



**La Terre et la vie, tome 1,
fasc. 4, mai 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'œuvres tombées dans le domaine public ou pour lesquelles une autorisation spéciale a été délivrée. Ces dernières proviennent des collections conservées par la Direction des bibliothèques et de la documentation du Muséum. Ces contenus sont destinés à un usage non commercial dans le respect de la législation en vigueur et notamment dans le respect de la mention de source.

Les documents numérisés par le Muséum sont sa propriété au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

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

Pour toute autre question relative à la réutilisation des documents numérisés par le MNHN, l'utilisateur est invité à s'informer auprès de la Direction des bibliothèques et de la documentation : patrimoinedbd@mnhn.fr

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

D ^r L. HECK.	Capture de grands animaux sauvages en Afrique . . .	195
H. HUMBERT	La végétation des hautes montagnes de l'Afrique centrale équatoriale.	205
C. GUINET	L'ART ET LES JARDINS. — Le jardin des « Roches Fleuries », à Genval (Belgique).	220
C. ROBEQUAIN.	L'HABITATION INDIGÈNE DANS LES POSSESSIONS FRANÇAISES : l'Indochine.	231
VARIÉTÉS. — Une curieuse Antilope asiatique. — A propos des Arthropodes commensaux de la Marmotte des Alpes. — Un curieux Poisson barbu du Brésil, l' <i>Hemipsilichthys</i> de Calmon. — A propos de la découverte de silex taillés à Madagascar		248
PARMI LES LIVRES		256

*La photographie reproduite sur la couverture représente un jeune Rhinocéros
capturé vivant par le D^r L. Heck. (Photo L. Heck.)*

RÉDACTION

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION DE FRANCE

198, Boulevard Saint-Germain, PARIS (VII^e) - Tél. Littré 04-76

ADMINISTRATION — ABONNEMENTS — PUBLICITÉ

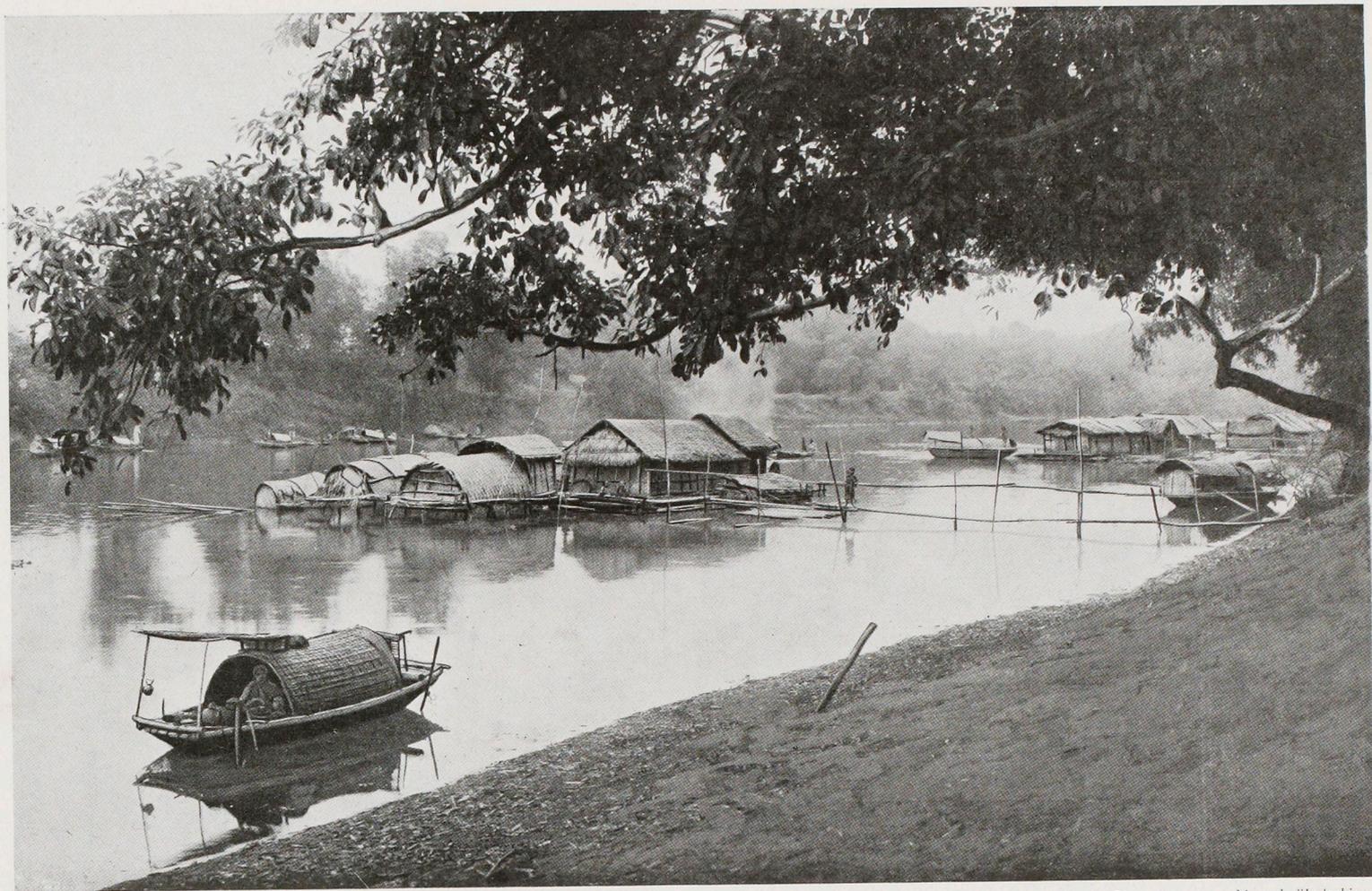
SOCIÉTÉ D'ÉDITIONS GÉOGRAPHIQUES, MARITIMES ET COLONIALES

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.



Service Photocinématographique de l'Indochine.

HABITATIONS ANNAMITES FLOTTANTES, A CHI-NÈ, PRÈS NAM-DINH (TONKIN). — (Voir l'article, page 231.)

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

Nouvelle Série. — N° 4

Mai 1931

CAPTURE DE GRANDS ANIMAUX SAUVAGES EN AFRIQUE

par

le Dr LUTZ HECK

Le Dr Heck a fait en Abyssinie en 1925, et en 1927-1928 en Afrique orientale anglaise, deux fructueux voyages dans le but de capturer des animaux vivants.

Si la chasse des grands animaux sauvages demande une grande expérience et n'est pas un sport sans périls, la capture d'animaux vivants de grande taille réclame, de la part de ceux qui n'hésitent pas à l'entreprendre, une audace, une énergie à toute épreuve. Il faut aussi organiser l'expédition avec minutie et savoir s'armer de patience; ceux qui militent en faveur de la protection de la Nature ne cessent, en effet, de s'élever contre les chasseurs-apprentis qui, sous le prétexte de capturer un animal vivant, massacrent inutilement un grand nombre d'individus.

Le Dr Heck a bien voulu nous confier la publication des récits très vivants

qu'on va lire. Nous l'en remercions ainsi que des belles photographies qu'il nous a aimablement communiquées et qui accompagnent son article.

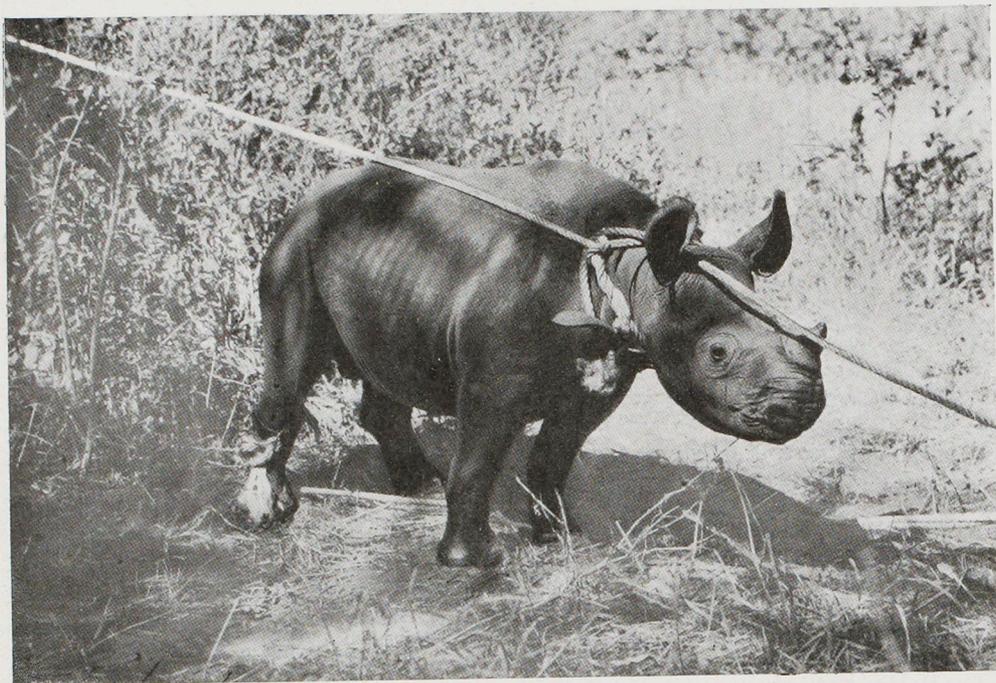
Capture de rhinocéros.

L'un des buts de notre expédition était de ramener en Europe un rhinocéros vivant. C'était là, de tous nos projets, le plus grand et le plus difficile à réaliser. Déjà, sur le vapeur qui nous menait d'Europe en Afrique, je m'étais bien souvent posé cette question : comment peut-on capturer vivant un rhinocéros ? Il ne s'agissait point de s'attaquer à un individu adulte. En effet, s'emparer d'un pareil colosse et le dominer par la force, est bien chose presque impossible. Mais même si, après des difficultés infinies, cette capture devait réussir, le transport de l'animal serait trop

cher et à son tour trop compliqué. Il ne restait ainsi qu'une solution : rechercher une femelle de rhinocéros avec son petit, se débarrasser de la mère et se saisir de celui-ci.

Je me mis tout d'abord en règle avec le Gouvernement anglais, touchant les permis de chasse, puis me

des pistes, il semblait que le plus souvent venaient à cet abreuvoir des femelles suivies de leurs tout jeunes petits, et cela au moins tous les trois ou quatre jours. Pour atteindre le point d'eau, elles réalisaient, la nuit, de longues marches. Dans un cas particulier, j'ai pu observer qu'elles



Le jeune rhinocéros, solidement attaché.

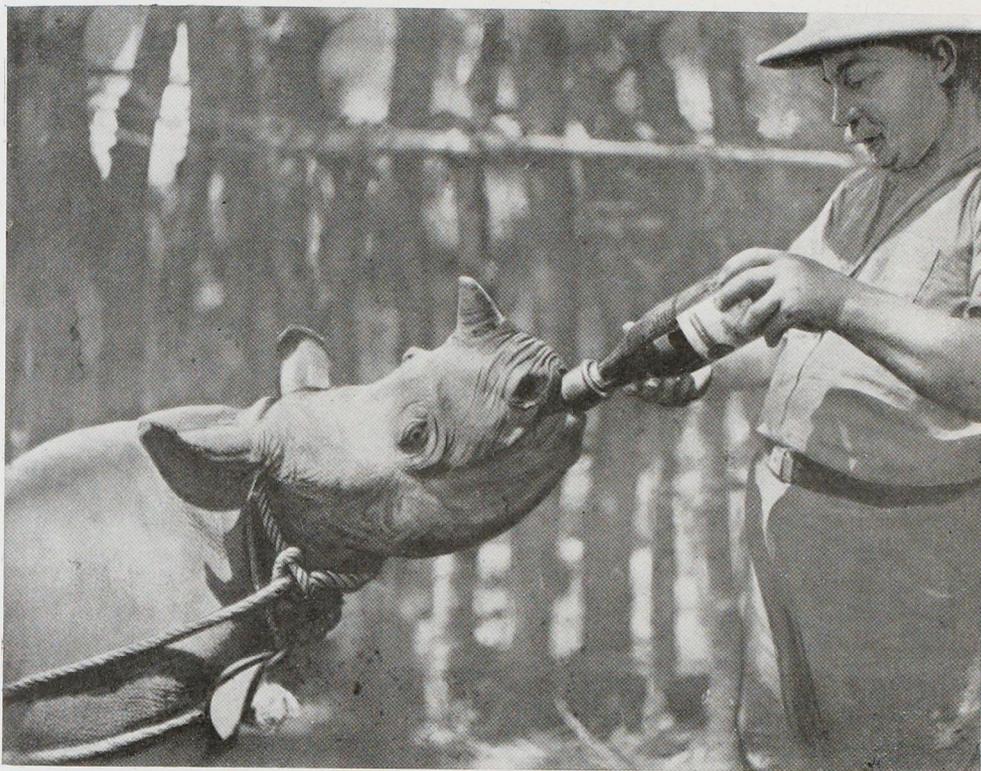
rendis en camion automobile à Mbulu. De là il était facile de gagner avec une caravane de porteurs la région comprise entre les lacs Manjara et Ejassi. Nous étions engagés dans un pays montagneux, couvert d'épaisses broussailles épineuses et traversé d'innombrables lits de rivières desséchées et de ravins. Il n'existait qu'en certains endroits, particulièrement profonds, de petites excavations remplies d'une eau trouble. C'est là que venaient se désaltérer, parfois de fort loin, des rhinocéros. Comme nous pouvions l'établir par les empreintes

parcouraient certainement quinze kilomètres pour venir boire.

Dans les régions où les rhinocéros sont nombreux ils constituent pour les Safari un plus grand danger que les fauves. En effet, tandis que ceux-ci, surtout le lion, évitent l'homme, de jour, et à plus forte raison une caravane en marche, le rhinocéros, toujours prêt à attaquer, est une rencontre plus que désagréable. Lorsque le vent lui apporte, du voisinage, l'odeur d'un ennemi, il fonce dans la direction d'où elle vient, alors même que cet ennemi pourrait lui être supérieur

en force et en adresse. Il faut dire du reste qu'il n'y a pas d'ennemi dans la brousse pour le rhinocéros, ce qui ne l'empêche pas d'attaquer tout ce qui l'importune. D'autre part il s'approche avec une telle rapidité que

des buissons épineux, comme ceux de Sansevierie dont les feuilles en forme de sabre, dures et pointues, peuvent occasionner des blessures sérieuses aux chasseurs. En pareille occurrence, le seul secours efficace est un coup de



Le soir même de sa capture, le jeune rhinocéros prenait un biberon.

le chasseur qui se trouve pour la première fois en face d'un rhinocéros est fortement impressionné. La bête avec sa plante des pieds molle s'avance en silence; seul le craquement des branches qu'il écrase sur son chemin et son souffle furieux trahissent sa présence et la direction qu'il suit.

Il est difficile d'échapper à l'attaque d'un rhinocéros se présentant ainsi, parce que le plus souvent on est empêtré dans d'épaisses broussailles. On s'engage, pour fuir, dans

feu. Si l'on vise bien au milieu du front ou au-dessous de l'attache des oreilles, on abat immédiatement la bête furieuse. Dans l'attaque, le rhinocéros hoche la tête, surmontée de ces puissantes cornes, pour distribuer ses coups, et malheur au chasseur qu'atteint cette arme formidable!

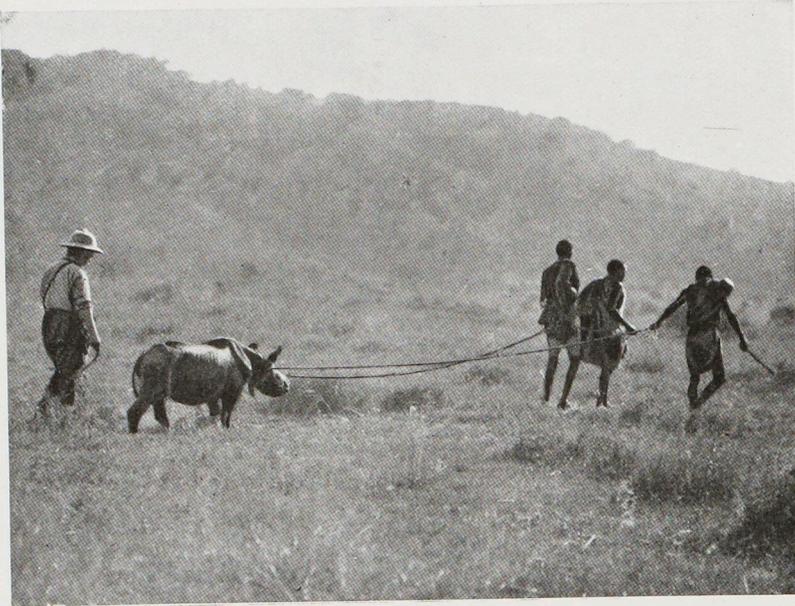
En nous rendant en montagne, nous trouvâmes un matin, dans la steppe, les empreintes d'une femelle de rhinocéros avec un petit. Nous suivîmes la trace pendant quatre heures, et, enfin, après une longue et

fatigante marche, une rougeur étrange frappa mon regard, à travers la brousse touffue. C'était un rhinocéros, dont la peau avait pris, à la suite de bains limoneux, une couleur rougeâtre.

Le vent venait-il brusquement de tourner ? Une petite branche

Je tirai en même temps que mon compagnon et à trois mètres de nous le rhinocéros s'abattit, tué raide.

Alors je fis signe aux noirs de descendre des arbres et leur commandai par des gestes de menaces de se tenir rigoureusement tranquilles, afin de ne pas alerter la jeune bête.



Le Rhinocéros captif en route vers la côte.

avait-elle craqué ? En tout cas le rhinocéros se mit à s'agiter ; rapide comme l'éclair, la bête écarta un jeune qui s'abritait sous son ventre, et se mit à nous charger. Rien ne paraissait faire obstacle à la mère en fureur. Comme un ouragan, elle sortit de l'épaisse broussaille, piétinant dans sa course les arbustes épineux, renversant ou arrachant d'épais troncs d'arbres morts pour frayer son passage. Mes noirs firent ce qu'ils font toujours en pareil cas ; ils jetèrent à terre tout ce qu'ils portaient, les photos impressionnées et les appareils de cinéma eux-mêmes, et disparurent comme des écureuils dans les arbres.

Mes boys descendirent de leur refuge avec une lenteur calculée et l'épouvante semblait les avoir paralysés. Ils restèrent cachés des heures entières dans un buisson, mais l'animal convoité ne se montra pas et lorsque nous le recherchâmes il avait disparu. Sa trace conduisait hors de la steppe.

Il était à présumer qu'il reviendrait à l'endroit où il avait perdu sa mère et nous organisâmes sur place un petit campement primitif. Mais voilà que le ciel se couvrit de nuages et une pluie glaciale comme on en reçoit sous les tropiques se déversa sur nous pendant quinze heures. Nous étions assis, grelottant sous

quelques toiles de tente et vivant ainsi, à nouveau, les contretemps du climat africain : le jour, une chaleur insupportable et qui dessèche les lèvres et la bouche, puis, dans la nuit, des ondées interminables et glaciales. Nos nègres, eux, se blottissaient serrés les uns contre les autres, la figure verdie par le froid.

Le matin suivant, la pluie, enfin, cessa. Nous cherchâmes inutilement

d'ordre murmuré... Chacun resta figé à sa place. L'animal s'approcha paisiblement et remarqua tout d'un coup nos formes immobiles. Pendant un instant il resta sans mouvement, nous examina, se retourna et décampa, disparaissant à nouveau dans la végétation.

Je courus aussi vite que possible de l'autre côté du massif feuillu et me plaçai au milieu de l'ancienne



Troupeau de Girafes dans la steppe.

toute la journée. Au matin du jour suivant, nous traversâmes une petite plaine sur le côté opposé de laquelle se trouvaient des broussailles touffues de Sansevierie. Un des chercheurs de pistes que j'avais fait partir au-devant de nous, m'y attendait.

« La grosse bête n'est pas là, mais seulement l'enfant », murmura-t-il, et il me conduisit sur un petit monticule rocheux d'où je pus apercevoir le jeune rhinocéros dans la brousse. Je fis entourer l'un des côtés du hallier de filets, lorsque, inopinément, la jeune bête eut la fantaisie de s'avancer tout doucement, comme pour se promener, sur la trace de la piste.

« Ne bougez pas ! » fut le mot

piste du rhinocéros qui traversait cette brousse. L'animal apparut aussitôt après. A ce moment deux Wambulu bougèrent, tout près de lui, imprudemment, et le rhinocéros fonça comme un éclair sur eux. Les noirs, par bonds de géants, prirent le large. A la grande course je m'approchai et pus couper le chemin à la bête. J'avais réfléchi à la manière qui devait être la plus efficace pour immobiliser l'animal et j'avais décidé, ou bien de le saisir par une jambe de derrière, ou bien de l'enserrer par le cou avec mes bras. Ayant atteint l'animal, c'est bien ainsi que je procédai. Je me jetai donc sur lui et me cramponnai de toute ma force

autour de son cou large et ramassé. Ce n'était pas aussi simple qu'on peut le penser en lisant ce récit, car la bête était extrêmement furieuse et agitait vigoureusement la tête de droite et de gauche, de telle manière que j'étais obligé de placer la mienne

dans le voisinage, entendait le cri plaintif de la jeune bête traquée ?

Quelques Wambulu se tenaient aux alentours, munis de cordes et de lasso, et assistaient à mes efforts pour maîtriser la bête, sans songer à intervenir. J'avais entre temps perdu



Une Girafe mâle en pleine fuite.

tout à fait sur le côté de son corps. En même temps, je devais m'arc-bouter sur moi-même, au ras du sol, car l'animal me secouait puissamment dans tous les sens, et je devais chercher à me protéger de la fameuse plante aux feuilles tranchantes comme un sabre. C'est pourquoi, presque à même la terre, je me laissai traîner par le rhinocéros. Pendant que, sur la piste, nous nous trimbaliions ainsi de tous les côtés et que l'animal, fort gêné par ma solide pression autour de son cou, s'avavançait avec effort, une pensée me vint brusquement : qu'allait-il arriver si un rhinocéros adulte, rô-

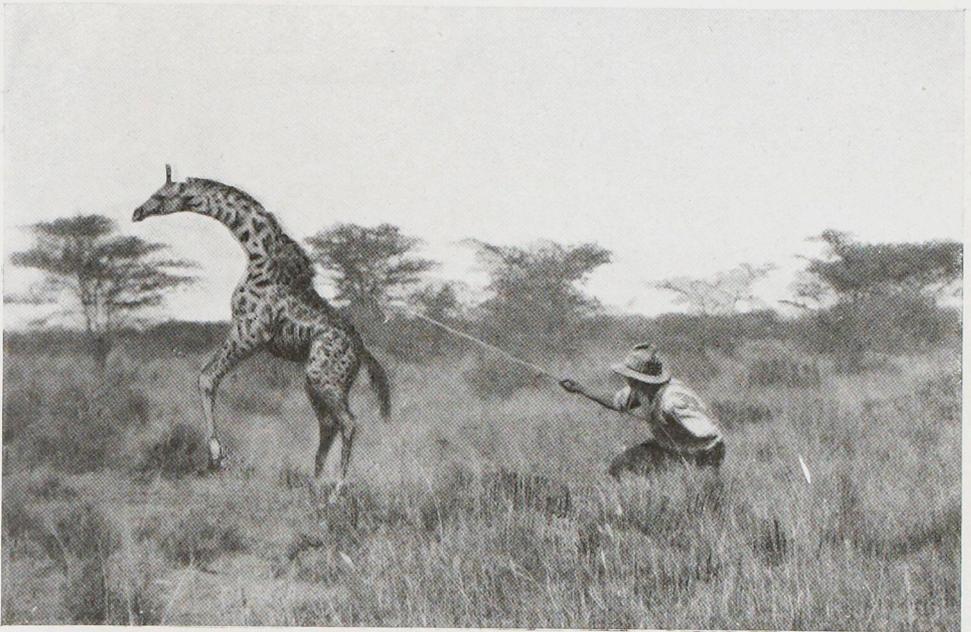
l'équilibre et glissé sous le rhinocéros, si bien que je recevais de vigoureux coups de pied dans le ventre. Je hurlais des ordres aux Wambulu qui enfin se décidèrent à empoigner la bête par les jambes de derrière. Alors mon compagnon arriva avec des liens et bientôt nous avions le jeune rhinocéros à notre merci. D'ailleurs nous étions tous, moi, mes aides et le rhinocéros, si épuisés qu'il nous fallut tout d'abord faire une pause prolongée...

J'eus alors une idée qui facilita le transport de notre captif. En effet, aussitôt qu'un des noirs s'approchait du rhinocéros, celui-ci s'élan-

çait sur lui pour l'attaquer. Je fis, dès lors, approcher de la bête un de mes hommes, en lui recommandant de prendre la fuite dans la direction de notre campement. L'animal partit aussitôt à sa poursuite, suivi de ses accompagnateurs qui tenaient les

fantastique de l'Afrique, le Kilimandjaro.

Nous commençâmes par édifier un parc avec des parois en treillis métallique de trois mètres de haut. Cet enclos était assez fort et solide pour que des girafes ne pussent le



Une Girafe, saisie au lasso, se cabre.

longues cordes qui le liaient. Une heure et demie après nous étions arrivés heureusement au campement et ce même soir notre jeune rhinocéros voulut bien étancher sa soif à même la bouteille de lait que son gardien lui tendait aimablement.

Capture de girafes.

Pour faire une capture de girafes, nous avons installé un nouveau campement sur la steppe Masai entre le mont Méru, un cratère éteint en forme de pyramide symétrique, le mont Longido, dont il fut parlé au cours de la guerre, et le pic neigeux

renverser. Nous avons même loué, à trente kilomètres du camp, par conséquent assez loin de celui-ci, un champ de luzerne, afin qu'à notre retour d'expédition nous ayons du fourrage sec à discrétion. Des ustensiles à fourrage, récipients et grosses marmites furent façonnés dans des bidons en fer-blanc d'une contenance d'environ vingt litres.

La plus sérieuse difficulté à surmonter était celle de s'alimenter en eau potable. Par crainte de la mouche tsé-tsé et de la mortalité bovine qu'elle causait, nous ne pouvions établir notre campement au voisinage d'une rivière de la steppe.

Aussi étions-nous obligés d'aller nous approvisionner d'eau tous les deux ou trois jours au moyen d'un tank de 800 litres.

Je dus faire venir de Nairobi, où j'avais pu me les procurer, les chevaux de selle nécessaires pour la prise des girafes. J'eus ainsi toutes sortes de soins à prendre et de difficultés à résoudre.

Plus tôt que je ne l'avais espéré, je pus enregistrer un résultat. Un soir, je fus informé inopinément que

cinq girafes que nous avions déjà observées maintes fois, et parmi lesquelles se trouvaient deux jeunes, se tenaient tout près de notre campement.

En un clin d'œil, on courut seller les chevaux, et les engins nécessaires aux captures furent instantanément entre les mains de deux de mes guides. Il y avait une perche de deux mètres de long, à laquelle était ficelé un lasso, fait d'une solide lanière de cuir de buffle, pendante et dénouée.

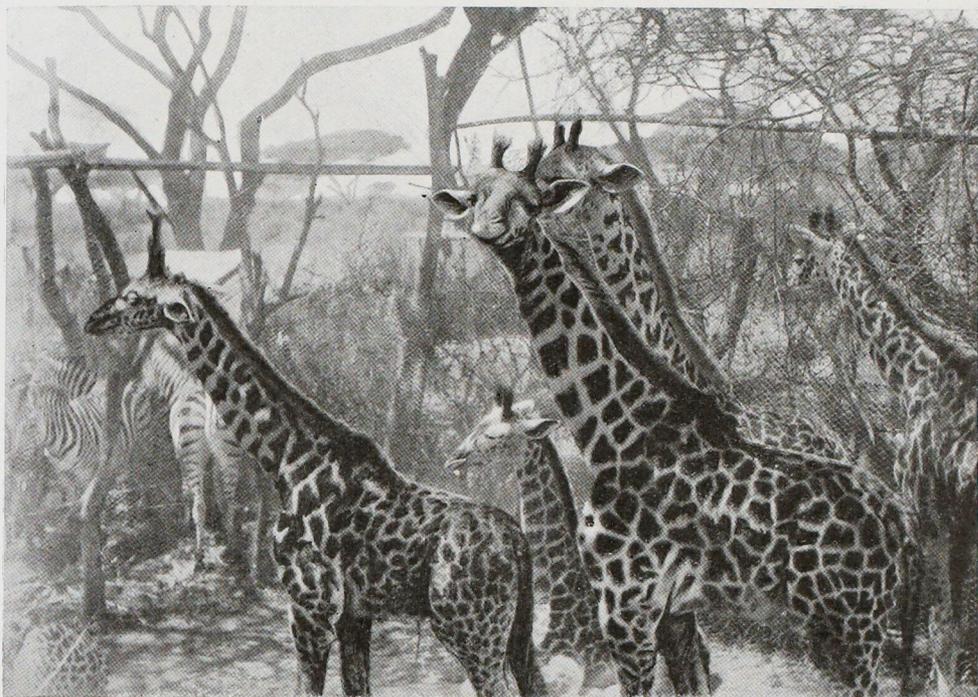


Les Girafes capturées sont chargées dans la cage supportée par l'auto.

Au moyen de cette canne, le lacet pouvait être glissé autour du cou de la girafe.

La troupe fut d'abord poussée tout doucement hors de la brousse épaisse et rocheuse, en plaine rase, plus favorable pour un long galop. Sur

ventre. Les chevaux gagnèrent rapidement l'étalon à la course et quelques autres animaux de la bande qui aussitôt s'égaillèrent de droite et de gauche. Les poursuivants s'attachèrent alors aux jeunes bêtes qui se sauvaient en tête du troupeau. Un



Dans l'enclos, édifié dans la steppe, les Girafes sont prisonnières.

un signe de moi, la cavalcade prit la course de toute la vitesse de nos chevaux.

Les girafes se ruèrent rapidement en avant d'un galop assez lourd en dandinant leur cou et faisant retentir le sol de la steppe du bruit de leur détalage.

Après cinq ou six cents mètres de poursuite, nos hommes se trouvaient au milieu de leur troupe. Un gigantesque mâle, de 5 mètres de haut, fut amené tout d'abord. Un cavalier à cheval n'atteignait point son

cavalier approcha de plus en plus de son butin jusqu'au moment où il put se maintenir à son côté. D'un geste prompt, tout en galopant, il envoya la lanière de cuir par-dessus la tête de la girafe. La bête, qui était allée jusqu'au bout de ses forces, ralentit son allure, le cavalier sauta à terre et tint la jeune girafe dans son lasso. La bête, ayant senti le lien qui l'enserrait, se cabra violemment pour échapper à l'étreinte, mais le chasseur ramassa toutes ses forces, se laissant tirer de-ci de-là

par la bête haletante et farouche qui se fatiguait de plus en plus. Un cri retentit, aussi strident que celui d'un chameau, un cri rarement entendu, car, qui donc, en Afrique, a jamais entendu une girafe crier ? Encore quelques bonds et la prisonnière se tint tranquille. A bout de forces et hors d'haleine, le vainqueur maintint dans son poing la lanière du lasso jusqu'à ce que nous soyons arrivés à la rescousse.

Enfin, notre auto s'ébranla, portant, solidement amarrée, sa haute cage. Le lourd véhicule, tout en cahotant par-dessus les troncs coupés et les rocs, par-dessus les épais amas d'herbes et de broussailles épineuses, s'arrêta dans le voisinage ; il fallut tirer la girafe, avec grand'peine, tout près de l'auto et la saisir par les oreilles de telle sorte que la tête soit placée au-dessus de la plate-forme. Deux hommes devaient pousser de chaque côté en plaçant l'épaule sous la bête ; puis, d'un vigoureux effort, faire basculer les jambes et l'arrière-train dans la voiture. La girafe resta un instant tranquillement

étendue, puis se leva et nous domina depuis la plate-forme de l'auto, de sa haute taille.

Il fallut, pour ce chargement, agir avec une grande prudence, car les girafes, avec les pieds de derrière, peuvent envoyer des ruades fort dangereuses. Mais nous opérâmes avec une vigueur si brusquée que les deux bêtes capturées en parurent saisies et n'opposèrent que peu de résistance. De l'auto, où elles se tenaient tranquilles, les girafes ne manifestaient aucune frayeur vis-à-vis de ceux qui se tenaient près d'elles, mais dès qu'elles nous apercevaient à quelque distance, elles devenaient inquiètes.

Il fallut conduire avec précaution pour rentrer au camp. A l'entrée du parc, nous avons creusé une fosse profonde dans laquelle l'auto put être engagée de façon que la plate-forme soit amenée au niveau du sol. Le débarquement put se faire ainsi avec rapidité. La porte de la cage fut ouverte, et la girafe put à son aise pénétrer dans l'enclos et s'y promener.



LA VÉGÉTATION DES HAUTES MONTAGNES DE L'AFRIQUE CENTRALE ÉQUATORIALE

par HENRI HUMBERT

Docteur ès sciences.

Chargé de missions en Afrique équatoriale, à Madagascar, etc.

DANS toutes les parties du monde, les hautes montagnes offrent au botaniste un champ d'investigations particulièrement attrayant, par la diversité des peuplements végétaux qui s'étagent à partir des contrées environnantes jusqu'à des limites altitudinales en rapport avec les conditions climatiques régionales ou locales. L'étude de ces peuplements soulève une foule de problèmes relatifs à la biologie, à la phylogénie, à la paléogéographie, problèmes complexes dont quelques-uns seulement commencent à laisser entrevoir une solution.

Dans les pages qui suivent, nous nous bornerons à un aperçu descriptif de la végétation d'une des contrées de l'Afrique équatoriale les plus intéressantes pour le naturaliste, en effleurant à peine quelques-uns des problèmes auxquels nous venons de faire allusion.

* * *

Il existe, au cœur de l'Afrique, un massif prestigieux, le plus puissant de tout le continent par l'étendue de ses hauts sommets, le plus élevé aussi parmi toutes les montagnes non volcaniques : c'est le Ruwen-

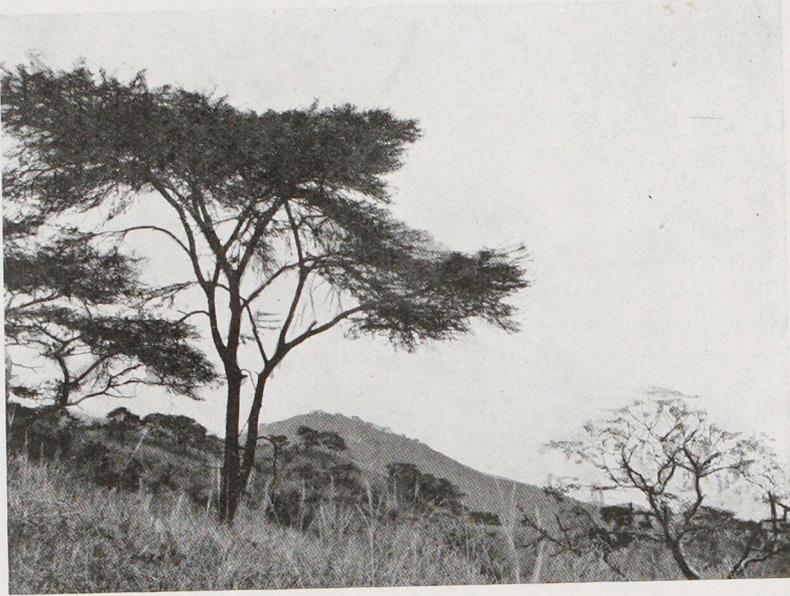
zori, découvert en 1889 par Stanley, entre l'équateur et 1° lat. Nord, sur le bord oriental de la grande fosse tectonique centrale-africaine. On sait que cette portion du globe est caractérisée par un système de fractures qui, de la mer Morte à l'Afrique australe et à Madagascar, se révèlent, au simple examen d'une carte géographique, par l'aspect superficiel de la croûte terrestre. De gigantesques fosses conjuguées se suivent sur des milliers de kilomètres, les unes maritimes comme la mer Rouge, les autres continentales comme celle que jalonnent du Nord au Sud les grands lacs Albert, Edouard, Kivu, Tanganyika, ou celle qui, plus à l'Est, scinde, également du Nord au Sud, les territoires de l'Est africain équatorial (Great Rift Valley). Madagascar présente des fosses analogues quoique de proportions plus modestes, et sa côte orientale, rectiligne sur 1.200 kilomètres, coïncide elle-même avec une des plus importantes cassures de l'hémisphère austral.

Les crêtes du Ruwenzori dominent de plus de 4.000 mètres la plaine située à la base occidentale du massif entre les lacs Edouard et Albert :

la rivière Semliki, qui unit le premier de ces deux lacs au second, tributaire lui-même du Nil, coule entre 900 et 800 mètres d'altitude, en avant du pied du massif. Celui-ci s'élève très brusquement, atteignant, en une douzaine de kilomètres à vol d'oiseau, des altitudes supérieures à 5.100 m. pour les pics du mont Stanley et à

la raideur des pentes, le profil accidenté des thalwegs. Sous ce rapport, il contraste avec les autres montagnes bordières de la fosse centrale-africaine.

Celles-ci se présentent, en effet, comme de longues croupes à silhouettes plus adoucies, à peu près parallèles à l'axe de la dépression ;



Savane à la base Ouest du Ruwenzori, vers 1.100 mètres alt.
(Végétation secondaire.)

Cl. H. Humbert.

4.800 m. pour plusieurs autres pics ; de puissants glaciers couvrent ces hauts sommets ; des traces d'une glaciation plus importante encore (profil en U des anciens lits, roches moutonnées, cirques, lacs occupant des aires de surcreusement) se présentent avec une évidence indiscutable bien au-dessous du niveau frontal actuel. Ce massif est constitué par des roches cristallines, mica-schistes, gneiss, amphiboloschistes, etc. ; les épanchements volcaniques n'y jouent qu'un rôle très effacé. Il a une allure relativement jeune, attestée par la forme élancée des cimes,

elle sont constituées par des roches granitoïdes et gneissiques, des schistes micacés, des quartzites, etc. Elles forment deux « dorsales », l'une à l'Est, l'autre à l'Ouest de la fosse tectonique. Au Sud du Ruwenzori, la dorsale occidentale est plus élevée que la dorsale orientale ; elle offre plusieurs sommets dépassant 3 000 mètres, à l'Ouest des lacs Kivu et Tanganyika.

La fosse principale n'a pas un fond uniformément plat ; elle est coupée transversalement, au Nord et au Sud du lac Kivu, par deux seuils élevés (2.000 m.). Le seuil Nord correspond

à la partie Ouest d'un groupe grandiose de huit volcans principaux culminant de 3.000 à 4.500 mètres. Deux d'entre eux, le Nyamlagira et le Niragongo, sont en activité ; ce sont les plus occidentaux, situés entre les deux bords de la grande fosse. Les trois plus hauts sont le Karisimbi, qui présente un ancien et

le bassin du Congo. Il en est de même à l'Est de la dorsale orientale vers les plateaux de l'Uganda et du Ruanda-Urundi, mais, plus loin, de hautes altitudes se retrouvent sur les bords de la grande fosse de l'Est africain, et bien plus encore sur les appareils volcaniques géants de l'Elgon, du Kenya et du Kilimandjaro.



Pennisetum purpureum (Elephant-grass), vers 1.200 m. alt.
(Végétation secondaire.)

Cl. H. Humbert.

vaste cratère (caldeira) vers 3.900 mètres et un cône terminal, atteignant 4.500 mètres, dépourvu de glaciers mais souvent couvert de grêle ou de neige, puis le Mikeno, presque aussi élevé et bien plus escarpé, enfin le Muhavura, dont le sommet est occupé par un petit cratère-lac à 4.150 mètres (1).

A l'Ouest de la dorsale occidentale, le pays s'abaisse assez rapidement vers

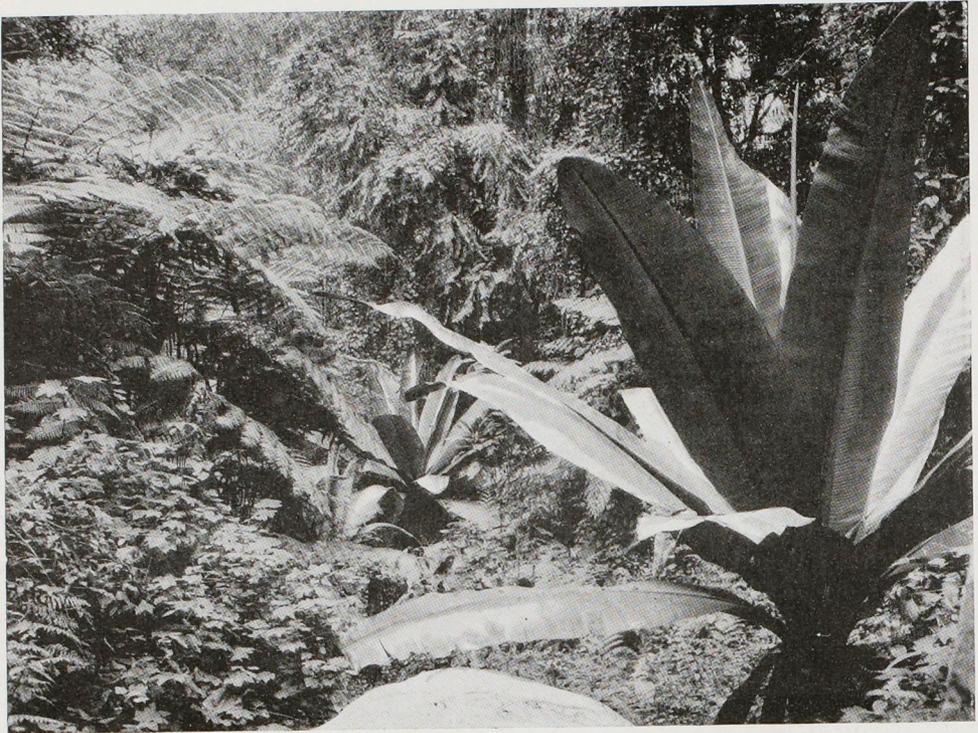
(1) Ces volcans, ainsi que les pentes occidentales du Ruwenzori et quelques autres portions de territoire, ont été réservés, par le gouvernement belge, pour la protection de la flore et de la faune (Parc national Albert).

Tel est, brièvement tracé, le cadre dans lequel se placent les principaux étages de végétation de l'Afrique centrale équatoriale. Il est à peine besoin de rappeler que, de tous les facteurs actuels dont la résultante conditionne les peuplements végétaux, les plus importants sont les facteurs climatiques : les facteurs édaphiques (relatifs aux qualités du sol) et biotiques (relatifs à l'action des êtres vivants) n'interviennent en quelque sorte que dans les limites imposées par les facteurs climatiques.

L'Afrique équatoriale est loin d'offrir un climat uniforme, même pour

des pays d'altitude comparable. Le rythme saisonnier, dans cette zone, est lié au double passage apparent du soleil au zénith dans le cours d'une année, ce qui provoque une double saison des pluies et une double saison sèche, plus ou moins marquées, plus ou moins inégales suivant la position

sées dans la partie orientale, soumise à de longues périodes de sécheresse, que dans la partie occidentale. La frontière commune entre ces deux grands types climatiques (auxquels s'ajoutent les climats de haute montagne) se place précisément dans la portion de l'Afrique centrale qui nous



Forêt primaire sur les pentes Ouest du Ruwenzori, vers 1.200 m. alt.

Cl. H. Humbert.

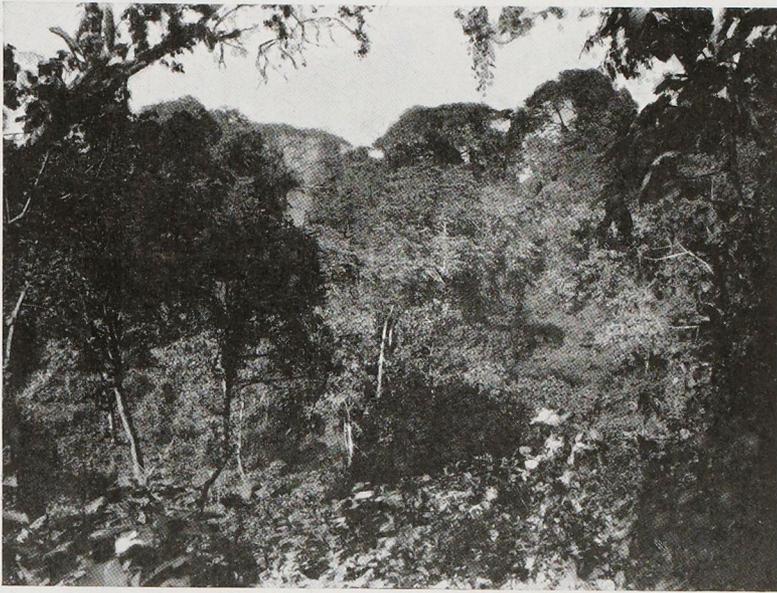
de la contrée considérée par rapport à l'équateur, suivant ses particularités orographiques, et surtout suivant l'influence des grands courants aériens. La quantité totale annuelle de pluies est beaucoup plus faible dans la partie orientale de la zone, où elle varie entre 30 et 100 centimètres environ, que dans sa partie occidentale, où elle varie entre 100 et 200 centimètres (et plus encore aux abords du golfe de Guinée); les différences saisonnières sont beaucoup plus accu-

intéresse ici; elle y est compliquée par des engrenages, des chevauchements, des enclaves en rapport avec l'orographie, elle-même compliquée, de cette contrée. La végétation répond, comme toujours, à ces types climatiques et à leurs subdivisions locales ou altitudinales, dont elle est, pour ainsi dire, l'expression fidèle.

La partie orientale de la zone africaine équatoriale est essentiellement caractérisée par une végétation plus ou moins xérophile, brousses épi-

neuses (bush) avec Euphorbes arborescentes charnues, nombreuses essences à feuillage caduc, etc., ou bien, sur les territoires un peu plus arrosés, forêts à feuillage léger; la partie occidentale, par une végétation ombrophile (*ombros*, pluie), forêts à feuillage puissant et persistant; ce dernier type n'est représenté, dans la région orientale, que sur les aires

mées par l'action directe ou indirecte de l'homme, spécialement par la méthode des cultures temporaires, qui est celle de l'immense majorité des populations indigènes, et surtout par le régime des feux de brousse, qui règne en Afrique, avec plus ou moins de fréquence et d'intensité, partout où des conditions spéciales ne l'entravent pas absolument. Le



Forêt primaire sur la dorsale Ouest du Kivu, vers 2.200 m. alt. *Cl. H. Humbert.*

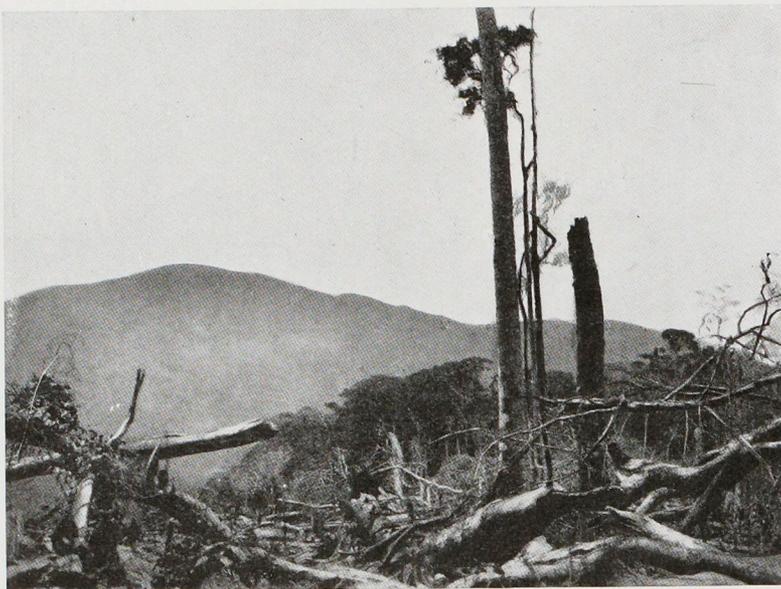
soustraites à la pénurie saisonnière d'eau, grâce à l'humidité locale du sol (galeries forestières toujours vertes le long des rivières) ou à l'existence de pluies locales fréquentes (forêts de montagne et portion de la zone littorale).

Hâtons-nous de dire que ce tableau, très schématisé, de la végétation des pays de basse et de moyenne altitude, sur laquelle nous ne nous étendrons pas ici, n'est relatif qu'à la végétation climatique primitive. Celle-ci, sur d'immenses espaces, a été plus ou moins modifiée ou transfor-

processus des transformations que subissent ainsi les peuplements végétaux varie suivant le climat (quantité et répartition annuelles des pluies), la nature du sol, la composition de ces peuplements. Il aboutit, selon les cas, à divers états d'équilibre plus ou moins stables se traduisant par la constitution de types de végétation, dits secondaires, plus ou moins dégradés et uniformisés par rapport à ceux de la végétation autochtone intacte, dite primaire. A ces types dégradés appartiennent (à l'exclusion de quelques cas particuliers

d'herbages de marais, ou alpins) les diverses sortes d'herbages, soit purs (prairie, steppe de Graminées), soit mélangés d'arbres isolés ou de bouquets d'arbres (savanes, steppes de Graminées arborées, forêts-parcs) qui couvrent d'immenses surfaces en Afrique. Ces herbages sont l'aboutissement d'une sorte de triage opéré par le feu, qui élimine peu à peu

ici, la végétation primitive a été en très grande partie transformée, aux altitudes relativement basses, ou moyennes, à l'exception de la forêt ombrophile des pays très arrosés, qui subsiste sur de vastes territoires dans le bassin du Congo, et çà et là ailleurs. La forêt et la brousse épineuse xérophiles ont en majeure partie disparu. De nos jours et sous



Forêt primaire en voie de destruction pour l'établissement de cultures temporaires indigènes. Dorsale Ouest du Kivu, vers 2.000 m. alt. *Cl. B. Humbert.*

les espèces incapables à supporter l'incendie répété et favorise, au contraire, en supprimant leurs concurrentes, les Graminées vivaces et quelques autres végétaux capables d'occuper les territoires soumis à ce régime. Notons ici que, malheureusement, dans les descriptions, le même nom, steppe, ou bien savane, par exemple, est trop souvent appliqué à des formations végétales de valeur différente, les unes primaires, les autres secondaires : le vocabulaire phytosociologique manque encore de précision.

Dans la contrée qui nous occupe

nos yeux, la forêt régresse rapidement sur les dorsales orientale et occidentale de la grande fosse tectonique, vers 2.000 mètres d'altitude, où les indigènes la détruisent pour établir des cultures qui, après abandon, font place à une brousse secondaire assez complexe à laquelle succède finalement la prairie périodiquement incendiée : cette dernière a été décrite à tort comme steppe climatique de montagne.

Abordons maintenant l'examen des caractères de la végétation des altitudes élevées, en commençant préci-

sément par cette forêt de montagne qui surmonte, dans la végétation primitive, des forêts de types divers liés à des conditions climatiques elles-mêmes diverses.

L'étage forestier de haute montagne. —

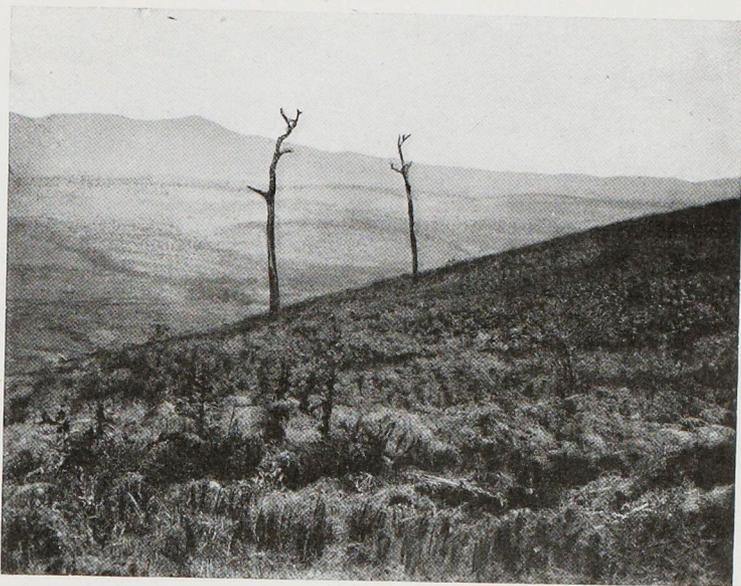
Aux environs de 2.000 mètres d'altitude, les essences de la forêt sous-jacente disparaissent, remplacées par des espèces différentes, d'ailleurs peu

nombreuses. Ce sont de beaux arbres à feuillage toujours vert, appartenant aux Araliacées, Euphorbiacées, Oléacées, Rosacées, Sterculiacées et à quel-

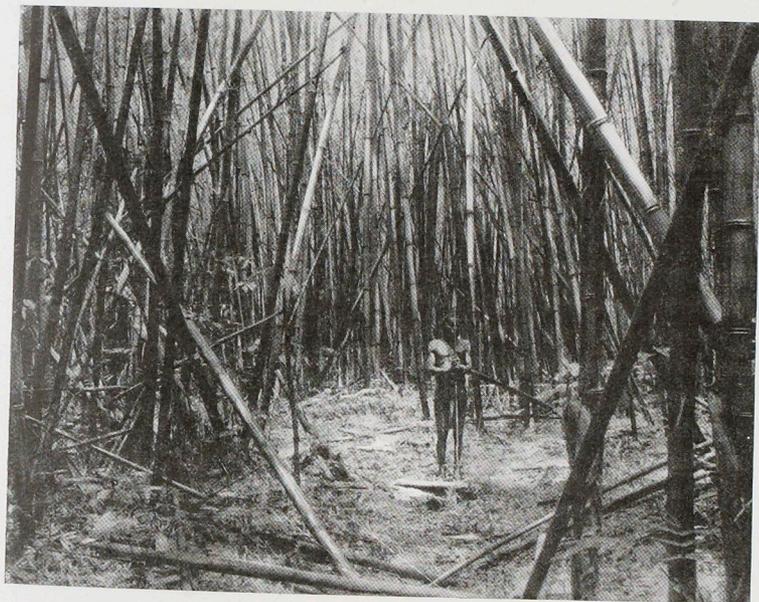
ques autres familles. Le sous-bois comprend surtout des plantes herbacées à feuillage tendre, Acanthacées, Balsaminacées, Labiées, Ombellifères,

Fougères. Les Lichens abondent sur les branches élevées.

Un des végétaux les plus remarquables de la zone commençant à cette altitude est un grand Bambou, *Arundinaria alpina*, dont les tiges élégantes s'élançant jusqu'à 20 mètres de hauteur. De toutes les espèces de cet étage, c'est celle qui est capable d'occuper le terrain de la façon la plus exclusive :



Prairie ayant remplacé la forêt détruite. Deux troncs de grands arbres non abattus. Dorsale Ouest du Kivu, vers 2.000 m. alt. Cl. H. Humbert.



Arundinaria alpina (Bambou). Dorsale Ouest du Kivu, vers 2.400 m. Un pygmée.

Cl. H. Humbert.



Bruyères arborescentes avec Lichens pendants (*Usnea*). Pentcs Ouest du Ruwenzori, vers 3.000 m. alt. Cl. H. Humbert.

sur certaines pentes, elle forme souvent d'immenses peuplements à peu près purs où le sous-bois lui-même est parfois presque nul. Malgré cette prédominance frappante, la « forêt de bambous » n'est qu'un facies particulier de la sylvie de haute montagne. Diverses essences, offrant sensiblement les mêmes limites altitudinales, supérieure et inférieure, que l'*Arundinaria*, se substituent à lui dans d'autres conditions stationnelles, telles que : sol plus humifère, moins bien drainé, ventilation moins active, etc. Il existe des zones de contestation où des arbres morts de vieillesse ou abattus par l'homme sont remplacés par le Bambou. Celui-ci y occupe les clairières jusqu'à ce que de nouveaux arbres réoccupent à leur tour les emplacements considérés, lorsque les tiges du Bambou auront achevé leur développement, qui se termine par la floraison survenant après de nombreuses années de croissance.

Parmi ces arbres, citons *Hagenia*

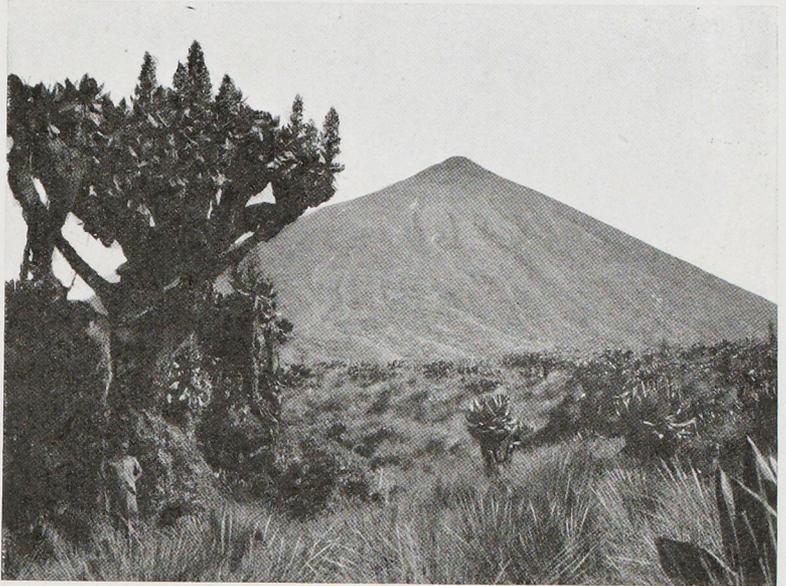
abyssinica (Rosacées), dont les troncs, atteignant parfois 2 mètres de diamètre, se ramifient en grosses branches largement étalées, pourvues de grandes et belles feuilles composées, d'un vert glauque ; *Podocarpus milanjanus*, superbe Gymnosperme à feuilles étroites d'un vert sombre ; *Hypericum lanceolatum*, arbre moins puissant que les deux

précédents, pouvant dépasser cependant 15 mètres de hauteur ; un Cornouiller, *Cornus Volkensii*, etc.

La limite altitudinale supérieure de cet étage se place vers 3.500 mètres. Aux environs de 3.000 mètres, la forêt à *Hagenia* et *Hypericum* est encore une magnifique futaie lorsque le sol est suffisamment profond et la pente peu accusée ; entre les troncs assez espacés il y a place pour un riche sous-bois rappelant celui des forêts claires de l'Europe occidentale en été ; un des éléments de ce sous-bois est même une Ombellifère commune en Europe, *Chaerifolium sylvestre*.

Les peuplements de Bruyères arborescentes. — A une altitude qui varie dans de larges limites suivant les circonstances locales, les forêts dont il vient d'être question cèdent la place à des peuplements denses de Bruyères arborescentes, les unes à petites fleurs blanches ou rosées

(*Erica arborea*, avec plusieurs sous-espèces), les autres à fleurs verdâtres ou rougeâtres peu apparentes (*Philippia* divers). Dès 2.400 mètres environ, sur les pentes rapides et rocheuses où les autres espèces ligneuses et les Bambous sont hors d'état de les concurrencer, dominent les *Erica*, plus thermophiles que les



Senecio alticola (à g., et jeunes individus çà et là), sur le Karisimbi, à 3.900 m. alt. Au fond, le cône terminal (4.500 m.). C. H. Humbert.

Philippia ; à partir de 3.000 mètres, les premiers sont éliminés. Sur les pentes offrant jusqu'à très haute altitude un sol convenant à la forêt à *Hagenia* et *Hypericum*, ce sont les facteurs climatiques altitudinaux qui limitent cette forêt vers 3.500 mètres, et dans ce cas les *Philippia* apparaissent à ce niveau élevé, par peuplements plus ou moins engrenés avec ceux de la partie inférieure de l'étage alpin.

Sur le Ruwenzori, les Bruyères arborescentes occupent les versants fortement inclinés (30-45°), suivant une dénivellation verticale de plus de mille mètres ; entre 2.600 et 3.600 mètres, ce sont de véritables forêts d'Éricacées géantes, dont l'aspect, de loin, rappelle celui des boisements de Pin d'Alep ; jusqu'à 3.000 mètres, les individus d'*Erica arborea* et de *Philippia* associés atteignent 10 à 15 mètres de haut ; ces dimensions s'abaissent ensuite progressivement ; quelques *Philippia*

arrivent çà et là, par petits groupes, sur des crêtes rocailleuses, à près de 4.000 mètres, où ils ont encore 3 à 4 mètres de hauteur et offrent un port trapu et dense, caractéristique.

Très peu nombreuses sont les autres espèces arborescentes se présentant, par individus extrêmement clairsemés, parmi ces Éricacées, et le sous-bois, très pauvre en Phanérogames, est constitué principalement par des Mousses et accessoirement par des Fougères et des Lichens. Au Ruwenzori, la strate muscinale atteint un prodigieux développement, en rapport avec la nébulosité et la pluviosité presque constantes dans cette zone. Malgré la rapidité habituelle des pentes schisteuses, le drainage naturel est si bien compensé par l'apport d'eau de condensation et de pluie, que l'ensemble de cette végétation offre tous les caractères d'une association de tourbière à *Sphagnum* et Hypnacées entremêlés, auxquels se joignent les Éricacées, mais ici la

formation de tourbe est contrariée par l'inclinaison générale du substratum rocheux (30-45°). Les mousses spongieuses, saturées d'humidité, forment une couche compacte ininterrompue, atteignant en moyenne 1 mètre d'épaisseur, enveloppant les souches, recouvrant les vieux troncs

Ruwenzori que sur les grands volcans dépassant cette altitude, la zone de nébulosité maxima étant franchie, une végétation plus singulière encore fait suite à la précédente. Ses éléments les plus caractéristiques sont, d'une part, des Composés arborescentes du genre *Senecio*, d'autre part,



Lobelia Wollastonii, près du sommet du Muhavura, vers 4.100 m. Cl. H. Humbert.

écroulés, et rendant l'ascension fort difficile dans cette large zone. Les branches des arbres sont surchargées de Lichens (*Usnea*) pendant comme de longues chevelures d'un vert jaunâtre très pâle qui contraste avec la teinte sombre de la ramure au minuscule feuillage des *Éricacées*. Etrange végétation, ne se laissant habituellement qu'entrevoir, à travers le voile grisâtre des nuées accrochées aux flancs du massif.

L'étage alpin. — Au-dessus de 3.600 mètres environ, tant sur le

des Campanulacées (*Lobéliées*) arborescentes du genre *Lobelia*.

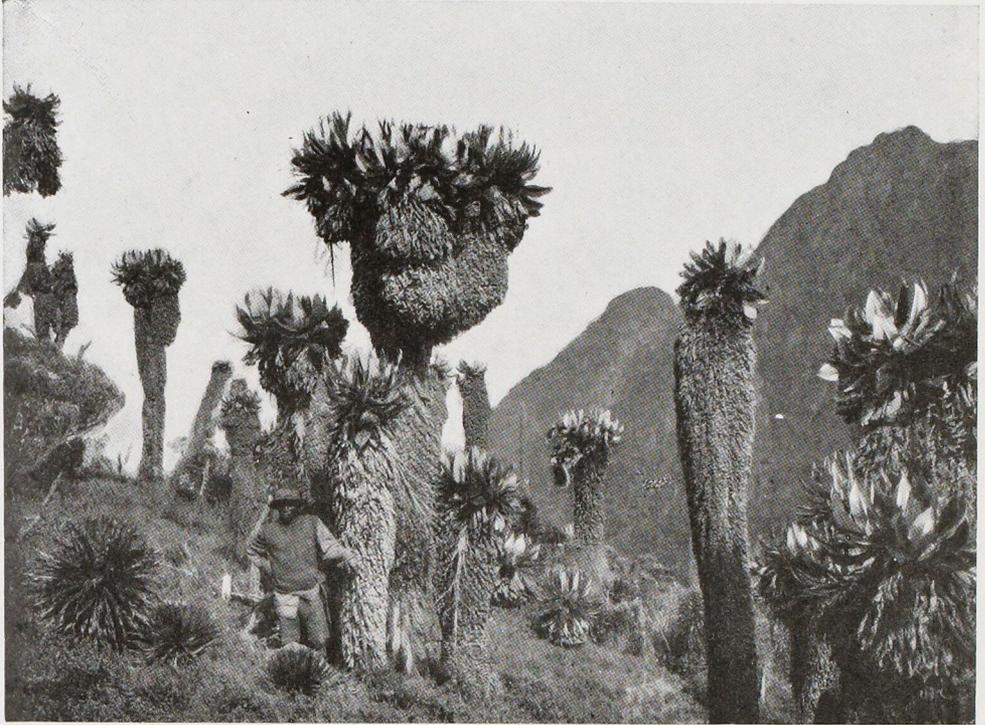
Les premiers sont des arbres habituellement assez bas, pouvant cependant atteindre 10 à 12 mètres, à tronc ramifié un petit nombre de fois, à grandes feuilles épaisses et serrées en bouquets à l'extrémité des rameaux ; les inflorescences, terminales, pyramidales, comprennent un grand nombre de gros capitules, directement ouverts à l'air libre, dont la température descend chaque nuit au-dessous de 0°.

Les *Lobelia* vivant dans cet étage

sont de grandes plantes ligneuses à tronc simple et droit, atteignant plusieurs mètres, portant une rosette terminale de feuilles longues et étroites, du centre de laquelle s'élève un énorme épi (2-3 m.) de fleurs bleuâtres serrées, au nombre de plu-

tescentes enchevêtrées, petites Rosacées à feuillage grisâtre ou argenté, à fleurs verdâtres dissimulées entre les feuilles.

Des Immortelles (*Helichrysum*), parfois buissonnantes, se mêlent aux végétaux précédents, avec quelques



Senecio Friesiorum, vers 4.200 m. alt., sur le Ruwenzori. Remarquer les manchons épais formés par les feuilles anciennes.

Cl. H. Humbert.

sieurs milliers, entre des bractées insérées en spirale.

Senecio et *Lobelia* forment des peuplements parfois denses, sous certaines conditions stationnelles, mais le plus souvent clairs. Au-dessous d'eux s'étend, dans le premier cas, une strate muscinale, formée surtout d'Hypnacées, bien moins puissante que dans l'étage sous-jacent ; entre eux, dans le second cas, les espaces libres sont occupés par un tapis épais d'Alchemilles suffru-

plantes plus modestes, entre autres certaines Graminées analogues ou identiques à des types de pays tempérés (*Anthoxanthum nivale*, *Festuca abyssinica*, *Deschampsia flexuosa*, etc.). Un *Carex* (*C. runssoroensis*) à tiges raides et lisses, en grosses touffes surélevées, rappelant l'aspect de certains joncs, prédomine sur les surfaces plus ou moins tourbeuses.

Sur le Ruwenzori, cet ensemble monte plus haut que la limite inférieure du front des glaciers : ceux-ci

descendent (sur le versant Ouest) jusque vers 4.200 mètres, tandis que *Senecio Friesiorum*, *Lobelia Wollastonii*, *Helichrysum Stuhlmanni* et leur cortège, escaladent certains escarpements entre les digitations des glaciers jusque vers 4.400 mètres; par contre, certaines pentes n'offrent, même à partir de 4.000 mètres, sur de larges surfaces, que le tapis de plantes basses (*Alchemilla Bequaertii* surtout). La végétation phanérogamique s'arrête vers 4.500 mètres avec de petites colonies d'*Alchemilla subnivalis* et quelques individus des espèces qui accompagnaient déjà un peu plus bas les grands *Senecio* et *Lobelia*. Plus haut, seuls des Lichens et des Muscinées saxicoles habitent les rochers escarpés émergeant du manteau glaciaire.

Sur le cône terminal du Karisimbi, le plus élevé des volcans du Kivu, *Senecio* et *Lobelia* s'arrêtent vers 4.250 mètres; le tapis dense d'*Alchemilla* (*A. cinerea*) qui les accompagne

depuis leur niveau inférieur (3.600 m.) se continue plus haut, puis se fragmente avant la cime (4.500 m.), où il en existe encore de larges îlots séparés par des espaces rocaillieux nus; c'est à peine si l'on peut y relever 4 ou 5 autres espèces de Phanérogames, par individus très clairsemés.

Les autres hauts sommets de l'Afrique équatoriale: Kilimandjaro, Kenya, Elgon, offrent un étagement homologue. Mais la composition floristique de chaque étage diffère, dans le détail, d'une montagne à l'autre. Quelques espèces de large extension existent à la fois sur l'ensemble de ces hauts reliefs et aussi dans d'autres contrées, comme les Graminées précitées, l'*Erica arborea*, le *Hagenia abyssinica*, le *Lobelia Giberroa*, etc. Cependant, la plupart sont propres à tel ou tel massif ou groupe montagneux, tout en offrant avec leurs congénères des autres massifs des affinités souvent très étroites qui témoignent d'une indiscutable parenté.



Senecio Friesiorum vers 4.200 m. alt., sur le Ruwenzori. En avant, à droite, jeune inflorescence de *Lobelia Wollastonii*. Cl. H. Humbert.

Origine présumée de la flore orophile de l'Afrique équatoriale.— La question de l'origine de cette flore est complexe et demanderait, même pour un exposé sommaire, des développements hors de proportion avec les limites de cet article. Bien des points, il faut d'ailleurs l'avouer, restent obscurs et

ne seront peut-être jamais éclaircis, faute de documents paléontologiques. De ce que nous savons actuellement de l'histoire de cette portion du globe, il résulte avec évidence que les vicissitudes auxquelles elle a été soumise au cours de l'ère tertiaire ont eu un retentissement puissant sur la répartition et la différenciation des

flores. Le relief usé du bouclier africain s'est trouvé rajeuni par l'ouverture de longues et profondes fosses, par la surélévation de certains compartiments, enfin par l'érection d'énormes appareils volcaniques. Des climats locaux se sont établis corrélativement à ces accidents orographiques; des voies de migration se sont offertes à divers niveaux, depuis le fond des fosses jusqu'aux principales lignes de faite; des territoires de colonisation se sont constitués sur de formidables édifices montagneux ou volcaniques dépassant de plusieurs milliers de mètres l'altitude, parfois déjà fort élevée, des contrées environnantes.

Ainsi se sont présentées des conditions éminemment favorables à la constitution de groupements végétaux nouveaux et à la différenciation d'éléments endémiques locaux. Peu d'espèces de la flore autochtone étaient capables d'escalader les pentes élevées des puissants reliefs en cours d'édification et de se maintenir dans les



Buissons d'*Helichrysum Stuhlmannii* vers 4.200 m. alt., sur le Ruwenzori.
C.L. H. Humbert.

conditions climatiques particulières aux très hautes altitudes. Celles qui y sont parvenues, isolées sur ces îles montagneuses, s'y sont le plus souvent subdivisées en races, sous-espèces, voire espèces locales différant d'un massif à l'autre, ou d'un étage à l'autre sur un même massif.

Divers états de différenciation peuvent se présenter à divers niveaux d'un même massif, où certains genres offrent des races, sous-espèces et espèces affines qui s'étagent à des altitudes définies et se singularisent par des caractères, les uns encore mal fixés, les autres stabilisés, en rapport avec les facteurs climatiques (nébulosité ou insolation, température, variations de l'état hygrométrique) régnant au niveau considéré.

Tel est le cas pour les *Senecio* géants du Ruwenzori et du Kivu qui offrent à cet égard une remarquable série de types adaptationnels. *S. Erici-Rosenii*, habitant, sur les grands volcans, les clairières naturelles de la

forêt dans la zone habituellement nébuleuse entre 3.000 et 3.500 mètres d'altitude, possède des feuilles relativement minces et glabres (sauf la nervure principale), ne persistant pas longtemps lorsqu'elles ont cessé d'assimiler, et les fleurs périphériques, femelles, de ses capitules forment de grandes ligules rayonnantes. *S. kahuzica* croît, à une altitude semblable, sur le plus haut sommet de la dorsale occidentale du Kivu (Kahuzi, 3.308 m.), cime moins nébuleuse et plus ventilée que les pentes des grands volcans ; elle a des feuilles d'une forme quelque peu différente, couvertes d'un abondant feutrage de poils à la face inférieure ; les capitules sont longuement rayonnants comme dans *S. Erici-Rosenii*. *S. alticola* habite, à 3.800-4.200 mètres, une zone bien plus souvent insolée, mais froide ; ses feuilles, plus épaisses, pourvues aussi de poils plus ou moins feutrés en dessous, persistent longtemps, même fanées, en formant des manchons épais en dessous des rosettes des feuilles vivantes ; ses capitules sont brièvement ou à peine rayonnants. Chez *S. Friesiorum*, espèce de plus haute altitude encore (4.000-4.400 mètres), propre au Ruwenzori, ces caractères s'accusent fortement : les feuilles épaisses, rigides, pourvues en dessous d'un feutrage extrêmement dense, ne se détruisent que plusieurs années après leur période d'activité fonctionnelle, formant, par leurs feuillettes superposés, d'énormes revêtements cylindracés autour des rameaux ; les ligules des fleurs femelles périphériques, progressivement réduites chez diverses formes de *S. alticola* et quelques sous-espèces très voisines, manquent ici totalement. Cette série offre une coupure plus nette entre *S. alticola* et *S. Friesiorum* qu'entre *S. Erici-Rosenii* et

S. alticola ; elle est plus complète sur le Ruwenzori que sur les volcans.

Des cas analogues se rapportent à diverses espèces de *Lobelia* géants, d'*Alchemilla*, et de quelques autres genres possédant à la fois des représentants sur les vieilles dorsales montagneuses de 2.000 à 3.300 mètres et sur les hauts reliefs relativement récents. Il s'agit ici de phylums ou lignées richement subdivisés, ayant pour ainsi dire largement répondu, par la différenciation de formes variées, à la diversité des conditions nouvelles que leur offraient les événements géologiques.

Certains éléments de la flore orophile n'ont pas eu cette plasticité, et n'ont escaladé, sans se différencier, que les premières pentes des hauts reliefs nouveaux. Tel est le cas du *Podocarpus milanjanus*, répandu çà et là sur les hautes dorsales et les pentes du Ruwenzori et des grands volcans, entre 2.000 et 3.300 mètres d'altitude, représentant d'un très vieux genre dont on connaît des témoins fossiles, peu différents des espèces actuelles, dès l'Éocène de diverses parties du monde. Ce Gymnosperme se retrouve, identique à lui-même, sur une aire très vaste, aujourd'hui fractionnée, qui s'étend jusqu'à Madagascar ; il ne diffère pas (même quant à certains caractères anatomiques très précis) de l'une des espèces décrites des montagnes malgaches, sous le nom de *P. mada-gascariensis* ; il n'a pu s'étendre sur les deux pays qu'à la faveur d'anciennes connexions territoriales, car ses graines sont absolument intransportables par voie aérienne ou maritime.

Tel est encore le cas du Bambou, *Arundinaria alpina*, cantonné également sur les hautes dorsales et les pentes des grands reliefs, dans la même zone altitudinale que le *Podo-*

carpus ; lui aussi est resté identique sur toute son aire, aujourd'hui disjointe, mais uniquement africaine. Le genre s'est également étendu sur diverses parties du monde, notamment Madagascar, mais ici il y a eu différenciation spécifique : *A. Humbertii*, découvert sur le massif malgache de l'Andringitra, dans l'étage de végétation homologue de celui où croît en Afrique *A. alpina*, est bien distinct, quoique nettement allié à ce dernier.

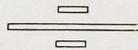
Certaines espèces ont pu passer directement d'une cime à l'autre par voie aérienne (vent ou oiseaux) ; mais ce mode de transport, facile pour les spores de Cryptogames, est tout à fait exceptionnel sur de très grandes distances sans relai pour les semences de Phanérogames, ce que confirme le nombre minime des espèces de haute altitude communes à plusieurs cimes très éloignées.

Une image du mode de peuplement des hauts reliefs nouveaux nous est offerte par l'étude de la végétation des volcans du Kivu, qui sont à des stades différents, les uns actifs et encore en cours d'édification, comme le Nyamlagira, les autres éteints et en voie de démantèlement, comme le Mikeno et le Sabynio. Sur les longues pentes peu inclinées formées par les laves cordées, les lapilli et les cinérites du Nyamlagira, entre

2.000 et 3.000 mètres d'altitude, on voit la ceinture forestière dense, dans laquelle figurent notamment le *Podocarpus* déjà cité, des *Olea*, etc., arbres à cheminement lent, établie sur la moitié inférieure de ces pentes, tandis que, plus haut, la végétation, de plus en plus ouverte et clairsemée, est constituée par des plantes héliophiles à graines plus facilement transportables et capables de se développer sur un sol peu évolué : Composées, Lobelies, Bruyères, etc. Les *Lobelia* qui croissent sur ces pentes nouvelles appartiennent à l'espèce *L. Gibberoa* (sensu lato) dont l'aire est vaste (de l'Abyssinie au Nyassaland), mais elles offrent un port et divers caractères tels que, dès maintenant, une race distincte y semble en voie de différenciation.

* * *

On entrevoit, par cet exposé rapide, la diversité des questions qui se posent au botaniste lorsque, ne se contentant pas de la recherche et de l'étude des espèces nouvelles ou peu communes, il essaie de pénétrer les secrets de la genèse des flores et des types de végétation sur des territoires aussi variés que ceux dont il vient d'être question.



L'ART ET LES JARDINS

LE JARDIN DES "ROCHES FLEURIES"

A GENVAL (BELGIQUE)

par C. GUINET

Ingénieur horticoles

Chef de l'École de Botanique du Muséum d'Histoire Naturelle

CONÇU et créé en 1910 par M. van den Broeck, conservateur honoraire du Musée d'Histoire naturelle de Bruxelles, le jardin « Les Roches Fleuries », dont l'architecture subit plusieurs modifications importantes au cours de son élaboration, acquit une réputation si hautement justifiée qu'elle franchit rapidement les frontières du pays ami. Depuis quelque temps, en effet, l'œuvre étant pleinement réalisée selon les intentions de son créateur, ne cesse d'être interprétée par les maîtres de l'architecture des jardins, par les techniciens les plus avertis autant que par les savants les plus autorisés à juger l'œuvre accomplie. L'unanimité qui s'est ainsi manifestée, témoignant de la haute valeur artistique et scientifique de cette création, nous paraît suffisamment justifier notre intention de faire connaître davantage cette admirable réalisation qui est désormais considérée comme un modèle de jardin pittoresque.

C'est en 1910 que M. van den Broeck acquit cette propriété aux environs de Bruxelles, dans la vallée

de la Lasne. Consacré en partie aux cultures fruitières et potagères habituelles, le terrain qui devait être si habilement utilisé était situé à flanc de coteau et présentait une dénivellation considérable de 18 mètres.

L'idée initiale de l'auteur était de créer sur cet emplacement, caractérisé nettement par son aridité, un jardin alpino-japonais où la flore saxatile et arbustive d'Extrême-Orient devait avoir une prédominance marquée. Mais une œuvre d'art aussi complexe qu'un jardin conçu dans cet esprit ne peut atteindre à la perfection qu'après mille retouches habiles.

Une telle création exige par ailleurs des éléments architecturaux et décoratifs qui doivent apporter à l'œuvre définitive une souplesse que l'expérience seule peut permettre d'apprécier. C'est ainsi que la réalisation du jardin « Les Roches Fleuries » exigea un travail de longue haleine dont les différentes étapes peuvent se résumer ainsi.

Une première phase, inspirée par l'idée de création d'un jardin mixte alpino-japonais, au cours de laquelle

fut réuni l'essentiel des éléments végétaux appartenant à la flore d'Extrême-Orient. Pendant cette longue période, malheureusement interrompue par les dures années d'occupation, s'est constitué ce qui devait ultérieurement être considéré comme la pépinière du jardin japonais définitif.

En 1920, M. van den Broeck se trouvait en possession d'un nombre considérable d'éléments végétaux et décoratifs japonais dispersés parmi d'autres, d'origines variées ; la possibilité de créer un jardin japonais plus nettement caractérisé ne laissant plus aucun doute, un premier essai fut tenté, qui devait être interrompu par un échec local révélant des conditions de milieu défavorables au développement normal de la flore d'Extrême-Orient.

Après de pénibles et coûteux travaux d'aménagement, le site japonais fut réalisé, en 1921, sur une partie du terrain d'autant plus favorable à la végétation désirée que des modifications profondes à son relief et à la distribution des eaux y avaient été apportées.

Il nous paraît utile de préciser ici

quelles furent les idées directrices qui ont présidé à l'élaboration du site japonais, partie essentielle des jardins de Genval, en empruntant à leur auteur même cet extrait d'une étude, publiée en 1922 par M. van den Broeck, relative à la genèse et à la



Sous le grand Torii : Glycines (var. *Wistaria multiflora*), dont les grappes atteignent 1 m. 30.

création des « Roches Fleuries ».

« Le jardin japonais n'est ni un jardin fleuriste ni un verger ; les fleurs y sont peu nombreuses, les gazons plutôt rares et les parterres tout à fait inconnus. Il contient des arbres et surtout des arbustes et des arbrisseaux dont certains, fréquemment disposés en pots ou en vases, sont

nanifiés par de longues et habiles manipulations. Mais ce qu'il contient toujours et en abondance, ce sont des roches, des pierres, des cailloux et du sable, ainsi que de l'eau sous ses divers aspects et modalités. La pierre travaillée y règne largement aussi, sous forme de dalles, de chemins, de gués, de ponts, de lanternes et de menues pagodes, toujours symboliques autant que gracieuses.

» Et c'est cependant avec un matériel si peu horticole et aussi hétérogène que peu fleuri, que le Japonais, artiste dans l'âme et fervent admirateur d'une nature dont il comprend tout le charme, excelle à réaliser de délicieux paysages, des scènes naturelles, impressionnantes autant que variées.

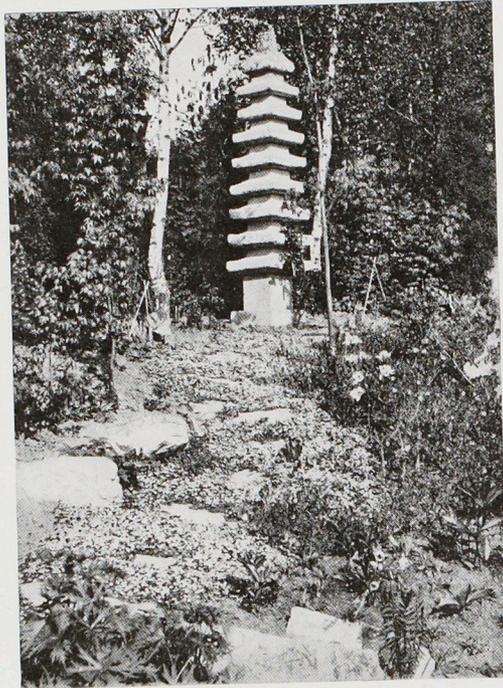
» C'est qu'avant tout, le jardin japonais, terme évolutif perfec-

tionné de l'ancien jardin chinois, est un jardin de souvenirs et de symboles : souvenirs de paysages et d'aspects classiques et célèbres ; symboles d'une sorte de religion poétique du « beau dans la nature ». Ce jardin peut être matériellement réduit à des proportions lilliputiennes, comme il l'est souvent dans la propriété privée, et cependant son équilibre végétal et rocheux, sa grâce, son harmonie et son âme sont tels que l'esprit des Japonais, faisant abstrac-

tion du facteur dimensions, y retrouve et y admire comme il le ferait en ses réelles splendeurs, le paysage évoqué par ce prestigieux jardinet.

» Le symbolisme y est poussé si loin que chaque pierre y a son nom consacré, son emploi hiératique, sa signification précise. Faut-il ajouter que les règles, les arcanes mêmes de cet art minutieux, tout pétri de poé-

tiques légendes, échappent complètement à la compréhension de l'Européen non averti, qui n'y voit que grouillement de pierres et difformités végétales, en somme une sorte de jouet bizarre, alors cependant que l'intellectuel, et surtout l'artiste, subissent irrésistiblement le charme prenant de ce jardin d'Extrême-Orient, d'une esthétique si spéciale et si différente de la nôtre. »



Une pagode à trois étages du Jardin supérieur.

C'est dans cet esprit que fut modelée et peuplée progressivement cette remarquable partie des jardins de Genval, consacrée au site japonais. Le massif rocheux, élément fondamental de l'architecture d'un tel jardin, est parcouru par d'étroits sentiers sinueux, pavés de larges dalles entre lesquelles toute une végétation d'apparence spontanée se développe librement. Les eaux sont distribuées avec cet art consommé des Nippons : bassins minuscules étagés et reliés avec

souplesse par d'étroits ruisselets où l'eau claire chante agréablement sur de grosses pierres formant gué; bassins rocheux, étangs aux eaux calmes où se reflètent, au couchant, pagodes et lanternes d'art; fontaines curieuses jaillissant au sein des roches moussues parmi la végétation arbustive penchée sur le miroir des eaux. Tout cet admirable ensemble architectural est peuplé d'une flore remarquable, empruntée à la sylve d'Extrême-Orient et de tous ces éléments décoratifs si chers aux Nippons: pagodes de bambous, ponts rustiques tapissés de glycines aux longues grappes penchées; puits de style oriental, lanternes de pierres volcaniques, pergolas et portiques chargés d'abondantes floraisons. Au détour des sentiers qui montent en lacets, aux flancs d'escaliers de rocailles chargés de flore saxatile, s'étagent de grands vases japonais abritant les érables et les conifères nanifiés qui apportent ce caractère si spécial aux œuvres d'art de nos amis

d'Extrême-Orient. Une telle réalisation force l'admiration de tous les visiteurs et de hautes personnalités japonaises ont manifesté souvent leur satisfaction de voir reproduit avec autant d'amour et de fidélité les jardins qui leur sont familiers.

Dans l'esprit de son créateur, ce jardin japonais réalisé avec tant de

perfection ne devait pas être une fin en soi, mais constituer simplement l'élément essentiel de l'architecture définitive des « Roches Fleuries ». Le but de M. van den Broeck était de réaliser cette remarquable opposition



La Fontaine des Bambous avec ses vasques variées successives.

du jardin d'art qui a trouvé son expression ultime dans l'établissement du site oriental et du jardin naturel, où l'harmonie et le pittoresque des scènes, affranchis de la tutelle de l'homme, sont un puissant exemple de beauté pour l'artiste. C'est à cette opposition si habilement créée que les jardins de Genval doivent ce caract-

tère, accusé, de pittoresque. En effet, parallèlement à ces scènes exotiques, M. van den Broeck a réalisé de toutes pièces, dans une dépression aménagée avec habileté, un jardin où la nature reprend ses droits. Ce site est la reproduction fidèle d'un ravin ardennais avec ses différentes assises rocheuses : quartzites, grès rouges et poudingues, éboulis calcaires, dolomies et psammites d'origine, se succèdent conformément

à la disposition trop rapide pourrait fausser le résultat recherché : la reproduction aussi fidèle que possible de la végétation naturelle d'un site, particulièrement agréable, des Ardennes belges.

Cette seconde partie des jardins « Les Roches Fleuries », d'une réalisation hardie, présente, à côté de son caractère pittoresque, un intérêt scientifique remarquable.

Si la haute valeur artistique des



La pièce d'eau entourée de bancs et de lanternes. Rhododendrons, Azalées, Bambous.

aux dispositions naturelles observées dans la haute Belgique. Des sources alimentent un petit torrent qui dévale en cascades tumultueuses parmi l'heureuse disposition des masses rocheuses.

Cette reconstitution géologique d'un ravin ardennais a permis ici l'établissement d'une flore conforme à celle de la région qui avait servi de modèle à cette réalisation. La discipline culturelle observée avec une nécessaire rigueur dans le cadre oriental est ici relâchée et maintenue simplement dans le but de faire obstacle au développement exagéré de certaines plantes dont la multi-

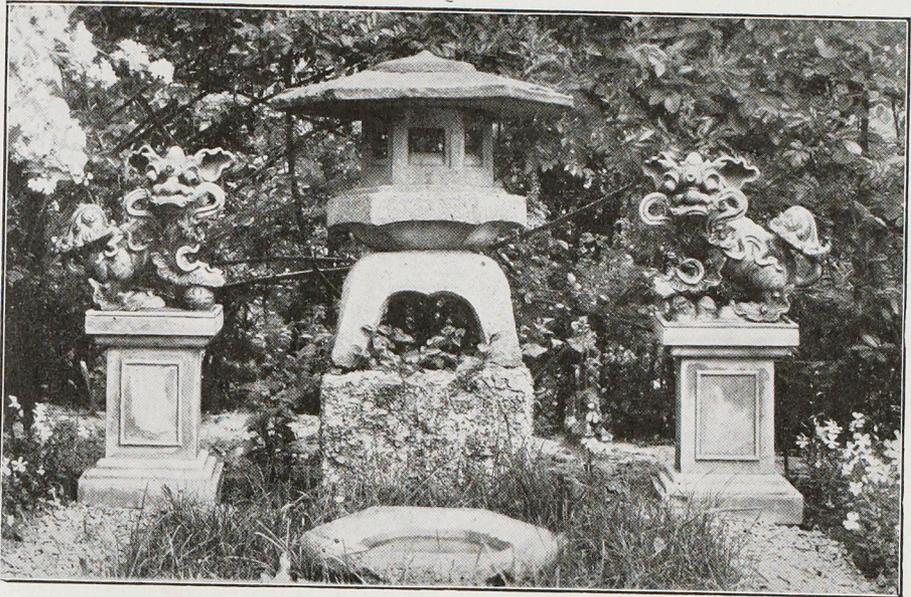
jardins de Genval fut mise fréquemment en évidence par ses admirateurs, il nous paraît qu'on n'a pas suffisamment insisté sur la richesse exceptionnelle des collections végétales qui y furent introduites.

Ce qui se dégage de prime abord de l'examen de la végétation, c'est l'extrême diversité de la flore ligneuse et arbustive, dont la majeure partie des essences sont originaires d'Extrême-Orient. Les innombrables ressources offertes à cet égard par la végétation japonaise sont bien connues, mais l'introduction et l'utilisation de ces éléments exotiques

n'avaient pas, jusqu'ici, été réalisées avec une telle ampleur et une telle sûreté. Aussi est-il juste de rendre hommage à l'artiste qui, au prix d'efforts patiemment soutenus, a largement contribué à la diffusion de végétaux peu répandus, en général, dans les jardins. Beaucoup d'entre eux d'ailleurs n'avaient guère franchi les limites des jardins botaniques et conservaient la regrettable réputa-

prospéré avec une vigueur inespérée et se sont reproduites parfois naturellement.

Les jardins de Genval réunissent actuellement plus de neuf cents espèces végétales pour la plupart originaires d'Extrême-Orient et, plus spécialement, du Japon. Malgré l'aridité que peut présenter une telle énumération de noms botaniques, nous ne pouvons nous dispenser



La Lanterne sanctuaire, gardée par deux Lions de Corée.

tion d'avoir des exigences culturelles incompatibles avec les possibilités ordinaires des amateurs de beaux parcs.

On a pu dire avec raison que « Les Roches Fleuries » étaient un véritable jardin botanique consacré aux espèces végétales d'Extrême-Orient et que leur créateur avait réussi dans le cadre de Genval un essai d'acclimatation généralisée. En effet, beaucoup d'espèces introduites ont trouvé un milieu si favorable à leur développement que, malgré de dures épreuves climatiques, elles ont

d'indiquer brièvement l'essentiel d'un si riche peuplement. Les botanistes et les amateurs éclairés trouveront d'ailleurs ici utile moisson, puisque les espèces que nous allons indiquer ont définitivement fait leurs preuves et témoignent éloquemment de leur rusticité sous le climat bruxellois.

Une mention toute spéciale, d'abord, aux précieux Érables japonais, qui dépassent en splendeur automnale toutes les essences habituellement recherchées pour la variété de leur coloris en cette saison. Plus de trente variétés, appartenant aux espèces :



Floraison de plantes alpines sous le pont japonais.

Acer japonicum, *Acer palmatum*, *Acer Nikoense*, se développent avec vigueur aux « Roches Fleuries ». Plusieurs d'entre elles se sont reproduites naturellement de semis, enrichissant l'admirable collection d'exemplaires nouveaux précieusement conservés.

Le caractère oriental des jardins est par ailleurs nettement accusé par la diversité et l'intensité des plantations de bambous dont la collection est particulièrement riche :

Arundinaria nitida, au feuillage élégant et dont la rusticité, maintes fois mise à l'épreuve, s'est affirmée parfaite ; *Arundinaria Simoni*, *Phyllostachys aurea*, *Phyllostachys puberula* et sa variété *nigra*, dont les chaumes légers sont d'un noir brillant ; le majestueux *Phyllostachys pubescens* ; le *Phyllostachys viridiglauscens*. Le *Sasa japonica* et le *S. variegata*, espèce naine s'élevant à 0 m. 50 seulement, au beau feuillage panaché. Sa végétation longuement traçante permet d'utiliser cette espèce aisément, pour fixer les pentes difficiles à planter.

Le rôle décoratif des végétaux appartenant à l'importante famille des

conifères fut abondamment mis à contribution. Les espèces les plus curieuses ou les plus décoratives peuplent rocailles et vallées et contribuent à rendre l'aspect hivernal des jardins plus vivant. Parmi les espèces empruntées à la flore japonaise, nous signalons :

Abies brachyphylla : bel arbre pouvant atteindre 20 à 30 mètres, d'un effet décoratif puissant, originaire des régions froides du Japon.

Abies veitchii : poussant sur les pentes du Fusi Yama, célèbre volcan.

Abies Mariesii : espèce très peu répandue dans les cultures européennes.

Cephalotaxus pedunculata et le curieux *Cephalotaxus fastigiata*, affecté



Lanterne au bord des eaux (prise avant sa garniture par le chèvrefeuille).

tant un développement bien particulier en colonnes étroites.

Cryptomeria japonica : arbre sacré des Nippons qui en ornent les allées de leurs temples.

Chamæcyparis obtusa et *pisifera*, dont les nombreuses variétés, plus généralement connues sous le nom de *Retinospora*, offrent aux jardiniers japonais des sujets particulièrement favorables au développement de leur art si curieux de nanifier la végétation.

Ginkgo biloba : dont la forme des feuilles caduques est si différente de celle qui caractérise d'une façon générale les arbres de cette famille.

Juniperus chinensis : le genévrier du Japon.

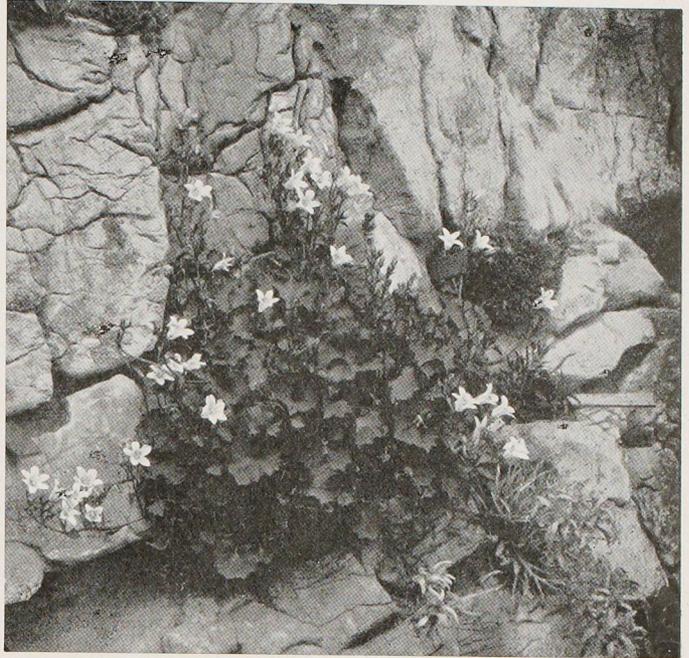
Larix leptolepis : le mélèze japonais au feuillage blond ; espèce rare en culture.

Le *Pinus parviflora* : bel arbre au feuillage bleuté, rappelant le pin Cembra.

Pinus densiflora : dont la plasticité naturelle autorise tous les caprices si savamment réalisés de l'horticulteur japonais.

Enfin, le *Taxus cuspidata* et le *Thuja dolabrata*, tous deux originaires des montagnes du Japon.

Bien d'autres espèces de conifères enrichissent les collections de Genval, parmi lesquelles de superbes *Cedrus Deodara* de l'Himalaya ; le rare *Abies Fraseri* des hautes montagnes de la Caroline ; le *Chamæcyparis nootkensis*, etc... Car M. van den Broeck,



Plantes alpines dans une fissure rocheuse de la Grande Rocaille.

soucieux de reproduire aussi complètement que possible les bases décoratives des jardins japonais, se devait d'admettre, dans une certaine mesure, les espèces végétales, sans distinction d'origine, participant d'une façon générale à l'ornementation des jardins du Japon.

Parmi les arbustes à feuilles persistantes qui aident à la décoration hivernale des jardins, nous remarquons plus particulièrement les beaux exemplaires de *Nandina domestica*, berberidée dont la valeur décorative provient à la fois du feuillage et d'une superbe fructification rouge.

Osmanthus ilicifolius : oléacée présumée hybride entre l'*O. fragans* que les Nippons utilisent pour parfumer leur thé et l'*O. aquifolium* bien connu.

Les *Elæagnus umbellata*, *pungens* et *multiflora* dont les feuilles presque persistantes ont des reflets argentés.

Parmi les espèces étrangères à la

flore du Japon, mais cependant spéciales aux flores d'Extrême-Orient, nous relevons toute la série des *Cotoneaster* saxatiles, de nombreux *Viburnum*, parmi lesquels : *V. Davidii*, originaire de Chine. D'introduction récente, ce bel arbre se signale par son feuillage persistant et ses fruits bleu d'acier ; *V. utile*, qui ajoute aux qualités remarquables de son feuillage une splendide et abondante floraison ; *V. rhytidophyllum*, aux longues feuilles gaufrées et pendantes.

Les *Pyracantha* sont représentés par leurs nombreuses espèces et variétés, parmi lesquelles le *P. crenulata*, var. *Yunnanensis*, bien supérieur au buisson ardent par l'abondance de ses fruits corail. Enfin, parmi tous les arbustes à feuilles persistantes, habitués classiques de nos jardins, figurent de beaux exemplaires de *Stranvesia Davidiana*, rosacée à la fois décorative par son beau feuillage rougissant souvent en hiver, par sa floraison de corymbes blancs et par sa fructification rouge persistant longtemps dans la mauvaise saison. Signalons encore : *Lonicera pileata*, aux fruits améthyste ; *Veronica cupressoides*, arbrisseau dont le feuillage rappelle celui du cyprès.

Les arbustes à feuilles caduques dont la floraison s'étage au cours de la belle saison sont extrêmement nombreux ; nous rappellerons simplement la multiple splendeur des espèces et variétés bien connues : rosiers, glycines, spirées, pruniers et cerisiers qui motivent, chez ce peuple si sensible aux beautés de la nature, des fêtes qui n'ont malheureusement pas d'égales en nos pays d'Europe occidentale, cependant si favorisés par la diversité et la richesse d'une généreuse végétation. Les *Deutzia*, *Lilas*, *Forsythia*, aux floraisons printa-

nières, *Azalées*, *Hortensias*, *Cognasiers* du Japon, etc. Mais nous devons de nouveau faire remarquer l'existence, dans cette considérable collection, d'espèces ornementales plus rares et non moins décoratives parmi lesquelles : *Cercidophyllum japonicum*, grand arbuste voisin des *Magnoliacées* ; *Caryopteris mastachanthus*, arbrisseau japonais précieux surtout par sa belle floraison bleue automnale ; *Cæsalpinia japonica* ; *Corylopsis spicata* ; *Hamamelis japonica*. Ces deux dernières *Hamamélidées* se signalent par une floraison curieuse de premier printemps, voire même hivernale en saison peu rigoureuse. *Idesia polycarpa*, petite bixacée aux fruits rouges ; *Pieris japonica*, éricacée dont les fleurs s'épanouissent en pleine saison hivernale ; *Phellodendron japonicum*, au feuillage agréablement divisé ; *Sorbus japonica*, dont le feuillage s'empourpre à l'automne ; *Staphyllea Bumalda*, le staphylier du Japon, est remarquable par ses grappes de fleurs blanches gracieusement infléchies. Enfin, l'admiration s'attarde volontiers devant de magnifiques exemplaires de *Viburnum*, parmi lesquels le *Viburnum Carlesi*, introduit de Corée, épanouit de larges corymbes de fleurs blanc rosé, délicatement parfumées ; *Viburnum tomentosum* et sa variété *plicatum*, qui sont de splendides viornes pouvant, avec avantage, rivaliser avec les plus florifères et les plus décoratifs de nos arbustes d'ornement.

Parmi les espèces végétales d'origine chinoise qui participent au peuplement floral des jardins de Genval, les suivantes sont plus particulièrement rares dans les collections habituelles : *Buddleia Lindleyana*, *Decaisnea Fargesii*, *Dimorphanthus mandshuricus*, *Exochorda grandi-*

flora, Gleditchia Delavayi, Hedysarum multijugum, Leycesteria formosa, Populus Yunnanensis, etc.

Enfin, les pergolas, portiques, arceaux divers sont abondamment ornés d'une végétation sarmenteuse à laquelle participent les généreuses espèces suivantes : *Actinidia Kolomikta, Akhebia quinata, Ampelopsis tricuspidata* et *henryana, Jasminum nudiflorum, Polygonum Baldschuanicum, Schizandra chinensis, Wistaria chinensis* et sa variété *multijuga*, dont les inflorescences atteignent jusqu'à 1 mètre et 1 m. 30 de long.

Ce rapide coup d'œil sur l'ensemble de la flore ligneuse des « Roches Fleuries », malgré toutes les lacunes qu'il comporte, peut donner une idée de l'extrême variété des éléments botaniques qui participent à la décoration des jardins de Genval. Cette richesse exceptionnelle témoigne suffisamment de l'intérêt scientifique qui s'ajoute si heureusement à l'œu-

vre d'art réalisée au cours de longues années de travail patient par M. van den Broeck.

Plusieurs revues techniques consacrées à l'horticulture se sont fait l'écho d'une nouvelle qui, de jour en jour plus alarmante, ne cesse d'inquiéter justement les admirateurs de cette œuvre : M. van den Broeck, âgé, ne pouvant plus, désormais, sacrifier davantage sa santé qui a besoin de ménagements, songerait à se séparer des magnifiques jardins qu'il a créés. Il serait infiniment regrettable qu'une œuvre aussi remarquable ne soit pas conservée dans son intégrité. Aussi ne pouvons-nous que nous associer entièrement aux vœux formulés par plusieurs de nos confrères, et souhaiter qu'un successeur animé du même amour de la nature, assure dans l'avenir l'épanouissement d'une œuvre qui rend de réels services à l'Horticulture et à la Botanique et mérite au surplus l'admiration de tous les artistes.



Le pavillon, le pont, le Torii, au-dessous du chemin creux. A droite, la Lanterne de neige ; à gauche, épanouissement de Glycines à longues grappes.



Service photocinématographique. Indochine.

Case de paysan annamite, près de Hanoï (Tonkin) : bananiers, aréquiers et xoan.

L'HABITATION INDIGÈNE DANS LES POSSESSIONS FRANÇAISES

L'INDOCHINE ⁽¹⁾

par Ch. ROBEQUAIN

Docteur ès lettres, ancien membre de l'École française d'Extrême-Orient.

L'HABITATION est, avec la nourriture, la boisson, le vêtement, un des besoins fondamentaux de l'humanité ; et c'est par elle, aussi bien que par les cultures, les routes et autres voies de communication que notre action s'imprime avec le plus d'éclat et de puissance à la surface du globe. Elle est très souvent un des éléments essentiels du paysage et, quand nous évoquons une région proche ou lointaine, c'est fréquemment l'image de l'abri humain — tente, hutte, case, gourbi, maison de bois, de briques ou de pierre, maison à terrasse ou à toit plus ou moins aigu, maison basse ou à étage — qui se présente au premier plan.

Mais l'étude de l'habitation n'a pas seulement un intérêt descriptif. Les caractéristiques de la demeure une fois exposées, on peut essayer de les expliquer, en faisant appel à des facteurs divers, les uns physiques, comme le relief, le climat, la végétation, les autres proprement humains, comme la race, l'histoire, le genre de vie. Si l'influence des pre-

miers est indéniable, on l'a souvent exagérée. La tente paraît sans doute l'habitation typique des régions désertiques, l'isba semble comme un produit naturel de la grande forêt russe, et la maison de pierres sèches s'accorde avec les rives rocailleuses de la Méditerranée. En vérité, ce ne sont là que des vues trop générales et trop simplistes : les relations entre le milieu, l'homme et le logement sont beaucoup plus complexes, et l'explication des types d'habitat beaucoup plus délicate.

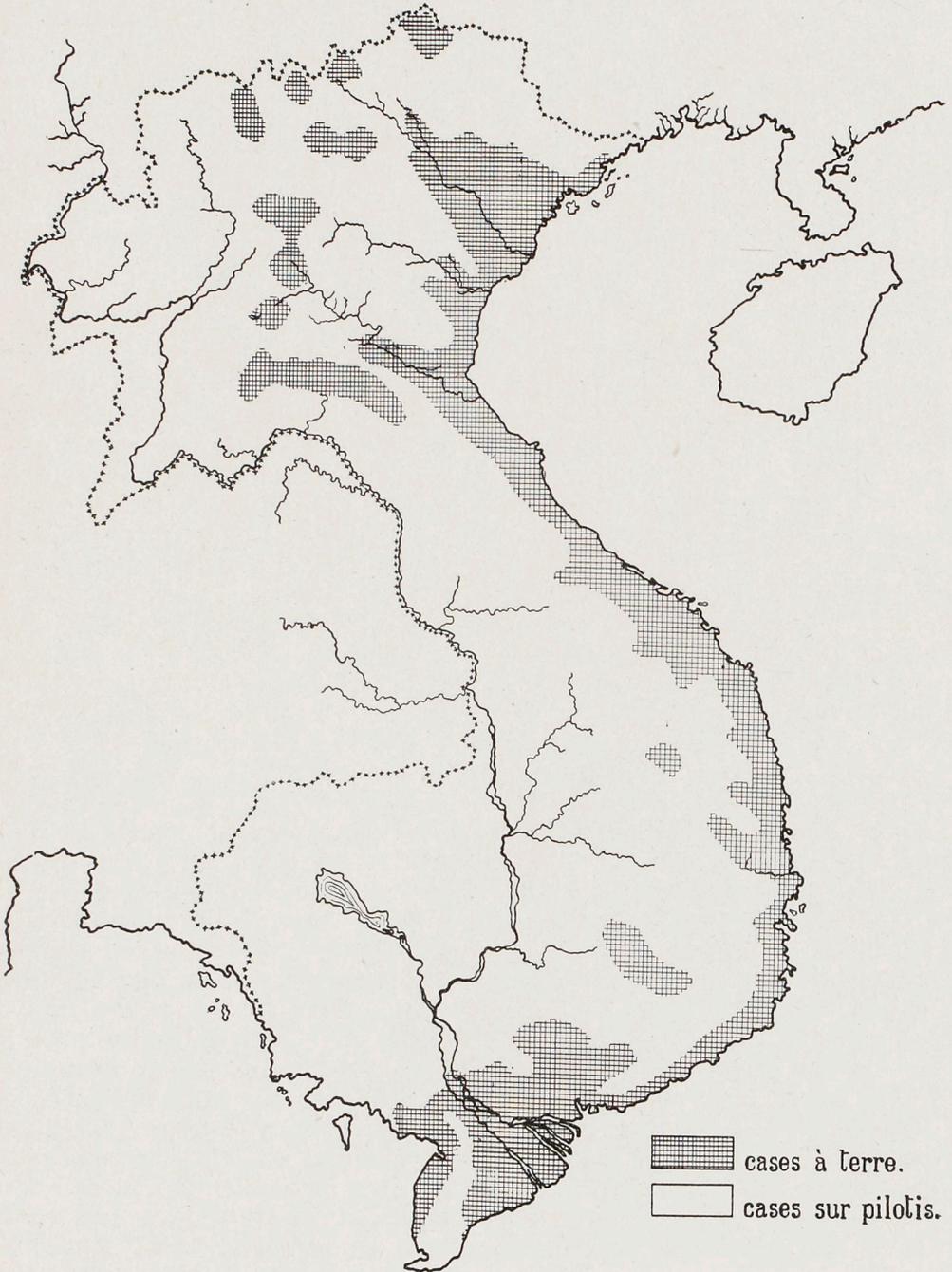
Mais arrivons à l'objet même de cette causerie et débarquons en Indochine française.

Étant données l'étendue et la variété de ce pays, on pourrait s'attendre à y rencontrer une grande diversité d'habitations. En effet, l'Indochine française couvre une superficie égale à une fois un tiers celle de la France ; elle comporte, en arrière d'une chaîne de deltas, un bloc de montagnes et de plateaux qui s'élève jusqu'à plus de 3.000 mètres à la frontière de Chine, et qui est lui-même creusé de vallées très profondes. Le climat de l'Indochine française n'est pas plus uniforme que

1. Conférence faite à l'École coloniale, le 28 janvier 1931.

son relief ; bien différents sont les régimes des températures au Tonkin, dont l'hiver est très marqué, et en Cochinchine, où le thermomètre varie

peu d'un bout à l'autre de l'année ; diverses aussi la quantité et la répartition des pluies suivant la latitude, l'altitude, la distance de la mer, l'ex-



Répartition approximative des cases à terre et des cases sur pilotis en Indochine française.

position par rapport aux vents de la mousson : alors que la région littorale reçoit plus de 2 m. 50 de pluie par an entre la frontière du Siam et Kampot, ou autour de Hué, ou encore vers Moncay, près de la frontière chinoise, elle est très sèche entre les caps Pada-

presque partout naturellement propice à la forêt, les défrichements humains l'ont anéantie sur de vastes étendues : en particulier, les plaines maritimes sont aujourd'hui presque entièrement déboisées et cultivées et, dans l'arrière-pays lui-même, les brû-



Maison nung dans la région de Moncay (Tonkin oriental).

Service Photocinématographique. Indochine

ran et Saint-Jacques, où la moyenne annuelle descend à moins de 800 mm. ; cependant, il faut dire que tout le pays est soumis au rythme puissant des moussons, et que partout on y reconnaît une saison très pluvieuse et une saison sèche ou relativement sèche : les limites de ces saisons sont variables suivant les lieux, mais tous reçoivent, pendant une période plus ou moins longue, des précipitations abondantes, et, en somme, l'habitation indochinoise ne reflète pas nettement les nuances climatiques. L'influence de la végétation est plus évidente ; mais, si l'Indochine est

lements répétés des indigènes ont favorisé l'extension, aux dépens de la forêt, de la brousse à herbe à pailote (*Imperata cylindrica*), cette graminée prolifique et tenace qui, si l'on n'y prend garde, fera la conquête de tous les sols tropicaux.

A cette variété du relief, du climat, de la végétation, se superpose, et s'adapte plus ou moins, la variété ethnique, plus éclatante en somme. Cependant, à ce point de vue encore, les plaines maritimes contrastent avec l'arrière-pays. Les deltas de l'Indochine française ne sont guère occupés que par deux groupes ethniques : les

Annamites qui sont 15 millions, les Cambodgiens qui sont 2 millions 500.000 environ ; ils forment donc ensemble la grosse majorité des habitants du pays (20 millions environ au total). On sait que les Cambodgiens, civilisés vers le début de l'ère chrétienne par une élite d'immigrants indiens, occupaient autrefois un territoire beaucoup plus vaste, et qui s'étendait en particulier sur toute la Cochinchine actuelle : ils ont été refoulés par les Siamois à l'Ouest, par les Annamites à l'Est dans leur habitat d'aujourd'hui. Ces derniers, au contraire, avaient reçu les éléments typiques de la culture chinoise dans les deltas du Tonkin et du Nord-Annam, où nous les voyons confinés jusqu'au x^e siècle après J.-C. ; ce n'est qu'ensuite que, libérés de la tutelle politique chinoise, ils entreprennent cette migration saisissante vers le Sud, qui les amène, à travers les deltas de l'Annam, jusqu'au contact des Cambodgiens.

Si les plaines de l'Indochine nous apparaissent partagées entre deux groupes humains très homogènes dont, depuis plusieurs siècles déjà, l'un affirme sa prépondérance, l'arrière-pays présente encore, par contre, une extraordinaire variété ethnique. Sans doute les Thaï y sont très répandus, depuis le Nord jusqu'au Sud : mais ce mot de « thaï » désigne une unité linguistique, et non pas une unité de culture ; les Thaï du Nord ont subi l'influence chinoise comme les Annamites, les Thaï du Sud l'influence indienne, venue par la Birmanie ou le Cambodge. Certains sont restés très proches des Moï et des Kha, qui représentent, en Indochine, sinon une couche anthropologique, du moins une couche de civilisation plus ancienne que les Annamites, les Cambodgiens et les Thaï et que, faute

d'en connaître l'origine, on appelle parfois autochtone, ou encore primitive, qualificatif à coup sûr inexact : en effet la civilisation des Moï et des Kha, pour paraître moins évoluée que celle des autres groupes, suppose pourtant une masse énorme d'expériences et d'acquisitions ; et cette catégorie humaine présente, elle aussi, avec des traits constants, des variations très accusées depuis le Nord du Laos jusqu'aux plateaux du Sud-Annam et aux chaînes cambodgiennes. D'autres montagnards de l'Indochine française y sont venus de Chine encore, mais bien après les Thaï, et on ne les rencontre que dans le Nord : les plus nombreux sont les Man, dont l'immigration a débuté il y a trois cents ans au moins, et les Méo qui, semble-t-il, n'ont commencé d'entrer au Tonkin qu'au xix^e siècle. Les montagnards de l'Indochine du Nord offrent la particularité si curieuse de l'habitat étagé : les Thaï occupent généralement le fond des vallées, les Man s'accrochent aux pentes entre 400 et 900 mètres, tandis que les Méo sont juchés encore plus haut.

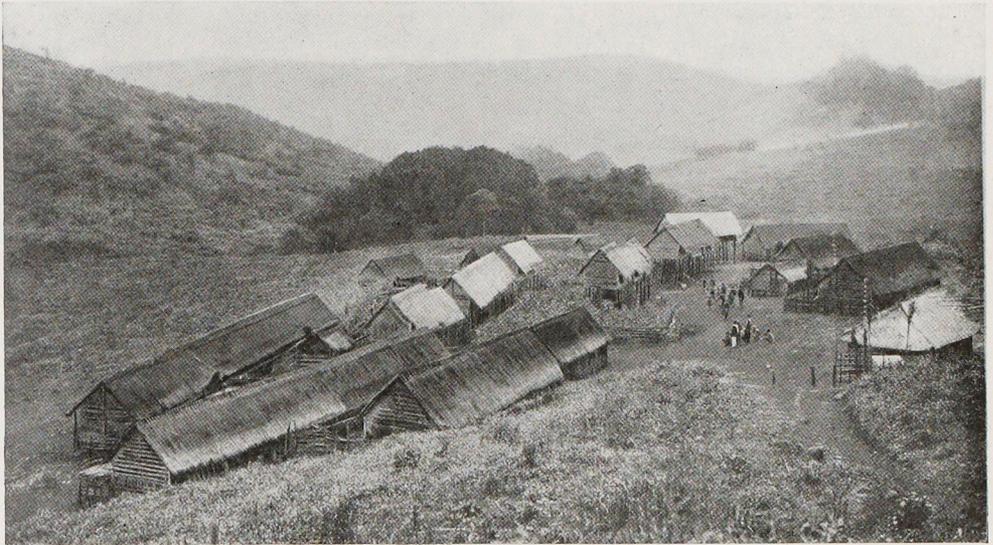
Ces groupes humains — et ce ne sont que les principaux — se distinguent généralement tout de suite, aux yeux du voyageur, par leur costume, et aussi, quoique moins nettement, par le type de leur case. La répartition des maisons, plus ou moins agglomérées ou dispersées, est aussi très souvent significative. Mais une première discrimination s'impose entre les plaines maritimes et l'arrière-pays : dans celles-là dominant les gros villages de cases construites à même le sol, tandis que dans celui-ci le petit groupement de cases sur pilotis est la forme d'habitat la plus fréquente. Nous devons décrire d'abord les deux termes de cette oppo-

sition pour passer ensuite à l'étude des exceptions principales, fort intéressante, nous le verrons, pour l'interprétation des faits.

L'habitat annamite

De Moncay, à la frontière chinoise, jusqu'à Ha Tien, au bord du golfe de Siam, c'est-à-dire sur plus de

rain a été divisé en bandes étroites perpendiculaires à la rue, de façon à permettre la multiplication des magasins, qui sont très souvent aussi des ateliers. La façade n'a souvent pas plus de 3 mètres de large ; la maison est très profonde et se développe comme un couloir, le long duquel alternent les espaces couverts et les



Village moï de la région de Djiring (Haut-Donnaï, Annam).

2.000 kilomètres, les plaines maritimes de l'Indochine française sont aujourd'hui le domaine presque exclusif du peuple annamite. Sur cette frange, qui ne représente qu'une faible partie de la superficie de la fédération, vivent les trois quarts de sa population totale. C'est dire quel intérêt tout particulier présente l'étude de la maison et de l'agglomération annamites.

Le pays annamite compte quelques grandes villes, nées du commerce, comme Hanoï, Haïphong, Nam Dinh, et il n'est pas étonnant que, ici comme presque partout ailleurs, la maison urbaine montre des traits spéciaux. Dans les quartiers indigènes, le ter-

cours minuscules, favorisant l'éclairage et l'écoulement des eaux de pluie. Un aspect curieux, et très fréquent dans les quartiers indigènes de Hanoï et de Nam Dinh, est celui des pignons découpés en gradins, et dépassant la toiture de tuiles brunes : ces pignons sont indépendants, il n'y a pas de mur mitoyen.

Mais la population urbaine n'est qu'une minorité en pays d'Annam : sur 15 millions d'Annamites, 500.000 à peine vivent dans des villes de plus de 20.000 habitants, et encore, dans les faubourgs grouillants de ces villes, l'habitation, construite en torchis et bambou, se rapproche beaucoup du type rural.

En effet, l'Annamite est avant tout un cultivateur de rizières irriguées, un sédentaire par conséquent ; il ne vit pas dans des fermes isolées, comme il arrive fréquemment à nos paysans de France, mais groupe ses cases en villages souvent très gros : certains rassemblent plus de 5.000 individus. Le village annamite apparaît comme un bosquet au milieu de la mer des rizières, bosquet composé par les arbres des jardins et aussi par la haie souvent très épaisse qui entoure l'agglomération, organisme bien clos, jaloux de son indépendance. Quelques portes, gardées la nuit par des veilleurs, donnent accès à des sentiers étroits et tortueux, le long desquels l'ombre des arbres est douce à qui vient de traverser la rizière écrasée par le soleil, parsemée de mares aveuglantes.

Généralement salué par les abois furieux des petits chiens indigènes, et vite escorté par une troupe de bambins au ventre nu et gonflé de riz, le visiteur distingue cependant, à travers la végétation, des pans de murs ou de toits. La case annamite, case à terre, est presque toujours construite au fond d'un jardin ceint d'une haie ou d'une palissade, et où des légumes divers poussent sous les orangers, les jacquiers, les goyaviers et autres arbres fruitiers, que dominent les fins panaches des aréquiers au tronc desquels s'enroulent les lianes du bétel. On a dit que l'emplacement et l'orientation de cette case étaient toujours soumis à la décision du sorcier géomancien, armé de sa grande boussole chinoise : en réalité, cette décision s'accorde le plus souvent, sinon toujours, avec les données du bon sens, surtout lorsque ce dernier est sollicité par un suffisant pourboire. Les murs sont d'habitude en

torchis, mélange de terre et de paille de riz, qui n'est parfois employé que pour le soubassement. On dispose alors par-dessus de simples claies de bambou, à peine plus solides que celles formant les cloisons intérieures. La charpente est de bambou ou de bois de « xoan », une essence très répandue dans les jardins et aux abords des villages ; la toiture a quatre pans en paille de riz, en herbe à paillotte coupée dans l'arrière-pays, ou même parfois en palmes de latanier. L'ensemble prend très vite une teinte brune, jaunâtre. Il arrive que les murs soient construits avec des pierres empruntées aux collines qui crèvent les boues des deltas, et qui sont très nombreuses par exemple dans le Thanh Hoa (Nord-Annam). Mais les villages d'aspect le plus original sont les villages de potiers, dont les cases sont faites avec les pièces mises au rebut pour défaut de fabrication : on y circule entre des empilements de grandes jarres ou de ces petits cercueils destinés à contenir les ossements et qui forment les murs des maisons.

La case annamite est rectangulaire et souvent se brise à angle droit autour d'une cour, parfois dallée de pierres ou de briques. Sa grandeur et la qualité des matériaux employés varient sans doute suivant la richesse du propriétaire. Le nombre des pièces aussi ; chez les plus pauvres, il n'y en a qu'une, éclairée seulement par la porte : ainsi, chez beaucoup de pêcheurs de la côte. Ordinairement on en compte au moins trois. Au milieu, c'est la salle d'honneur, où se dresse l'autel familial portant, sur des bandes de papier rouge, les dédicaces aux ancêtres. Quant aux tablettes, auxquelles vient s'attacher, après l'inhumation, une des âmes du mort, elles sont enfermées dans une armoire



Intérieur d'une case moï (Haut-Donnaï, Annam).

de bois laqué ; on les sort pour les anniversaires, au jour de l'an, ou à l'occasion d'un mariage ou d'obsèques ; devant elles le chef de famille dépose les offrandes, récite les prières rituelles, entouré par tous les siens ; dans cette pièce, qui est donc un temple, on reçoit aussi les étrangers, invités à s'asseoir sur les lits de camp revêtus de nattes, autour de la théière et des tasses minuscules. De part et d'autre de cette salle principale, deux autres pièces sont des chambres à coucher et, souvent, l'une sert en même temps de grenier : c'est là qu'on conserve les approvisionnements : jarres de légumes confits, flacons de saumure et, surtout, couffins remplis de riz qui, à mesure des besoins, sera décortiqué dans le primitif moulin de bambou et blanchi au pilon.

Parfois, les deux extrémités de la case sont occupées par l'étable et

par la cuisine qui souvent, pourtant, forment des bâtiments distincts, sur un autre côté de la cour. C'est dans la cuisine que réside le « Génie du Foyer », très populaire, et dont il ne faut pas confondre le culte avec celui des ancêtres ; ce génie est censé résider dans les trois pierres ou briques sur lesquelles on place la marmite à cuire le riz, de métal mince toujours, car il faut économiser le combustible, très précieux dans ces plaines déboisées ; il monte au ciel à la fin de l'année, pour rendre compte à l'Empereur de Jade de la conduite des habitants, et reçoit avant son départ d'abondantes offrandes. Quant à l'étable, c'est souvent un édifice très mal fermé par de simples barres de bois, et dans lequel le buffle ou le bœuf dort à même le sol, ou sur une pauvre litière de paille, l'herbe étant aussi très rare dans les deltas.

Tel se présente l'habitat annamite,



Femme thaï tissant sur le balcon de sa case, au Tran-Ninh (Laos).

remarquablement uniforme du Nord au Sud de l'Indochine française, et qui s'oppose nettement à celui de la montagne.

Habitat de montagne et case sur pilotis

Dès qu'il aborde les premières ondulations de l'arrière-pays, le voyageur est surpris par les nouveaux aspects de l'habitation humaine. Les cases, brusquement, se perchent sur des pilotis. D'autre part, les agglomérations sont beaucoup moins importantes : sans doute rencontre-t-on encore de gros villages chez les Thaï des vallées, voire même chez certains Moï, comme les Sedang, qui se fortifient sévèrement. Mais l'unité préférée semble bien être celle qui réunit quelques cases seulement, de dix à

vingt en moyenne ; parfois la dispersion est beaucoup plus grande et peut même aboutir à l'isolement des familles.

Dans l'arrière-pays indochinois, c'est surtout dans le fond des vallées, au bord des cours d'eau, que se ramasse la vie humaine. C'est là, en particulier, que sont établis presque tous les Thaï qui, sous des appellations diverses (Tho, Thaï noirs, Thaï blancs, Laotiens, etc...), constituent la population prédominante de cet arrière-pays. L'organisation communale s'est implantée au Nord du Fleuve Rouge sous l'influence annamite, mais ailleurs c'est le régime féodal qui reste la règle. L'unité administrative est généralement le « muong », englobant souvent un grand nombre de hameaux installés sur les basses pentes, de chaque côté

de la vallée, au-dessus des rizières étagées qui s'étendent jusqu'au cours d'eau, et qui sont irriguées au moyen de canaux ou de norias en bambou.

La case thaï ordinaire est une case sur pilotis, de plan rectangulaire comme la case annamite, mais relativement plus large. Tous ses matériaux sont empruntés à la forêt. Les pilotis, enfoncés à coups de maillet, dépassent le niveau du sol de 1 m. 50 à 2 mètres et supportent la charpente assemblée par mortaises grossières ou par des liens végétaux, sans clou ni cheville. Le bambou est encore ici d'un grand secours : découpé et parfois soigneusement tressé en motifs décoratifs, il forme les parois extérieures et les cloisons intérieures ; ses tiges donnent les chevrons de la toiture et, aplaties, fournissent encore un plancher élastique, très incommode aux grosses chaussures européennes. La toiture est très souvent en pail-

lote, comme dans la plaine, ou en feuilles de latanier, et consolidée par des lattes. Le plancher se prolonge sur les petits côtés de la case par deux plates-formes découvertes sur lesquelles on fait sécher le linge, le riz, les légumes, et où les habitants se rassemblent pour bavarder ou même, pendant la saison chaude, pour prendre leurs repas ; c'est par là aussi qu'on pénètre dans la case, après avoir gravi une échelle ; un récipient plein d'eau et une époussette invitent à se laver les pieds.

L'intérieur est généralement divisé en deux pièces. L'une correspond à la salle d'honneur des Annamites : elle abrite aussi l'autel des ancêtres, souvent très rudimentaire ; c'est là que se réunissent les hommes, qu'on reçoit les étrangers, que se célèbrent les cérémonies. L'autre pièce est la résidence habituelle des femmes et des enfants, et elle comporte souvent, sur un de ses flancs, une série de lo-



Case thaï dans la région de Lao Kay (Haut-Tonkin).

gettes servant de chambres à coucher et où l'on distingue, dans la pénombre, les grandes moustiquaires en cotonnades rayées et les coffres à hardes. C'est ici qu'on fait la cuisine, et les foyers — il y en a un aussi dans la salle d'honneur — sont de simples cadres de bois garnis de terre glaise, au-dessus desquels on dépose sur une claie de bambou la provision de sel et le riz nécessaire aux prochains repas. Comme dans les cases de la plaine, il n'y a pas de cheminée, et l'intérieur des pièces est vite noirci par la suie ; il est seulement éclairé par les portes basses et par de petites fenêtres sur lesquelles se rabattent des claies.

Le mobilier comprend ordinairement de grands tubes de bambou, qui sont les seaux avec lesquels les femmes descendent à la rivière, des bancs et des tabourets très bas, des paniers et des vans, les machines à égrener et à filer le coton, le métier à tisser, la pipe à eau glougloutante qui circule de bouche en bouche.

Au rez-de-chaussée, l'espace délimité par les pilotis sert d'étable pour les buffles et les bœufs qui, en raison de l'abondance des herbes sauvages, sont ici plus nombreux que dans la plaine. Ne travaillant que pendant quelques jours dans l'année pour piétiner la rizière ou traîner la herse ou la charrue, ils vagabondent généralement dans les taillis qui environnent le village, et ne viennent que le soir, après boire, se réfugier sous la case, en compagnie des poules et des cochons. L'étable, parfois entourée d'une palissade, est rarement nettoyée. C'est là que les femmes préparent le riz, à grands coups de pilon à bras ou à pied qui, le matin et le soir, signalent de loin le village, presque désert dans la journée.

La case thaï que nous venons de

décrire est, en somme, le type ordinaire et moyen de la case sur pilotis ; elle souffre de nombreuses modifications, selon la richesse du propriétaire, selon les lieux, selon la nature des groupes ethniques. Les seigneurs, dont l'autorité reste très forte au Sud du Fleuve Rouge, et qui ont plusieurs femmes et de nombreux serviteurs, habitent une case du même type que leurs sujets, mais comptant beaucoup plus de pièces, et pouvant atteindre jusqu'à 100 mètres de long ; c'est un cas fréquent chez les Muong de Hoa Binh (Tonkin méridional).

Généralement, la case sur pilotis abrite à la fois les hommes, les animaux domestiques et les récoltes, qui sont entassées sous les combles. Dans certaines régions cependant, le riz est conservé dans des greniers indépendants, cubiques ou cylindriques : ces greniers sont parfois communs à plusieurs familles et réunis, pour la facilité de la surveillance, dans un seul coin du village ou même un peu à l'écart, de façon à diminuer les risques d'incendie.

La case de certaines tribus thaï se distingue par quelque particularité extérieure — ainsi le toit incurvé, en forme de carène, fréquent dans la région de Sam Neua (Laos oriental), ou par l'aménagement intérieur : il arrive que les deux pièces principales soient reliées par un couloir axial, sur lequel donnent des chambrettes.

Chez les Moï et les Kha, la case sur pilotis est aussi de beaucoup la plus fréquente, mais elle est généralement plus mal construite et encore moins bien entretenue que celle des Thaï. Ces populations, en effet, habitent souvent sur les pentes, et se déplacent assez fréquemment dans un rayon déterminé, soit pour chercher de nouveaux terrains de culture,

soit pour fuir une épidémie, où encore simplement par crainte superstitieuse. Les toits moï sont de forme très variable, parfois en paillote et à pans très inclinés, parfois en tuiles de bambou et presque plats, comme chez les Sedang. Mais le régime social

cune de leur foyer. Ailleurs, les différents ménages ne sont même pas séparés par des cloisons. Un observateur signale ainsi une de ces longues demeures communes, qui se recourbe suivant les ondulations du terrain, et qui ressemble à un « château de



Moïs devant leur case à Bien Hoa.

détermine souvent chez les Moï du Sud-Annam, ceux qui ont su préserver le mieux leurs traditions, des types de maison fort originaux : dans ces tribus, c'est souvent une espèce de communisme agraire qui prévaut, et il arrive que plusieurs familles, que même toutes les familles d'un village habitent ensemble. Ainsi, chez les Moï Tra Bong, à l'Ouest de Quang Ngai, le village se compose généralement d'une seule case, de 90 mètres de long parfois, et qui est traversée par un couloir médian donnant accès aux cellules familiales, pourvues cha-

cartes mal fait, supporte par un nombre prodigieux de pilotis ». Certaines peuvent atteindre 200 mètres de long. En d'autres tribus, les familles ont leur habitation particulière, mais, au centre du village, se dresse une case souvent très grande, et qui se distingue par son toit très haut, aux pans très inclinés, en forme de bicornes : c'est là que sont déposés les armes et les objets appartenant à la communauté, comme les grandes jarres d'alcool de riz qui entretiendront les longues beuveries ; c'est là aussi qu'on reçoit les étrangers, et que

couchent tous les célibataires mâles : ainsi chez les Banhar et les Jaraï de la région de Kontum.

Les Moï ont très souvent des greniers indépendants, dressés eux aussi sur pilotis à côté de la case d'habitation, ou bien groupés à quelque distance du village. Celui-ci est très fréquemment entouré de barricades et d'abatis, que doublaient autrefois, pendant les guerres très fréquentes de tribu à tribu, des rangées de trous dissimulés sous des feuilles et recélant des fléchettes de bois empoisonnées.

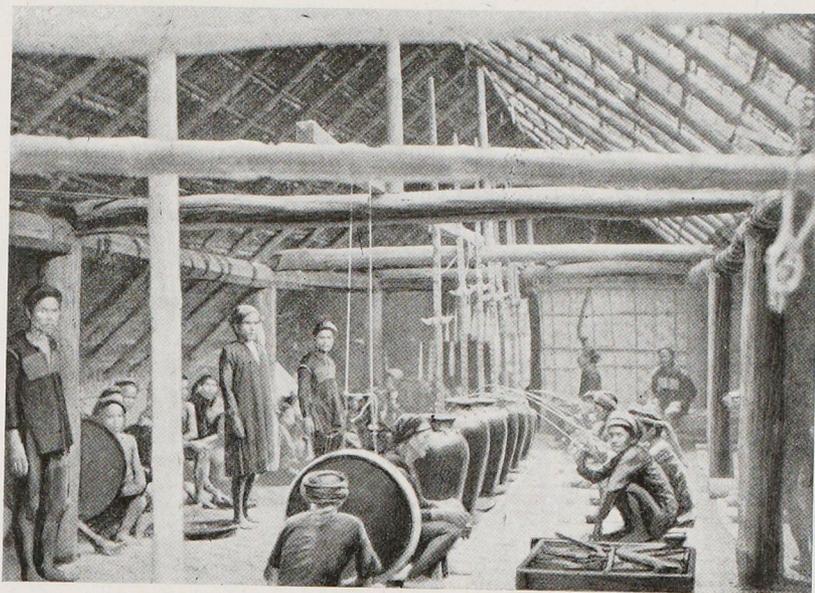
Les autres types d'habitat et l'interprétation des faits

Mais, dira-t-on, la répartition des cases est donc très simple : case à terre dans la plaine, case sur pilotis dans la montagne. Par malheur ou par bonheur, comme on voudra, la réalité ne répond pas à cette formule symétrique, et des types d'habitat, qu'on est tenté d'appeler anormaux ou exceptionnels, nous fournissent en somme des éléments précieux pour un essai d'explication. D'abord il n'est pas vrai que toutes les cases de la plaine soient construites à même le sol. Les Cambodgiens habitent tous des cases sur pilotis, et la limite entre les deux types d'habitat se confond presque parfaitement avec la frontière ethnique entre Khmers et Annamites qui, pourtant, ne sépare pas deux pays physiquement différents, et qui, depuis trois siècles, sous la pression annamite, s'est rapidement déplacée vers l'Ouest. Les minorités cambodgiennes elles-mêmes, qui subsistent, encerclées par le peuple vainqueur, dans les provinces occidentales de la Cochinchine, conservent fidèlement la case sur pilotis, bien peu différente en somme de la case thaï.

Il en est de même des groupes très réduits de Cham, débris d'une population autrefois beaucoup plus abondante, qui végètent en quelques points du littoral sud-annamite, entre Nhatrang et Phanri.

Pour expliquer ce contraste curieux entre les habitats des deux grands peuples qui occupent les plaines de l'Indochine française, on peut invoquer les différences d'exploitation du sol. Au Cambodge, la densité de la population est beaucoup moins forte qu'en pays annamite, l'exploitation de la terre n'y est pas aussi intense, et la rizière n'y a pas fait disparaître la forêt ni la brousse. Ainsi, d'une part, les animaux domestiques, disposant d'une nourriture plus abondante, y sont relativement plus nombreux et, d'autre part, le bois n'est pas rare. Justement, la case sur pilotis nous paraît répondre d'abord à cette double circonstance : elle permet d'abriter, au-dessous des hommes, les buffles et les bœufs, qu'il est ainsi plus facile de surveiller, et elle exige, par contre, une consommation de bois beaucoup plus grande que la case annamite, case de pays sans arbres. Elle est, en outre, d'un accès relativement malaisé aux bêtes nuisibles comme les rongeurs, et ainsi s'explique-t-on qu'elle reste très fréquente dans la montagne, encore en grande partie boisée.

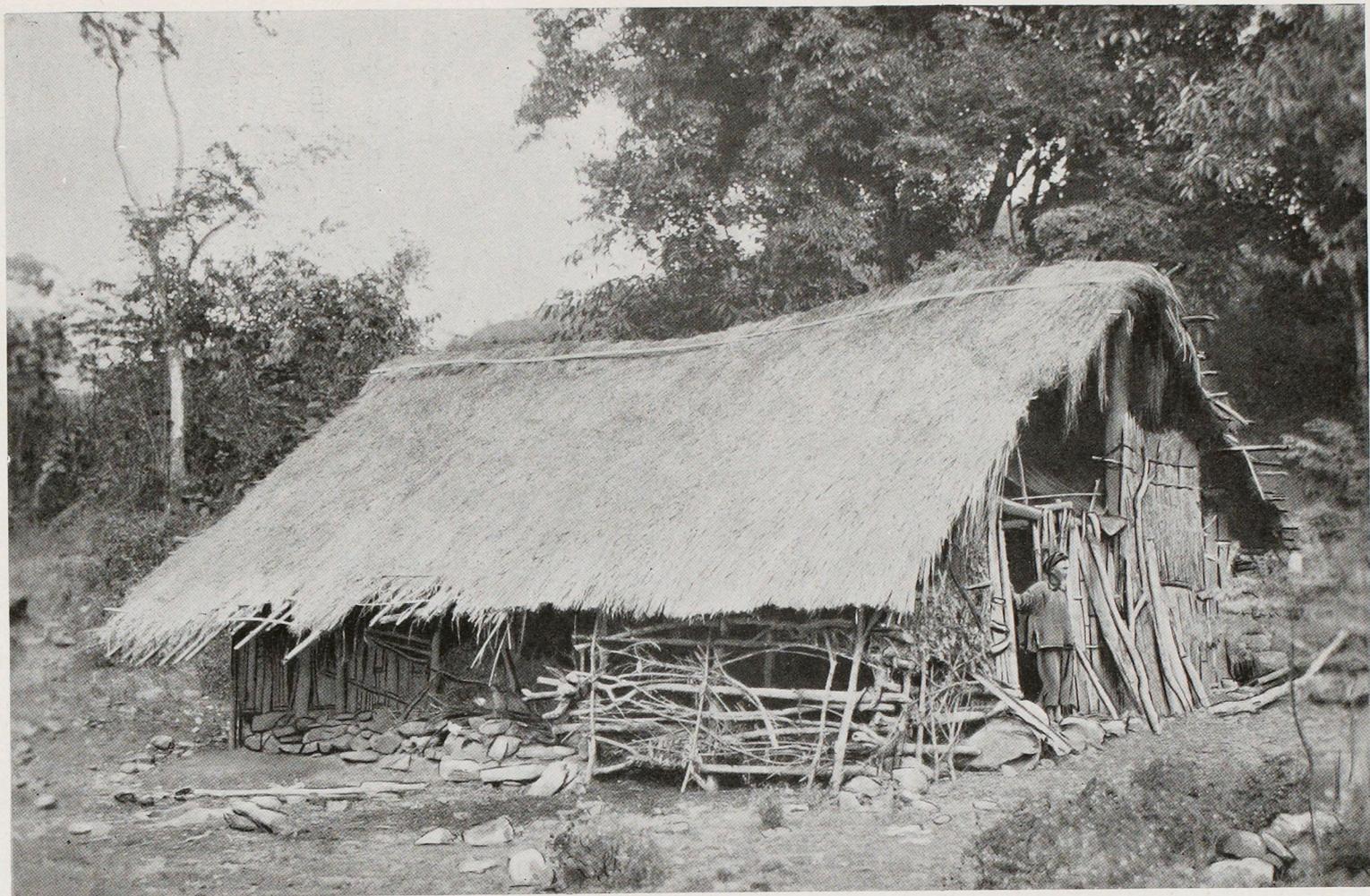
Cependant, qu'il faille tenir compte de l'habitude, de la tradition, l'examen des cases aberrantes de l'arrière-pays nous en administre la preuve. Certains groupes thaï habitent des maisons sans pilotis : et non seulement ces Tho et Nung du Tonkin oriental, déjà très déboisé, et qui, parfois même, remplacent dans les cloisons le bambou par du torchis, mais aussi, tout près de la frontière chinoise, dans la région de Lao Kay,



Une fête dans une case moï du Darlac (Annam) : les jarres d'alcool de riz.

au pied du Fan Si Pan qu'escalade une forêt exubérante, les Nhang vêtus de bleu. On rencontre aussi la case à terre parmi les Moï du Sud-Annam : par exemple chez les Mnong, à l'Ouest et au Sud du Darlac, et il ne semble pas que cette modification soit due au déboisement. La puissance de la tradition devient tout à fait évidente chez les Man et les Méo, ces peuples nomades, les derniers venus en Indochine, et qui habitent sur les versants, laissant aux Thaï les vallées. Ce n'est pas le bois qui leur manque, car ils se déplacent constamment à la recherche de nouveaux quartiers de forêt, qu'ils abattent et qu'ils brûlent pour y établir leurs champs temporaires. Or, les Man logent dans des cases établies sur la pente, et reposant seulement à demi sur des pilotis. La disposition intérieure varie suivant les tribus, qui sont très nombreuses : souvent les deux extrémités sont occupées par la salle d'honneur et par la cuisine et, entre ces pièces, une série de

chambrettes ouvrent sur un couloir longitudinal ; les porcs sont engraisés dans une loge à claire-voie suspendue sur un des flancs de l'habitation, les buffles sont rassemblés d'ordinaire dans une étable indépendante. Alors que les cases man sont presque toujours réunies par groupes de quelques unités, la case méo est souvent isolée dans un site sauvage et environnée d'arbres fruitiers ; elle est édiflée entièrement sur le sol même, dans une excavation creusée au flanc du versant et sur le fond de laquelle on ménage les cubes de terre qui, évidés, serviront de foyer. Ces foyers occupent le centre des deux principales pièces, l'une, au milieu, étant la salle d'honneur, l'autre la cuisine ; une troisième sert de chambre. La case méo est construite en bambou ou en autre bois, le toit est fait de préférence en tuiles d'une espèce de pitchpin, encore assez fréquent sur les plateaux du Tonkin et du Laos septentrional ; la vaisselle comporte des ustensiles



Case nhang, vers Lao Kay (Haut-Tonkin).

Cliché Service Photocinématographique. Indochine.

en bois et, comme chez les Man, l'eau est amenée dans l'intérieur de la case, et souvent de plus d'un kilomètre, par des canalisations de bambou. Les greniers et les écuries constituent souvent des édifices distincts ; les Méo sont considérés comme d'habiles éleveurs, et soignent particulièrement bien leurs chevaux.

On voit à quel point ces exceptions remarquables compliquent le problème de l'habitation, et comment elles embarrassent et intéressent à la fois le géographe à la recherche de lois. On a dit que la case sur pilotis était l'ancienne habitation de pêcheurs et s'expliquait par le besoin de mettre la demeure à l'abri de l'inondation ; mais cette interprétation, qui paraît d'abord séduisante, cadre très mal avec la réalité, car les cases sur pilotis l'emportent justement dans l'arrière-pays, où elles sont toujours construites au-dessus des rizières, et sur terrain très sec. Comment prétendre, d'autre part, que la case sur pilotis est la demeure du nomade, la case à terre du sédentaire ? Les Méo, qui jamais n'élèvent leur maison sur pilotis, sont les plus incorrigibles des nomades. Nous croyons qu'on peut retenir plus raisonnablement l'influence du facteur « végétation » et dire que la case sur pilotis est une habitation de région forestière, encore que justement l'exemple des Méo et de leur demeure basse puisse infliger à cette affirmation un démenti évident. Enfin, le fait que la case perchée paraisse fournir un abri pratique à un bétail relativement abondant n'implique nullement un rapport constant entre ces deux faits : chez certains Moï, habitant sur pilotis, les buffles occupent toujours un édicule distinct.

En somme, nous devons avouer notre impuissance à résoudre en-

tièrement ce problème de la répartition des deux grandes catégories de cases. Nous entrevoyons sans doute des explications plausibles — ce ne sont pas toujours celles qui ont cours, — mais une observation plus minutieuse établit la complexité du problème et interdit toute opinion absolue. Il n'est pas rare que des caractéristiques de l'habitation indigène en Indochine apparaissent comme des survivances, fondées sur la tradition, et que rien dans le milieu physique ni même dans le genre de vie ne semble déterminer. Croire que l'indigène construit sa maison comme l'ont construite ses ancêtres peut être tenu pour le fait d'un esprit paresseux, mais c'est encore parfois, en l'état actuel de nos connaissances, la seule affirmation possible.

Cela ne signifie pas pourtant que l'habitation d'un groupe ethnique donné ne puisse admettre aucune modification. Je ne veux pas parler de cet affreux mélange de styles indigène et européen que sont les maisons à étages de quelques riches Annamites. Mais des études précises de géographie humaine, si rares encore en Indochine, relèveront sans doute la coexistence de cases à terre et de cases sur pilotis, ou à demi sur pilotis, dans une même tribu de Man ou de Moï. Chez les Moï du Sud-Annam, des cases reposant non sur pilotis, mais sur un soubassement de bambou tressé, semblent bien faire la transition entre les deux types principaux. Dans le Thanh Hoa, on a signalé, au contact du delta et de l'arrière-pays, des modèles de cases très curieux, et qu'on pourrait sans doute retrouver au Tonkin et dans les autres provinces de l'Annam : cases mixtes, c'est-à-dire assemblant un bâtiment élevé sur pilotis pour les récoltes et les bêtes, et un bâtiment



Demeure d'un mandarin annamite, à Hué (Annam).

posé à même le sol pour les hommes ; dans la même région, d'autres types montrent la persistance, à l'intérieur de la case à terre, d'une plate-forme sur colonnes. Ainsi croit-on saisir, dans cette zone intermédiaire au point de vue physique comme au point de vue ethnique, où les bois persistent parmi les rizières, et qui est peuplée à la fois de Muong et d'Annamites, des formes de passage entre la case à terre et la case perchée. Rien ne permet d'affirmer que les Annamites n'aient pas eu des habitations de ce dernier type jadis, alors que les deltas du Tonkin et du Nord-Annam étaient encore couverts de forêts marécageuses, infestées de bêtes sauvages. La suppression des pilotis aurait accompagné la construction des digues et la déforestation.

Voilà de quoi redonner du cœur aux déterministes impénitents, mais ce n'est là, bien entendu, qu'une

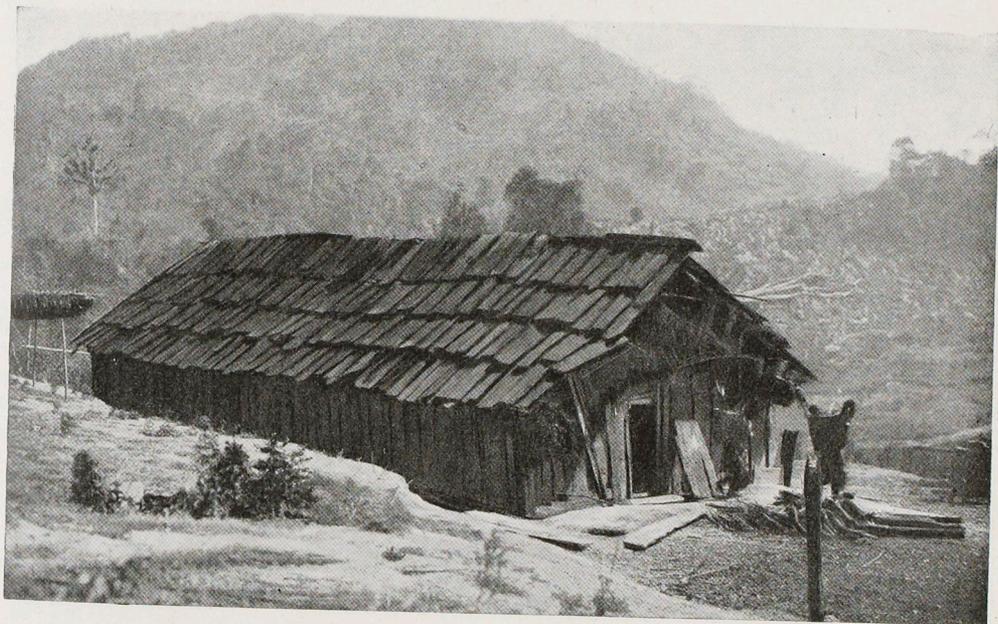
hypothèse, et nous avons assez montré que l'étude de l'Indochine ne leur apporte pas que des satisfactions.

Le groupement des cases pose d'autres problèmes dont la solution n'est pas simple non plus. L'agglomération annamite, bien délimitée, souvent grosse et compacte, semble répondre assez bien aux nécessités de la riziculture, dans ces vastes plaines de boue ; des clôtures, des bâtiments épars entraveraient l'irrigation, et les villages se ramassent dans les lieux surélevés : digues, bases de collines, cordons littoraux, etc... Cette concentration est peut-être aussi l'effet de la redistribution périodique des terres communales, jadis beaucoup plus étendues, et le morcellement actuel et inouï de la propriété, dispersant les lopins d'un seul propriétaire à travers tout le territoire du village, n'a pu que favoriser sa persistance. Invoquons encore la so-

lidarité qu'engendraient les grands travaux menés en commun, par exemple la construction des digues. Rappelons que l'insécurité, presque constante autrefois, poussait les Annamites à se rassembler à l'intérieur d'une enceinte solide. L'influence de ces facteurs paraîtra sans doute certaine lorsqu'une étude précise aura permis d'opposer à l'habitat très groupé du Tonkin et du Nord-Annam l'habitat relativement plus lâche de la Cochinchine, pays annamite de colonisation récente, de densité plus faible et de propriété

moins morcelée. On n'aura pas tout dit cependant, et sans doute faudra-t-il aussi faire appel à cet instinct grégaire, bien marqué chez les Annamites comme chez les Chinois, pour expliquer leur répugnance à la dissémination des cases.

Dans l'arrière-pays, les types de groupement humain, très divers, depuis les gros villages fortifiés de certains Moï jusqu'aux minuscules hameaux des Méo, retiendront longtemps aussi l'attention des observateurs et ne s'expliqueront pas seulement par les conditions du milieu.



Case méo, vers Nong Het (Tran Ninh, Laos).

VARIÉTÉS

UNE CURIEUSE ANTILOPE ASIATIQUE

Sur les rocs escarpés de l'Inde, de la Malaisie, des îles de la Sonde et du Sud de la Chine vivent de curieux animaux de la famille des Antilopes, les Capricornes (*Capricornis*), bien connus des chasseurs sous le nom anglais de *Serow*. Ce sont, en réalité, des parents de notre Chamois et de l'Antilocapre américaine; un genre très voisin, le Goral (*Nemorhædus*), habite l'Himalaya, la Chine et la Corée, tandis qu'une espèce vit au Japon.

Les Capricornes fréquentent les mon-

tagnes, mais l'altitude importe peu pourvu qu'il s'y trouve des rochers abrupts. On en trouve, en particulier, sur les îlots et les rocs de la baie d'Along; ils nagent volontiers de l'un à l'autre.

La difficulté du terrain qu'il fréquente fait du Capricorne un gibier malaisé à atteindre, et par là recherché, bien que sa chair soit peu appétissante et son trophée, deux petites cornes effilées et recourbées en arrière, assez maigre. En captivité, c'est un animal extrêmement rare. Le spécimen représenté sur nos photographies, une femelle bien adulte, a été capturée toute jeune dans la région de Laobao,

sur la frontière de l'Annam et du Laos, à une centaine de kilomètres au nord-ouest de Hué. Elle est d'une grande familiarité et nous l'avons gardée plusieurs années dans notre jardin de Hué. Nous l'avons offerte ensuite au Jardin zoologique de Saïgon, qui possédait déjà un mâle, provenant des environs de Nhatrang.

C'est, croyons-nous, la première fois qu'un Capricorne a pu être photographié à loisir.

J. DELACOUR
ET P. JABOUILLE.



L'Antilope indochinoise.

A PROPOS
DES ARTHROPODES
COMMENSAUX
DE LA MARMOTTE
DES ALPES

Des recherches océanographiques aux Baléares, à bord du *Roland*, vapeur du Laboratoire Arago ; une escale à Porto-Cristo en vue de l'exploration des célèbres grottes du Drach (Majorque) ; la découverte d'un certain nombre de cavernicoles terrestres et d'eau douce, parmi lesquels un Isopode aveugle (*Typhlocirolana Moraguesi*), dont la ressemblance avec des formes marines était très remarquable ; à l'occasion de cette découverte, des

recherches bibliographiques qui révélèrent les contradictions, les erreurs et les incertitudes de la biospéologie à cette date (1904), tel est l'enchaînement de circonstances qui nous valut, en 1907, de la part d'Émile G. Racovitza, le classique essai sur les problèmes que soulève l'étude du milieu biologique souterrain (Essai sur les problèmes biospéologiques, *Archiv. Zool. expériment. et génér.*, n° 7, 1907, p. 371 à 488). Ce mémoire, en outre, devait servir d'introduction et de point de départ à toute une série de recherches entreprises par son auteur et par R. Jeannel, lesquelles donnèrent lieu à de nombreux travaux publiés par divers spécialistes, sous le titre de « Biospeologica », dans les *Archives de Zoologie expérimentale et générale*.

Définitions et considérations de Racovitza n'ont pas vieilli et, après lui, R. Jeannel, dans un beau livre plus récent (Faune cavernicole de la France, *Encyclopédie entomologique*, S. A., t. VII,



L'Antilope indochinoise.

1926), a rappelé quels habitats divers pouvaient être groupés sous le terme de domaine souterrain.

Ce sont les *grottes proprement dites*, les *fentes*, habitat normal de nombreux cavernicoles, et où des Coléoptères troglobies, recueillis à l'état d'imago dans les grottes, séjournent à l'état larvaire, les *niveaux d'eau* et les *nappes phréatiques*, les *cavités artificielles*.

Mais il faut encore distinguer deux catégories d'habitat que Racovitza et Jeannel s'accordent à ne pas englober dans le domaine souterrain : l'habitat *endogé* et les *microcavernes*. Le terme d'*endogé* est préférable à celui d'*hypogé*. L'habitat *endogé*, qui n'est qu'une partie du domaine *hypogé*, englobe les animaux qui vivent dans l'humus, l'argile, la terre, ceux qui constituent la « faune de la pierre enfoncée ».

Les *microcavernes* sont les réduits obscurs creusés ou façonnés par des animaux et que d'autres êtres ont élu comme domicile : terriers de vertébrés

fouisseurs, nids de certains Oiseaux, constructions d'Hyménoptères, de Termites, galeries creusées dans le bois et la terre par des insectes adultes ou leurs larves. Dans le peuplement des microcavernes, la *xénophilie* joue un rôle capital. Ce terme est généralement pris, à l'imitation, par exemple, de de Peyerrimhoff, dans un sens plus large que celui qui lui était attribué par son créateur ; Racovitza l'appliquait seulement, en effet, aux insectes myrmécophiles et termitophiles. Les xénophiles sont assez rarement attirés dans les microcavernes par des conditions d'existence identiques à celles qu'ils trouveraient dans les grottes. S'il en est ainsi, ces xénophiles, qui présentent alors les caractères d'adaptation de vrais cavernicoles, peuvent être annexés à la faune du domaine souterrain proprement dit. La présence des xénophiles vrais est sous la dépendance de l'animal terrassier ou constructeur, en tout cas, du propriétaire de la microcaverne. Et cette dépendance peut développer chez ces animaux des modifications variées qui sont autres que celles qui apparaissent chez les vrais cavernicoles.

Parmi les microcavernicoles, il en est donc qui vivent en symbiose avec l'hôte. C'est le cas d'espèces myrmécophiles et termitophiles. Il en est qui sont des commensaux proprement dits, les *mêtèques* de Heselhaus, les vrais xénophiles de Racovitza. Ils trouvent dans le logis façonné par d'autres que par eux, non seulement abri et protection, mais toutes les conditions d'existence qui leur sont favorables, et aussi l'aliment, qu'il soit fourni par les déjections, les reliefs de la nourriture de l'hôte ou les matériaux mêmes de la demeure. Il y a enfin des microcavernicoles parasites, tantôt parasites durant l'état larvaire, tantôt adultes parasites, dont la larve vit en commensalé dans les détritiques organiques accumulés dans le réduit obscur.

Louis Falcoz a réalisé en 1914, pour les microcavernes, une mise au point très précise, qui témoigne d'un effort parallèle à celui que Racovitza, puis

Jeannel, ont réalisé pour les cavernicoles.

Les animaux vivant normalement ou occasionnellement dans les terriers peuvent être classés selon lui en trois catégories différentes : les *pholéobies*, vivant et se développant exclusivement dans les terriers, les *pholéophiles*, observés couramment dans ce milieu, mais qui peuvent être rencontrés ailleurs, les *pholéoxènes*, dont la présence dans les terriers est purement accidentelle. Expressions commodes, qui font pour ainsi dire pendant aux trois catégories établies parmi les cavernicoles : *troglobies*, *troglophiles*, *trogloxènes*.

Les conclusions de Falcoz qui a exploré les terriers de onze mammifères, divers nids caverneux et nichoirs artificiels d'oiseaux, tendent à atténuer, semble-t-il, en s'appuyant sur l'étude des adaptations en même temps que sur les données systématiques, l'opposition, nettement marquée par Racovitza notamment, entre la faune des terriers et des nids et celle des cavernes, la première apparaissant, d'après lui, comme une étape vers la différenciation que marque la vie souterraine.

Cet exposé très condensé nous paraissait indispensable, pour situer exactement l'intéressante étude que P. Marié vient de consacrer aux Arthropodes commensaux de la Marmotte des Alpes (*Ann. Sc. naturelles, Zoologie*, t. XIII, fasc. 2, 1930, p. 185-233, 6 figures). Cet animal (*Marmota marmota* L.) se rencontre exclusivement dans les Alpes et les Carpathes ; contrairement à ce qui a été affirmé longtemps, elle n'habite pas les Pyrénées. Une autre espèce européenne (*Marmota bobac* Pallas) fréquente les plaines désertiques de la Pologne, de l'Europe orientale, de l'Asie occidentale et la région de l'Amour.

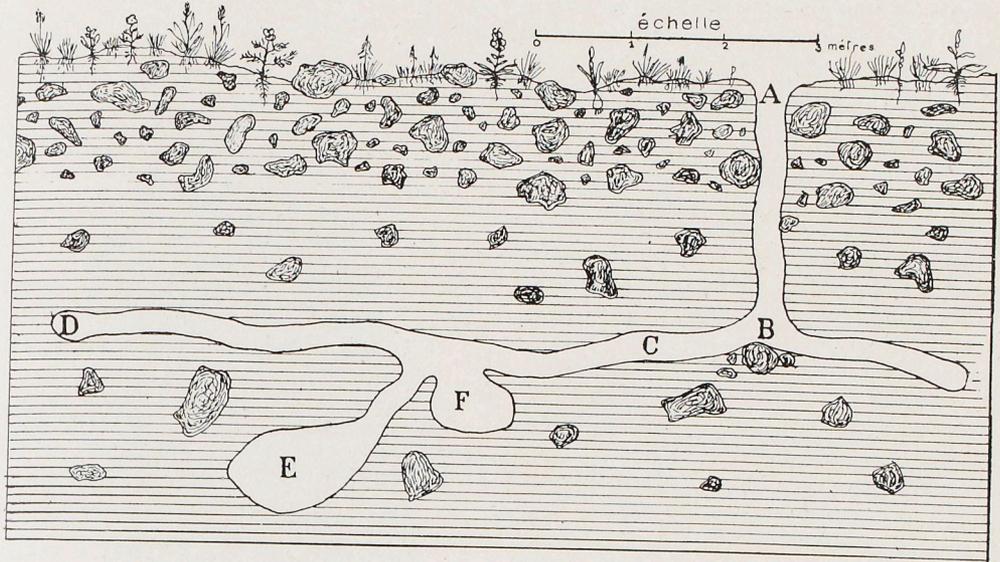
La biologie de la marmotte, la configuration exacte, difficile à repérer, du reste, du terrier, comportaient un certain nombre d'imprécisions ou d'erreurs.

Le terrier, tel qu'il est apparu à P. Marié, comprend une entrée, longue de 2 à 4 mètres, sur laquelle se greffent

deux galeries presque perpendiculaires à la première. L'une est très courte (1 à 2 mètres). La galerie opposée est le terrier proprement dit. Sensiblement parallèle à la surface du sol, elle offre, pendant quelques mètres, une légère pente descendante et se relève ensuite insensiblement sur une longueur variable (4 à 10 m. et plus). Sur le trajet de ce conduit on trouve d'abord une chambre dite chambre sanitaire, où l'animal dépose ses déjections, la litière maculée ou humide. Un peu plus loin,

galeries. Les Marmottes passent rarement deux hivers dans la même bauge. Et la terre qui provient du déplacement ou du remaniement de cette bauge sert à la confection du bouchon de fermeture du terrier, bouchon de 1 à 2 mètres, unique, ou double dans le cas où le terrier est habité par un solitaire, en général un vieux mâle.

Au printemps, l'animal fait le nettoyage complet de son habitation et expulse la litière et le contenu de la chambre sanitaire.



Coupe d'un terrier de Marmotte, d'après P. Marié (1930, p. 201, fig. 1):
 AB, entrée du terrier (pente 45°); BC, pente descendante de 10°;
 CD, pente montante de 10°; E, bauge habitée; F, chambre sanitaire.

à 1 ou 2 mètres du début de la partie montante, le terrier offre un court embranchement qui mène à la bauge habitée. Elle offre une forme ovoïde et un diamètre de 0 m. 80 à 1 mètre. Plusieurs Marmottes peuvent y trouver asile. P. Marié a noté, en outre, divers faits intéressants. La litière se compose de foin, dont le poids varie de 4 à 6 kilogrammes. De plus, l'animal n'évacue pas hors du trou qu'il creuse la totalité de la terre remuée. Il se débarrasse seulement de la terre sableuse et des pierres. Il réserve la terre meuble et plastique pour en tapisser, après l'avoir mélangée à du foin, les parois de la bauge et des

En ce qui concerne les commensaux des terriers de la Marmotte des Alpes — et cette faune se tient de préférence dans la chambre sanitaire — il faut noter la proportion élevée des Coléoptères (80 0/0), alors que les Diptères ne représentent que les 18 0/0 de cette faunule. P. Marié, au cours de ses explorations, qui se sont échelonnées sur une durée de cinq années, a découvert cinq espèces nouvelles de Coléoptères pholébies. Ces terriers apparaissent comme le lieu d'évolution de plusieurs insectes alpestres, considérés comme très rares et qui abondent dans ce milieu. On peut y capturer, en outre, des in-

sectes rares ou inconnus aux hautes altitudes, mais fréquents en plaine. Ces insectes pourraient être considérés comme des descendants d'insectes de plaine, transportés accidentellement en haute montagne et qui n'ont dû de subsister que grâce aux refuges offerts par les terriers. P. Marié a constaté que, lorsqu'ils en sont extraits, ils meurent plus ou moins vite suivant l'intensité de la lumière à laquelle ils sont exposés ; ce qui permet d'émettre l'hypothèse que la mort est d'autant moins rapide que la date à laquelle l'ancêtre de la lignée locale a pénétré dans le terrier est plus proche.

D'autre part, il faut noter, chez ces insectes, l'atténuation de la périodicité dans l'accomplissement des fonctions reproductrices, ce qui résulte de la constance du milieu biologique.

Enfin, l'auteur de l'intéressante étude dont il est question ici a découvert, dans le terrier de la Marmotte des Alpes, trois Coléoptères qui, jusqu'alors, n'avaient été recueillis que dans les terriers du Hamster (*Quedius vexans* Epp., *Atheta Heymesi* Hub., *Cryptophagus Schmidtii* Str.). Et ceci pose un problème biogéographique. Car la répartition du Hamster se superpose à celle de la Marmotte des steppes (*Marmotta bobac*). On peut admettre que le commensalisme des trois Coléoptères ci-dessus mentionnés date d'une époque où les deux espèces de marmottes offraient une répartition contiguë, ou bien qu'une race ou des races de marmottes aujourd'hui disparues, établissaient une liaison entre les deux espèces actuellement localisées dans deux régions éloignées et géologiquement différentes.

Tels sont quelques-uns des aperçus biologiques auxquels P. Marié a été conduit par son étude des Arthropodes commensaux de la Marmotte des Alpes. Ils suffisent, me semble-t-il, pour attirer l'attention sur le grand intérêt des recherches de ce genre, effectuées d'une manière systématique et conduites avec habileté.

G. PETIT.

UN CURIEUX POISSON BARBU
DU BRÉSIL
L'HEMIPSILICHTHYS DE CALMON

Il existe dans la classe des Poissons des types vraiment bien étranges. Un des plus singuliers, au point de vue du dimorphisme sexuel, est un Siluroïde du Sud du Brésil, décrit en 1907 par le savant et regretté ichtyologiste du Musée de Vienne, le Dr Franz Steindachner, qui lui a donné le nom d'*Hemipsilichthys Calmoni*.

Cette espèce vit étroitement localisée dans les torrents montagneux : Rio Novo, Rio Humboldt, Rio Isabel, Rio Paulo de la région d'Itapocu, dans la province brésilienne de Santa-Catharina.

L'*Hemipsilichthys* de Calmon appar-



Photo Contract.

Hemipsilichthys de Calmon (mâle).

tient à la famille sud-américaine des Loricariidés dont on a dénombré, à l'heure actuelle, plus de deux cents espèces.

Chez ces Poissons le corps est généralement cuirassé, c'est-à-dire recouvert de plaques ou de boucliers osseux régulièrement disposés qui leur donnent un aspect archaïque tout à fait caractéristique.

La bouche, souvent entourée de lèvres papilleuses développées, forme une sorte de disque qui leur permet d'adhérer aux surfaces planes et de résister ainsi à la violence du courant dans les cours d'eau élevés où ils se tiennent de préférence.



Photo Cintract.

Hemipsilichthys de Calmon (femelle).

Quand on les conserve vivants dans des aquariums, ils restent immobiles pendant de longues heures, la bouche collée à la paroi de verre, et paraissent fort satisfaits de cette station plutôt reposante qu'ils n'interrompent, surtout la nuit, que pour prendre leur nourriture.

L'intestin est souvent très allongé, en forme de spirale ou, pour mieux faire image, de ressort de montre, ce qui indique des animaux se nourrissant de préférence de vase et de matières limoneuses, d'origine végétale.

Toutefois, ce qu'il y a de plus remarquable parmi les membres de cette singulière famille, ce sont les différences accusées qui existent fort souvent entre le mâle et la femelle et qui permettent, au premier coup d'œil, de distinguer les deux sexes.

Chez plusieurs formes au corps cuirassé, les boucliers des mâles sont recouverts de nombreuses petites épines, assez semblables à des poils et qui restent rudimentaires chez les femelles.

Dans d'autres cas, comme chez le *Xenocara* occidental et le *Xenocara* du Chagres, par exemple, les mâles ont le dessus et les côtés du museau garnis d'une ou de plusieurs rangées de longs tentacules mous qui font à peu près complètement défaut chez les femelles.

Enfin dans une dernière catégorie les côtés de la tête sont garnis de soies, de piquants rigides chez les mâles, tandis que ces appendices restent tout à fait réduits ou manquent dans l'autre sexe.

Aucun type n'est plus caractéristique, sous ce rapport, que l'étonnant *Hemipsilichthys* de Calmon.

La tête est d'aspect singulier, aplatie, cordiforme avec deux larges expansions membraneuses à droite et à gauche et vers le sommet, en avant la double ouverture des narines, en arrière les yeux assez petits et dirigés vers le haut et latéralement. Tandis que chez la femelle les petits piquants latéraux ne dépassent guère en dimension ceux du museau et du dessus de la tête, chez le mâle, dont la longueur n'atteint guère que 20 centimètres, se développe,

de chaque côté, une vingtaine, parfois jusqu'à une trentaine de longues soies droites et rigides, croissant généralement d'avant en arrière et dont les plus grandes mesurent près de la moitié de la largeur de la tête.

Ces piquants, sortes de gigantesques moustaches, donnent au poisson qui en est porteur une physionomie tout à fait caractéristique.

Le port de la barbe est considéré comme l'apanage du sexe fort dans l'espèce humaine. On voit que chez les Poissons on peut trouver quelque chose sinon d'identique, du moins d'analogue. Il est vrai qu'il faut aller jusque dans le Sud du Brésil pour observer un phénomène aussi singulier. N'empêche que la nature peut se montrer bien étrange dans nombre de ses manifestations.

DR JACQUES PELLEGRIN.

A PROPOS DE LA DECOUVERTE DE SILEX TAILLÉS A MADAGASCAR

Dans les *Nouvelles et Informations* du précédent numéro de *La Terre et la Vie*, on a pu voir annoncée la découverte par Mlle Basse, chargée de mission géologique à Madagascar, d'un gisement de silex, présentant une taille intentionnelle.

Cette nouvelle a eu un retentissement facile à prévoir et des notes, à son sujet, ont été diffusées par la grande presse métropolitaine et coloniale. C'est, du reste, à des informations très générales qu'il faut s'en tenir pour le moment, et, à travers elles, il est encore difficile d'apprécier à sa juste valeur la découverte de Mlle Basse.

Nous savons seulement que le gisement signalé se situe dans le Sud-Ouest de l'île, dans la région de Tuléar, et plus précisément, s'il faut en croire un de nos correspondants particuliers, au voisinage du fleuve Mangoky, près de Manja. Les objets recueillis comprennent des percuteurs, des « pointes travaillées grossièrement », et qui abondent dans la station ; des objets rappelant des « racloirs, des coups de poing taillés à grands éclats ». Des pièces diverses, plus rares,

présentant des analogies avec l'industrie chelléenne, des objets de forme ovoïde, d'un usage indéterminé, ont été également recueillis. Le gisement a été découvert à la surface des calcaires sénoniens, qui sont riches, du reste, en silex, et ne peut donc être daté par la stratigraphie ou par la présence de documents paléontologiques. D'après la note accueillie par la presse, ces instruments en silex seraient de facture paléolithique et se rapprocheraient des instruments de l'âge de la pierre trouvés en Afrique du Sud, où ils abondent en gisements qui, le plus souvent, se trouvent en surface.

Il n'est pas inutile de rappeler les raisons de l'intérêt que peut susciter la simple possibilité de l'existence, à Madagascar, de documents paléolithiques.

La grande île, dont la faune actuelle, si particulière, présente, on le sait, des caractères archaïques remarquables, n'a jusqu'ici rien livré aux préhistoriens. Les gisements de sub-fossiles qui ont permis de découvrir les aepyornis, les lémuriens géants, les hippopotames, les grandes tortues terrestres, renferment, mélangés aux ossements de cette faune disparue, des traces d'industrie humaine : pierres brillantes, perles, dents d'aye-aye perforées, poteries, os sectionnés ou entaillés à l'aide d'instruments de fer ou d'acier. Chose curieuse, jamais aucun document anthropologique n'a été exhumé de fouilles de cette nature. Et l'on doit se contenter de supposer que les représentants d'une humanité déjà évoluée, connaissant l'art de la navigation, les armes et le feu, vinrent, en abordant sur les côtes de la grande île, détruire l'admirable harmonie biologique de la nature malgache, fruit de longs siècles d'isolement. Cet homme n'est pas seulement le contemporain de l'étrange faune éteinte. Il est la cause essentielle de son anéantissement, comme de la disparition presque totale de la flore autochtone.

Du point de vue anthropologique, il est à peine prudent de rappeler la découverte d'un astragale humain, offrant peut-être certains caractères

archaïques, mais dont la provenance exacte, chose essentielle, est inconnue.

Quant aux soi-disant instruments qu'on avait cru découvrir à Diego, c'étaient des rognons de basalte, incomplètement latéritisés, et M. Waterlot n'a pas eu de peine à montrer (*Bull. Ac. malgache*, N. S., T. VI, 1924, p. XIII), qu'ils ne portaient aucune trace de travail intentionnel.

Il faut bien dire, aussi, que les données paléogéographiques ne sont pas favorables à la présence d'un homme paléolithique à Madagascar. A l'Est, la limite des terres et de l'Océan semble s'être établie dès le crétacé supérieur. A l'Ouest, si, à partir de l'Eocène supérieur, une régression devait réduire à rien ou à peu de chose le canal de Mozambique, au début du Quaternaire on assiste à une transgression de grande ampleur, la mer ne se retirant, ensuite, que lentement des terres envahies.

Enfin, il n'est pas possible de passer sous silence, dans ce bref aperçu, le fait que les Sakalava taillaient autrefois des silex pour en faire des pierres à fusil ; des voyageurs en ont rencontré, souvent, à la surface du sol, en grande abondance et groupés en atelier sur l'emplacement d'anciens villages. Nous savons aussi

qu'ils utilisent pour la fabrication des nattes, des rognons de silex, taillés en coup de poing et bien faits pour être saisis à pleine main.

On voit donc avec quelle curiosité, et, de toutes façons, avec quel intérêt, il faut attendre l'étude comparée de la technique qui se manifeste sur les silex taillés signalés par Mlle Basse et l'examen, aussi, de leur patine. Il faut souhaiter à la courageuse savante un plein succès, au cours des fouilles qu'elle entreprend aujourd'hui si loin de nous, et la découverte de pièces aussi révélatrices que le seraient, par exemple, des pointes de flèches.

Si le caractère et la variété des pièces recueillies excluent leur origine malgache, à laquelle on peut songer *a priori*, peut-être ceux qui pensent que l'époque de l'isolement définitif de Madagascar vers l'Ouest n'a pu amener sur cette île que des hommes connaissant l'art de la construction d'esquifs, seront-ils amenés à expliquer la présence de cette industrie, par la migration de quelques fractions, de peuples, qui, de nos jours, façonnent le silex et utilisent encore la pierre taillée. Avouons que si cette hypothèse hardie venait à prendre corps, la découverte de Mlle Basse ne serait en rien diminuée.



PARMI LES LIVRES

LOUIS LAVAUDEN. — *Essai sur l'Histoire naturelle du Lynx*, 108 pages, 6 planches. Grenoble, Impr. Allier, 1930.

J'aime personnellement beaucoup les monographies du type de celles que L. Lavauden s'est attaché à écrire sur le lynx et qui sont, du reste, si rares chez nous. Monographies qui, précises sans être ennuyeuses, écrites clairement, offrent une documentation zoologique très complète et le souci d'une mise au point historique. Elles sont bien faites, je pense, pour éveiller le goût de la recherche et pour susciter des publications similaires. Le lynx ou *loup-cervier*, le plus puissant de nos carnassiers sauvages, après l'ours, plus redoutable que le loup ordinaire, le lynx à la belle fourrure épaisse et mouchetée, auquel sa tête pleine de férocité et ses oreilles dressées pourvues de pinceau de poils donnent un aspect étrange, a été presque ignoré des populations qui ont vécu à son contact.

Contrairement à toute attente, il n'a point sa place dans le folklore de nos provinces montagnardes. Buffon annonçait déjà sa disparition totale de notre territoire et le bel ouvrage d'Alpinus : *la Chasse alpestre en Dauphiné*, réédité en 1925 avec préface et biographie de l'auteur par Henry Bordeaux, n'en fait pas mention. Les zoologistes eux-mêmes ont, paraît-il, contribué à répandre, sur le compte de notre animal, de grossières erreurs.

L. Lavauden examine successivement la systématique, la répartition géographique du genre *Lynx*, passe en revue les données paléontologiques que nous possédons à son sujet et les caractéristiques des lynx d'Europe (p. 10-33).

Ce genre se répartit sur l'ensemble des régions septentrionales du globe, en Europe, en Asie, dans toute l'Amérique du Nord. Si l'on y comprend les caracals (*L. caracal*), il faut ajouter l'Afrique entière, depuis la Méditerranée jusqu'au Cap. L'auteur met en doute sa présence en Corse et en Sardaigne. S'il a habité autrefois la Sicile, il en a disparu complètement. Le lynx méridional paraît donc aujourd'hui confiné dans la péninsule ibérique. C'est le *Lynx pardella*. Celui de l'Europe septentrionale et centrale est le *Lynx lynx*. Mais quelle est la ligne de démarcation géographique entre ces deux espèces et à quelle forme doivent être rapportés les lynx des Pyrénées, du moins les lynx sédentaires de cette chaîne de montagne? Les lynx des Pyrénées centrales et occidentales appartiendraient-ils à l'espèce espagnole? Ceux des Pyrénées orientales à l'espèce de l'Europe centrale? Autant de questions auxquelles il est impossible de répondre avec certitude, faute de documents indiscutables. A son tour, qu'est le lynx des Alpes? Doit-on le considérer comme une sous-espèce du lynx du Nord? Gerrit S. Miller, auquel on doit un catalogue des mammifères de l'Europe occidentale (1912), estime que nos matériaux d'études sont insuffisants pour statuer sur ce point. Cependant les lynx du Nord paraissent

un peu plus grands. Ils ont un pelage d'été plus roux, un pelage d'hiver plus pâle. Par contre, la tête paraît proportionnellement plus forte chez les lynx alpins.

Le lynx est un animal forestier et montagnard, se nourrissant de proies vivantes dont il broie la nuque, dévore la cervelle et les viscères, tuant, dans un troupeau, à tort et à travers, animé, semble-t-il, « d'une véritable folie sanguinaire ». C'est aussi un grimpeur, poursuivant chats sauvages, écureuils... jusqu'à la cime des arbres. On trouve dans l'ouvrage de L. Lavauden des détails intéressants sur ses mœurs, sa chasse, sa captivité, les qualités de sa fourrure et même de sa chair, qui, contrairement à ce qu'a écrit Buffon, est « un mets fort convenable » (pages 34 à 54).

Après un chapitre sur le lynx dans l'antiquité et au moyen âge (VII), où il faut signaler de curieux renseignements sur le rôle du lynx (organes divers, urine...) en thérapeutique, L. Lavauden consacre la fin de son livre à l'histoire de ce carnassier en Europe. En ce qui concerne la France, cet essai historique, très approfondi (p. 65-101), dont la documentation a été puisée à de très diverses sources, est méthodiquement conduit, région par région. Notons en passant qu'on a considéré (A. Bouvier) — à tort, du reste — que l'énigmatique *Bête du Gévaudan*, dont les ravages furent célèbres de 1764 à 1767, était un lynx... Il résulte des informations de L. Lavauden que notre animal existe encore dans les Hautes-Pyrénées; le vaste massif de Néouvielle constituerait en effet pour lui un refuge naturel. Il subsisterait encore dans l'âpre région déserte de Capcir, sur les confins de l'Aude, de l'Ariège et des Pyrénées-Orientales.

Les Alpes ont été jadis l'habitat préféré du lynx. Il s'y maintient encore, semble-t-il, tant sur le versant français que le versant italien. C'est dans les Hautes-Alpes, où il était très répandu dans la première moitié du XIX^e siècle, qu'il a été revu et signalé le plus récemment (E. Lafond, 1923). D'une manière générale, L. Lavauden a pu relever soixante captures de lynx faites depuis 1870, alors que nombre d'auteurs sérieux déclarent qu'à cette époque même le lynx avait disparu de notre territoire depuis un temps variable (huit ou cinquante ans).

Les causes de la disparition de l'animal, l'auteur les indique, en quelques lignes, dans son chapitre de conclusion (X). Et c'est l'homme qui prend, dans l'extinction de cette espèce, la plus grande part de responsabilité, moins sans doute par une action directe (chasse, piège, etc.) que par sa seule présence. Présence de l'homme et aussi diminution du nombre des troupeaux sédentaires et transhumants.

Tel est l'aperçu trop restreint qu'on peut donner, ici, de l'étude de L. Lavauden. Intéressante à un point de vue général, elle ne peut être ignorée de ceux qui aiment à connaître l'histoire des animaux sauvages de notre pays.

G. PETIT.