale : une intitulée l'*Eléphant et divers animaux* (fig. 1) représente un groupe de mammifères et de volatiles au milieu d'une abondante flore frugifère, le tout du plus heureux effet ; une autre, qui a pour titre : *Les taureaux et les pêcheurs*, est un hommage à la richesse coloniale qui se déploie sous toutes ses formes dans cette jolie composition ; les légumes, les fruits répandus à profusion, les animaux pacifiques sont le reflet de l'état d'esprit de la France au XVII^e siècle pour qui toute terre inconnue était une source de richesses. A la fin du siècle suivant, un revirement se produira dans l'opinion, et Voltaire, aussi mauvais politique que géographe, n'hésitera pas à demander

l'abandon du Canada qu'il appelera dédaigneusement « *Quelques arpents de neige* ».

Non seulement par les tapisseries mais aussi par tous les objets rassemblés, cette exposition, en évoquant le rôle colonial de la France durant quatre siècles, offre, en plus de son intéressant côté historique, une merveilleuse leçon d'histoire naturelle, car la faune et la flore des premiers territoires où les Français se sont fixés, de façon éphémère ou durable, puisque certains sont encore en notre possession, sont largement représentées et groupées par pays. Une part importante est réservée aux Amériques. Depuis le début du XVI^e^ siècle, Bretons et Normands allaient au Brésil ; un Malouin, Jacques Cartier, en 1536 explora la Nouvelle France ; quelque temps après, Ribault et Laudonnière, en 1562, visitèrent la Floride. La Bibliothèque du Service hydrographique de la Marine a prêté un exemplaire rarissime de ce dernier voyage, illustré d'après les miniatures de Le Moyne de Morgues, et publié en 1591. Cet ouvrage, réédité par les soins de M. de La Roncière, forme le tome II de son étude sur la Floride française (1). Il est composé de quarante-deux gravures et légendes relatant la vie des Indiens dans leurs décors sylvestres ; on les voit accomplissant leurs travaux journaliers dont les principaux sont la pêche et la chasse, et déployant pour approcher les cerfs

Fig. 1. — L'Éléphant et divers animaux.

(1) Editions nationales. Paris, 1928.

une ruse habile (fig. 2) : admirablement camouflés dans des peaux d'élans où les yeux remplaçaient ceux de l'animal, le bras gauche dissimulé sous une écorce d'arbre, ils attendaient leur proie à l'abreuvoir, la flèche couchée sur l'arc. Plus passionnante encore était la chasse de l'alligator. Ces énormes reptiles, qui pullulaient dans les bayons et les fleuves, constituaient un danger constant pour les nageurs et même pour les passants. Or, la cuirasse de leurs écailles dorsales était à l'épreuve des flèches. Voici comment l'ingéniosité indienne en venait à bout : des guérites où veillait un guetteur étaient installées à proximité des fleuves. Quand un monstre affamé sortait de l'eau, en poussant une horrible clameur qu'on entendait d'un demi-mille, le guetteur alertait ses camarades. Une douzaine d'hommes arrivaient, portant un fort baliveau qu'ils enfonçaient dans la gueule ouverte de l'alligator. Retourné le ventre en l'air, le monstre offrait dans cette position une partie molle, vulnérable aux flèches et aux javelots qui en avaient vite raison. Sa chair, blanche et belle, un peu trop musquée pour le goût des Européens, était fort prisée des Indiens, quand elle avait été boucanée. Le charpentier Le Challeux la trouvait « tendre et blanche comme celle d'un veau ».

Fig. 2. — Ruse employée par les Indiens pour chasser les Élans.

Dans *Les Raretés des Indes*, album manuscrit de la fin du XVII^e siècle, l'auteur présumé, Charles Bécard de Granville, né et mort à Québec (1675-2 janvier 1703), a consacré plus de cent quatre-vingts dessins à la faune et à la flore du Canada, à l'ethnographie des Indiens, leurs sacs à

pétun, leurs massues, leurs mocassins, leurs raquettes, leur porte-voix en écorce de bouleau, etc.

Fig. 3. — Monstres marins.

Un autre volume sur *Les Mœurs des sauvages américains*, par le P. Lafitau, un des meilleurs recueils sur les aborigènes américains, contient notamment une planche qui figure la fabrication du sucre d'érable, l'incision des arbres et la cuisson du suc qui coule de la blessure. « Les Français le travaillent mieux que les Sauvagesses, de qui ils ont appris à le faire », écrit l'auteur. Exporté en petits pains, mélangé avec de l'eau-de-vie, des clous de girofle et de la cannelle, le sucre d'érable faisait un excellent rossolis.

Une amusante gravure dans les *Aventures du Sr Le Beau*, « avocat en parlement », montre des castors dressés sur leurs pattes et sciant un arbre de grande taille.

Le Muséum a envoyé de magnifiques vélins peints par Claude Aubriet, « peintre ordinaire du Roy en mignature », représentant les papillons du Mississipi. Tous les lépidoptères de ces régions sont rassemblés dans un harmonieux chatoiement de coloris.

La vitrine réservée à Terre-Neuve et aux mers boréales réunit d'anciens et curieux documents sur l'industrie fructueuse de la pêche dans

ces parages. Les deux plus anciens sont : *La Cosmographie universelle de tout le monde* de François de Belle-parties septentrionales » : physetères, baleines diaboliques, grand serpent de mer, écrevisses longues de

Fig. 4. — *Passiflora quadrangularis.*

Forest (1575), illustrée de « monstres marins et terrestres, lesquels on trouve en beaucoup de lieux lès 12 pieds, etc. (fig. 3) et la *Cosmographie universelle*, d'André Thevet, qui apprend comment on prenait une

baleine au XVI^e siècle. L'on y voit également les différentes phases du dépeçage d'un cétacé aux pis énormes,

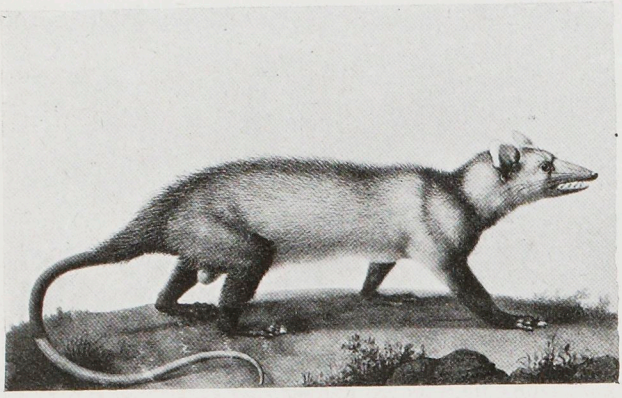


Fig. 5. — "Sarigue micouri" de Cayenne.

tandis qu'en guise d'hallali un marin joue de la cornemuse ou du biniou.

Les Antilles dès le début de leur occupation furent étudiées scientifiquement ; aussi les ouvrages sur les animaux et les plantes de ces îles sont-ils nombreux. *L'Histoire naturelle et générale des Colibris, Oiseaux-Mouches, Jacamars et Promerops*, par J.-B. Audebert et L.-P. Vieillot, imprimée en lettres d'or, renferme une foule d'oiseaux : hausse-col vert, colibri à queue violette, hausse-col doré, hausse-col à queue fourchue, plastron blanc, brin blanc, oiseaux-mouches à gorge tachetée et à collier, jacobine tachetée, oiseau-mouche à oreilles, saphirs, grand rubis, etc. Vieillot avait peint plus de 200 espèces d'oiseaux sur place, particulièrement à Saint-Domingue. Les *Plantæ Antillanæ* sont un recueil de dessins à la plume ou coloriés faits à la Guadeloupe. Toute la flore de Saint-Domingue est mentionnée dans *Florindie ou Histoire physico-économique des Végétaux de la Torride*, par de La Haye. La *Passiflora quadrangularis* ou grenadille quadrangulaire appelée communément « fleur de la passion » (fig. 4), est tirée de la *Flore des Antilles*, par le chevalier de Tussac.

Deux jolis échantillons de la faune de la Guyane sont la Sarigue Micouri de Cayenne (fig. 5), joli vélin du Muséum fait par de Wailly en 1813, et l'engoulevent, ou crapaud volant (fig. 7).

Des souvenirs peu connus sur le Brésil français ou France antarctique s'offrent au regard, car le Brésil fut occupé par les Français à la fin du XVI^e siècle, occupation de courte durée : les Portugais les chassèrent en 1616, Marie de Médicis ayant refusé d'envoyer les renforts réclamés par François de Razilly qui motivait cette

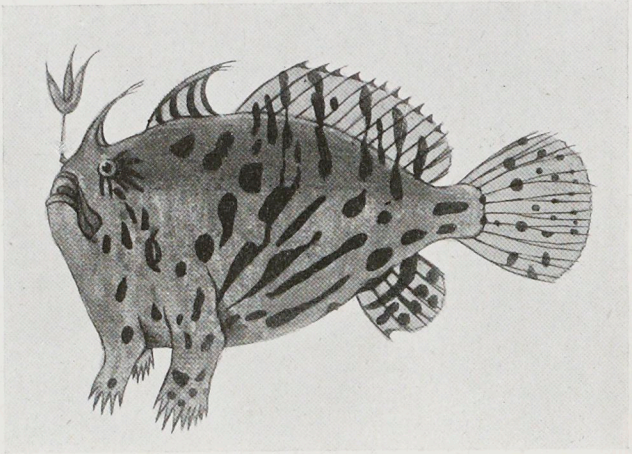


Fig. 6. — "Crapaud porte antenne" (*Antennarius*).

demande en vantant l'excellence du terroir : « le bétun, le coton, le riz, le poivre long et teintures viennent bien dès à prézant, avec bausme et gommes excellentes, oultre ce qu'on peut y faire venir du sucre, etc. ». La faune et la flore de ce pays sont notées dans *Les Singularités de la France Antartique, autrement nommée Amérique*, par F. André Thevet.

Les pays barbaresques furent peu visités, l'hostilité des autochtones ne facilitant pas les explorations. Les renseignements qui les concernent sont surtout historiques et géographiques. Tandis que l'Afrique occidentale, Sénégal, Golfe de Guinée, était régulièrement parcourue par nos marins qui commerçaient avec les populations de ces pays. Une amusante relation d'une expédition intitulée : *Voyage de Lybie au Royaume de Sénégal, le long du Niger*, est due à Claude Jannequin de Rochefort. L'auteur a noté tout ce qu'il a vu au cours de son voyage ; parlant de la pêche, il rapporte qu'un seul coup de senne amena « trois cents gros mulets, un Corbin et un pantouflier, tous deux de grosseur d'un homme, et quantité d'autres sortes, comme Bonites, Dorades, Balbües, Soles, Carapets, Bares, Cappitaines, Machorans, Rachaos, Moinnes, Nègres, tous poissons ainsi nommés à cause de leurs couleurs ou de leurs formes, qui ne

Fig. 7. — L'Engoulevent ou Crapaud volant.

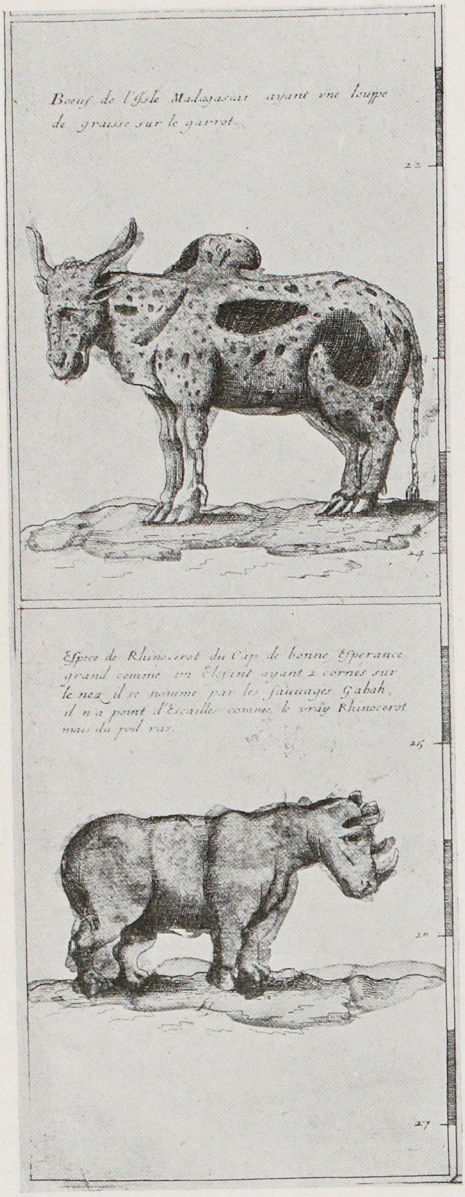


Fig. 8. — Bœuf de Madagascar et Rhinocéros, figurant sur la carte de Flacourt.

sont guère dissemblables de celles des autres poissons, hors le pantouflier (1) dont la figure est assez monstrueuse et comme ayant les yeux au bout des oreilles, et la même écaille que la baleine et chiens de mer ». De belles reproductions de coquillages des côtes de cette partie de l'Afrique abondent dans l'*Histoire naturelle du Sénégal. Coquillages.*

Parmi les nombreuses cartes exposées, celle de Madagascar par le sieur de Flacourt, datée de 1656, est non seulement très rare mais aussi très originale ; elle porte en bordure des images fantaisistes d'animaux, ac-

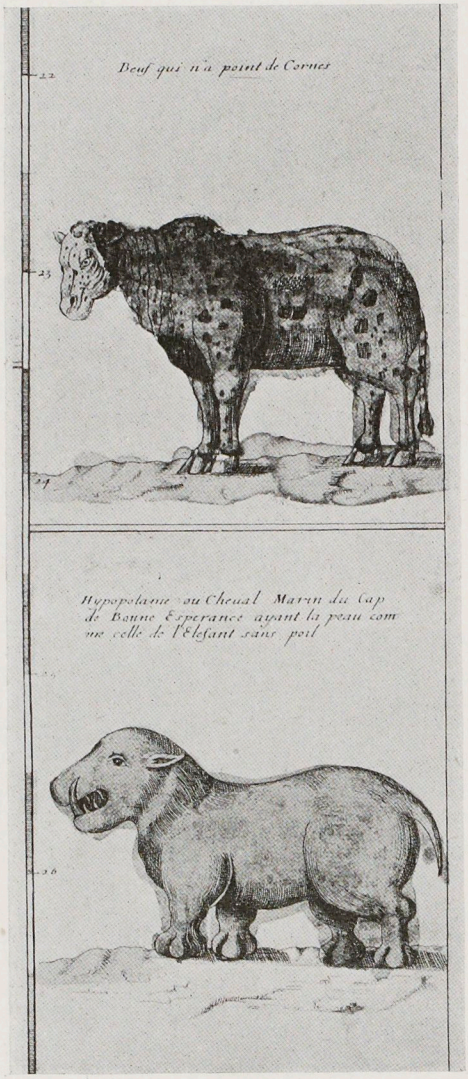


Fig. 9. — Bœuf et Hippopotame (carte de Flacourt).

(1) Nom vulgaire du requin marteau.

Fig. 10. — Vue du Jardin des Pamplemousses à l'Ile de France.

compagnées d'amusantes explications (fig. 8 et 9). La première est : « Bœuf de l'Isle Madagascar ayant une louppe de graisse sur le garrot ». La deuxième, « Espèce de Rhinocéros du Cap de Bonne-Espérance, grand comme un éléfant, ayant deux cornes sur le nez, il se nomme par les sauvages *Gabah*, il n'a point d'escailles comme le vray rhinocéros, mais du poil ras ». La troisième : « Bœuf qui n'a point de cornes ». La quatrième : « Hypopotame ou cheval marin du Cap de Bonne-Espérance, ayant la peau comme celle de l'éléfant sans poil ».

L'admirable végétation de l'Ile de France, l'ancienne colonie de l'océan Indien où la langue française, comme au Canada, continue à dominer, est fort bien rendue dans la vue du jardin des Pamplemousses (fig. 10) où Bernardin de Saint-Pierre fit se dérouler en partie l'idylle de Paul et Virginie.

En feuilletant le voyage de circumnavigation de Bougainville et de son fidèle compagnon le botaniste Commerson, on découvre d'intéressants renseignements sur Tahiti au moment où ils visitèrent l'archipel polynésien.

Tous les oiseaux des pays que nous occupions à la fin du XVIII^e^ siècle peuvent être admirés dans les planches gravées et coloriées par de Sène et Martinet, pour servir à l'*Histoire naturelle* de Buffon ; on y trouve tous les oiseaux du Canada, de la Louisiane, des Antilles, de la Guyane, du Sénégal, de la Guinée et de Madagascar, etc.

Non seulement les animaux et les plantes, mais aussi les poissons ont occupé les savants. Le célèbre naturaliste allemand Marc Elieser Bloch a publié d'importants ouvrages sur l'ichtyologie. On y voit tous les poissons qui vivent dans les mers baignant nos anciennes possessions. « La trigle ponctuée », poisson de la mer

des Antilles, y voisine avec le « Trompette » ou « Bellone tachetée », poisson des Indes orientales. Le Muséum a prêté une jolie aquarelle représentant un poisson assez rare de l'océan Indien, « le crapaud à antenne » (fig. 6).

Devant l'intérêt que présente cette exposition, la date de la fermeture, qui avait été primitivement fixée au 12 avril, a été reportée à une date ultérieure. Nous ne pouvons que féliciter les organisateurs ; grâce à la mesure qu'ils viennent de prendre, tous ceux que les sciences naturelles intéressent peuvent venir encore consulter cet important ensemble de documents sur les pays exotiques que les savants et voyageurs français ont visités.

LA FLORE ET LA FAUNE DES COLONIES FRANÇAISES
DANS LA COLLECTION DES VÉLINS DU MUSÉUM

par L. Bultingaire

Bibliothécaire en chef au Muséum.

Depuis l'époque de Colbert jusqu'aux dernières années du XIXe siècle, l'établissement qui a porté d'abord le nom de « Jardin du Roi » et plus tard celui de « Muséum National d'Histoire naturelle » n'a jamais cessé de compter parmi ses membres des peintres spécialement chargés de fixer l'image des plus belles productions de la nature.

En ce qui concerne les fleurs, on choisissait évidemment le moment, d'une durée parfois si brève, de leur complet épanouissement, qui se trouvait ainsi indéfiniment prolongé pour la satisfaction des gens de goût comme pour celle des botanistes, mis par ce moyen en mesure de les étudier à loisir. Quant aux animaux, si l'installation de la ménagerie, datant seulement de la Convention, a singulièrement favorisé le travail des peintres qui se sont, depuis lors, adonnés à leur étude, ceux de l'époque précédente n'hésitaient pas à se transporter à Versailles ou dans les autres résidences princières pour y chercher leurs modèles.

Une collection considérable se constitua donc peu à peu, remarquable, non seulement par l'exactitude scientifique à laquelle se pliaient naturellement des artistes travaillant sous le contrôle de savants, mais aussi par la valeur esthétique d'une exécution qui, jamais, ne fut confiée à des peintres médiocres. Son éclat était rehaussé par la matière sur laquelle les aquarelles étaient peintes, peaux de vélin d'un grain très fin, qui, convenablement préparées, se prêtaient parfaitement bien à l'établissement de l'aquarelle comme à sa conservation.

Il faut dire, pour expliquer le luxe de cette collection, qu'elle avait été conçue et inaugurée par un prince qui ne faisait que suivre, en cette circonstance, un penchant conforme à ses goûts et à son rang.

Ce fut, en effet, Gaston de France, duc d'Orléans, fils de Henri IV et frère de Louis XIII, qui imagina de faire peindre sur des vélins, tous d'aspect semblable, les plus belles fleurs de son jardin de Blois ainsi que les oiseaux de ses volières. A sa mort, survenue en 1660, la collection, riche déjà de plusieurs centaines de pièces, échut au roi Louis XIV. Désireux d'en assurer la continuation, Colbert ne trouva pas de meilleur

Fig. 1. — Colbert (Jean-Baptiste) (1619-1683), ministre de Louis XIV.

Fig. 2. — Le Cotinga Pacapac (*Ampelis Pompadora*) Lin., de Cayenne, par Nicolas Robert, peintre du Jardin du Roi de 1664 à 1685.

moyen que d'engager au service du roi Nicolas Robert, qui avait été le principal peintre, sinon le seul peintre, employé par Gaston. Il fit créer en sa faveur la charge de « peintre du Roi pour la miniature » et l'installa dans ce Jardin du Roi, dont, par la force des choses, lui et ses successeurs devaient devenir des fonctionnaires attitrés. C'est pour perpétuer le souvenir de cette initiative de Colbert, que la collection des vélins renferme, à côté des portraits de Gaston d'Orléans et de Louis XIV, celui du grand ministre qui semble être ici particulièrement à sa place (fig. 1).

Nicolas Robert eut des successeurs qui, sans interruption, se transmirent leur charge et continuèrent l'exécution des vélins jusqu'à la Révolution. Une importante réforme substitua, alors, au peintre unique des artistes en plus grand nombre, chargés de traiter, chacun suivant ses aptitudes spéciales, les différentes parties de l'histoire naturelle.

Le moment semble particulièrement bien choisi pour rechercher comment sont représentées, dans cette collection de plus de six mille pièces, les productions de nos colonies et à quelles époques elles y ont été introduites. Nous pourrons ainsi nous faire une idée de l'importance qu'ont prise peu à peu, dans l'esprit de nos naturalistes, la flore et la faune des colonies et comprendre, du même coup, comment leur connaissance s'est progressivement répandue dans la partie la plus éclairée du public.

Déjà, au temps de Gaston d'Orléans, les botanistes attachés au Jardin de Blois, comme Morison, Brunyer ou Nicolas Marchant, étendaient leurs investigations bien au delà de la flore locale. Le prince subventionnait de véritables expéditions botaniques dans les différentes régions de la France. Sa bourse était ouverte à tous ceux qui lui apportaient les fleurs qui lui manquaient et les explorateurs de nos colonies naissantes ne pouvaient manquer de lui apporter, comme les autres, un tribut qui était toujours généreusement accueilli. Plus tard la renommée solidement établie du Jardin du Roi fit également converger vers lui les dons des fervents des sciences naturelles, qui se trouvaient en nombre plus ou moins grand parmi ceux qui plantaient le drapeau du Roi sur les terres lointaines.

Il faut, en effet, reconnaître que les trente-cinq années pendant lesquelles Nicolas Robert a travaillé, soit à Blois pour le compte de Gaston d'Orléans, soit à Paris pour celui de Louis XIV, c'est-à-dire les années qui s'étendent de 1650 à 1685, correspondent précisément à une des périodes les plus actives de notre expansion coloniale. La politique inaugurée par Richelieu commence à donner des résultats qui s'accentuent encore sous l'influence de Colbert. L'Amérique septentrionale et le Canada, en particulier, voient arriver en nombre de plus en plus grand les colons. Notre occupation s'affirme ou s'étend à la Guyane, au Sénégal, à Madagascar et aux Indes. L'organisation de compagnies privilégiées assure le trafic et aussi les rapports de toutes sortes des colonies avec la France. Or, il n'est aucune des régions que nous venons de mentionner dont quelques-unes, au moins, des productions végétales ou animales n'aient été placées à cette époque sous les yeux de Nicolas Robert et n'aient offert l'occasion à son splendide pinceau de marquer la date de leur entrée dans les études des naturalistes.

C'est, dans l'œuvre de ce pëintre, la flore de l'Amérique septentrionale qui est le plus richement représentée, des fleurs de toutes les régions de la Nouvelle France, des terres froides comme de celles où la température

Fig. 3. — Le Perroquet gris. *Psittacus erithacus* Lin., du Sénégal, par Nicolas Robert, peintre du Jardin du Roi de 1664 à 1685.

comme si cette représentation correspondait aux efforts plus considérables qui furent faits dans cette partie de nos possessions. On y trouve est plus tempérée. On y rencontre même des fleurs de la Caroline, qui nous permettent d'évoquer les tentatives faites autrefois sur ce pays

par Jean Ribaud, à l'instigation de Coligny. La Guyane, le Sénégal et Madagascar sont surtout représentés par des oiseaux aux brillantes couleurs ou aux formes nouvelles, comme le *Cotinga pacapac* ou le *Perroquet gris*, dont nous avons donné une reproduction qui ne permet malheureusement pas d'en apprécier le brillant coloris (voir fig. 2 et 3). L'Inde enfin n'est pas oubliée et des oiseaux aussi bien que des fleurs donnent une idée de l'infinie variété des productions de ce pays. Remarquons, une fois de plus, combien est à sa place, dans cette collection, le portrait du ministre qui non seulement a assuré la continuation de la collection des vélins, mais qui, en s'efforçant de développer notre domaine colonial, a contribué à fournir à nos peintres des sujets nouveaux.

Jean Joubert, qui succéda à Nicolas Robert dans les fonctions de « peintre du Roi », continua, lui aussi, à peindre des fleurs de l'Amérique du Nord et de ces Indes où l'activité d'un François Martin faisait magnifiquement augurer de l'avenir. Remarquons, en laissant à chacun le soin d'en tirer des conséquences, que ce peintre qui était en fonctions en 1688, l'année où le comte d'Estrées bombardait Alger après avoir opéré devant Tunis et Tripoli, nous a laissé un certain nombre de vélins représentant des fleurs de la Barbarie.

Claude Aubriet, qui tint le pinceau de « peintre du Roi » de 1708 à 1742, semblait voué à une tâche bien délimitée par le voyage qu'il avait fait avec Tournefort, dans le Levant, quelques années avant son entrée définitive en fonctions. Il avait aidé l'illustre botaniste à recueillir des milliers de plantes nouvelles et en avait, sous sa direction, dessiné sur pied le plus grand nombre. Le reste de son existence d'artiste aurait dû à peine lui suffire pour faire passer ces croquis dans la collection des vélins. Il a trouvé, néanmoins, le temps de peindre les fleurs qui lui étaient apportées du Canada, des Antilles, de la Guyane et des Indes, où nos établissements continuaient à prospérer. Nous relevons dans ses vélins une fleur, une seule fleur de l'Ile de France, *Kalankoe laciniata*, mais qui suffit pour marquer la prise de possession de cette île en 1721 et puis, comme une allusion à l'aventure de Law et à la légèreté de certaines conceptions, des papillons du Mississipi.

Il est surtout un vélin d'Aubriet sur lequel il est intéressant d'insister, c'est celui qui représente le *Jasminum arabicum*, autrement dit le Caféier. On sait que le bourgmestre d'Amsterdam avait offert, en 1714, à Louis XIV un plan de caféier, provenant de Batavia, qui fut transporté au Jardin du Roi et confié aux bons soins de Laurent de Jussieu. Ce sont les plants produits par les graines de ce caféier qui auraient été confiés au chevalier Desclieux et qui, transportés à la Martinique et y ayant prospéré, auraient donné naissance à toutes les plantations de café des Antilles. Étant donné la sage précaution que l'on prenait au Jardin du Roi de faire peindre sans retard pour la collection les plantes que l'on voyait fleurir pour la première fois, nul doute que le vélin que nous reproduisons ici (fig. 4) ne représente le précieux arbrisseau que les botanistes français virent pour la première fois portant des fleurs et des fruits.

Ce fut une femme, Madeleine Basseporte, qui prit la succession d'Aubriet et qui resta en fonctions de 1742 à 1780. Période d'abord heureuse, au point de vue colonial, qui

Fig. 4. — Le *Coffea arabica* Lin., par Claude Aubriet, peintre du Jardin du Roi de 1708 à 1742.

vit le magnifique développement de l'Inde sous Dupleix, mais à laquelle succédèrent les pires revers et le désastreux traité de Paris. S'il en

était à cette époque pour lesquels les colonies ne présentaient aucun intérêt, ce n'était pas, à coup sûr, les botanistes. Plus nombreuses que jamais sont les représentations des fleurs du Canada, dont nous donnons un exemple avec le *Kalmia glauca* (fig. 5), et de celles aussi des Indes, autre colonie que nous allions perdre. Il semblerait même qu'un des rares zoophytes de l'ancienne collection, l'*Étoile de mer* de la côte du Sénégal, ait été placé là par Basseporte pour figurer l'éclipse de cette colonie entre 1763 et 1783.

Nous ne voudrions pas abuser de ces exemples ni trop tenter de rapprocher des faits historiques dont la date est d'une précision incontestable, des documents iconographiques dont l'époque de la composition ne nous est connue que d'une façon beaucoup plus approximative. Il est certains de ces documents, pourtant, dont la date nous est parfaitement connue, tels ces vélins sur lesquels Madeleine Basseporte, fière de sa longévité et d'un talent qu'elle croyait à l'abri du déclin, inscrivait au-dessous de son nom, l'indication de ses soixante-dix-neuf ou de ses quatre-vingts ans. Nous pouvons ainsi affirmer que son *Azalea nudiflora* et son *Rhododendrum maximus*, fleurs toutes deux originaires du Canada, ont été composées postérieurement au traité qui marque la perte définitive de cette colonie. Est-il défendu de penser que ces fleurs, peintes d'une main tremblante par une artiste arrivée au soir de sa vie, sont un suprême hommage adressé au courage malheureux, une palme d'une qualité très rare déposée sur la tombe de Montcalm ?

Nous ne nous attarderons pas sur le dernier des cinq peintres du roi, Gérard Van Spaendonck, malgré son réel talent. Les fleurs originaires des colonies semblent absentes de son œuvre. Par contre, et c'est sans doute un pur hasard, nous constatons que cet artiste, d'origine hollandaise, a fait entrer dans la collection un nombre assez important de fleurs du Cap, région précisément occupée par des hommes de sa race.

Les peintres dont nous avons à nous occuper maintenant sont les peintres du Muséum proprement dits.

Ainsi que nous l'avons exposé précédemment, les transformations accomplies dans l'établissement à l'époque de la Révolution eurent leurs répercussions dans l'organisation du travail des vélins. Le dernier peintre du roi, Gérard Van Spaendonck, devient un des professeurs-administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle, où il est désormais chargé d'enseigner l'iconographie végétale et animale. La continuation de la collection est, par contre, confiée à des peintres, en nombre plus ou moins grand selon les circonstances, qui sont nommés après un concours dans lequel on tient compte à la fois de leurs aptitudes générales et de leurs dispositions pour traiter certaines parties de l'histoire naturelle. Il y aura désormais des spécialistes pour les oiseaux, pour les poissons, pour les coquillages comme pour les insectes. Nous ne saurions les énumérer tous et encore moins montrer la part qu'eut chacun d'eux dans la représentation des produits de nos colonies.

Remarquons cependant que la partie de la faune la plus connue du public, celle qui excite le plus son intérêt, nous voulons dire celle des quadrupèdes, que les peintres de l'ancien régime n'avaient fait qu'effleurer, est désormais traitée avec suite. Maréchal, Werner puis De Wailly font entrer dans la collection

des centaines de mammifères, parmi lesquels ceux de nos colonies tiennent une place importante. C'est le dernier trappeurs et continuent à passionner les naturalistes.

Il ne faut pas omettre de dire un

Fig. 5. — La *Kalmia glauca* (Hort. Kew.) du Canada, par Madeleine Basseporte, peintre du Jardin du Roi de 1742 à 1780.

des trois peintres cités plus haut qui a traité le Castor du Canada (fig. 6), dont les mœurs furent un sujet d'étonnement pour nos premiers mot des deux frères Redouté, dont la réputation s'est maintenue jusqu'à nos jours. Le plus jeune, Joseph-Henri, quitta le Muséum avec Geof-

froy Saint-Hilaire et s'embarqua avec la phalange de savants emmenés par Bonaparte en Égypte. Il était spécialement chargé de peindre les objets relatifs à l'histoire naturelle et les nombreux croquis qu'il prit sur place lui servirent à son retour, non seulement à illustrer le magnifique ouvrage qui expose les résultats scientifiques de l'expédition, mais aussi à établir des vélins consacrés à la faune et à la flore de l'Égypte. Quelques-unes même des aquarelles originales, peintes dans le désert ou au bord du Nil, sur de simples feuilles de papier, furent admises, à titre exceptionnel, à entrer dans la collection, où elles constituent des documents historiques du plus haut intérêt.

Quant à l'aîné et au plus illustre des deux frères, Pierre-Joseph Redouté, il serait trop facile de trouver dans son œuvre immense, qui fait le tour complet de la botanique, les échantillons les plus variés de notre flore coloniale. Bornons-nous à citer ses fleurs des Antilles qu'il semble avoir traitées avec une sollicitude particulière. Il en a peint quelques-unes à la Malmaison, sous l'œil ému de l'impératrice Joséphine, qui évoquait, en les contemplant, les plus doux souvenirs de son enfance.

Nous en avons dit assez pour montrer quelle place tiennent nos colonies dans la collection des vélins, et combien il est facile de rappeler avec eux les phases heureuses ou malheureuses de leur histoire. Il semblerait qu'aux heures décisives marquées par le destin, ces colonies se soient offertes au pinceau de nos peintres, portant, dans leurs bras, comme dans les tableaux allégoriques, quelques-unes de leurs plus belles productions.

Fig. 6. — Le Castor du Canada, par P.-F. de Wailly, peintre du Muséum pour les quadrupèdes et les oiseaux de 1803 à 1825.

LES PLANTATIONS EUROPÉENNES DE THÉ EN INDOCHINE

par E. DE LABOULAYE

Administrateur de sociétés indochinoises.

Le thé, ce produit délicat, dont la consommation a pris dans nos contrées, surtout depuis quelques années, un développement considérable, nous avait jusqu'à présent été fourni par l'étranger seulement.

La Chine, d'abord, qui nous l'expédiait par mer ou par les caravanes s'acheminant lentement à travers la Sibérie et la Russie.

L'Inde et Ceylan, ensuite, où les Anglais avaient compris l'intérêt que présentait la culture par eux de la précieuse denrée. Les terrains qu'ils possédaient dans certaines parties de ces colonies s'y prêtaient parfaitement. On prétend même que c'est d'Assam, c'est-à-dire d'une province située au nord des Indes, entre le Thibet et la Birmanie, que les Chinois ont fait venir leurs premières graines de thé.

Les Hollandais suivirent leur exemple, et à Java des plantations furent créées. Elles produisirent un thé de qualité moindre, mais qui n'en était pas moins fort agréable.

Quant à nous, Français, nous acquérions le thé des autres sans nous douter des possibilités qui existaient dans notre colonie d'Indochine.

Il faut dire à notre excuse que nous avions quelque appréhension à tenter un essai. Le thé, nous le savions, y poussait à l'état naturel, mais les indigènes qui le cultivaient en tiraient un produit tellement mauvais que nous n'avions pas imaginé, pendant bien longtemps, que ce thé, s'il était cultivé et traité méthodiquement, pût donner un résultat différent.

Si cette idée préoccupait cependant certains esprits, la réalisation du problème n'était pas facile. Les Français ont volontiers des initiatives individuelles ; on leur reproche, par contre, de n'avoir pas l'esprit de coopération. Il a fallu des circonstances exceptionnelles pour que l'effort des planteurs de thé soit tenté en Indochine, c'est-à-dire pour que des capitaux importants soient mis à leur disposition en vue d'une entreprise qui, vue de France, sentait l'aventure.

La chute du franc et l'interdiction d'exporter des capitaux dans tout pays à monnaie appréciée, sauf l'Indochine, avaient attiré vers cette dernière contrée l'attention de la grande masse des capitalistes, au cours des années 1924, 1925 et 1926. C'était l'heure qu'il fallait saisir pour tenter l'expérience.

C'est dans ces conditions que, malgré des difficultés inhérentes à toute nouvelle entreprise, plusieurs sociétés furent créées de 1924 à 1927 en vue de mettre en valeur des terrains propres à la culture du thé, en Indochine.

***

Mais ce n'était pas en France que devaient se rencontrer les véritables difficultés ; c'était là-bas. Là-bas, c'est-à-dire à 12.000 kilomètres de la métropole. Il s'agissait de s'installer dans des régions neuves, situées le plus souvent à 200 ou 300 kilomètres de la côte, à peu près inhabitées, pour y essayer la culture méthodique d'un produit qui n'y avait donné jusqu'à présent que des déboires et dont la réputation de médiocrité était quasi proverbiale. En France, quatre ou cinq de nos compatriotes seulement pouvaient parler, en connaissance de cause, du thé, étant donné les affaires dans lesquelles ils étaient intéressés à Ceylan ou à Java. Mais là-bas, personne, et c'est là-bas qu'il fallait des directeurs et des assistants pouvant diriger la main-d'œuvre indigène. Force a donc été de s'adresser à des étrangers (sauf toutefois l'exception d'un Français qui, pendant près de sept ans, avait, à Ceylan, fait son éducation de planteur, et qui a d'ailleurs parfaitement réussi en Indochine). Que l'on veuille bien songer

La forêt à l'endroit où sera créée une plantation.

à la difficulté qu'il y a eu à trouver ce personnel étranger, alors que, dans le monde entier, les denrées étaient à des prix d'effervescence tels que les chefs d'entreprise gardaient à n'importe quelles conditions leurs agents de valeur. Nous pouvons dire qu'à part un directeur hollandais, dont la plantation fait l'admiration de ceux qui passent par le plateau du Kontum (Annam), nous n'avons eu que des « laissés pour compte ».

Et pourtant il nous aurait fallu au contraire des agents de premier ordre, car, non seulement il s'agissait de planter bien du bon thé, mais il fallait surtout, avec tout le doigté voulu, chercher à adapter avec prudence des méthodes qui, si elles s'étaient avérées excellentes à Ceylan et à Java, ne devaient pas se révéler bonnes en Indochine.

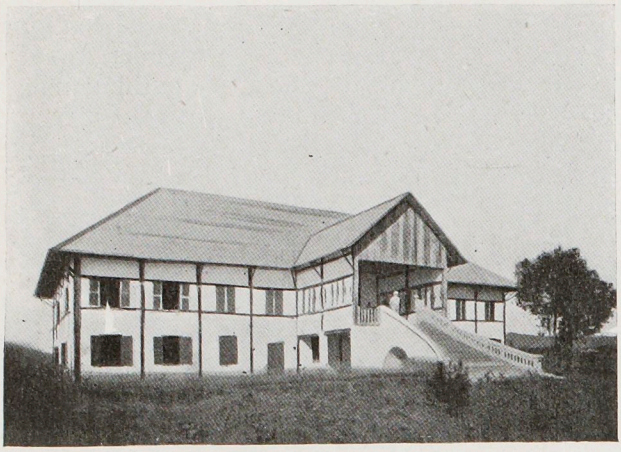
Par précaution, il avait été institué, en outre, des organisations de visiting agents, telles qu'elles existent aux Indes britanniques et néerlandaises. Je ne parle pas des organisations établies à Saïgon qui étaient inexistantes, mais de missions envoyées périodiquement de Java, principalement pour examiner et contrôler le travail exécuté sur les plantations de thé en Indochine. Là encore, les pires difficultés ont été rencontrées. Il avait été fait appel à des hommes, cette fois éminents, la plupart du temps, qui sont venus à certains intervalles rendre des oracles sur une culture qu'ils connaissaient certes à la perfection dans leur pays, mais dont ils avaient beaucoup à apprendre ailleurs.

Nos amis hollandais ne nous en voudront pas de faire connaître les difficultés que nous avons éprouvées aux débuts de notre collaboration. En effet, nous avons abordé le problème du thé en Indochine à un moment où nous ne pouvions trouver à Java un personnel qualifié ; mais,

Un théier de dix-huit mois.

d'autre part, si nous n'avions pas choisi ce moment, nous n'aurions certainement pas abordé la question maintenant et nous aurions privé l'Indochine de richesses dont les perspectives paraissent pleines de promesses.

Nous nous sommes entretenus si souvent de cette question avec certains des plus remarquables savants qui ont, à Buitenzorg, à s'occuper de la question du thé, nous nous sommes rencontrés avec eux en si complet



Villa d'un directeur de plantation.

accord, et nous avons conservé avec beaucoup d'entre eux des rapports si cordiaux, que nous considérons de notre devoir de traiter franchement cette épineuse question de la collaboration hollandaise en Indochine qui, par suite des circonstances, a, au début, donné lieu à des mécomptes et créé une prévention que nous devons à tout prix écarter.

Les Hollandais ont poussé la connaissance des cultures d'Extrême-Orient, et en particulier celle du thé, à un tel point de perfection, et nous avons tant à apprendre d'eux que nous devons tout faire pour obtenir d'eux, dès qu'ils pourront nous donner des hommes, leurs conseils et leur appui. De leur côté, ils ont tout avantage à venir travailler à nos côtés en Indochine, où les événements semblent prouver qu'il existe des terres de qualité comme il n'y en a plus à Java.

Ce que je viens de dire au sujet des Hollandais s'applique naturellement à nos amis anglais auxquels nous devons aussi faciliter l'accès de l'Indochine. Il ne paraît plus, en effet, exister à Ceylan des terres de la valeur de celles que nous possédons.

***

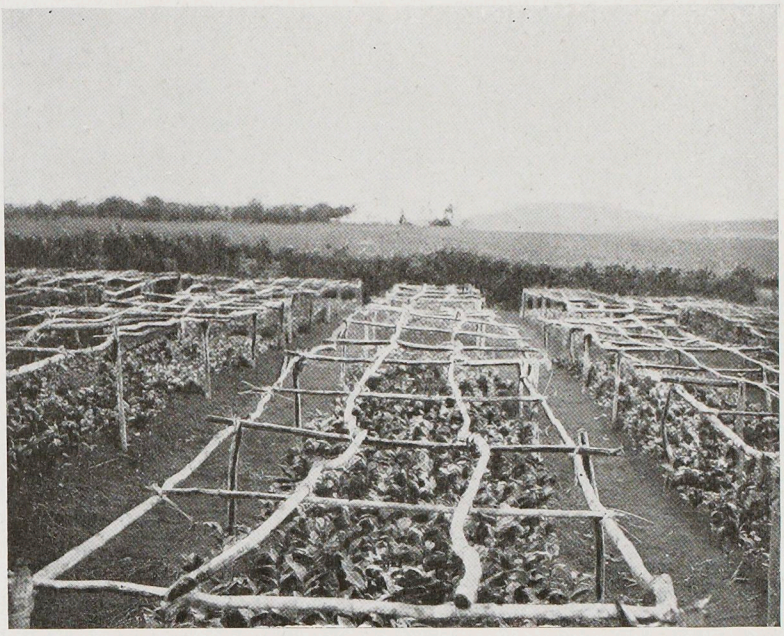
C'est donc dans ces conditions difficiles qu'ont été entreprises la plupart des plantations de thé en Indochine à partir de 1924. Les sociétés, munies, certes, de capitaux, mais d'un conseil d'administration où quelquefois un seul membre savait comment poussait le thé, et d'un directeur généralement mauvais, ont commencé par rechercher des terrains propres à la culture envisagée. Le choix d'un terrain n'est pas une chose facile surtout pour une plante aussi difficile à élever dans ses premières années. Il faut d'abord examiner la région qui ne doit pas être trop basse, ni trop sèche, ni sèche trop longtemps, ni trop éventée, ni trop ensoleillée, ni trop en pente. Ensuite, vient l'examen de la qualité du sol, et sur place et dans les laboratoires spé-

Dak-Doa. — Pépinière de thé. — Vue générale.

cialisés, notamment à celui de Buitenzorg, à Java.

Quand les conditions voulues ont été rencontrées, il avait fallu recruter la main-d'œuvre et l'éduquer tout d'abord à attaquer la tranche de forêt vierge où il a été décidé de s'installer. Ce qui comporte la fourniture de haches, de scies, de pelles, de pioches, etc., et, pour le directeur, de tout le matériel de campement, avant qu'une hutte indigène précédant la construction d'une maison convenable ait été édifiée pour lui.

Quand la forêt a été abattue, puis dessouchée et enfin brûlée, il a fallu préparer le terrain pour y recevoir les graines ; mais quelles graines? De nombreux essais ont été faits : graines d'Assam, graines de Java, graines de Ceylan, graines indigènes. Il est encore trop tôt pour parler des différents résultats obtenus. Il semble toutefois que la situation et la nature du sol ont une influence prépondérante sur la qualité du produit, et que la provenance de la graine, si elle a une grande importance quant à ses qualités de réussite lors des premiers mois de vie de la petite plante, ne jouera pas un rôle déterminant, ni dans le succès des plantations, ni dans la qualité du produit.



Dak-Doa. — Une pépinière de thé.

C'est aux résultats de la vigne que l'on semble devoir assimiler ceux de la culture du thé.

A ce moment les véritables difficultés ont commencé.

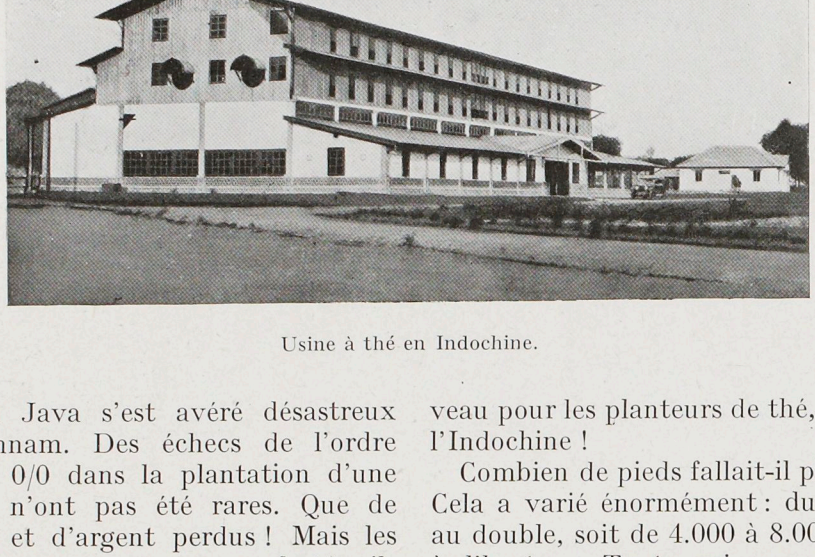
Il faut planter et bien planter, c'est-à-dire de telle sorte que la jeune plante arrive à l'âge suffisant pour que sa racine rencontre profondément, d'une manière permanente, même à la fin de la période sèche, la couche de terre qui conserve l'humidité nécessaire à son existence. Il faut aider la jeune plante à résister pendant deux ou trois ans.

Après ce laps de temps, le théier peut et doit se défendre seul.

Comment planter ? Ici toutes les méthodes ont été essayées, depuis la graine semée à sa place définitive, jusqu'au stump de 18 mois à 2 ans préparé en pépinière.

Que de déboires n'a-t-on pas rencontrés en Indochine à cette période de l'histoire des plantations de thé ! Tel procédé qui était excellent à Java s'est avéré désastreux en Annam. Des échecs de l'ordre de 85 0/0 dans la plantation d'une année n'ont pas été rares. Que de temps et d'argent perdus ! Mais les planteurs ne se sont pas rebutés, ils ont persisté dans leurs efforts, ils ont cherché et on peut le dire maintenant, trouvé la méthode qui convient en Indochine.

La graine ou le stump étant plantés, il faut, comme les enfants, les élever et les nourrir. Les élever d'abord, c'est-à-dire les mettre à l'abri de trop de soleil, de trop de pluie et de trop de vent, au moyen de chapeaux de paille, d'arbres à ombre et d'arbres coupe-vent. Il faut ensuite les nourrir, c'est-à-dire leur fournir des engrais en poudre et des engrais plantés. Mais quels engrais choisir ? Si l'on plante des légumineuses qui continueront à vivre pendant la saison sèche, elles risquent de prendre pour elles l'humidité dont la petite plante a besoin. Si l'on plante des légumineuses à vie trop courte, on risque, aux premières pluies abondantes, les érosions. Que de tâtonnements dans un pays nouveau pour les planteurs de thé, comme l'Indochine !



Usine à thé en Indochine.

Combien de pieds fallait-il planter ? Cela a varié énormément : du simple au double, soit de 4.000 à 8.000 pieds à l'hectare. Tout ceci pour obtenir un plateau uniforme de verdure situé à 1 mètre ou 1 m. 50 au-dessus du sol avec le passage suffisant pour que les cueilleuses puissent passer entre les théiers et saisir de leurs doigts habiles et rapides les précieuses feuilles.

Un théier, s'il était laissé à lui-même, atteindrait une hauteur de plusieurs mètres. La cueillette en serait difficile, longue et coûteuse ; aussi coupe-t-on les arbres à thé de telle sorte qu'ils prennent la

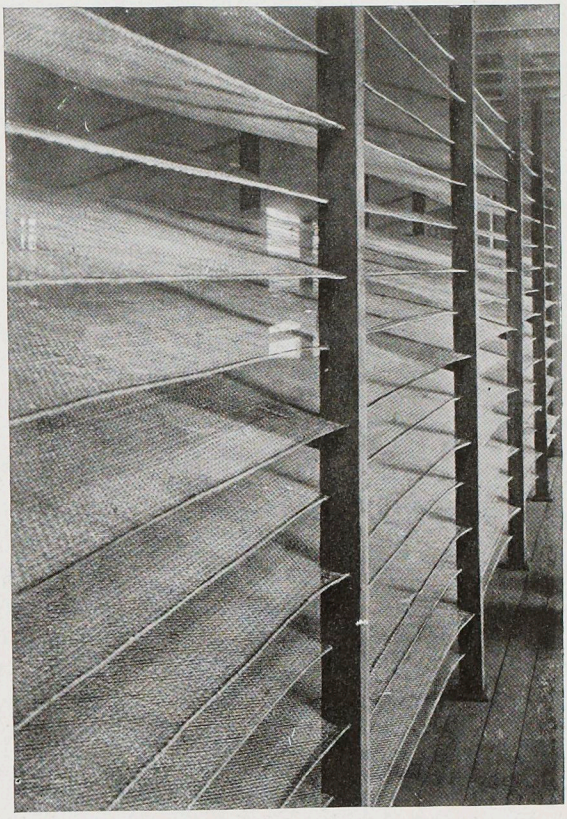
forme d'une table située, je l'ai dit plus haut, à un mètre du sol environ et dont toutes les parties sont d'un accès facile.

Les plantations ont, en général, plusieurs centaines d'hectares. Celles de plus d'un millier d'hectares sont rares. Elles sont alors divisées en plantations de 400 à 500 hectares.

Pour comprendre combien tout ce qui concerne le thé comporte d'opérations délicates, difficiles, et exigeant, en même temps qu'une compétence absolue, une surveillance de tous les instants, il paraît nécessaire d'entrer dans le détail de la cueillette et de la manutention du thé.

Quand le théier est âgé de 3 ou 4 ans, on peut commencer à cueillir ses feuilles. Il ne donne alors qu'un faible rendement. A sa maturité, soit à 6 ou 7 ans, il atteint un rendement qui tend à se rapprocher de la normale, c'est-à-dire 2.000 à 3.000 kilogs de bonne feuille verte par hectare et par an (soit 500 à 700 kilogs de thé fabriqué). Certaines feuilles seulement font un bon thé. Il s'agit des jeunes pousses. En général, sur les tiges des jeunes pousses de l'arbre, on cueille la feuille de pointe, la deuxième feuille et la moitié de la troisième. La dextérité avec laquelle les femmes asiatiques, d'un seul geste, saisissent l'extrémité de la branche et coupent, avec leur pouce appuyé sur l'index, la moitié de la troisième feuille et la tige comportant par là même la première et la deuxième feuille, est invraisemblable. Ces feuilles sont toutes jetées ensemble dans une hotte portée par les cueilleuses. Dans l'usine la mécanique séparera ces feuilles et nous retrouverons encore, beaucoup plus divisées, la première, la deuxième et la moitié de la troisième feuille. Pourquoi cette division? Parce que la qualité du thé diminue au fur et à mesure que l'on descend le long de la tige, que les prix diffèrent considérablement et que les acheteurs de thé n'accepteraient pas un produit mélangé. D'où les différentes qualités suivantes, en commençant par les meilleures, Broken Orange Pekoe, Orange Pekoe, Pekoe, Broken Tea, etc.

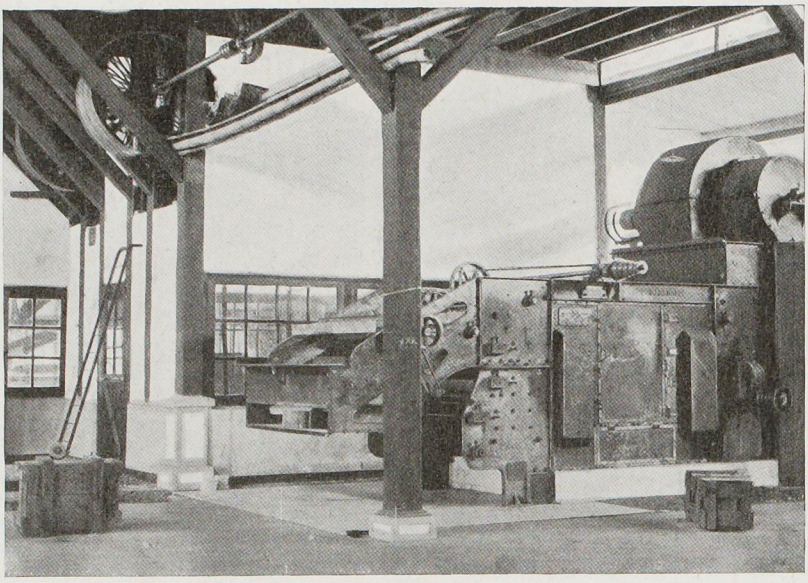
Le thé étant cueilli, il s'agit de le manufacturer et, d'une feuille verte et souple, arriver au produit noir et cassant que nous mettons dans nos théières.



Claies de flétrissage.

Le thé est donc amené aussitôt à l'usine où il subit quatre principales opérations.

Le thé est d'abord flétri, c'est-à-dire étalé sur des claies où passe un courant d'air, soit naturel, soit artificiel et où il demeure une douzaine d'heures en moyenne. Cette opération a pour but de rendre la feuille plus souple, de lui faire perdre une partie de son humidité, de lui faire ouvrir ses pores, permettant la deuxième opération qui est le roulage.



Appareil à sécher le thé.

On ne pourrait mieux comparer le roulage qu'à l'action des deux paumes de la main agissant horizontalement l'une au-dessus de l'autre. Dans cette opération les mains sont remplacées par des plateaux de cuivre de deux mètres de diamètre en moyenne (il y en a de toutes tailles).

Là, la sève s'écoule des pores de la feuille. Celle-ci devient visqueuse et prend une couleur marron. Après quelques quarts d'heure de ce traitement, les feuilles sont mises sur des claies où elles reposent plus ou moins longtemps suivant un certain nombre de considérations dans le détail desquelles il serait trop long d'entrer ici. Il s'agit, en général, d'une heure ou deux.

Le thé est enfin prêt à être séché dans les fours ou en passant sur des toiles sans fin, il rencontre peu à peu une température plus élevée.

A la sortie de ces appareils, le thé a l'apparence que nous lui connaissons.

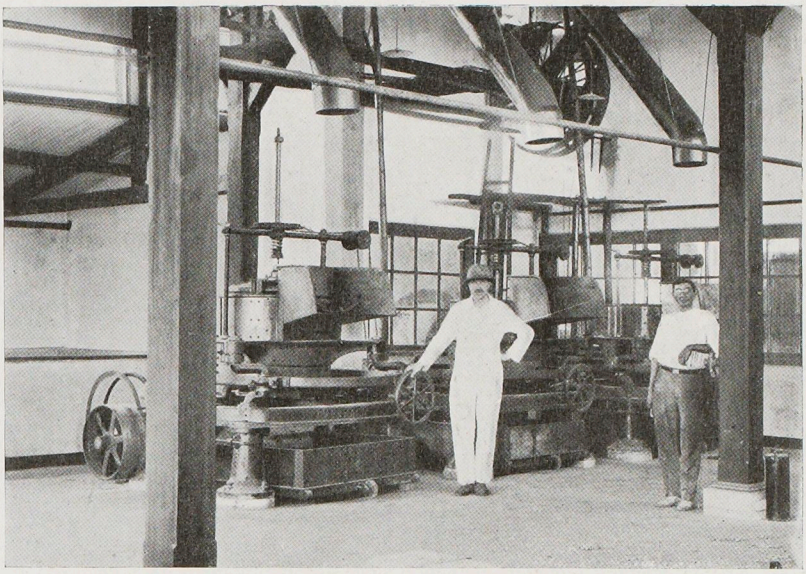
Nous n'avons pas parlé du tamisage qui divise le thé suivant sa qualité. Ce tamisage a lieu à deux périodes de la fabrication du thé. D'abord après le roulage pour séparer les feuilles fines des autres, car leur

fermentation est plus rapide et elles doivent être apportées plus vite au séchoir. Puis, à la fin, lorsque le thé sort des fours.

Après un dernier triage fait à la main, le thé est enfin mis dans des grandes caisses de bois garnies à l'intérieur de plomb, et expédié sur

culière. Ceux-ci lui avaient trouvé un arome spécial qui l'apparentait aux thés de Formose, aux fameux Oolongs au goût de fleurs, dont la qualité est si appréciée.

Lorsque des quantités suffisantes ont pu être produites sur les plantations d'Indochine, des envois ont eu



Chambre des rouleurs.

tous les marchés du monde et particulièrement à Londres et à Amsterdam.

***

Ce sont toutes ces difficultés que les planteurs d'Indochine ont eu à vaincre.

Les résultats qu'ils viennent d'obtenir sont particulièrement encourageants. En effet, les premiers échantillons de thé qui avaient été soumis aux experts anglais et hollandais dès l'année dernière avaient attiré leur attention d'une manière particulière sur le marché de Londres et dès la première vente, il y a quelques semaines, nos thés y ont obtenu un très bon prix. Ce résultat doit être considéré comme remarquable si l'on considère que c'est un début, qu'il faut avoir un personnel rompu à toutes ces opérations où quelques minutes de plus ou de moins transforment complètement la valeur du produit et que ce personnel se fait actuellement la main.

Beaucoup de choses encore sont à mettre au point dans la fabrication de notre thé. Certaines qualités qu'il

possédait lorsqu'il était manutentionné à la main ont, pour le moment, disparu dans la fabrication mécanique. Il faut les rechercher puisqu'elles existent. Par tâtonnement, on y arrivera certainement.

Quoi qu'il en soit, tel qu'il est, il est excellent et dès son apparition sur les grands marchés mondiaux, il s'est classé tout de suite parmi les très bons thés. Il est possible qu'il se classe bientôt parmi les meilleurs.

Triage du thé.

VARIÉTÉS

LES PREMIERS MAMMIFÈRES PLACENTAIRES

On sait que le mode de développement de l'embryon conduit à diviser la classe des mammifères en trois groupes :

1° Les Monotrèmes ou Ornithodelphes qui pondent des œufs analogues à ceux des reptiles et des oiseaux ;

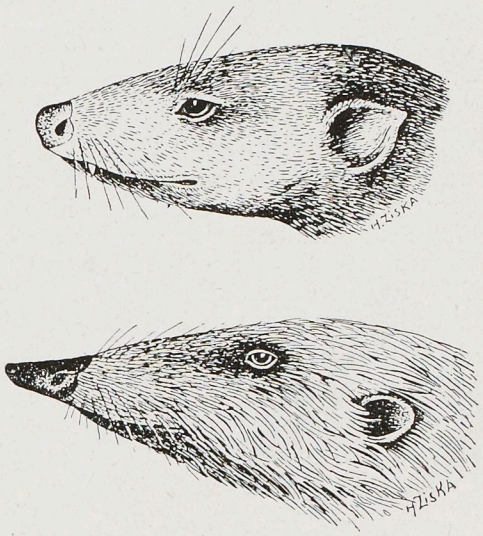
2° Les Marsupiaux ou Didelphes, dont le développement intra-utérin incomplet s'achève dans une poche placée sur l'abdomen de la mère.

3° Les Placentaires ou Monodelphes, dont le développement se fait entièrement à l'intérieur de l'organisme maternel.

Dans la nature actuelle, les Placentaires, c'est-à-dire les plus élevés en organisation de tous les mammifères, se sont emparés de tous les milieux, se sont étendus sur tout le globe et tiennent, depuis le début de l'ère tertiaire, la scène du monde animé, abandonnée par les grands reptiles. Et ils se montrent alors avec une telle soudaineté, avec une telle variété, ils ont aussi une telle extension géographique, que l'on a depuis longtemps pensé que ces Placentaires du Tertiaire avaient derrière eux une longue histoire sur laquelle nous manquait, jusqu'à ces dernières années, tout témoignage matériel.

Les expéditions paléontologiques américaines en Asie centrale ont mis à jour, dans le Crétacé de Mongolie, des restes de mammifères (représentés par six portions de crânes) paraissant bien appartenir, d'une façon indiscutable, au groupe des Placentaires. Ces mammifères ont été découverts dans les mêmes couches de lœss (indiquant un régime désertique) qui ont fourni les œufs de Dinosauriens, ces reptiles terrestres si caractéristiques de l'ère secondaire. Ces six crânes appartiennent à deux types distincts : les uns sont insectivores, les autres carnivores.

Les premiers, pour lesquels on a créé



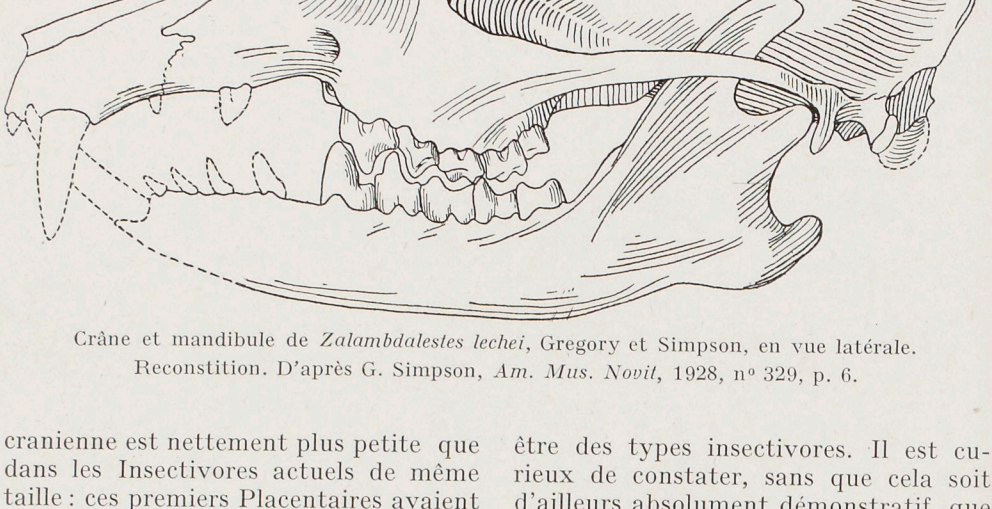
Têtes de petit carnivore (*Deltatheridium pretrituberculare*) en haut, d'un Insectivore (*Zalambdalestes lechei*) en bas. Reconstitutions; d'après W. Gregory, *The Scient. Monthly. lg*, XXIV, p. 228, fig. 2.

le nom générique de *Zalambdalestes*, rappellent un peu les petits Insectivores de Madagascar nommés Tanrec ou *Centetes ;* mais ils se rapprochent surtout, tant par la forme du crâne que par les caractères de la dentition, d'une famille éteinte de l'Amérique du Nord, les Leptictidés, qui furent, en quelque sorte, les Hérissons du début de l'ère tertiaire.

Les formes carnivores ont à la fois des caractères de Marsupiaux et de Créodontes.

Dans les deux groupes, la cavité cranienne est nettement plus petite que dans les Insectivores actuels de même taille : ces premiers Placentaires avaient un très petit cerveau.

Si fragmentaires soient-ils, de tels restes n'en ont pas moins une grande importance. L'anatomiste anglais Huxley avait depuis longtemps émis l'hypothèse, appuyée de considérations tirées de l'étude des formes vivantes, que les ancêtres des Placentaires avaient dû être des types insectivores. Il est curieux de constater, sans que cela soit d'ailleurs absolument démonstratif, que le plus ancien Placentaire connu se rapproche de ce type théorique.



Crâne et mandibule de *Zalambdalestes lechei*, Gregory et Simpson, en vue latérale. Reconstition. D'après G. Simpson, *Am. Mus. Novit*, 1928, n° 329, p. 6.

J. Piveteau.

NOUVELLES ET INFORMATIONS

Récentes entrées de Mammifères à la Ménagerie du Muséum national d'Histoire naturelle (Jardin des Plantes). Parmi les cinquante spécimens de mammifères dont la Ménagerie du Muséum d'Histoire naturelle s'est enrichie depuis le début de l'année, certains présentent un vif intérêt zoologique et constituent même parfois des raretés fort recherchées.

Dans le groupe des Simiens, il faut ainsi noter tout particulièrement l'entrée d'une famille de *Macaques maures* des Célèbes (*Magus maurus*, F. Cuvier) constituée par un mâle, une femelle et un jeune, espèce qui faisait depuis longtemps défaut à la collection. Avec les traits généraux des Macaques, ces animaux se présentent en véritables nègres océaniques parmi les Singes. Ils se caractérisent, en effet, essentiellement, par la coloration noire des parties glabres de la face, des pieds et des mains, par leur pelage noir ou fuligineux très foncé et par un rudiment de queue en partie glabre, également pigmentée. Ces trois sujets sont pleins de vitalité, très doux et paraissent devoir bien s'acclimater. Ils ont été acquis par achat par le plus grand hasard et constituent une acquisition des plus heureuses pour notre établissement national d'Histoire naturelle.

D'autre part, deux *Gibbons (Hylobates)* provenant de la mission de M. François Edmond-Blanc en Indochine, sont encore venus grossir la collection de Simiens. Ce sont des animaux jeunes qu'il est pour le moment impossible de déterminer, en raison de ce que les caractères du pelage sont fort changeants et très mal affirmés chez les jeunes Gibbons. Contentons-nous de constater qu'ils forment un couple et que leur entrée à la Ménagerie du Muséum porte ainsi à quatre le nombre des Gibbons vivant actuellement au Jardin des Plantes.

Enfin, outre ces sujets exceptionnels, le Muséum a enregistré, parmi les Singes américains, l'entrée d'un spécimen d'*Atèle* (*Ateles ater* F. Cuvier), celle d'un *Tamarin* à pieds rouges (*Midas rufimanus* E. Geoffroy), acquis par achat; parmi les Singes africains, l'entrée d'un *Mangabey* (*Cercocebus œthiops* L.) de deux *Cercopithèques hocheurs* (*Lasiopyga nictitans* L.) d'un *Cercopithèque grivet* (*Lasiopyga griseo-viridis* Desmaret), résultat de dons divers.

Dans le groupe des Lémuriens dont la collection est déjà remarquable, l'entrée d'un jeune *Loris nycticèbe*, appelé à tort Singe dormeur (*Nycticebus tardigradus* L.) de Sumatra, provenant également de la mission François Edmond-Blanc, constitue un événement des plus heureux. L'animal encore très jeune et qui a perdu sa mère au cours du voyage qui l'a ramené en France, semble cependant devoir vivre, grâce aux soins très délicats dont il est entouré.

Si les Primates ont été particulièrement favorisés par ces nouvelles entrées, les autres groupes enregistrent aussi des apports intéressants. Dans les Carnivores, deux *Sarigues opossums* (*Didelphys virginiana* Kerr.) originaires du

Brésil, un *Taïra* (*Galera barbara* L.), sorte de grosse Martre également originaire du Brésil ; un *Raton crabier* (*Procyon cancrivorus* G. Cuvier) ; un *Ourson du Caucase*, sont à noter.

Chez les Ongulés, on doit signaler aussi une jeune *Gazelle de l'Afrique orientale*, don du docteur Loir, du Havre, qu'il est encore difficile de déterminer exactement, mais qui s'annonce comme une *Gazelle de Thomson* (*Gazella Thomsoni* Gunther) ; un mâle de *Daim blanc*, acquis par achat au Jardin zoologique de Mulhouse, et enfin un couple de *Cerfs japonais Sika* (*Cervus sika* Temminck), acquis par échange.

Signalons encore un *Lièvre de l'Afrique du Nord*, deux *Agoutis à dos rouge*, deux *Tatous*, qui complètent à leur tour des séries déjà intéressantes de petits animaux.

Grâce à des aménagements nouveaux de locaux ou de parcs, grâce aussi à un important matériel de nouvelles cages généreusement offertes par la Société des Amis du Muséum, tous ces nouveaux pensionnaires ont pu être installés d'une façon convenable tant pour eux que pour le public et ainsi disparaît peu à peu la légende de la *misère* de la Ménagerie du Jardin des Plantes.

***

La rénovation des Serres du Muséum. — On sait que depuis la guerre, aucune serre du Muséum national d'Histoire naturelle n'avait été ouverte au public. Grâce à une importante subvention de la *Société des Amis du Muséum et du Jardin des Plantes* — dont le président est M. P. Doumer, président de la République, et le vice-président, M. le professeur Mangin, directeur du Muséum — deux serres de collection et la serre-aquarium ont pu être remises en état et repeuplées. Un nombreux public assistait, le 5 mai dernier, à leur inauguration.

La première serre renferme, d'un côté, une importante série d'Aracées, de l'autre une collection de Ptéridophytes (Fougères, Sélaginellacées, Lycopodiacées). Parmi les Aracées, beaucoup d'espèces sont décoratives par leur port de lianes ou leurs feuilles et par leurs inflorescences étranges où le spadice portant les fleurs émerge souvent d'une spathe brillamment colorée.

La serre du fond groupe une très riche collection de Broméliacées, donnée en grande partie par R. Roland-Gosselin : on y remarque en particulier de nombreux *Tillandsia* épiphytes, parmi lesquels le *T. usneoides* qu'on prendrait pour des bouts de ficelles emmêlés et qui pousse, au Mexique, jusque sur les fils télégraphiques ; des *Nidularium*, décoratifs par les larges bractées brillamment colorées qu'elles présentent au milieu de la rosette de feuilles, au moment de la floraison ; et l'Ananas (*Ananassa sativa*), originaire du Brésil, bien connu par son excellent fruit qui, en réalité, est toute l'inflorescence devenue charnue.

Le versant opposé de la même serre est occupé par une collection de Palmiers en jeunes exemplaires.

Dans la serre centrale, ont été réunies dans un cadre tropical les plantes les plus curieuses, les plus ornementales ou les plus utiles des pays chauds, en particulier de nos colonies.

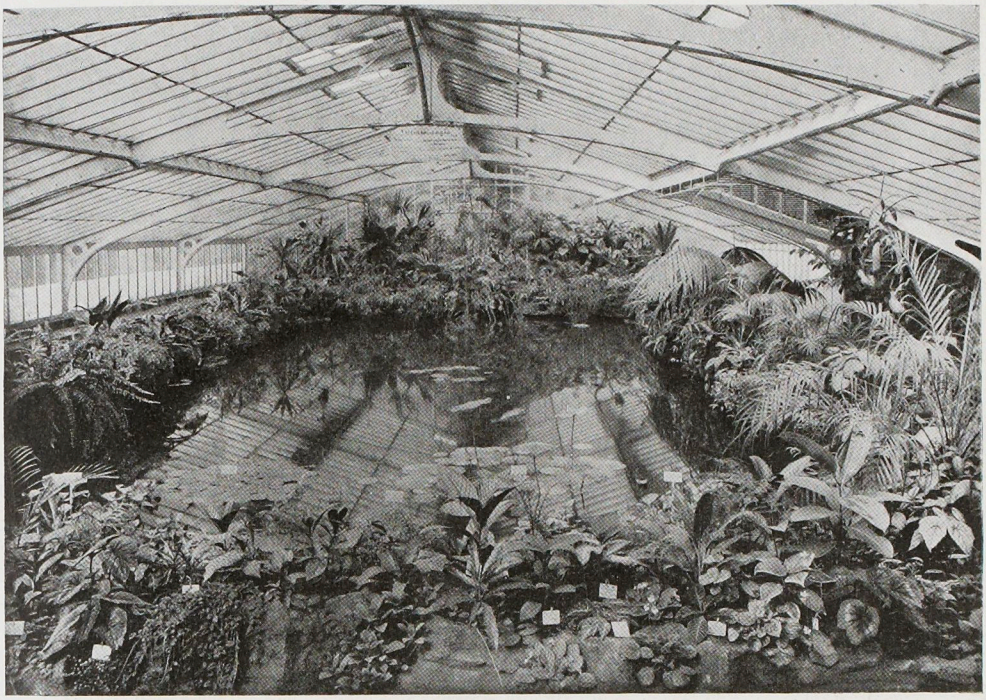
Parmi les plantes curieuses, on peut citer, outre la Sensitive (*Mimosa pudica*), la Plante télégraphe (*Desmodium gyrans*), qui lève et abaisse régulièrement ses folioles ; la plante feu d'artifice (*Pilea muscosa*), qui projette son pollen de tous côtés ; les *Nepenthes*, dont les feuilles se terminent en urnes munies d'un couvercle entr'ouvert, etc... Parmi les plantes économiques, il faut citer le caféier d'Arabie (*Coffea arabica*) et, à ce propos, il est intéressant de rappeler que c'est le Muséum qui, en 1720, assura l'introduction de cette plante aux Antilles, dont elle constitue l'une des principales richesses ; le caféier de Rio Nunez ; le cocotier (*Cocos nucifera*) dont le fruit (noix de coco), entouré de fibres (coir) et de bourre liégeuse (coffer-d'ham), renferme un liquide potable (lait de coco) et un albumen huileux (coprah) employé en savonnerie et pour

faire les beurres végétaux (végétaline, cocose, etc.) ; le Vanillon (*Vanilla pompona*) dont le fruit, comme celui de la Vanille (*Vanilla planifolia*), ne développe son arome qu'après fermentation, etc.

Le milieu de la serre est occupé par le bassin à *Victoria regia*, édifié en 1854, mais qui vient d'être modernisé. Le *Victoria regia* est originaire des Guyanes, du Brésil, jusqu'à ses confins avec le Paraguay et l'Argentine, et de la Bolivie.

La plante, vivace dans son pays d'origine, est cultivée en serre comme plante annuelle et doit être semée chaque année ; elle peut développer jusqu'à 10 feuilles mesurant jusqu'à 2 m. 60 de diamètre. Les fleurs, au nombre de 3 à 8, pouvant atteindre jusqu'à 45 centimètres de diamètre et peser 1 kg. 725, se montrent de juillet à novembre. Dans le même bassin se trouvent l'*Euryale ferox*, autre *Nymphéacée* de grande taille, le Lotus des anciens (*Nelumbium speciosum*), le Papyrus (*Cyperus papyrus*), dont l'épiderme servait de papier aux anciens Egyptiens, etc...

La visite des serres reconstituées a été pour le public qui avait été invité à l'inauguration une véritable révélation. Bien peu de personnes savent que les serres du Muséum renferment 9.000 plantes, comprenant 4.000 espèces différentes. La serre réservée aux plantes utiles abrite 1.000 plantes (550 espèces) ; celle des cactus et autres plantes grasses, 2.000 plantes (900 espèces) : il y a 100 palmiers dont 95 d'espèces différentes.



La Serre-aquarium du Muséum.

Il convient de remercier les Amis du Muséum et de féliciter tous ceux qui ont rendu possible, techniquement, cette rénovation : M. le professeur Bois, M. Poupion, chef des serres, le personnel scientifique de la chaire de Culture et le personnel spécialement attaché aux serres du Muséum.

Mission scientifique Dakar-Djibouti. — A l'heure où paraîtront ces lignes, la *mission ethnographique et linguistique Dakar-Djibouti* se sera engagée sur la terre d'Afrique. Cette mission, organisée par l'Institut d'Ethnologie de l'Université de Paris et le Muséum national d'Histoire naturelle, placée sous le patronage d'un grand nombre d'organismes et de Sociétés scientifiques, est dirigée par M. Marcel Griaule, assistant au Laboratoire d'Ethnographie, ayant déjà effectué en Ethiopie un fructueux voyage. M. Griaule est chargé des questions ethnographiques et linguistiques. A ses côtés, signalons la présence de M. Marcel Larget, second de la mission (Botanique et Minéralogie) et du professeur H. Breuil (Préhistoire). Font également partie du personnel : Michel Leiris (secrétariat, archives), Jean Mouchet (Linguistique), André Schaeffner (musicographie), Eric Lathen (agent technique chargé du matériel), Gaston-Louis Roux (agent technique, chargé des Beaux-Arts).

Cette mission aura une durée de deux années. Douze colonies françaises seront traversées ou donneront lieu à des incursions en marge du parcours ; la Nigeria, le Congo belge, le Soudan anglo-égyptien, l'Abyssinie seront également parcourus. Le matériel est important, et rien n'a été négligé au point de vue du transport, du campement et au point de vue scientifique.

Le plan d'action de la mission comporte deux tâches distinctes. D'une part, enquête extensive en territoire colonial français (rassemblement de collections et amorce de collaboration ultérieure avec les organismes administratifs et militaires); d'autre part, enquête intensive sur le territoire du Cameroun et dans la région du lac Tana, cette enquête étant complétée par des études extensives à l'entour des régions sur lesquelles doit porter le principal effort.

Les résultats matériels envisagés sont d'ordre divers. Outre l'acquisition de collections ethnographiques très complètes, la constitution de collections de préhistoire et d'archéologie, il faut escompter une ample moisson de faits ethnographiques touchant, par exemple, les Wohitas du lac Tana, et les questions de technique indigène. La mission aura, en outre, le souci de rassembler des matériaux concernant l'histoire naturelle proprement dite et se trouve équipée en vue de rapporter une importante documentation d'ordre photographique et cinématographique. Des enregistrements phonographiques de chants, musique, etc., seront également effectués.

Une telle mission vient à son heure. C'est que partout, avec rapidité, sous l'emprise d'une pénétration européenne plus accentuée, en raison du développement du réseau routier sur lequel s'engagent les touristes, qui supprime l'isolement et raccourcit les distances, le fait ethnographique s'estompe ; les coutumes se modifient, les langages se transforment ou disparaissent, les objets d'industrie indigène ne sont plus fabriqués et ceux qui persistaient sont éparpillés par les collectionneurs.

Il est donc grand temps de se livrer à des observations approfondies sur des civilisations encore inconnues à la veille de disparaître.

Au début du mois de mai dernier, le public était invité à visiter, dans les galeries du Musée ethnographique du Trocadéro, l'exposition du matériel de la mission Griaule. Il n'est pas d'explorations scientifiques officielles françaises qui aient été munies de moyens d'action aussi modernes, aussi importants, aussi soigneusement mis au point. Sous le couvert des hauts patronages qui ont honoré cette mission, on devine la ténacité et l'énergie qu'ont dû déployer ses promoteurs et ses réalisateurs. Nous faisons des vœux pour le succès complet de la mission Griaule, que les lecteurs de notre Revue suivront avec intérêt tout au long de ses étapes en terre africaine.

Le Secrétaire de la Rédaction-Gérant
G. PETIT.

IMPRIMERIE KAPP, 130, rue de Paris,
VANVES (Seine)