



**La Terre et la vie, tome 1,
fasc. 11, décembre 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 THIBOUT	Quelques rencontres avec les Éléphants d'Afrique	643
D ^r GANDOLFI HORNYOLD.	Un étrange poisson : l'Anguille. — Ses mœurs et son intérêt économique. . .	657
J. DELACOUR.	Les Cigognes.	675
A. CLÉMENT-MAROT	L'ART ET LES JARDINS. — Les Jardins sus- pendus de Graz (Autriche). Comment concilier l'urbanisme et la protection de la nature.	681
VARIÉTÉS. — Le muscle d'oiseau, agent hémostatique. — Une association biologique multiple. — L'histoire des forêts et des climats, d'après l'étude des tourbières. — Les nouvelles volières en Pergola de la Ménagerie du Jardin des Plantes.		690
NOUVELLES ET INFORMATIONS		696
PARMI LES LIVRES.		703

*La photographie reproduite sur la couverture représente un pied de *Cornila acaulis caulescens*,
poussant dans les jardins suspendus de Graz. Voir l'article, page 681.*

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.



UN ORIGINAL TROUPEAU DE FLAMANTS. (*Voir l'information, page 702.*)

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

Nouvelle Série. — N° 11

Décembre 1931

QUELQUES RENCONTRES AVEC LES ÉLÉPHANTS D'AFRIQUE

par

le Docteur THIBOUT

Vice-Président de la Société Nationale d'Acclimatation

Au cours de toutes nos randonnées africaines, nous avons toujours cherché à nous approcher de l'éléphant, cet animal à la fois si imposant, si impressionnant, si décoratif et si bien en harmonie avec le milieu et le cadre dans lesquels il vit. Nous voulions prendre contact avec lui, pour l'observer dans la nature, nous renseigner sur ses mœurs et son habitat et aussi, dans la limite des règlements sur la chasse, recueillir quelques trophées intéressants.

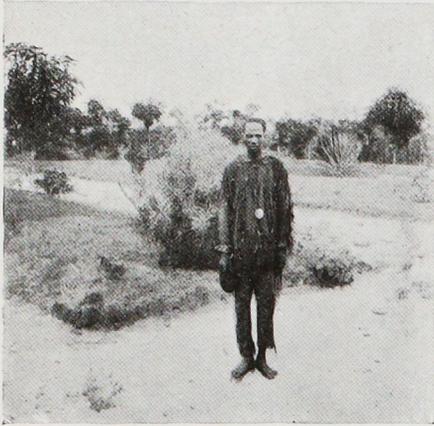
* * *

Pour être à peu près sûr de le rencontrer, il faut avoir du temps devant soi ; parfois, si la chance vous favorise, vous pouvez réussir rapidement ; mais, comme il se déplace souvent et fait beaucoup de chemin, les recherches et les approches sont la plupart du temps longues et difficiles.

Une première fois, en Côte d'Ivoire, nous avons suivi un solitaire dont le passage, au lever du jour, avait couché l'herbe de la brousse ; ses énormes pieds avaient formé de véritables cuvettes dans le sol amolli par l'eau d'une tornade. L'animal avançait lentement, tantôt en terrain découvert, tantôt à travers des lambeaux de forêt, cassant un palmier pour en manger le cœur, cueillant un fruit çà et là. Il n'avait plus guère qu'une heure d'avance sur nous et nous comptions bien le rejoindre au moment le plus chaud de la journée, heure à laquelle l'éléphant s'arrête à l'ombre pour se reposer. Mais, à notre grand désappointement, il s'engage dans des marigots, traverse un fleuve en crue et nous devons l'abandonner.

Dans un autre voyage, en Afrique Équatoriale, plusieurs troupes d'éléphants nous avaient été si-

gnalés dans la grande forêt où la chasse est assez malaisée : une vingtaine d'animaux avait même traversé la route derrière nous, une demi-heure après notre passage. Mais,



Un pisteur d'éléphants.

comme les conditions n'étaient pas favorables, nous préférâmes nous réserver pour un troupeau d'une quarantaine de têtes, qui se tenait depuis deux mois aux environs de Fort-Sibut. Il y avait là de la grande brousse qui n'avait pas été brûlée, des trous d'eau et de la terre salée dont les animaux sont très friands. Nous organisons notre expédition avec un chasseur, cinq pisteurs et une trentaine de porteurs, et nous partons à travers la brousse.

Cette brousse se présente d'ailleurs sous les aspects les plus divers : ici, ce sont de grands roseaux verts d'où se lèvent, sous vos pieds, des compagnies de pintades et de francolins ; là, d'immenses herbes sèches semblables à de la paille ; plus loin, des buissons épineux et des arbustes rabougris qui forment une végétation très dense ; tantôt c'est une herbe rase et vert tendre parsemée de grands arbres qui donnent au paysage l'aspect d'un parc gigan-

tesque ; tantôt des palmiers rhoniers, au tronc fusiforme, couronnés d'un panache de larges feuilles que le vent fait claquer les unes contre les autres et sur lesquelles la pluie des tornades joue des airs de tambourin. Par endroits, la brousse est plate et s'étend à l'infini, comme l'Océan ; ailleurs, elle est vallonnée ou hérissée de rochers sauvages où les cynocéphales montent la garde. Ici, c'est l'aridité absolue, la terre fendillée par la sécheresse ; là, des lambeaux de forêt où règnent l'humidité et l'ombre fraîche ; plus loin, des marigots entourés d'une végétation luxuriante où voltigent des libellules rouge-écarlate.

Dans cette brousse, nous rencontrons des antilopes qui s'enfuient en bondissant. Un petit troupeau de buffles brachycères marche parallèlement à nous, pendant quelque temps, à une trentaine de mètres : un taureau se frotte contre un arbre en roulant des yeux blancs qui n'ont rien de rassurant, enfin, la bande prend le galop et s'éloigne avec bruit. De temps à autre, un petit oiseau, au plumage sombre, l'indicateur, vole devant nous de branche en branche, en poussant des cris monotones : il nous conduit vers les ruches d'abeilles sauvages, avec l'espoir, qui n'est jamais déçu, qu'on lui abandonnera quelques larves pour le récompenser. Autour des marigots, des ibis, des aigrettes forment une tache blanche, tandis que de grosses oies armées, aux reflets mordorés, s'envolent lourdement pour aller se poser sur les arbres. Des bandes de singes colobes, noirs, aux longs poils blancs, gambadent dans les branches, font le tour des troncs et semblent jouer aimablement à cache-cache avec nous.

Après trois jours de marche et

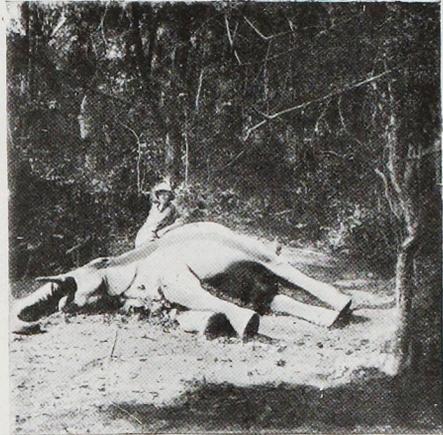
trois nuits passées sous la tente, nous arrivons à l'endroit où nous espérons trouver les éléphants. En effet, nous voyons des traces très nombreuses qui nous prouvent que les animaux ont séjourné longtemps dans ces parages. Malheureusement, ils ont vidé les lieux depuis deux jours et sont partis accomplir un circuit qui dure quelquefois plusieurs semaines et les ramène longtemps après dans la même contrée. Nous renonçons à les suivre, car les éléphants font jusqu'à 80 kilomètres par jour. C'est à recommencer. Nous avons d'ailleurs appris plus tard qu'une partie de ce troupeau avait été détruite dans un feu de brousse.

* * *

Nos autres tentatives furent plus heureuses. Étant revenus en Côte d'Ivoire, nous avons eu l'occasion de rencontrer à plusieurs reprises les éléphants dans la partie moyenne de cette colonie.

La première fois, nous cherchions des buffles ; nous passions de la forêt en savane, quand le Noir qui nous précédait fait un signe et s'accroupit. Nous avançons prudemment et à une dizaine de mètres nous voyons une éléphanse avec son petit. La mère, de belle taille, se reposait debout, en toute quiétude, à l'ombre des arbres géants de la forêt primaire et des lianes enchevêtrées, la trompe pendante, s'émouchant avec ses énormes oreilles, enfouie jusqu'au ventre dans l'herbe émaillée de fleurs et tournée vers la savane qui s'ouvrait devant elle dans son immensité, son silence et sa solitude. Le jeune prenait ses ébats, s'accroupissait parfois sur son train de derrière, enroulant sa trompe autour d'un des membres antérieurs de sa mère pour téter les deux mamelles pectorales.

Nous aurions bien voulu contempler plus longtemps cet ensemble harmonieux dans sa majesté sauvage, ce spectacle grandiose bien digne de tenter l'imagination d'un artiste ;

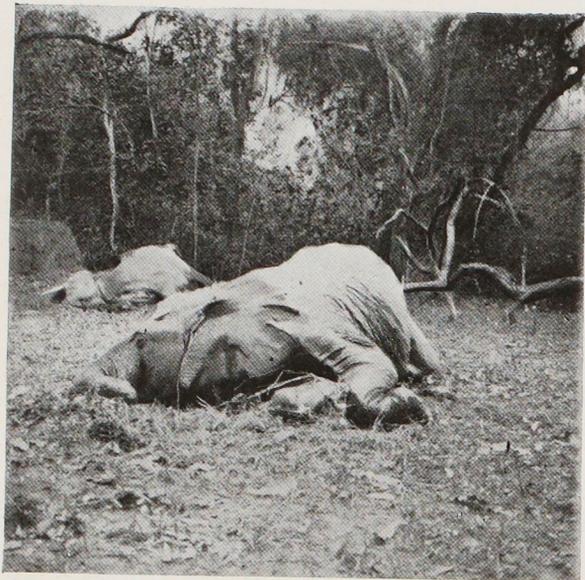


Éléphant mâle abattu en Côte d'Ivoire.

mais il n'est pas prudent de rester à 10 mètres d'une éléphanse avec son petit : car on risque toujours une charge. Nous avons pensé un instant à les photographier ; mais le Noir qui portait notre appareil avait disparu, comme cela se produit toutes les fois qu'on approche d'un animal dangereux : les Noirs, autres que les chasseurs, s'évanouissent et ne reparaissent qu'après la bataille. Aussi, comme nous étions bien décidés à ne faire aucun mal à une femelle, avons-nous battu rapidement et silencieusement en retraite à travers la forêt.

Mais cette rencontre ne nous suffisait pas, et nous voulions poursuivre nos observations. Tandis qu'un jour nous faisons la sieste dans notre campement après le déjeuner, les indigènes viennent nous avertir qu'ils ont vu près de Bandama un animal de très grande taille, arrêté sous un fromager ; il était d'ailleurs connu

dans la région et passait pour n'avoir qu'une défense, qui devait être énorme : j'en ai vu une dans un cas semblable qui pesait 105 kilos. Lorsque nous arrivons, l'éléphant est



Les deux éléphants qui ont chargé.

déjà parti depuis un certain temps : les arbres qui bordent les marigots et contre lesquels il s'est frotté, sont couverts d'une boue encore relativement fraîche. Nous suivons ses traces ; mais après plusieurs heures de poursuite sans arrêt, les derniers rayons du soleil commencent à dorer les cimes des palmiers ; le touraco et le coq de pagode, de leurs gloussements plaintifs, saluent le crépuscule ; le guépier écarlate au-dessus de nos têtes termine sa chasse aux insectes diurnes. La nuit tombe brusquement ; nous devons abandonner.

Le lendemain, ce sont trois éléphants qu'il y a au rapport : deux grands et un jeune de taille moyenne. Les animaux sont rentrés dans d'immenses roseaux durs et secs, hauts

de plusieurs mètres. La poursuite y est à peu près impossible : on n'avance qu'avec les plus grandes difficultés ; à chaque pas, les roseaux brisés vous barrent les jambes ; on

fait du bruit, on étouffe littéralement, si bien que l'on entend toujours les éléphants devant soi, sans pouvoir les voir ; si on les aperçoit, c'est par derrière ; enfin, s'ils viennent sur vous on se trouve dans une situation très peu favorable. Nous décidons donc de renoncer cette fois encore.

Mais nous ne nous décourageons pas : nous espérons bien avec de la patience arriver à nos fins. En effet, le lendemain à 11 heures, au plus fort de la chaleur, les indigènes nous avertissent qu'on a entendu et vu un petit troupeau de huit éléphants à quelques kilomètres du campement. Nous arrivons rapi-

dement à l'endroit de la brousse où les pisteurs les ont aperçus pour la dernière fois. Nous nous arrêtons pour leur laisser le temps de rejoindre les animaux et de venir nous prévenir. La nature est absolument silencieuse : des papillons multicolores butinent sur les fleurs de la savane ; le rollier violet décrit des cercles dans le ciel ; le touraco géant, enveloppé dans son manteau vert, bleu et jaune saute en montant dans les parasoliers ; le merle métallique fait reluire au soleil son plumage bronzé ; tandis que des bandes de singes font de la gymnastique à 60 mètres de hauteur sur les grands arbres de la forêt. Nous voulons nous asseoir, mais des essaims de petites mouches à odeur de musc, s'abattent sur nous pour pom-

per la sueur, pénètrent dans notre nez, dans nos yeux, dans nos oreilles et rendent tout stationnement impossible : force nous est de marcher, d'aller et venir en nous fouettant le visage avec des branches d'arbres ou des touffes d'herbe. Enfin, les pisteurs reviennent ; ils ont entendu les éléphants : ceux-ci, après avoir circulé dans les roseaux, sont rentrés en forêt. Nous nous engageons derrière eux, prêtant l'oreille au moindre bruit. Suivre un troupeau d'éléphants en forêt n'est pas chose aisée : on pourrait croire que ces gros animaux laissent de véritables trouées après eux ; il n'en est rien ; la végétation est si dense et si souple que le passage se referme presque immédiatement ; et, sans les fumées que l'on rencontre sur le sol, on serait parfois très embarrassé sur le chemin à prendre.

Devant nous marche un Noir, ancien chasseur d'éléphants, très expérimenté, dont les sens, supérieurement affinés, ne laissent passer aucune indication. Il touche du pied les crottins, met la main dans les traces, examine avec soin les herbes foulées et les feuilles arrachées et de leur degré de sécheresse déduit le temps d'avance des animaux. Vêtu de haillons, couvert de gris-gris (cornes et sabots de petites antilopes, griffes de panthères, miroirs, etc.), qui pendent sur tout son corps, il s'arrête souvent, écoute ; nous le suivons aussi silencieusement que possible, bien que nous fassions toujours plus de bruit que les indigènes. Bientôt il nous fait un signe et nous entendons des bruits sourds et confus dans le lointain. Ces bruits se rap-

prochent et deviennent très distincts : le troupeau n'est plus maintenant qu'à une trentaine de mètres de nous, menant grand tapage : arbres abattus, branches cassées, feuilles arrachées, souffles profonds, grognements puissants, barrissements aigus et sonores qui déchirent l'air, galopades furieuses des animaux les uns derrière les autres ; glouglou intenses provoqués par l'estomac et l'intestin de l'éléphant, qui ressemblent au bruit produit par deux branches d'arbres cognées l'une contre l'autre.

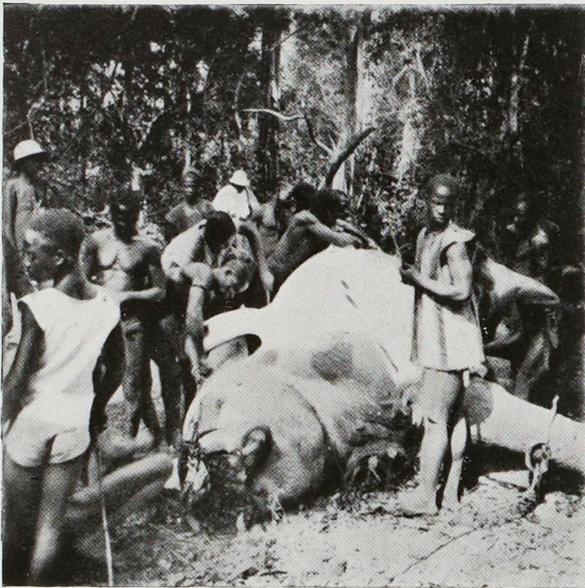
Nous nous trouvons devant une véritable muraille de verdure et nous ne voyons rien. L'attente est d'ailleurs assez impressionnante et les nerfs sont assez tendus : nous



Premier temps du dépeçage.

croions à chaque instant voir les énormes têtes sortir du fourré au-dessus de nous. Nous sommes dans une situation nettement défavorable ; aussi jugeons-nous utile de battre

un peu en retraite, de prendre du champ et de gagner une partie de la forêt plus claire et plus dégagée. Nous restons là environ une demi-heure : les éléphants paraissent s'éloigner. Notre chasseur, bien que sans armes, est assis sous un petit palmier à côté de nous, aussi tranquille que dans sa case ; les pisteurs ont disparu. Tout à coup, à 30 mètres environ, nous voyons les branches remuer et des masses grisâtres se glisser au milieu des arbres et des orophras, plantes à larges feuilles se balançant à l'extrémité de tiges grêles. Un gros mâle, bien armé, visiblement inquiet et cherchant à se rendre compte, se dirige vers nous, la trompe pendante, et les oreilles écartées : ce qui lui donne un aspect terrifiant.



Deuxième temps du dépeçage.

Comme nous ne connaissons pas ses intentions, nous jugeons le moment venu d'intervenir, bien que la visibilité soit mauvaise et que l'objectif se détache mal sur le fond

gris-verdâtre de la végétation. Nos carabines partent ensemble : l'animal pivote sur ses membres postérieurs avec une agilité surprenante, trébuché et s'enfonce dans la forêt. Le reste du troupeau part au galop dans toutes les directions, faisant trembler le sol sous ses pieds et tout sauter sur son passage, sans se soucier ni des lianes, ni des épines, ni du fourré. Pendant quelque temps, nous entendons souffler et barrir à faible distance : c'est sans doute le blessé qui s'est arrêté. Comme la forêt est très dense, nous ne nous risquons pas à nous en approcher. Puis tout bruit cesse ; les autres éléphants sont-ils venus chercher leur compagnon, le soutenir, l'entraîner ? C'est possible. Quoi qu'il en

soit, il sort en savane ; nous le suivons au sang jusqu'à la nuit et l'abandonnons. Les indigènes le retrouveront quelque temps après notre départ, à 500 mètres de l'endroit où nous l'avons rencontré, après qu'il aura semé la panique pendant plusieurs semaines dans toute la région.

Le lendemain, on nous signale la présence dans les environs de trois éléphants de belle taille. Un indigène est resté sur place pour les surveiller. Nous apprenons qu'eux aussi sont rentrés dans la forêt, comme ils le font tous à l'heure de la plus forte chaleur. Nous les suivons et entendons bientôt quel-

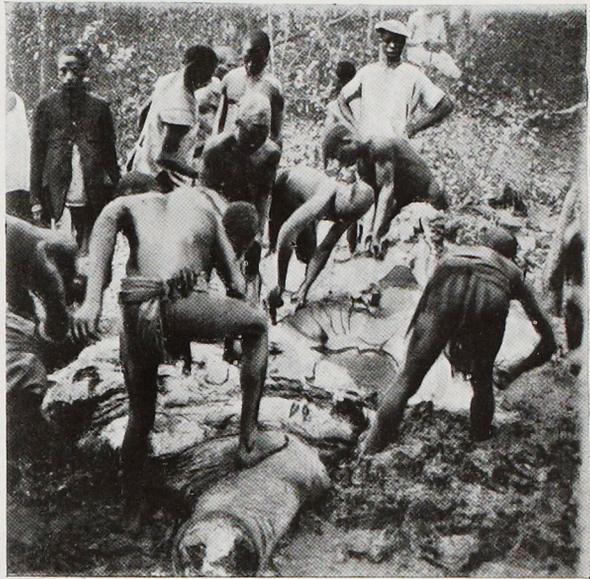
ques grognements, quelques souffles sourds et c'est tout. Ces animaux sont beaucoup moins bruyants que ceux de la veille : ils cassent peu de branches, ne barrissent presque pas.

Grimpés au sommet d'une termitière qui domine le sous-bois, nous apercevons une bête superbe qui marche d'assurance dans le fourré et engloutit les feuillages ; nous ne voyons d'ailleurs que la partie supérieure de sa tête, ses énormes oreilles et la ligne grise de son dos. Il s'enfonce dans la forêt et nous partons derrière lui. L'éléphant, sans en avoir l'air, marche vite et la poursuite est très pénible ; il faut se baisser constamment, se relever, franchir des troncs d'arbres, trancher à la machette les lianes épineuses qui vous barrent la route, si bien qu'au bout de quelque temps, nous rendant compte que l'animal décrit un circuit, nous décidons d'essayer de couper au court et de nous placer sur son passage. La manœuvre réussit. En arrivant

derrière une termitière, nous voyons les trois éléphants arrêtés, la trompe pendante, les oreilles en mouvement ; ils forment un triangle, l'un d'eux nous fait face : c'est un mâle porteur de défenses pas très longues, mais fort épaisses. Deux coups de carabine bien dirigés, nous permettent d'entrer en possession de nos premiers trophées. Nous emportons la queue et laissons un Noir sur place pour surveiller. Nous reviendrons le lendemain.

Enfin, une autre fois, nous voulons encore tenter la chance : ce fut notre rencontre la plus impressionnante. Un troupeau d'une vingtaine de têtes faisait passablement de ravages autour des villages dans les plantations ; dans la brousse, il cassait de gros arbres et piétinait tout

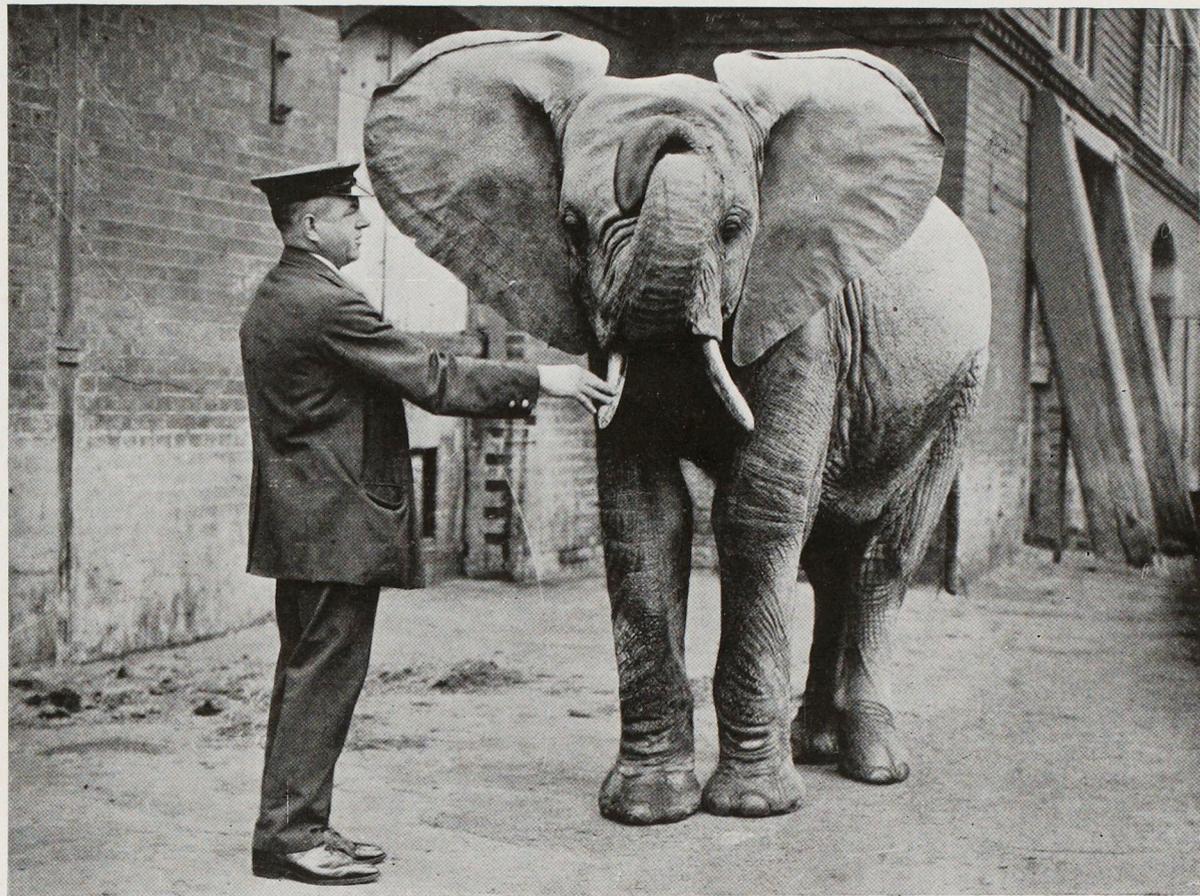
sur son passage ; nous le trouvons une fois encore en forêt. Ce jour-là, la forêt est plus mauvaise que de coutume. Nous sommes empêtrés dans des buissons d'épineux, de mimo-



Fin du dépeçage.

sées, d'où nous aurions les plus grandes difficultés à nous dégager en cas de manifestation agressive des éléphants. Ceux-ci d'ailleurs font beaucoup de bruit comme les premiers et à trois reprises marchent dans notre direction. Nous estimons que la situation n'est pas de tout repos et nous nous décidons à sortir de la forêt, à la contourner pour couper la retraite au troupeau, qui a dû nous éventer, car il s'éloigne : les bruits diminuent et s'évanouissent complètement. Dans notre trajet, nous manquons mettre le pied sur une vipère heurtante, étendue sous les feuilles sèches, serpent très venimeux, marbré de noir et de brun, que les noirs sectionnent avec leurs machettes ; un peu plus loin, nous faisons fuir un varan, énorme lézard que

UN ÉLÉPHANT
D'AFRIQUE
AU "ZOO"
DE LONDRES



les indigènes appellent « la gueule tapée » et qui disparaît dans le fourré avec un grand fracas. Nous arrivons enfin auprès d'une petite mare ravissante, entourée de beaux arbres, où nous pensons que les éléphants doivent passer : malheureusement, c'est déjà fait. C'est alors, en plein midi, la poursuite ininterrompue et rapide, à travers savanes et forêts. A 2 heures, n'ayant rien pris depuis le matin, épuisés et n'entendant plus rien, nous sommes sur le point d'abandonner, quand, traversant une savane, nous percevons dans la forêt voisine le bruit d'une branche cassée : ce sont nos éléphants ; et, au même instant, l'un d'eux passe en lisière. L'occasion est tentante : nous tirons, l'animal chancelle et rentre en forêt ; c'est alors la formidable galopade du troupeau en fuite. Nous croyions l'affaire terminée, lorsque deux animaux, la trompe roulée, les oreilles écartées et claquant, sortent menaçants de la forêt et commencent la charge. Une trentaine de mètres à peine nous sépare d'eux ; nous sommes en pleine savane, sans aucun abri à proximité, et par conséquent en état de légitime défense. Nous parvenons à les arrêter, à les faire tourner et rentrer en forêt où pendant quelques instants nous voyons des branches s'agiter à la même place ; puis tout rentre dans le calme ; nous avançons avec précautions et pouvons constater que nous nous sommes bien défendus, tout en nous félicitant que le troupeau tout entier n'ait pas été entraîné dans la charge.

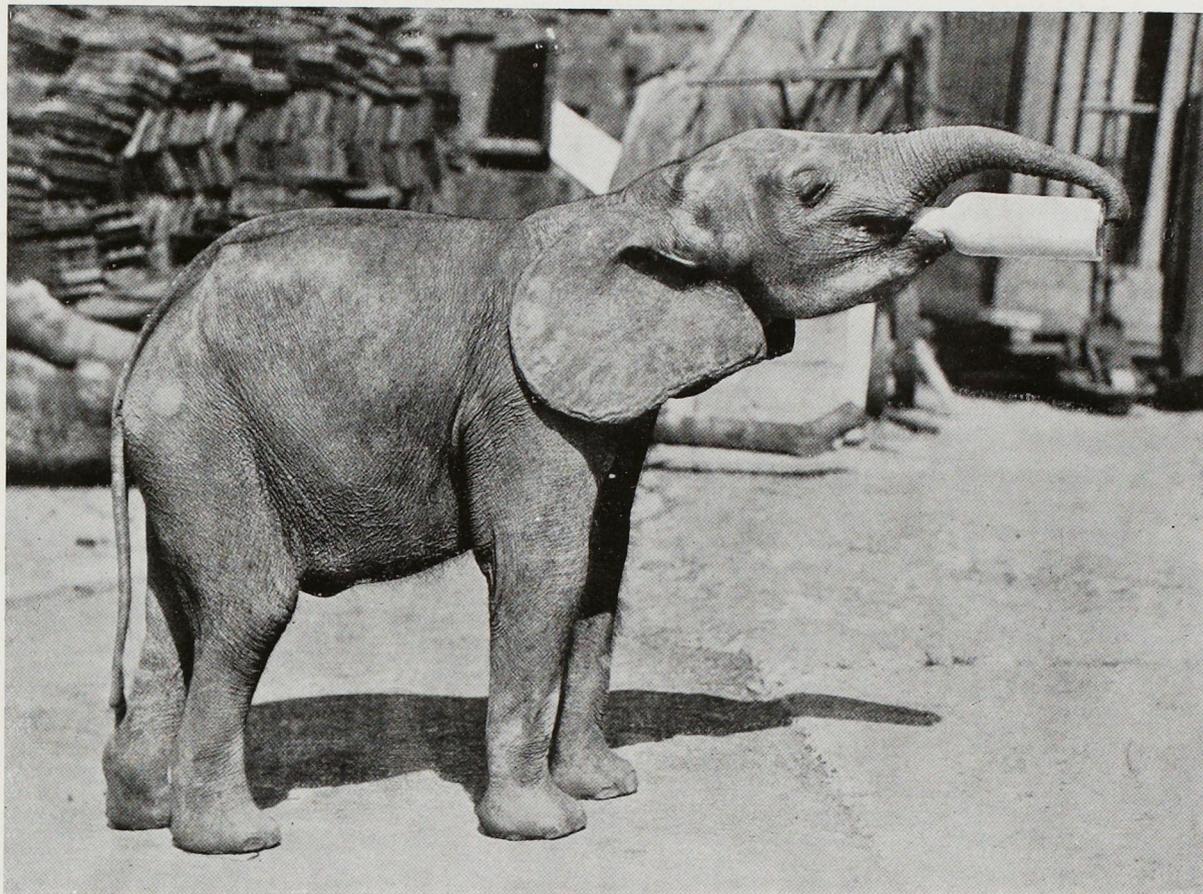
Quand nous rentrons au campement, le village est en liesse ; la nouvelle s'est propagée avec la rapidité de l'éclair, sans qu'il soit besoin ni de télégraphe, ni de téléphone. La perspective de manger de l'éléphant met tout le monde en délire : on nous

porte en triomphe ; les hommes se serrent les mains ; les femmes, qui ne s'embrassent jamais, se pressent les unes contre les autres ; toute la nuit se déchaîne un tam-tam monstre qui nous empêche de dormir ; et, le soir, tandis que nous dînons à la porte de notre case, éclairés par la lueur vacillante d'une lampe-tempête, le chef et quelques notables du village viennent nous trouver ; avec force gestes et un flot de paroles, il nous remercient d'avoir tué l'éléphant et ajoutent qu'ils le savaient par avance, ayant fait l'épreuve de la boîte à rat. Cette épreuve consiste à enfermer une souris dans une boîte en bois, percée d'un trou, à étendre sur ce trou des lanières de cuir et à laisser la souris sortir quand elle veut ; alors, selon la disposition prise par les lanières après cette sortie, on conclut que le présage est bon ou mauvais. Il paraît que dans notre cas le présage avait été favorable.

* * *

Lorsqu'on a abattu un éléphant, on retourne en général le lendemain à la place où on l'a laissé, en vue du dépeçage : c'est ce que nous faisons. Les indigènes ne se font pas prier : hommes, femmes et enfants nous ont devancés ; ils sont partis de nuit en longues files à travers la brousse : si bien qu'au matin le village reste presque désert. A côté des vieillards, on n'y rencontre plus que les petits boucs et les petites chèvres qui emplissent les cases de leurs bêlements plaintifs, les poules minuscules qui, de leurs caquetages, saluent l'aurore, et les chiens africains, aux oreilles droites, à allure de chacal, qui déchirent l'air de leurs rauques aboiements. En arrivant au rendez-vous, nous trouvons nos indigènes qui se sont accroupis, en cercle, après

UN JEUNE
DE LA MÊME ESPÈCE
SAVOURE
SON BIBERON.



avoir débroussé et allumé des feux.

L'éléphant est déjà très gonflé et couvert de mouches, de moustiques et de papillons qui pompent le sang. Nous remarquons que la trompe est soigneusement recouverte de feuillages ; on nous explique que les femmes noires ne doivent pas voir la trompe de l'éléphant mort, que cette vision leur porterait malheur ; c'est pourquoi, lorsque nous enlevons les feuilles pour faire des photographies, toutes les noires disparaissent derrière les termitières.

Le dépeçage commence par la trompe dont nous nous réservons un morceau pour le diner ; puis, c'est au tour des pieds : on les sectionne à la première articulation, on les vide pour ne conserver que la peau ; on les empoisonne en les remplissant d'un certain bois que les indigènes connaissent ; puis on y verse du sable afin qu'ils ne s'affaissent pas et on les laisse sécher. Ils peuvent alors servir de cache-pots ou de porte-parapluies.

Ensuite, au moyen des matchettes, la peau du corps est sectionnée en larges triangles et enlevée ; la viande est découpée et va prendre place en énormes quartiers sur un lit de feuilles d'orophras, tandis que les lambeaux de peau sont étendus sur un autre. A ce stade du dépeçage, l'abdomen n'est pas encore perforé. Il s'agit maintenant de donner un coup de couteau pour faire une brèche par laquelle s'échapperont les gaz sous pression ; or, ces gaz, en s'échappant, produisent un bruit sourd qui ressemble vaguement au cri de l'éléphant et qui effraie les indigènes superstitieux ; c'est donc à qui ne donnera pas ce coup de couteau. Enfin, l'un d'eux se décide ; les gaz se répandent dans l'air en dégageant une odeur nauséabonde et immédia-

tement, tout le monde se précipite à la curée : l'animal est éventré, les hommes entrent dans la cavité abdominale, enlèvent les viscères et bientôt pénètrent jusqu'aux genoux dans un magma visqueux, composé de matières fécales, d'herbe à demi digérée et de sang.

Pendant ce temps, les femmes se sont répandues dans la forêt et ont confectionné des corbeilles en lianes qu'elles emplissent de viande et de peau et qu'elles posent sur leur tête pour les emporter au village. Là, cette viande et cette peau sont de nouveau étendues sur des feuilles et réparties par le chef entre les habitants, sous notre surveillance : car, cette distribution entraîne souvent des mécontentements et de longues palabres. A côté, les hommes sont occupés autour du squelette de la tête à enlever les défenses et les molaires, qu'ils sculptent littéralement avec leurs matchettes dans le maxillaire et cela avec une dextérité surprenante.

Le soir, faisant une tournée dans le village, nous trouvons les indigènes accroupis, en train de manger de la viande crue et des morceaux de peau, tandis que des enfants pilent du mil et des feuilles d'indigo ; que les feux jettent des ombres dansantes sur les lianes entrelacées et que la fumée s'élève au-dessous des séchoirs pour se perdre en colonnes bleuâtres dans l'atmosphère, après avoir imprégné la viande étendue sur des claies, viande dont on se réglera et dont on parlera longtemps encore dans toute la région.

*
* *

Dans ces diverses rencontres, nous avons réussi à capturer deux petits éléphants : un mâle de cinq à six mois environ et une femelle plus

jeune. Lors de notre premier contact avec eux, ils se montrèrent un peu bourrus et nous bousculaient vo-

derrière sous le ventre, mettant ainsi le pis au-dessus d'unealebasse ; un autre noir malaxait le pis à pleines mains ; le frappait même de sa main ouverte pour faire descendre le lait ; et nous n'arrivions ainsi, sur des chèvres d'ailleurs minuscules, qu'à obtenir une quantité infime de ce liquide.



Femmes portant la viande.

lontiers avec leur trompe, mais au bout de très peu de temps ils s'ap-privoisèrent et nous suivirent comme des chiens. Notre désir était de les élever et de les faire ramener ensuite au Muséum. Avec M. Burger, chef de subdivision en Côte d'Ivoire et Mme Burger, nous les entourâmes de tous les soins possibles. Nous avions confectionné un biberon que nos élèves prenaient à merveille. Nous leur donnions 4 à 6 litres de lait de chèvre par jour. Nous faisons appel à tous les villages pour nous procurer ce lait : les indigènes, le soir, séparaient les chevreaux de leurs mères ; et le lendemain matin, ils essayaient de traire ; mais comme cette opération est à peu près inconnue, cela n'allait pas sans difficultés et sans désagréments pour l'animal : un noir plaçait la tête de la chèvre entre ses jambes et lui ramenait les pattes de

la subdivision. Là, le mâle fit de l'entérite : nous essayâmes de couper le lait avec de l'eau de riz, de lui faire manger de la papaye ; rien n'y fit ; sans raison apparente, des plaies gangreneuses se creusèrent sur différentes parties du corps ; l'animal tomba dans un état de prostration et mourut au bout de quinze jours. La femelle paraissait en très bonne santé, buvait bien et passait ses journées à l'ombre sous la garde d'un noir ; mais elle ne tarda pas à présenter les mêmes symptômes que son compagnon et mourut au bout de trois semaines. Ce fut un des regrets que nous laissa notre expédition.

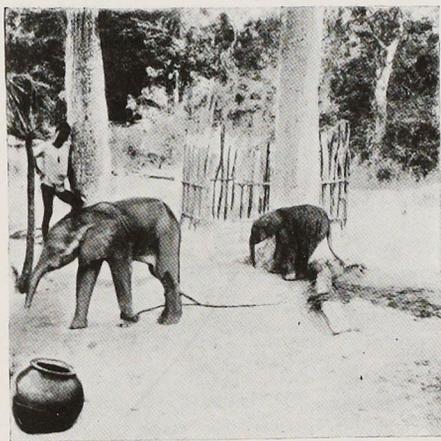
* * *

Plaçons-nous maintenant pour quelques instants sur le terrain de l'histoire naturelle et tentons quelques

réflexions sur les variétés possibles d'éléphants d'Afrique. Ces réflexions sont basées sur nos observations personnelles, sur des renseignements très nombreux recueillis auprès d'Européens et d'indigènes connaissant très bien l'éléphant et s'appliquent principalement à l'Afrique Occidentale.

L'éléphant nain, qui mesurerait 1 mètre ou 1 m. 20 au garrot, ne paraît pas actuellement exister. Non seulement nous ne l'avons jamais rencontré : ce qui ne serait pas une preuve suffisante, mais, ni les chasseurs blancs, ni les indigènes que nous avons interrogés n'en ont jamais eu connaissance. Par contre, l'éléphant de grande taille ne paraît pas être uniforme : on pourrait établir des distinctions basées sur la taille, la teinte, l'habitat, les mœurs et confirmées par des appellations spéciales dans différentes langues indigènes.

Une première variété serait com-



Petits éléphants capturés.

posée d'individus de taille relativement peu élevée (2 m. 50 à 2 m. 75 au garrot), de coloration plus claire et plus rougeâtre, porteurs de petites pointes, d'un caractère hargneux et



Séchoirs de viande.

agressif, vivant en troupes nombreuses de 15 à 20 têtes au minimum et habitant des régions généralement montagneuses et pauvres. Une seconde variété comprendrait des individus de taille moyenne (3 m. 50 environ au garrot), plus foncés et plus gris, habitant la forêt et la savane, vivant par troupes de 6 à 8 au moins et de mœurs très bruyantes, barrissant beaucoup et cassant de nombreux arbres, comme nous l'avons décrit plus haut. Enfin une troisième variété serait représentée par des individus de très grande taille (4 m. à 4 m. 20 au garrot), plus bruns, habitant également la forêt et la savane, vivant, soit isolés, soit à deux ou trois au plus, très silencieux, d'un caractère plutôt pacifique, barrissant rarement

et cassant peu de branches, ainsi que nous l'avons observé.

Ces trois variétés sont désignées par un nom indigène différent, notamment en bambara et en gouro. En bambara, le nom générique de l'éléphant est *sama*; la première variété s'appelle *sama-oulé*: c'est le petit éléphant rouge; la seconde *sama-sella* et la troisième *sama-touffing*, où entre le mot *noir*.

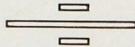
Si maintenant nous interrogeons les Gouros, ils nous diront que le nom générique de l'éléphant étant *vi*, la petite variété est désignée par le mot *zéblé*; la moyenne par le mot *bli* et la troisième par le mot *bron*.

Sans doute n'y a-t-il pas lieu de tirer de là une démonstration mathématique; mais ceci indique tout

de même que les indigènes, qui sont de bons observateurs, ont remarqué quelque chose qui s'est traduit dans leur langage et qui, corroboré par des témoignages d'Européens sérieux et expérimentés, peut orienter vers des recherches intéressantes.

* * *

Pour nous, notre seul but aura été d'essayer d'intéresser quelques instants à ce magnifique animal qu'est l'éléphant, animal auquel une protection judicieuse, bien appliquée, soucieuse à la fois de faire respecter toutes les richesses naturelles et de ménager le sport intelligent et non destructeur, doit permettre de continuer à animer la forêt et la brousse africaines, dont il est la plus belle parure.



UN ÉTRANGE POISSON :

L'ANGUILLE

SES MŒURS ET SON INTÉRÊT ÉCONOMIQUE

par

le Dr A. GANDOLFI HORNYOLD

Professeur agrégé à l'Université de Fribourg (Suisse).

L'ANGUILLE est un des poissons les plus communs, mais sa vie a été un mystère pour les savants pendant bien des siècles. Même à l'heure actuelle sa biologie n'est pas connue complètement.

On rencontre l'anguille dans toute l'Europe, depuis la Norvège et les côtes de la Mer Baltique jusqu'aux côtes de la Méditerranée, ainsi que sur les côtes de l'Afrique du Nord depuis le Maroc jusqu'en Egypte.

Jadis on croyait que l'anguille faisait défaut dans la région de la Mer Noire ainsi que dans le Danube, mais des recherches plus récentes y ont constaté sa présence, ainsi que dans la Mer d'Azow et dans la Volga.

L'anguille se rencontre dans les lagunes, les estuaires, les embouchures des cours d'eau, les fleuves, ruisseaux, lacs et étangs. On peut la rencontrer même dans les lacs de montagne à plus de 1.000 mètres d'altitude, comme par exemple dans le Lac Noir, près de Fribourg, à 1.048 mètres, en Suisse, et en Espagne dans le lac de San Martin de Castañeda, à 1.030 mètres d'altitude et on m'a même affirmé

la présence de l'anguille dans des petits lacs situés à environ 200 mètres au-dessus de ce lac.

L'anguille vit surtout dans les fonds vaseux et elle est plus rare dans les torrents à fonds calcaires ou pierreux.

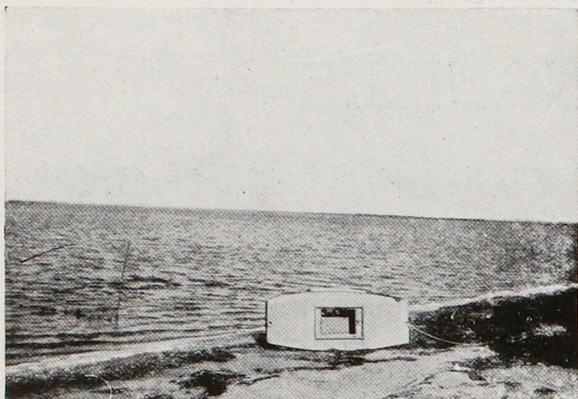
Il y a aussi beaucoup d'anguilles dans certains ports de mer, comme par exemple à Saint-Sébastien, où elle se nourrit de sardines et anchois qui tombent des filets ou sont jetés à l'eau par les bateaux de pêche.

A Rome, elles vivent dans les cloaques et à Séville on les pêche devant les égouts, dans le Guadalquivir. Les anguilles des cloaques ont une forme de tête curieuse, avec des yeux énormes.

L'anguille vit, le jour, enfouie dans la vase et chasse pendant la nuit ; elle est certainement un des poissons les plus voraces qui existent.

Près de la mer elle se nourrit surtout de crabes et de crevettes. J'ai compté jusqu'à 60 crevettes dans l'estomac d'une anguille de taille moyenne et chez une autre de même taille, jusqu'à 10 crabes. Le suc gastrique

de l'anguille semble pouvoir ramollir complètement la carapace et les pattes des crabes.



Vivier pour anguilles.

On trouve aussi dans le contenu stomacal des anguilles, des mollusques, des annélides, des petits poissons et même des civelles.

Dans les rivières et les marais, elle mange aussi des larves de moustiques et à Majorque j'en ai vu dont l'estomac était gonflé par ces larves.

Sur les côtes méditerranéennes de l'Espagne, ainsi qu'aux îles Baléares, on met quelques anguilles dans les citernes, « pour conserver l'eau » comme on le dit ! Du moins cela peut-il être un moyen de lutte contre les moustiques.

Car, si je ne prétends pas que l'anguille puisse être considérée comme capable d'éviter le paludisme ou même qu'elle se nourrisse essentiellement de larves et de moustiques, il est certain cependant, qu'elle joue un rôle prophylactique à ce point de vue ; et elle a sur la Gambusie, l'avantage d'être comestible.

C'est quand les larves de moustiques pullulent, qu'elles

servent de nourriture à l'anguille ; de même que la truite et autres salmonides du Léman ont l'estomac rempli de *Leptodora hyalina*, *Bythotrephes longimanus*, *Sida cristallina*, etc., quand ces poissons ont rencontré des essaims de ces crustacés planctoniques.

Dans l'eau douce, l'anguille se nourrit de petits poissons... et même de ses semblables ; car j'ai vu plus d'une fois des petites anguilles dans l'estomac de plus grandes et même parfois la victime était de telle taille qu'une partie plus ou moins grande de la région caudale sortait par la bouche.

Elle mange aussi les larves d'insectes aquatiques, des mollusques d'eau douce, des écrevisses et aussi les œufs d'autres poissons, ce qui lui fait une mauvaise réputation auprès des pisciculteurs.

L'anguille mange aussi des alevins et on l'accuse, de même, de manger des poissons pris dans les filets, d'attaquer les jeunes canards ainsi que les jeunes poules d'eau et d'autres oiseaux aquatiques.

J'ai rencontré un moineau entier



Triage des anguilles.

dans l'estomac d'une anguille de 54 centimètres, avalé sans doute à l'état de cadavre.

L'anguille chasse surtout après la pluie, quand l'eau est trouble et c'est aussi le moment le plus favorable pour sa pêche. Pline II appelait ceux qui pêchaient en eau trouble ou, comme il disait, troublaient la paix de la République : « Pêcheurs d'Anguilles ». L'anguille peut sortir de l'eau et voyager sur terre dans les prés humides.

Il semble même qu'elle peut reconnaître la direction où se trouve un cours d'eau.

Lâchée à une distance pouvant aller jusqu'à 4 kilomètres de la rivière où elle a été pêchée et placée dans la direction opposée, une anguille fait volte face et retrouve l'eau d'où elle vient.

Sella a démontré que l'anguille peut faire un parcours d'environ 50 kilomètres dans les cours d'eau souterrains, ce qui me fait croire que l'anguille remonte le Rhône jusqu'au Léman, malgré son parcours souterrain vers Bellegarde.

Quand un étang se dessèche, l'anguille peut vivre assez longtemps dans la vase humide. Sa vitalité est très grande. Gadeau de Kerville a gardé des anguilles pendant une semaine dans un exsiccateur, et mon maître Emile Jung a conservé une anguille trois ans sans nourriture ; elle était tellement amaigrie, qu'elle a pénétré dans le tuyau d'écoulement de l'aquarium où elle a péri étouffée.

A Lisbonne, les vendeuses ambulantes de poisson portent les anguilles dans des paniers remplis de sable et dans le nord du Portugal on

voit des tas de sable avec des anguilles, sur les marchés. Dans les deux cas le sable empêche la fuite des anguilles, et elle peut vivre au moins ainsi une journée.

J'ai vu des anguilles coupées presque en deux par la foène, vivre plusieurs jours et il faut une eau chauffée



Triage des anguilles sur le bateau vivier italien à Tunis.

fée à 50° pour la tuer rapidement.

Tous les pêcheurs et même les ménagères savent combien il est difficile de venir rapidement à bout d'une anguille, et la seule méthode que je connaisse pour tuer instantanément ce poisson est celle d'injecter de l'alcool à 90° dans les ouïes.

Que l'anguille vive pendant longtemps avec un ou plusieurs hameçons dans l'estomac est un fait bien connu des pêcheurs à la ligne.

De même, l'anguille peut être conservée très longtemps en captivité. Daresta a gardé une anguille 36 ans et j'ai entendu parler d'un fabricant de sardines, près de la Corogne, qui en avait gardé deux pendant 30 ans.

Il y a deux ans, le professeur Jammes, de Toulouse, m'a permis d'étudier une anguille qui était restée captive 24 ans dans un aquarium de



Pêcheur de l'étang du Vaccarès avec l'engin dit Trabac.

l'établissement de pisciculture. Il faut tenir compte du fait que ces anguilles avaient été capturées quand elles avaient une taille d'une trentaine de centimètres, ce qui correspond au moins à 3 ou 4 années de vie fluviale.

La vie de l'anguille est des plus curieuses et on comprend facilement qu'elle ait été un mystère pendant tant de siècles.

Comme on ne distinguait pas de sexe chez l'anguille, on a émis les hypothèses les plus extraordinaires sur son origine.

Le grand philosophe et naturaliste Aristote croyait que l'anguille était le produit de la décomposition des entrailles de la terre, c'est-à-dire un ver de terre. Pline croyait que l'anguille était issue d'un mucus sécrété par ces poissons en se frottant les uns contre les autres, ou contre les rochers, et Rondelet, au xv^e siècle, partageait cette opinion. Albert le Grand considérait que l'anguille était vivipare et cette croyance a reparu de temps à autre. Il s'agit, en

réalité de vers intestinaux qui sortent par l'anus de l'animal et que les gens prennent pour des petites anguilles.

On a dit aussi que l'anguille naissait de la décomposition de la rosée du printemps, ou des serpents, ou d'un tout autre poisson le *Zoarces viviparus*, appelé en allemand Aalmutter, ce qui veut dire mère de l'anguille. Un alchimiste allemand, Tachsius, avait même donné une recette pour faire des anguilles. Faites cuire des anguilles, coupez-les en petits morceaux, jetez-les dans un étang couvert de végétation et, huit jours après, vous avez des quantités d'anguilles. Une autre recette consiste à couper du cuir de

cheval, de préférence d'un étalon, et à le jeter dans un étang. J'ai également eu connaissance de cette dernière recette dans un village, en Espagne et il est possible qu'elle y ait été introduite au cours de la guerre de 30 ans !

Il y a plusieurs leptocéphales, formes larvaires de différents poissons Murenoïdes et c'est le grand naturaliste français Yves Delage qui a observé à Roscoff la transformation de *Leptocephalus Morrisii* en congre et a ainsi confirmé l'hypothèse de l'américain Gill, émise en 1864.

En 1892, les savants italiens Grassi et Calendruccio ont pu suivre à Messine la transformation d'un autre leptocéphale, le *Leptocephalus brevirostris*, en civelle. Ils ont suivi cette métamorphose dans le laboratoire et aussi sur du matériel provenant de l'estomac du poisson-lune, etc.

Mais c'est surtout aux longues recherches du docteur Johs Schmidt, de Copenhague, que le mystère du

lieu de ponte de l'anguille a été élucidé.

En 1904, on captura le premier *Leptocephalus brevirostris* entre l'Irlande et les îles Feroe et, en 1908, Schmidt put démontrer encore une fois la transformation en civelle.

Il continua ses recherches jusqu'en 1922 avec une interruption pendant les années de la grande guerre.

Comme on ne pouvait pas suivre la migration de l'anguille vers le lieu de la fraye, on a fait le contraire : c'est-à-dire qu'on est allé à la rencontre des larves, depuis les côtes de l'Europe jusqu'au lieu de la fraye.

Les croisières de Schmidt, de Sir John Murray et le docteur Joh Hyort, ainsi que les pêches planctoniques des navires de commerce danois, ont démontré que vers l'ouest de l'Atlantique les larves capturées étaient de taille de plus en plus petite. En 1922, Schmidt a pu localiser le lieu de la fraye en y capturant un grand nombre de larves n'ayant que quelques millimètres de longueur.

Ce qui a permis, tout au début, de supposer que le lieu de la fraye de l'anguille devait être dans l'Atlantique, ce sont les expériences du Suédois Trybom qui a marqué des anguilles argentées et les a recapturées sur la côte, en suivant leur direction.

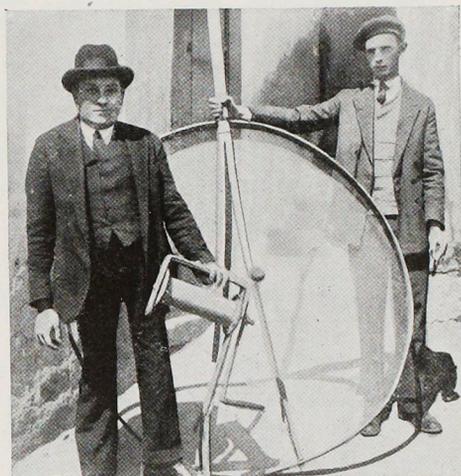
Il opéra avec des séries de nasses placées dans différentes directions le long de la côte et pût ainsi constater que les anguilles prenaient la direction de la mer du Nord et, par conséquent, de l'Atlantique. Trybom et Schneider ont constaté que l'anguille peut faire jusqu'à 36 kilomètres dans une journée.

On ne connaît presque rien sur la vie de l'anguille argentée en voyage à travers l'océan, vers le lieu de la fraye, mais le fait qu'on a rencontré des

anguilles argentées dans l'estomac d'autres poissons fait croire qu'elles voyagent entre deux eaux et non pas sur le fond.

Il n'y a qu'une espèce d'anguille en Europe et en Afrique du Nord et un seul lieu de fraye commun, situé dans l'ouest de l'Atlantique, tant pour les anguilles de la Méditerranée que pour celles des côtes de l'Atlantique, d'après les recherches de Schmidt. Cela paraît être un fait extraordinaire mais vraiment la distance du lieu de la fraye n'est guère plus grande du Nord de l'Allemagne que de l'Égypte et du golfe de Gascogne que du golfe du Lion.

D'après les dernières recherches du docteur Johs Schmidt, la fraye de l'anguille d'Europe et de l'Afrique du Nord a lieu dans l'Atlantique, près de la mer des Sargasses et des îles



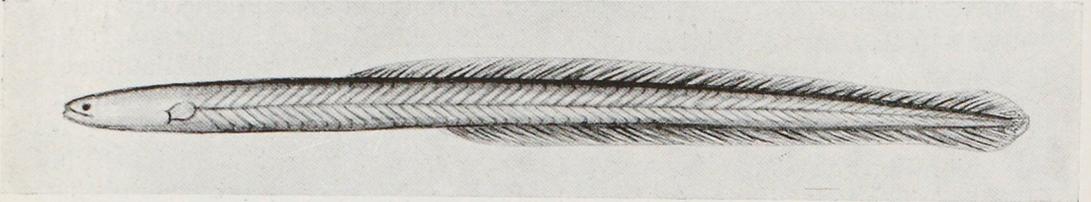
Grand tamis en toile métallique pour la pêche de la civelle. Aguinaga près de Saint-Sébastien.

Bermudes, au Nord et au Nord-Est des Antilles.

La première phase larvaire, le Lep-tocéphale, a la forme d'une feuille de saule, forme très différente par conséquent, de celle de l'adulte.

D'abord, il y a croissance, puis il se produit une métamorphose avec réduction de longueur et de volume ; le corps s'arrondit et à la fin de la métamorphose, le Leptocéphale s'est transformé en civelle ; la civelle a

Don Alberto Alonso Berrueta, rédacteur de *Vasconia Industrial y Pesquera* m'a informé que la vente de la Civelle à Saint-Sébastien, de novembre à mai, a été de 245.195 kilos pour la saison de 1927-1928. Pour



Civelle de 72 millimètres.

une forme qui est à peu près celle de l'anguille.

On a essayé d'expliquer la migration de l'anguille par l'hypothèse de Wegener sur le déplacement des continents.

La civelle se présente en quantités énormes aux embouchures des fleuves de l'Europe, où elle fait l'objet d'une pêche très importante pendant quelques mois de l'année, comme c'est le cas sur les côtes du Nord de l'Espagne et la côte française depuis la Bidassoa, qui sépare la France de l'Espagne, jusqu'à la Loire.

En 1928 il a été exporté de France en Espagne 315.815 kilos de civelles par les douanes d'Hendaye et de Béhobie, ce qui représente 700 à 800 millions d'anguilles. D'après la statistique du Service des Douanes françaises, la sortie moyenne annuelle de cette marchandise est de 253.000 kilos depuis 1916, avec un maximum, en 1926, de plus de 500.000 kilos. J'ai puisé ces renseignements dans le travail de M. J. Le Clerc sur l'anguille du bassin de la Loire, paru dans le *Bulletin français de pisciculture*. Je les dois aussi à l'amabilité de Monsieur Lamastre, consul de France à Saint-Sébastien.

la saison 1928-1929 elle n'a été que de 154.737 kilos pour le mois de novembre à avril. 90 % des civelles vendues à Saint-Sébastien sont de provenance française.

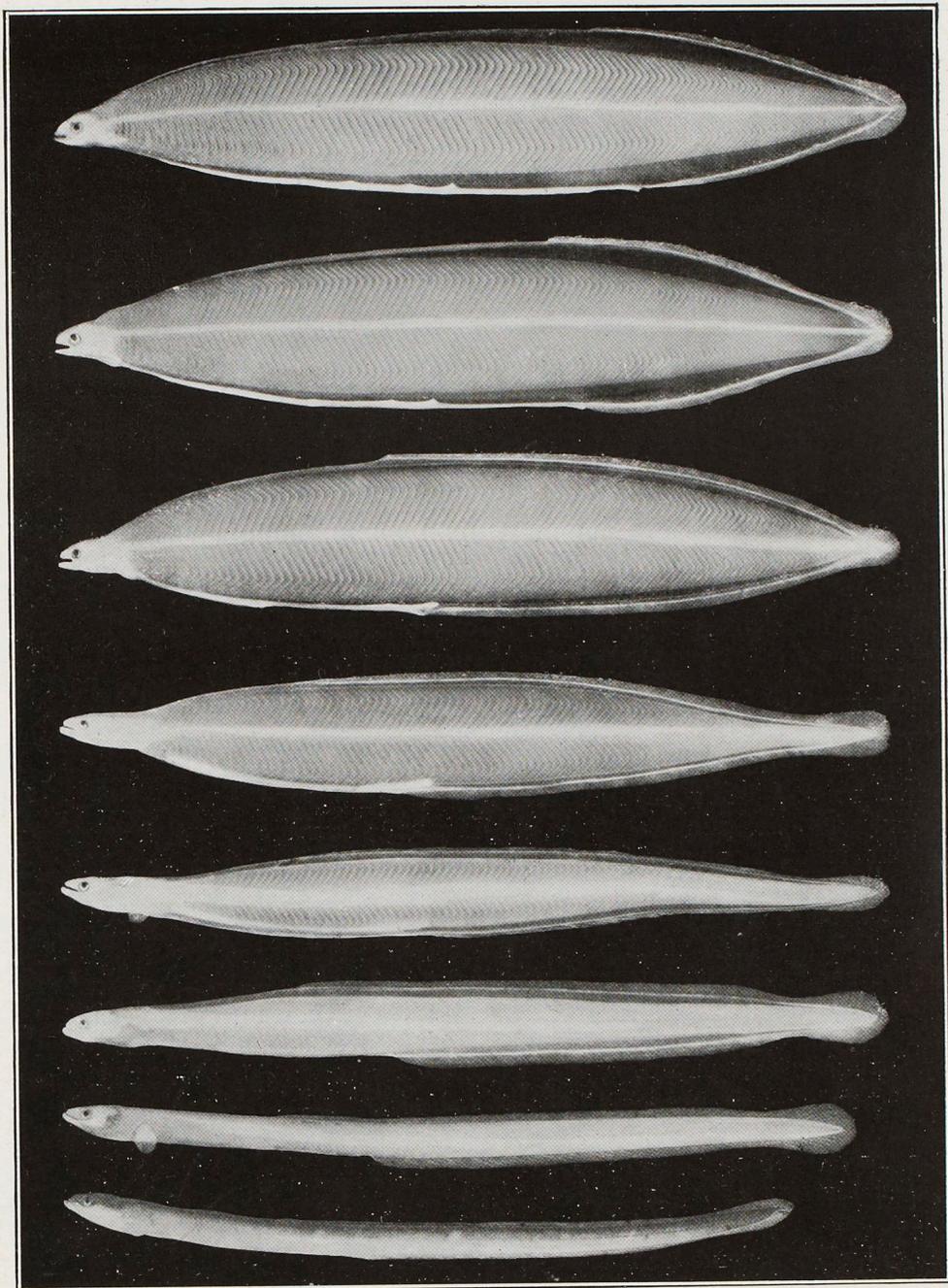
Au moment de son arrivée sur la côte, la civelle a déjà trois années de vie et la métamorphose a eu lieu pendant la traversée de l'Atlantique, alors que la larve se laisse porter par les courants.

Ces civelles sont, comme les Leptocéphales, transparentes et incolores. Leur nom allemand de *Glasaale* ou *Anguille de mer*, donne une idée très exacte de leur aspect.

Notons que c'est un matériel de choix pour l'étude de la circulation sous le microscope ; il se révèle bien supérieur à la patte de grenouille. La coloration vitale réussit aussi fort bien.

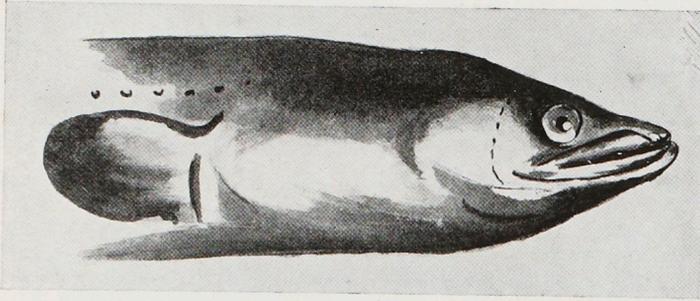
Peu de temps après son arrivée sur la côte, les civelles commencent à se pigmenter en prenant une coloration de plus en plus verdâtre et en perdant leur transparence.

A la fin du développement du pigment, les civelles transparentes et incolores se sont transformées en petites anguilles, qui vont commencer dès lors leur croissance définitive.



Métamorphoses de l'anguille montrant la réduction qui se manifeste dans la longueur et la hauteur de l'animal durant ses transformations. D'après Johs Schmidt, *Medd. fra Kom. F. Havunders; Serie Fiskeri*. Bd III, n° 3 (Pl. I). Copenhague, 1903.

Pendant le développement du pigment, il y a une seconde et dernière réduction de longueur et de volume, dont les conditions se trouvent surtout en rapport avec la température de



Femelle jaune de 700 millimètres (d'après Petersen).

l'eau. Dans un aquarium maintenu à température constante, j'ai pu obtenir une réduction d'environ 7 millimètres en chauffant l'eau jusqu'à 32°.

Il y a une grande différence d'aspect entre la civelle incolore et celle complètement pigmentée.

La civelle incolore a beaucoup de chair, tandis que la civelle pigmentée, et surtout celle qui s'est trouvée, pendant le développement du pigment et la réduction, dans des eaux de température élevée, n'a pour ainsi dire que le squelette et la peau, ce qui fait paraître la tête énorme par rapport au corps.

La civelle est d'autant plus estimée, au point de vue commercial, qu'elle est blanche après la cuisson et ce fait ne dépend nullement de la localité, comme on le croit souvent, mais du développement plus ou moins avancé de la pigmentation.

Les civelles à peine arrivées sur la côte sont blanches après la cuisson, tandis que celles arrivées déjà depuis quelque temps ont une coloration plus ou moins foncée, selon le développement plus ou moins grand du pigment.

La civelle de la Méditerranée est plus petite que celle de l'Atlantique.

La civelle qui arrive sur la côte est poussée, par instinct, à quitter la mer et à remonter les fleuves. C'est un

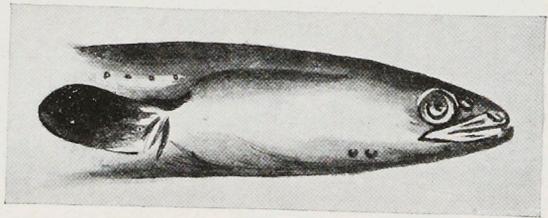
spectacle des plus étranges que de les observer alors; elles se trouvent parfois en telles quantités, qu'elles forment un contre-courant dans l'eau et j'en ai vu en si grand nombre, devant une écluse qui sépare la lagune d'Albufera, près de Valence, et

la mer, que j'ai pu remplir un seau de civelles, en le plongeant simplement dans l'eau.

Deux pêcheurs des Landes ont pêché près de 1.000 kilos dans une semaine.

Cet instinct qui pousse la civelle à remonter les fleuves est tellement fort qu'elle ne recule devant aucun obstacle, rampant sur les grosses pierres et sur les parois humides des cascades.

A Majorque où les torrents se dessèchent, j'ai observé des civelles redescendre le lit et retourner à la mer; si ces torrents venaient à couler après des pluies, elles remontaient à nouveau. Naturellement beau-



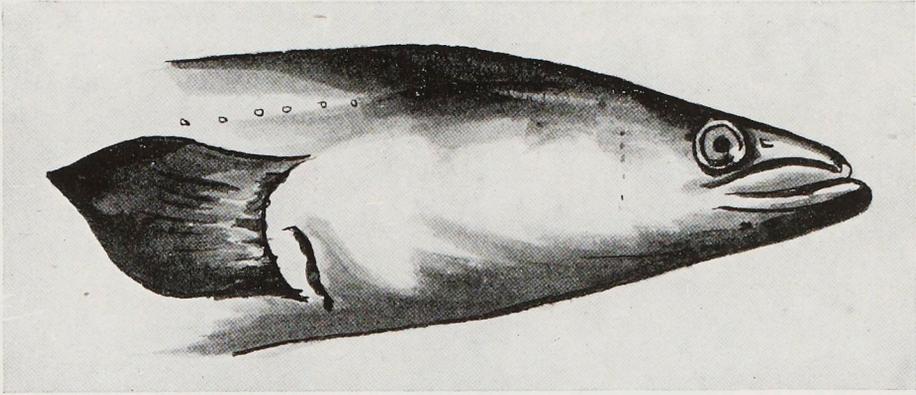
Mâle jaune de 375 millimètres (d'après Petersen).

coup de civelles, au cours de ce va-et-vient périsaient par dessiccation. A

Palma de Majorque, il y avait une petite cascade dans le port qui communiquait avec les fossés de

ture était certainement celle d'un bain plus que tiède.

A Porto-Pi, dans l'île de Majorque,



Femelle argentée de 795 millimètres (d'après Petersen).

la ville, et il m'a suffi, pour capturer beaucoup de civelles, de balayer les parois, tandis qu'un ami recevait les petites anguilles dans une toile.

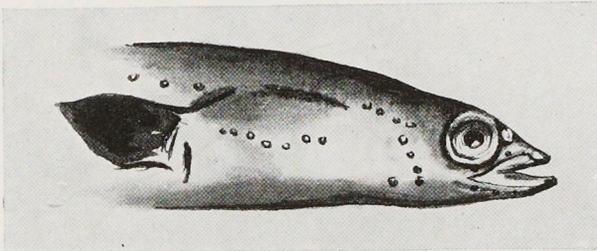
M. Robert Ph. Dollfus, du Muséum, a pris aussi nombre de civelles à Mex, près d'Alexandrie, en Egypte, alors qu'elles remontaient en rampant le mur humide du barrage de la station des pompes.

Je citerai un fait qui prouve la grande résistance de la civelle pigmentée : près de Palma de Majorque j'ai observé une certaine quantité d'individus pigmentés qui nageaient

je me suis procuré des civelles incolores pendant toute l'année en draguant des algues, ce qui me fait croire que pendant toute l'année des civelles arrivent sur les côtes. A Aguinaga près de Saint-Sébastien j'ai pu me procurer des civelles incolores jusqu'à 11 mois par an.

Les grandes arrivées sous forme de cordons qui peuvent former des contre-courants dans l'eau sont bien connues. En Espagne elles ont lieu au cours de l'automne et l'hiver ; mais la venue de quelques individus peut facilement passer inaperçue, surtout dans l'embouchure d'un grand fleuve. Les embouchures de petits ruisseaux ainsi que de torrents peu profonds sont les endroits les plus favorables pour observer les civelles.

Il serait fort intéressant et utile d'avoir des observations exactes sur l'époque de l'arrivée de la civelle dans beaucoup de locali-



Mâle argenté de 415 millimètres (d'après Petersen).

près du tuyau d'échappement d'eau chaude d'une fabrique. La tempéra-

tés en Europe.

L'anguille qui n'a pas atteint sa

maturité sexuelle est appelée *anguille jaune*, en raison de la coloration des parties ventrales, celle des parties dorsales étant verdâtre. A Sète, au contraire, l'anguille correspondant à l'anguille jaune est nommée *anguille verte*, car le nom est donné d'après la coloration dorsale.

L'anguille jaune est amenée par son instinct à remonter les fleuves, mais il y en a aussi beaucoup qui passent leur vie dans l'eau saumâtre des lagunes, à l'embouchure des cours d'eau dans les ports, etc...

L'anguille jaune peut atteindre sa maturité sexuelle avec des tailles très diverses; mais tôt ou tard, elle change d'aspect, la région dorsale et les nageoires deviennent presque noires, les flancs prennent des reflets métalliques cuivrés de toute beauté et le ventre devient blanc argent, d'où le nom d'*anguille argentée*. Les yeux s'agrandissent et paraissent énormes par rapport à ceux de l'*anguille jaune*. A Tunis on appelle l'*anguille argentée* : *oreille noire* (*orechio negro*), à cause de la coloration noirâtre des pectorales.

L'anguille argentée n'est donc que l'anguille ayant atteint sa maturité sexuelle et dans sa livrée nuptiale; elle va maintenant retourner dans la mer pour la reproduction et entreprendre le long voyage à travers l'Atlantique jusqu'au lieu de la fraye.

Le fait que tous les œufs ont à peu près la même taille indique que la fraye n'a lieu qu'une fois dans la vie

et que l'animal meurt après la fraye; mais on ignore si la mort a lieu tout de suite ou un certain temps après.

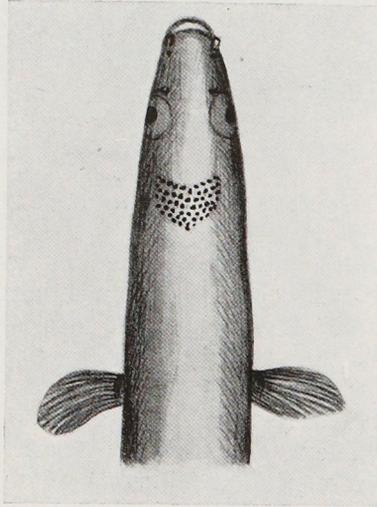
L'anguille argentée ou d'*avalaison* a un instinct opposé à celui de la civelle et qui la pousse à descendre les cours d'eau, pour atteindre la mer.

Les anguilles de lagunes cherchent aussi à en sortir pour gagner la mer et les grandes pêcheries d'anguilles argentées de Comacchio, des bordigues de la Camargue, de la Corse et de la Tunisie sont construites pour les capturer à la sortie. Il en est de même pour l'eau douce et les anguilleries des moulins, des canaux, en Espagne etc., sont établies de même manière; elles prennent les anguilles qui descendent les fleuves.

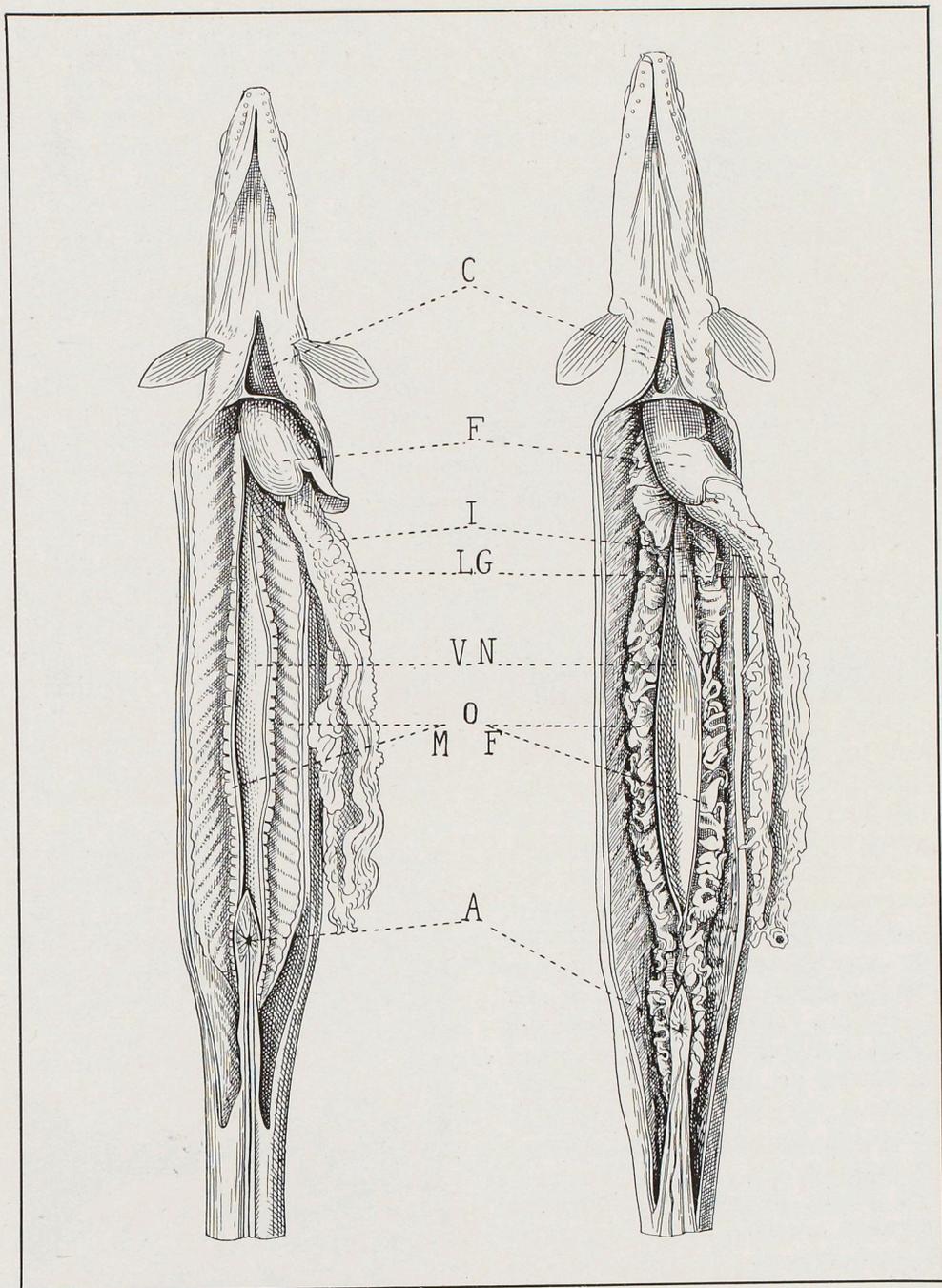
On n'a jamais vu d'anguilles argentées revenir de la mer et on a pris bien peu d'individus argentés

une fois entrés dans le domaine marin. On en a pêché, à peu de profondeur, avec les chaluts et on en a signalé dans l'estomac d'autres poissons.

Les pêcheurs du littoral de Valence, en Espagne, qui ont pêché l'anguille depuis des siècles, disent que la *Maresa*, c'est ainsi qu'ils appellent l'anguille argentée, meurt au contact de l'eau salée, ou qu'elle y est dissoute; ainsi pensent-ils expliquer le fait qu'ils ne voient jamais revenir des Maresa de la mer. Ils disent aussi que l'anguille argentée vit de l'écume de la mer, car tandis que l'anguille jaune est un poisson des plus voraces, l'anguille argentée ne mange



Tête pour montrer la tache cérébrale.

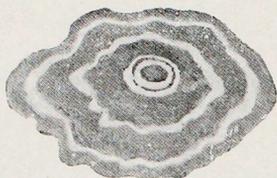


Organes génitaux mâle et femelle de l'Anguille,

d'après le D^r Emil Walter : Der Flusssaal. Neudmann, 1910, p. 107.

C., cœur; F., foie; I., intestin; L. G., lobe graisseux; V. N., vessie natatoire; O. M., organe mâle; O. F., organe femelle; A., anus.

guère et il est extrêmement rare de rencontrer de la nourriture dans son estomac ; très souvent même l'estomac



Otolithe d'anguille.

et l'intestin paraissent plus ou moins atrophiés.

La chair de l'anguille argentée est aussi bien plus ferme que celle de l'anguille jaune et, du reste, la première se vend beaucoup plus cher. A Sète on l'appelle *anguille fine*, chez les marchands d'anguilles qui en font l'exportation en Italie.

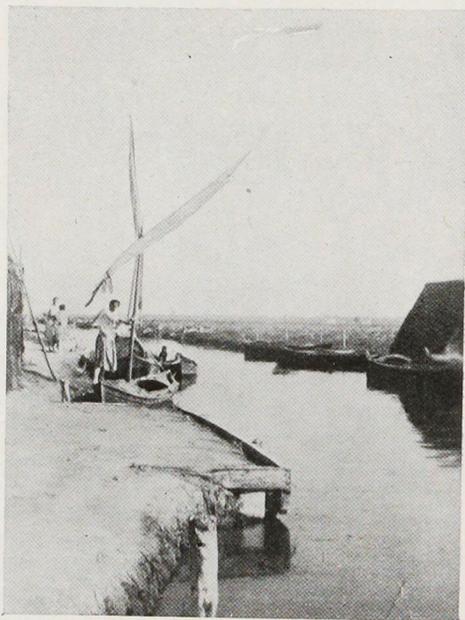
Le fait s'explique, car avant de rentrer dans la mer et d'entreprendre le long voyage à travers l'Atlantique, l'anguille a atteint son développement complet et accumulé des graisses et matières de réserve. A longueur égale, l'individu argenté est généralement plus lourd que le jaune. Les organes sexuels, bien que plus développés que chez l'anguille jaune, n'atteignent leur développement complet que dans la mer. Les quelques anguilles argentées capturées en mer avaient des organes sexuels énormes et il est probable qu'ils se développent aux dépens des matières de réserve et même des tissus musculaires, à l'exception des muscles qui servent à la natation.

En Italie, on utilise uniquement l'anguille argentée pour l'industrie des conserves et en Allemagne l'industrie du fumage de l'anguille, qui est très importante, l'emploi de même, presque exclusivement.

Il y a une grande différence de taille dans les deux sexes chez l'anguille. Le plus grand mâle qui ait

été signalé mesurait 51 centimètres ; mais il est rare de rencontrer des mâles d'une taille supérieure à 45 centimètres. La femelle peut atteindre et dépasser un mètre, avec un poids de plusieurs kilos.

Le plus grand mâle que j'ai vu mesurait 49 centimètres avec un poids de 183 grammes et la plus grande femelle, 124 centimètres avec un poids de 4.000 grammes. Je ne crois pas avoir vu dix mâles ayant un poids de 150 grammes. Les mâles deviennent argentés alors qu'ils ont une taille bien inférieure à celle des femelles. On peut rencontrer, bien qu'assez rarement, des mâles argentés de 30 centimètres de longueur et même de 28, mais il est exceptionnel de constater chez les femelles argentées une taille inférieure à 45 centimètres. Jusqu'à présent, une longueur de 40 centimètres était considérée comme la taille minima pour une femelle argentée ; cependant l'hiver dernier, j'ai pu rencontrer des



Canal de l'Albufera de Valence (Espagne).

femelles argentées, dans le Lac de Tunis mesurant 37, 38 et 39 centimètres.

Le mâle devient argenté alors qu'il est plus jeune que la femelle.

Les plus jeunes mâles que j'ai vus étaient dans la cinquième, les plus jeunes femelles dans la septième année de leur vie, après leur arrivée sur la côte sous la forme de civelles.

On détermine l'âge chez les poissons par les écailles et les otolithes, et, selon les poissons, l'une ou l'autre de ces méthodes donne les meilleurs résultats.

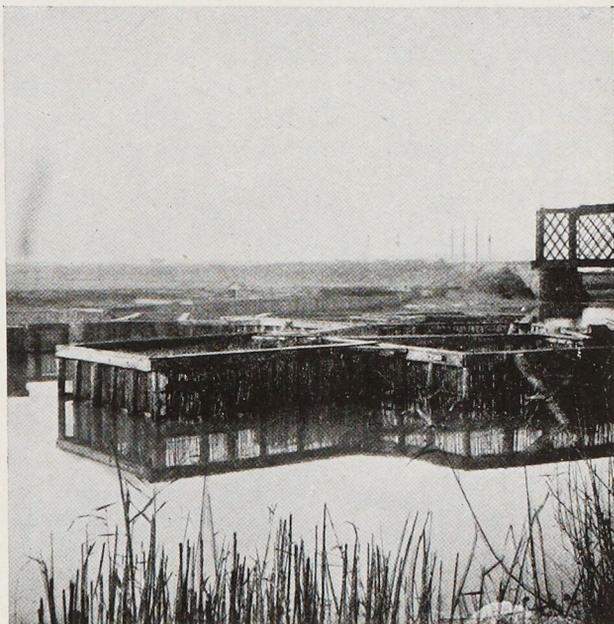
Chez l'anguille, la méthode des otolithes est préférable, car les premières écailles n'apparaissent que quand elle a acquis la taille de 15 à 20 centimètres et cette longueur est atteinte avec une rapidité plus ou moins grande selon les localités.

Dans les otolithes il y a un noyau central qui se constitue pendant la vie larvaire dans l'océan, avant l'arrivée sur la côte comme civelle ; puis, chaque année de vie, est marquée sur l'otolithe par une zone large et claire correspondant à la période estivale et une zone étroite et obscure, correspondant à l'hiver. Malheureusement les zones ne sont pas toujours nettement marquées sur les otolithes et cela varie selon les lieux. Dans une localité les zones sont très nettement inscrites et dans une autre, même située à peu de kilomètres de distance, c'est le contraire.

Chez les vieilles anguilles il n'est pas possible de compter les zones des otolithes, tant elles sont serrées les unes contre les autres.

Les zones des écailles ne semblent

pas se former annuellement, chez l'anguille d'un certain âge, car celle qui avait été gardée 24 ans à Toulouse



Vivier sur un oued, en Tunisie.

n'avait que peu d'écailles à 11 zones. Du reste la différence entre le nombre de zones des écailles et celui des otolithes augmente avec l'âge.

Chez l'anguille la différence de taille chez les deux sexes permet de reconnaître les mâles argentés ; par exemple, sur les marchés de localités situées près de la mer, telles que Sète et Valence, où il y a toujours beaucoup de mâles.

Jadis on disait que les mâles restaient près de la mer, tandis que les femelles faisaient des grandes migrations. En effet, dans les eaux intérieures il y a généralement une majorité de femelles ou même exclusivement des femelles.

Près de la mer, les mâles dominent, chez la petite anguille ; mais on peut les rencontrer très loin de la mer, comme dans le Tage à 632 et dans

l'Ebre, à 712 kilomètres de l'embouchure.

A Toulouse, dans la Garonne, à 480 kilomètres de la mer, les mâles formaient la grande majorité.

Dans les localités situées à égale distance de la mer on peut rencontrer une majorité soit de mâles, soit de femelles et il en est ainsi pour des

semble que le sexe est indifférent chez les individus d'une trentaine de centimètres et même chez ceux ayant des organes qui, apparemment, sont des organes mâles; car si on les transporte dans des bassins fermés, ils se transforment en donnant un pourcentage plus grand de femelles que de mâles.

Une autre question qui, mériterait, une étude, est celle de la migration de l'anguille dans l'eau douce. L'anguille semble remonter les cours d'eau au moment des plus grandes chaleurs et en Espagne et ailleurs, il y a des localités où l'anguille jaune est pêchée en grandes quantités en remontant les fleuves.

Dans le Haut-Rhin, à Augst, sur la frontière Suisse-Badoise, à 780 kilomètres de la mer, j'étudie, depuis trois ans, la remontée de l'anguille jaune pendant les mois de juillet, août et septembre, les mois les plus chauds. L'anguille remonte une échelle à poisson quand l'eau atteint une température de 19°, mais la montée cesse si, à la suite de pluies,



Vue générale d'une bordigue dite Lavoriero à Comacchio.

localités peu éloignées du littoral. Actuellement on croit que l'anguille remonte les cours d'eau encore hermaphrodite et que la différenciation a lieu en faveur de l'un ou de l'autre sexe, selon les conditions biologiques : température de l'eau, nourriture, etc.

Cette question a une grande importance pour le repeuplement des eaux en anguilles. Les mâles ne dépassent guère 45 centimètres et la grande majorité de la petite anguille pêchée près de la mer dans certaines localités, comme le Marais de la Grande Brière, sont des mâles. Il

l'eau se refroidit. Il me paraît très probable que les grandes migrations de l'anguille s'effectuent par étapes annuelles qui coïncident avec la température plus élevée de l'eau.

A Augst, jusqu'à présent, je n'ai pu rencontrer que des femelles et un petit nombre d'individus de sexe indéterminable.

Il semble que chez l'anguille le sexe est indifférent jusqu'à la taille de 33 centimètres.

Il y a de nombreuses méthodes pour la pêche de l'anguille et l'instrument, qui est l'un des plus anciens et des plus primitifs, la foëne, est encore

en usage, surtout dans les lagunes peu profondes. En Camargue on pêche l'anguille avec la foène, au flambeau.

On utilise les lignes dormantes, l'empile, écheveau de chanvre, la vermée, chapelet de vers à nombreuses anses. Dès que l'anguille mord, on retire la ligne vivement et on la laisse tomber dans une caisse, ou comme je l'ai vu à Gierone, en Catalogne, dans un parapluie.

La pêche à l'empile se pratique de la même manière qu'avec la vermée. Une méthode de pêche curieuse est celle du panier. En Catalogne, le pêcheur entre dans l'eau, fait sortir l'anguille de sa cachette avec les pieds et la prend dans le panier.

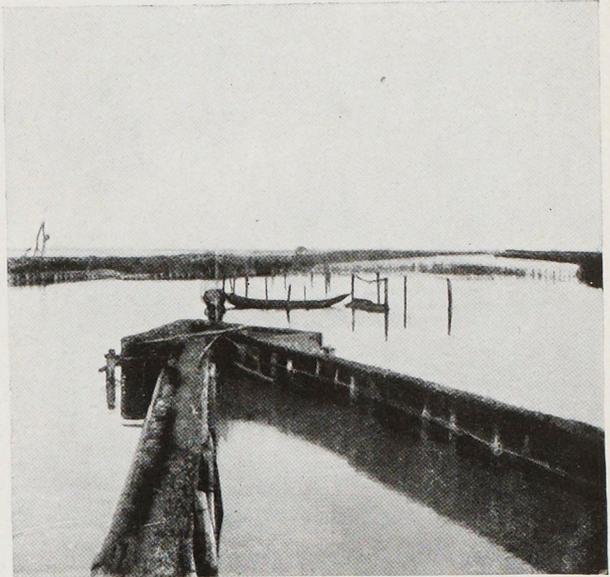
On emploie aussi différentes nasses, des filets et même dans certaines localités on en pêche beaucoup à la ligne.

Il y a aussi divers engins fixes qui capturent l'anguille argentée à la descente vers la mer. Dans les anguilleries de la Somme, on peut prendre 1.000 kilos d'anguilles dans une nuit favorable. Les engins qui permettent les plus grandes captures sont ceux qui sont installés dans les lagunes, comme les bordigues de la Camargue, de la Corse et de la Tunisie. Aux bordigues du lac de Tunis on peut pêcher jusqu'à 10 tonnes au cours d'une nuit favorable. Les lavorieros de Comacchio, Chioggia, etc., sur l'Adriatique, prennent aussi des quantités énormes d'anguilles par les nuits favorables.

La consommation de l'anguille est énorme dans certains pays et proba-

blement les deux pays qui en font la plus grande consommation sont l'Allemagne et l'Italie.

En 1926, la pêche de l'anguille sur les côtes allemandes a été de 1964 tonnes et en 1927, l'Allemagne a importé 2.881 tonnes d'anguilles qui provenaient des pays suivants : Danemark, Suède, Norvège, Hollande,



Vue des deux dernières chambres du Lavoriero.

Dantzig, Esthonie, Italie, Canada et Etats-Unis.

L'industrie du fumage de l'anguille est très développée en Allemagne, Danemark, etc... et on peut voir de l'anguille fumée de provenance étrangère dans les magasins de comestibles de luxe à Paris. C'est une industrie qui mériterait d'être créée en France, car l'anguille fumée est un mets excellent et M. H. Heldt, directeur de la Station Océanographique de Salammbô a démontré la possibilité d'obtenir un produit excellent avec un appareil des plus simples.

Au Danemark la consommation de

l'anguille est considérable et ce pays a exporté en 1927, en Allemagne seulement, 1887 tonnes.

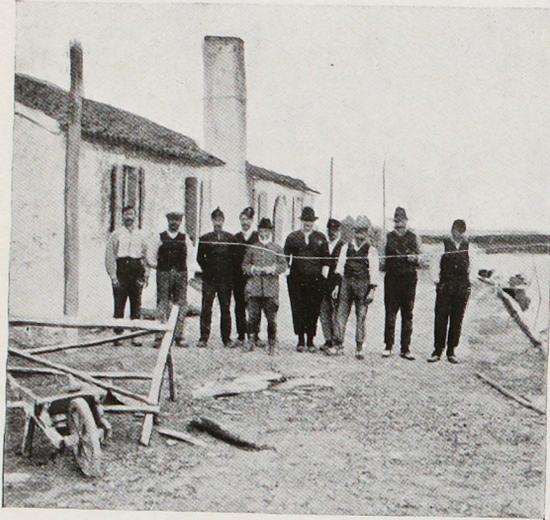
La Hollande et la Belgique consomment aussi de grandes quantités d'anguilles ; elles abondent, du reste, dans les nombreux canaux de ces pays.

L'Angleterre importe aussi de grandes quantités d'anguilles qui pro-

On peut trouver ces conserves d'anguille dans les magasins de produits italiens, à Paris, et on les vend en petits barils ou en boîtes de fer blanc.

Comme l'anguille pêchée en Italie ne suffit pas pour la grande consommation on importe aussi beaucoup d'anguilles de la Corse, des étangs du littoral méditerranéen de la France, de la Tunisie, etc. La presque totalité des anguilles capturées dans l'Etang de Thau et le Lac de Tunis, part pour l'Italie.

Les pêcheries de Comacchio sont parmi les plus importantes en Europe et la pêche de l'anguille dans ces lagunes existe depuis des siècles. Leurs bordigues se composent de trois chambres et c'est dans la dernière que les anguilles sont prises. J'y ai vu une telle quantité d'anguilles que l'eau rappelait celle d'une chaudière en ébullition. A la fin de la saison de pêche on enlève les engins pour permettre la montée de la civelle dans les



Maison de garde sur les lagunes de Comacchio.

viennent de la Hollande, du Danemark, de l'Italie et de l'Irlande.

En 1910, Walter avait estimé la valeur de l'anguille consommée en Angleterre à 600.000 livres, ce qui a dû beaucoup augmenter depuis et Londres seulement en consommait pour 100 à 150.000 livres. Aux environs de Londres, sur la Tamise, etc., il y a beaucoup d'établissements qui vendent le pâté d'anguille, plat célèbre par La Fontaine. En Italie on fabrique de grandes quantités de conserves d'anguilles à Comacchio, Chioggia et d'autres localités de l'Adriatique. L'anguille est rôtie à la broche en utilisant la graisse qui en tombe pour la cuisson d'autres poissons et ensuite conservée dans du vinaigre aromatisé.

lagunes. En Espagne et au Portugal on pêche beaucoup d'anguilles dans les lagunes comme l'Albufera, près de Valence, le Mar Menor, près de Cartagène, en Espagne ; dans la lagune d'Aveiro, au Portugal, ainsi que dans les grands fleuves de la péninsule, l'Ebre, le Guadalquivir, le Guadiana, le Douro, le Tage et le Minho.

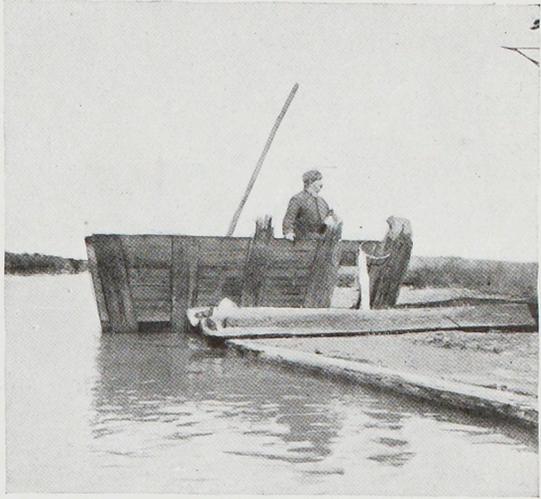
On pêche aussi beaucoup d'anguilles dans les baies de la Galice ainsi que dans les étangs de l'Aragon en communication avec l'Ebre et les quelques lacs de la péninsule. A Valence, en 1915, on en vendait 100 arrobas (1) de 12 kgs 500 sur le marché et l'an-

(1) L'arrobas est un ancien poids espagnol qui varie selon les provinces, comme aussi la livre, le poids, etc.

guille constitue un plat national; elle entre aussi dans la composition du riz à la valencienne ou Paella dont voici quelques ingrédients: riz, poulet, saucissons, jambon, crevettes, calmars, artichauts, fèves, piments, escargots et anguilles (généralement des petits mâles argentés).

A Tolède, sur le Tage, on fabrique pour les fêtes de Noël, des anguilles en massepain qui sont expédiées dans toute l'Espagne. On ignore l'origine de cette coutume, mais elle doit probablement dater du temps où les Maures, les Juifs et les Chrétiens vivaient en paix; car l'anguille est impure, soit pour les Musulmans, soit pour les Juifs, qui la considéraient comme un poisson sans écailles.

La pêche de la civelle se pratique sur les côtes Nord de l'Espagne et on la consomme à l'état frais. On pêche aussi la civelle dans le Llobregat, près de Barcelone et à Jerez de la Frontera. Dans le premier cas cette pêche a été introduite par les pelotari basques, dans le second, par un officier de la remonte.



Une écluse dans les lagunes de Comacchio.

On fabrique aussi des conserves de civelles à l'usage des Espagnols en Amérique du Sud; actuellement on en fabrique aussi à Saint-Jean-de-Luz (Basses-Pyrénées) et l'hiver passé j'ai vu des civelles figurer sur le menu de certains restaurants espagnols à Paris.

L'Espagne fait surtout une consommation de civelles à l'état frais et dans le Nord, comme à Saint-Sébastien et Bilbao, c'est le plat rituel pour le réveillon.

On tue la civelle avec quelques feuilles de tabac, on la lave et la fait cuire à l'eau salée. La civelle est généralement vendue cuite, mais dans certaines localités, comme à Santander, elle est vendue vivante.

La civelle française est préparée près de Saint-Sébastien; elle est nettoyée, cuite à l'eau salée, vendue et expédiée en différents endroits.

La civelle française importée est moins estimée que l'espagnole et se vend à moitié prix,



Comacchio. — Gardes-pêches tenant des grandes anguilles de plus d'un mètre.

mais c'est un préjugé, car actuellement la civelle française arrive en bon état et il est impossible de la distinguer, tellement elle est bien préparée.

Au mois d'octobre, la civelle espagnole pêchée près de Saint-Sébastien se vend 24 pesetas le kilo et la civelle française 17 seulement.

En France on pêche l'anguille dans les étangs du littoral méditerranéen comme en Camargue et l'Étang de Thau et une grande partie de la pêche est exportée en Italie. On pêche aussi l'anguille en Poitou, dans la Loire, dans la Somme, etc., mais la pêche de l'anguille d'avalaison ou argentée pourrait rendre beaucoup plus comme M. Le Clerc l'a démontré, avec des pêcheurs hollandais, dans la Loire.

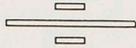
J'ai déjà parlé de la pêche de la civelle sur les côtes françaises et, à la longue, une pêche tellement intense doit diminuer le nombre d'anguilles. On ne favorisera donc jamais assez

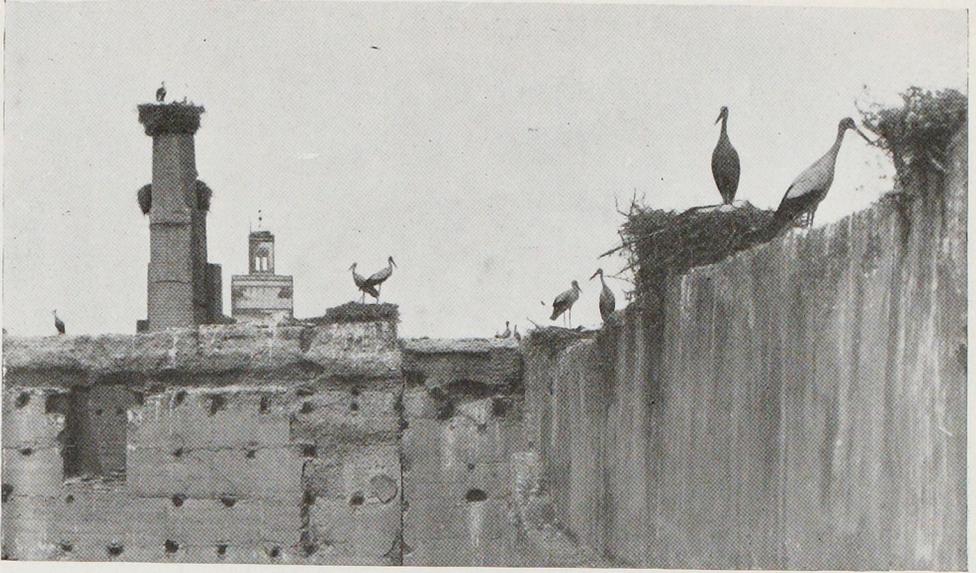
le repeuplement des eaux intérieures soit avec des civelles, soit avec des petites anguilles. Les 315.855 kilos de civelles exportées en 1928 représentent de 700 à 800 millions d'individus.

Ce sont les Allemands qui ont commencé le repeuplement des eaux avec des civelles et depuis 1908-1914 il y avait une station à Epsney, sur le Severn, en Angleterre, pour la pêche et le transport de la civelle en Allemagne.

En 1924, ces transports ont repris et en 1927 4.800.000 individus ont été ainsi importés. La répartition se fait à Hambourg par les soins du Deutscher Fischerei-Verein et le prix de vente est de 12 rentenmark par livre de 500 grammes.

En outre l'Allemagne utilise encore 4.000.000 de petites anguilles de l'Elbe inférieure et dans les journaux de pêche allemands on trouve pas mal d'offres de petites anguilles pour le repeuplement.





Cigognes blanches nichant sur les murs de Marrakech (Maroc).

LES CIGOGNES

par J. DELACOUR
Associé du Muséum.

LES Cigognes font partie de l'ordre des Ardéiformes, grands Échassiers au bec, au cou et aux pattes allongés, dont les jeunes, naissant nus et incapables de se déplacer, sont nourris longtemps au nid par les parents. Ces oiseaux (Ciconiidés) constituent une famille bien caractérisée, aux ailes amples, à la queue courte, aux pattes longues, dont les doigts sont moyens, ceux de devant unis par une membrane à leur base ; le pouce est court et inséré plus haut que les autres doigts ; le bec est long et fort. Leurs œufs sont blancs, au nombre de trois à cinq par ponte. Ils n'ont en général pas de voix, y suppléant par des claquements de bec.

Les Cigognes se divisent en plu-

sieurs groupes d'aspect nettement différent. On les trouve dans la plupart des régions tempérées et chaudes du globe, certaines espèces étant migratrices. Toutes se nourrissent d'animaux : poissons, batraciens, reptiles, gros insectes, petits mammifères et jeunes oiseaux, auxquels quelques-unes ajoutent des charognes. En général, elles se rendent fort utiles en détruisant les serpents et les rongeurs, en particulier, ou en nettoyant le terrain.

Presque toutes les Cigognes réussissent bien en captivité soit dans de grandes volières, soit éjointées, dans des enclos, ou en liberté dans les jardins ou les parcs. Elles sont recommandables pour débarrasser les prés et les marais des vipères et

autres reptiles désagréables ou dangereux. On les nourrit facilement de poisson ou de viande crue en morceaux.

Les Cigognes sont généralement bien connues des habitants des divers pays où elles vivent. Plusieurs espèces

d'Abdim, en Afrique tropicale, fait de même. Les Marabouts, qui débarassent les agglomérations humaines de beaucoup d'ordures sont souvent aussi protégés, et partant peu farouches.

Si certains Ciconiidés, vus de près,

sont défigurés par leur bec grotesque et parfois aussi par leur affreuse tête chauve, d'autres se font remarquer par la beauté de leur port et de leur plumage. Tous d'ailleurs sont magnifiques au vol, alors qu'ils décrivent sur leurs larges ailes d'interminables cercles, le cou et les pattes étendus.

Au cours de mes longs voyages, j'ai eu l'occasion d'observer à l'état sauvage la plupart des genres de Cigognes, qui ne sont d'ailleurs pas très nombreux.

Tant en Amérique du Sud



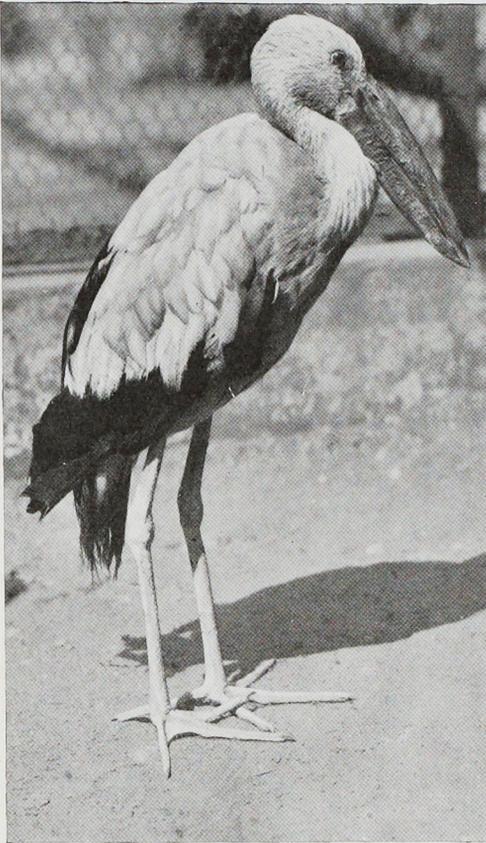
Cigognes maguari.

familiales sont respectées en raison de leur utilité et souvent aussi par superstition. C'est ainsi que la Cigogne blanche, en bien des points de l'Afrique du Nord et de l'Europe, niche en plein village sur les toits, et même dans les villes. La Cigogne

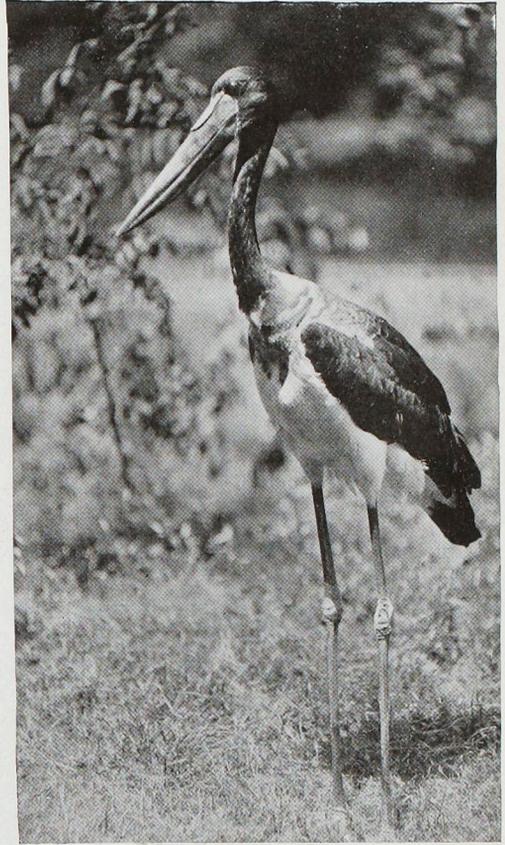
qu'en Afrique et en Asie, sans parler de l'Europe, il y a des représentants des groupes principaux, qui y vivent sensiblement de la même façon. Partout ils sont d'un aspect frappant et contribuent grandement à la physionomie du pays qu'ils habitent.

Voici les différentes Cigognes qui existent actuellement : un premier groupe comprend les Cigognes proprement dites, au bec droit et assez mince, à la tête et au cou emplumés, au moins sur leur plus grande partie. La Cigogne blanche (*C. ciconia*) a le bec et les pattes vermillon, et les ailes en grande partie noires. C'est la visiteuse familière de l'Alsace, de la Hollande et de l'Afrique du Nord, en particulier, d'où elle s'étend jusqu'à l'ouest de l'Asie, hivernant dans l'Inde, le centre et le sud-est de l'Afrique.

La Cigogne noire (*C. nigra*) est d'un beau noir pourpré, avec le ventre blanc. Elle niche aussi en



Bec ouvert asiatique.

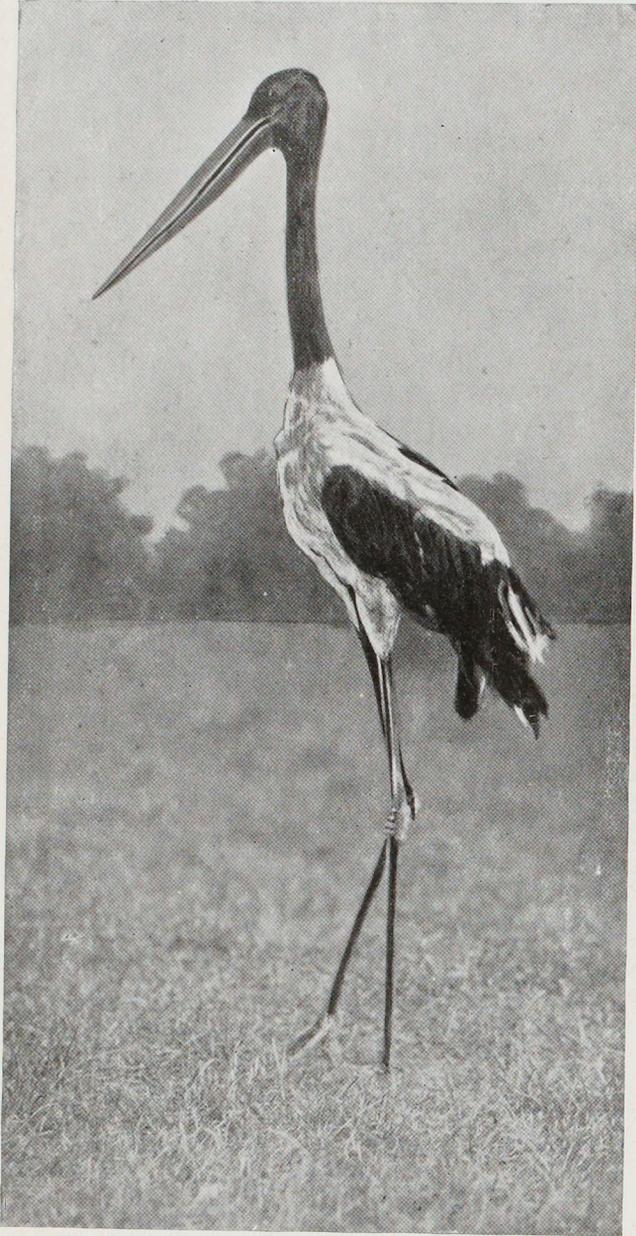


Le Jabiru africain.

Europe et en Asie, passant l'hiver dans les mêmes régions que la précédente. Mais c'est une espèce farouche, fréquentant les grands marais et ne recherchant pas, comme la blanche, les lieux habités. La Cigogne orientale (*C. boyciana*) du Japon et du Nord-Est de l'Asie, ne diffère de la Cigogne blanche que par sa taille supérieure et son bec noir.

La Cigogne maguari (*Euxenura maguari*) habite l'Amérique du Sud. Elle ressemble en plus grand à la Cigogne blanche, mais a la queue différemment conformée, le tour des yeux nu, le bec gris et l'iris jaune pâle. Elle fréquente les herbes et les marécages. Elle est sédentaire.

La Cigogne épiscopale (*Dissoura episcopus*), également sédentaire, est lière et fréquente marais et rizières. Elle se distingue par sa tête et son



Jabiru asiatique.

répandue en Afrique, en Asie et en Malaisie sous des formes à peine différentes. Elle est souvent familière,

cou couverts de plumes blanches et courtes, et son plumage d'un noir pourpré à riches reflets violacés.

La Cigogne d'Abdim (*Abdimia abdimi*) est d'un noir bronzé, avec le dos, la poitrine et le ventre blancs ; face nue, gris bleutée ; peau nue en avant de l'œil et sous le bec, rouge ; bec vert, à extrémité rouge ; pattes gris verdâtre, à genoux rouges. Elle habite les régions sèches de l'Afrique tropicale, se déplaçant suivant les saisons ; familière, elle niche souvent sur les huttes des indigènes.

Les Becs-Ouverts (*Anastomus*) diffèrent des Cigognes véritables par leur bec plus court et plus épais, dont les mandibules laissent un jour entre leurs deux bords arqués. Il en existe deux espèces : l'une, asiatique (*A. oscitans*), au plumage blanc ou gris clair, suivant l'âge et la saison, avec les ailes noires ; l'autre africaine (*O. lamelligerus*), noir mordoré et cuivré, aux plumes luisantes offrant, pour certaines, des lamelles cornées et brillantes. On trouve aussi cette dernière à Mada-

gascar, sous un aspect légèrement modifié. Les Becs-Ouverts sont un peu plus petits que les véritables

Cigognes, plus ramassés, et aussi plus aquatiques.

Les Jabirus sont de grandes Cigognes aux hautes pattes et au bec énorme, long et épais, retroussé vers le haut. Ceux du vieux monde ont la tête et le cou emplumés et ne diffèrent entre eux que par la forme de la base du bec et le plumage.

Le Jabiru asiatique (*Xenorhynchus asiaticus*) se trouve depuis l'Inde jusqu'à l'Australie ; il a la tête et le cou noirs, à reflets bleu métallique et verts, le dessus noir, le dessous blanc ; bec noir et pattes rouge corail. On le trouve dans les marais, mais jamais en grand nombre, et il est sauvage. Le Jabiru africain (*Ephippiorhynchus senegalensis*) a le bec rouge clair, avec la base jaune et une marque noire au milieu ; pattes rouge terne ; il est également noir et blanc ; il habite l'Afrique tropicale.

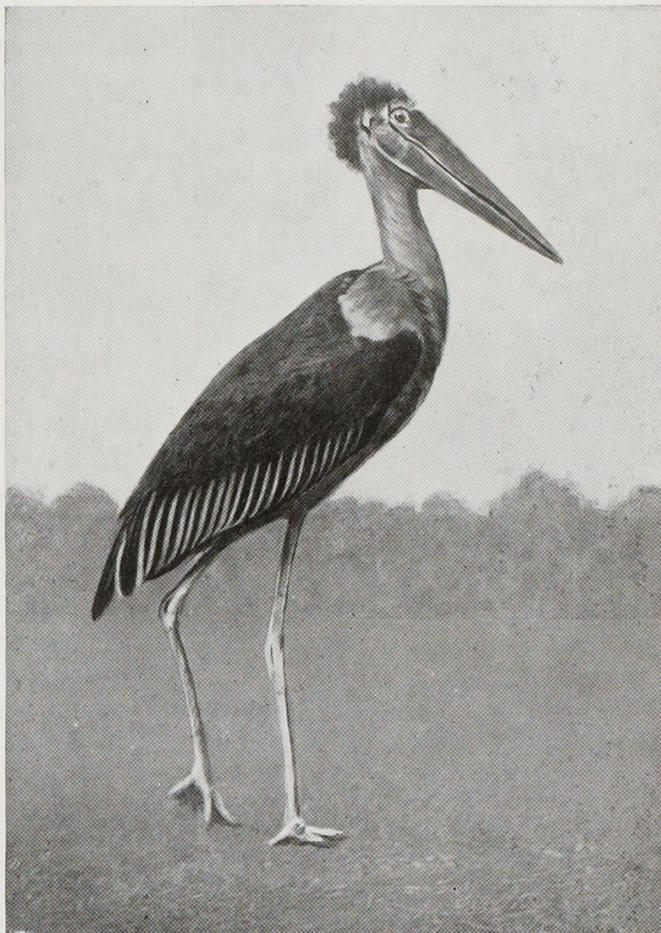
Le Jabiru américain (*Jabiru mycteria*) a la tête et le cou dénudés et noirs, avec du rouge au bas du cou. Son plumage est tout blanc, et on le trouve depuis le Mexique jusqu'à l'Argentine. Il est plus massif que les premiers.

Les Tantales ont l'avant de la tête nue et un très long bec, assez recourbé, épais à la base et mince à l'extrémité. Ils sont aquatiques et piscivores.

Le Tantale ibis (*Ibis ibis*) d'Afri-

que et de Madagascar est blanc avec les grandes plumes des ailes et la queue noires, le dos et les couvertures alaires nuancés de rose ; la face nue et le bec sont rouge et jaune ; pattes roses.

Le Tantale indien (*Ibis leucoce-*



Marabout africain.

phalus) diffère surtout du précédent par ses couvertures alaires marquées de noir et de blanc, ainsi qu'une bande à travers la poitrine ; il a aussi du rose aux ailes. On le trouve depuis l'Inde jusqu'au sud de la Chine.

Le Tantale malais (*Ibis cinereus*),



Grand marabout.

de la Péninsule et des Iles Malaises, qu'on trouve aussi en Cochinchine et au Cambodge avec le précédent, est blanc, sans teinte rose, avec les grandes plumes des ailes et la queue noires.

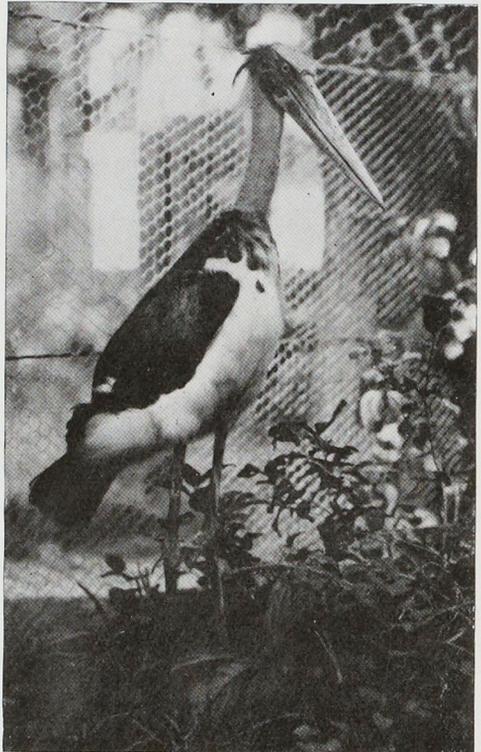
Le Tantale américain (*Mycteria americana*) est également blanc, avec les ailes et la queue noires, mais il a en outre toute la tête et le cou nus et noirs. On le rencontre du sud des États-Unis à l'Argentine.

Enfin, un dernier genre de Cigognes est constitué par les Marabouts au bec énorme, à peu près droit et très épais, à la tête et au cou dénudés et livides, avec des poils clairsemés. Leur aspect grotesque est bien connu. Dans beaucoup d'endroits de l'Afrique

et de l'Asie, ils sont familiers, respectés en raison des services qu'ils rendent.

Le grand Marabout (*Leptoptilos dubius*), de l'Inde et de l'Indochine, est le plus volumineux ; il présente une grosse poche de peau nue sous le cou ; il est noir en dessus, avec du gris aux ailes, et blanc en dessous. C'est surtout un mangeur de charognes.

Le Marabout africain (*L. crumeniferus*) est plus petit, mais lui ressemble beaucoup ; il a les ailes noires avec un liséré gris clair aux secondaires. Le petit Marabout (*L. javanicus*) se nourrit surtout de poissons ; son plumage est noir verdâtre en dessus, blanc en dessous ; son cou est couvert de peau jaune, son bec est beaucoup moins massif. On le trouve depuis l'Inde jusqu'à Bornéo.



Petit marabout.

L'ART ET LES JARDINS

LES JARDINS SUSPENDUS DE GRAZ (AUTRICHE).

Comment concilier l'Urbanisme et la Protection de la Nature

par

ANDRÉ CLÉMENT-MAROT

NOTRE rêve évoque parfois les jardins suspendus de Sémiramis et ses terrasses sur l'Euphrate. Mais les temps de ce lointain Orient sont révolus et c'est cependant aux confins du proche Orient que nous trouverons cette fois le moyen de satisfaire notre rêve et notre amour de la Nature et de les trouver conciliés au cœur même d'une grande ville, par la main des hommes.

Dans Graz, la deuxième ville de l'Autriche (1), la ville de Képler l'astronome, la « Ville des Jardins », tel est son surnom, la ville vantée à l'égal de Salzburg, par le grand savant Alexandre de Humboldt, vantée par Jérôme Bonaparte, roi de Westphalie, pour son site unique, dans Graz, au bord de la Mur qui coupe le mur des Alpes-Orientales pour rejoindre la Drave et le Danube, s'élève une citadelle, le Schlossberg, rocher calcaire isolé, d'une hauteur absolue de 126 mètres et qui, vu d'un avion, ressemble à une baleine échouée entre de vertes collines qui se déploient en une vaste ceinture.

Mais ce roc n'était pas nu, au milieu de son large bassin de collines vert-

blond, avant-monts des Alpes orientales qui protègent Graz au Nord et à l'Ouest et qui lui procurent un climat alpin singulièrement doux, lorsque Johann Wiedner, directeur des Jardins publics, conçut l'idée d'en habiller les pentes déjà tapissées d'une végétation naturelle, avec tous les bijoux de la flore si riche des Alpes orientales.

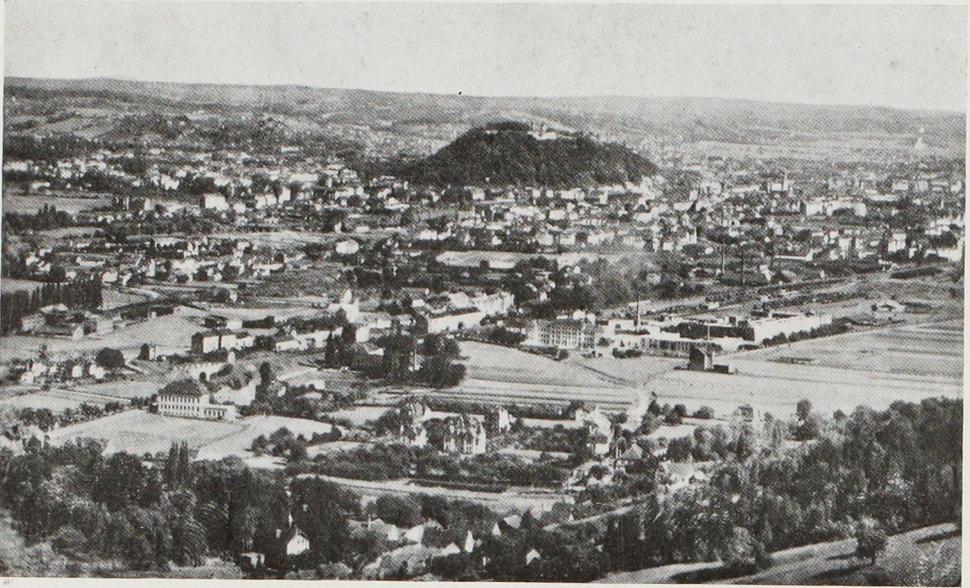
Et c'était avant la guerre et l'initiateur, comme tout prophète dans son pays, mourut avant d'avoir vu son œuvre.

Mais l'idée germa malgré tout, et en 1925, le Génie militaire commença les travaux d'aménagement qui furent terminés en 1928. Car il s'agissait de complanter des endroits plus ou moins abrupts ; il fallait ouvrir un accès aux visiteurs et aux jardiniers.

Et ce n'est pas le moins saisissant que de parcourir, sous des angles les plus divers, grâce à des escaliers en ciment, des passerelles, des tunnels, que de parcourir le flanc du rocher et de nous élever vers son large dos.

Là s'élevaient déjà, dans les dépendances de la citadelle, des jardins particuliers, des vergers qui ont été aménagés en jardins secondaires de rocailles et de plantes vivaces. Les anciennes casemates, maintenant dé-

(1) Graz gît par 15°,2 longitude Est Greenwich et 47° latitude Nord.



GRAZ. — Vue générale (depuis Frauenkogel).

couvertes, abritent même quelques animaux.

Un parc assez vaste s'étend donc sur la croupe qui regarde, vers le Nord, la coupure sombre de la gorge de la Mur, tapissée des sapins noirs, vert-foncé, couleur d'Autriche, tandis que la proue, tournée vers le Sud, vers la Yougoslavie proche, sous un ciel pâli et déjà vif de l'Orient, a pu être aménagée en un jardinet alpin réservé aux œillets.

Au milieu, vers l'Horloge, que les habitants durent racheter à Napoléon contre un lourd et injuste tribut, se trouve une terrasse et des tilleuls qui évoquent celles du Vieil-Heidelberg et un coin singulièrement prenant de la vieille Allemagne.

La face Est du roc possède de belles plantations d'arbres dont les hautes allées conduisent au beau Parc municipal qui enserme la base de la citadelle.

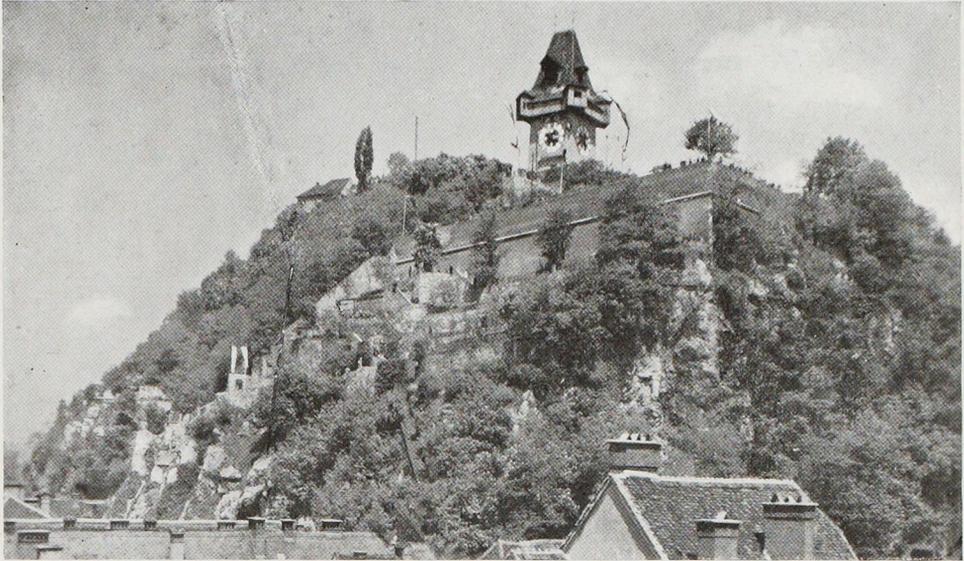
Il y avait donc déjà au Schlossberg, sur la citadelle, beaucoup de charme et d'éléments naturels lorsque l'on

entreprit d'en faire un jardin botanique étendu dans un site naturel aménagé.

Mais ces buts primitifs purement scientifiques durent céder devant l'évidence que pour un site placé au cœur d'une ville, il fallait les concilier avec les goûts et les commodités du public et cependant, par là, avoir une influence sur ce même public.

Il fallait donc unir le concept « jardin botanique » avec le concept « parc ». Ainsi la plantation du terrain, le long des escaliers suspendus fut conditionnée, par les principes écologiques de sol et d'exposition, tout en s'efforçant de réunir en une même place le plus grand nombre possible de pieds d'une même espèce, de façon à avoir une tache vive, attirante, et par là de convertir les anciens adversaires du projet et gagner de nouveaux amis des plantes.

Outre le Jardin d'œillets, déjà mentionné au Sud, il n'y a que les saxifrages qui soient réunis au Nord-Est, sur le plateau, en une collection



GRAZ. — Schlossberg et Bastion des Bourgeois. Terrasses de l'Ouest.

botanique séparée (1930) et qui comprend soixante-dix espèces ; et là aussi l'intérêt a crû pour cette spécialité. Il n'y a guère que le Jardin botanique de Berlin-Dalhem, où le regretté Engler, le spécialiste du genre saxifrage, ait poussé plus loin cette culture.

Les expositions les plus variées furent donc trouvées le long des pentes du Schlossberg, qui est un roc calcaire tout à fait isolé au milieu de dépôts tertiaires et qui a des faces tournées vers les quatre points cardinaux.

La face Est, plus ombreuse, comprend aussi deux places réservées aux primevères et aux plantes d'ombre.

A l'abri de son écran de collines, Graz jouit d'un climat assez favorable : les pluies sont abondantes en Styrie et le vent n'est pas excessif. Les températures extrêmes qui ont été notées sont -14° centigrades et $+27^{\circ}$ et ceci malgré une large ouverture du bassin vers l'Est. Le sommet de la citadelle est même plus chaud

de 4 à 5 degrés en hiver et le brouillard de la vallée ne monte qu'à mi-pente.

Les plantations qui ont été faites comprennent les espèces les plus variées :

1^o Les espèces endémiques, styriennes, et des Alpes orientales, dont les formes alpines caractéristiques, rampantes, en coussinet, et les plantes et bulbes des prairies alpines dont la liste est donnée plus loin.

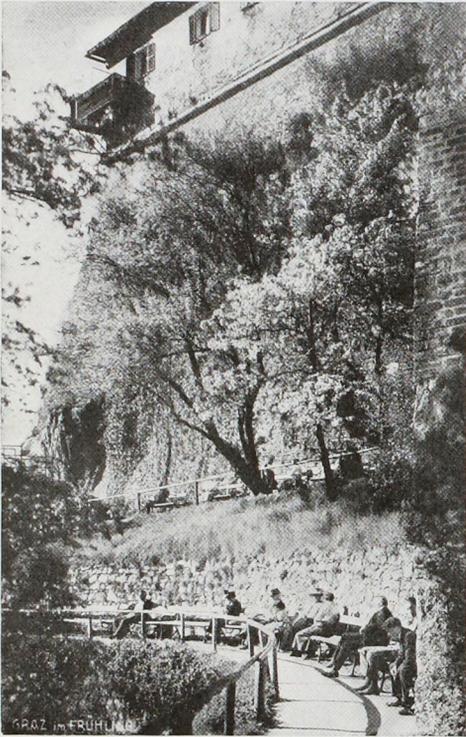
2^o Des plantes de montagne des autres régions de la terre.

3^o Des plantes de la région méditerranéenne qui réussissent particulièrement bien, Graz ressentant les influences méditerranéennes qui font le printemps plus précoce et l'hiver plus tardif. J'ai pu constater, à la fin de l'hiver 1928-1929, l'un des plus notables hivers européens, des dégâts restreints, alors que les Conifères japonais étaient saccagés dans le Jardin botanique de Munich. Les figuiers mûrissent aisément leurs fruits.



GRAZ. — Face Nord. Citadelle et Gorges de la Mur.

Un petit nombre seulement des espèces manque aux emplacements, car l'assortiment général et la réserve comprennent 1.500 espèces variées



GRAZ. — Le Bastion au printemps.

et les châssis peuvent produire 20.000 plantes par an. Un conservatoire, des châssis, un carré des couches formant un centre de production, sont aménagés non loin de l'Horloge. De nombreux semis sont faits

et la prospérité et l'intérêt d'un jardin ne peuvent être soutenus que de cette façon.

Quelles conclusions pouvons-nous tirer de ces travaux ? Les buts poursuivis par l'aménagement de ces jardins à la topographie si variée, ne visent pas seulement à la beauté pure. Ils sont concomitants et nombreux.

Spécialement les nouveaux emplacements ouverts depuis un an peuvent montrer efficacement comment l'art et la nature, par un enlacement plein de tact, peuvent produire une image unique. C'est ce que montre spécialement la photographie où l'on a ménagé la gradation insensible depuis le gazon jusqu'à l'Alpinum, puis aux Murailles du Bastion de l'Horloge. Ce premier but est donc l'Urbanisme réalisé et l'Esthétique.

Un deuxième but est d'éveiller l'intérêt et l'amour de la population pour les plantes en leur faisant connaître le nom et les propriétés.

Outre l'Exposition permanente que sont les jardins suspendus, l'Alpinum fait paraître dans les journaux de la ville, de courtes notices concernant les plantes, d'où le but de la propagande. Protéger les espèces rares

dans la nature n'est possible que lorsque les touristes connaissent les plantes, et en reconnaissent la valeur par rapport au paysage ; d'où un troisième but, la protection.

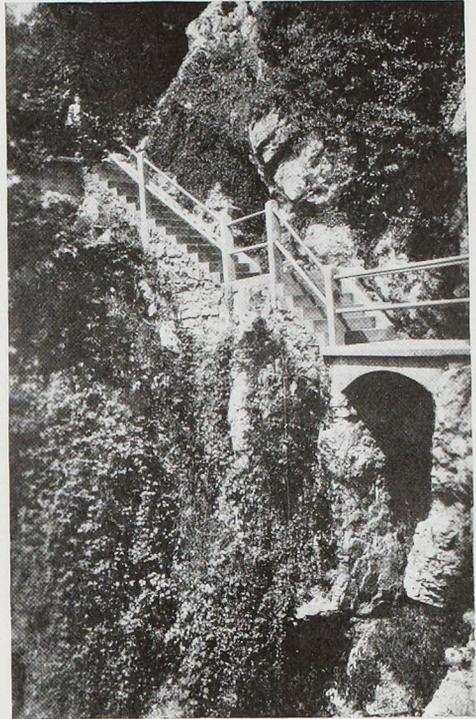
Le quatrième but est de poursuivre des essais d'acclimatation, favorisée par un climat exceptionnel : *Chamaerops humilis*, *Cupressus sempervirens*, *Cupressus argentea*, ont résisté à l'hiver de 1928-1929.

Sur les *Opuntia* et les *Agave* manque une expérience suivie. *Peulstemon Scouleri* (Nord Amérique) a bien résisté. Les prochains essais se feront sur les différents *Ruseus*, *Myrtus communis*, *Sciadopitys verticillata*, etc....

Enfin, le dernier but, qui est une conséquence de cet urbanisme appliqué, est d'attirer les touristes vers Graz où le Nord donne la main au Midi, dans son climat, dans sa flore, dans ses influences culturelles.

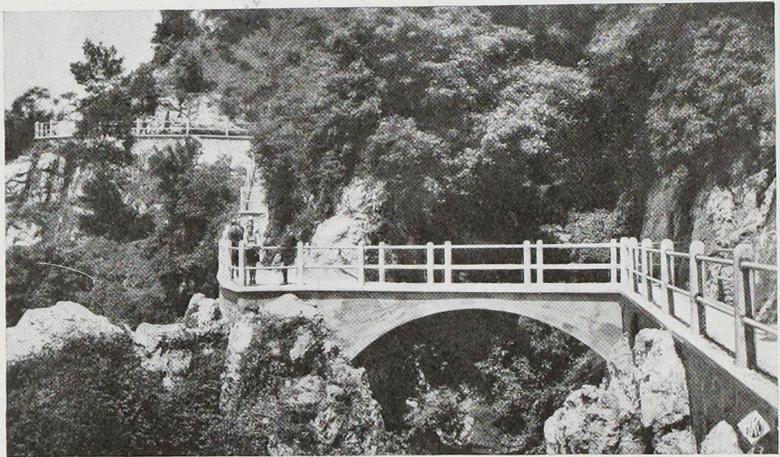
Les différentes vues et photographies montrent l'ampleur du travail entrepris et rapidement réalisé (1925-1928), avec les troupes de pionniers militaires et les travailleurs municipaux.

Des aménagements nouveaux ont été faits en 1930-1931 et réalisés en 10 mois : Bastion des Bourgeois, Jardin Herberstein. Et ce travail, je crois qu'on peut le qualifier à la fois de travail colossal et de travail de patience, surtout sur la



GRAZ. — Au Schlossberg.

face Ouest où le roc naturel perce à jour et est assez abrupt. Un exemple seulement : pour implanter dans le roc des espèces même xérophiles, il a fallu mobiliser les pompes muni-



GRAZ. — Escaliers du Jubilé.



Dianthus alpinus (Styrie).

cipales pour les arroser jusqu'à la reprise.

Mais ceci n'est qu'un détail lorsque l'on aime le but final et je ne saurai passer sous silence

les animateurs de cette œuvre :

Wiedner d'abord, actuellement Karl Hauszer, l'architecte de l'Alpinum, qui est entouré par une équipe dévouée, qui est soutenu par un Conseil municipal éclairé, puisqu'il comporte un conseiller urbaniste que j'ai vu à l'œuvre, M. de Quiqueran-Beaujeu, descendant d'une famille provençale établie en Autriche avant la Révolution.

M. Hauszer a d'ailleurs un jardin spécial où l'on sème et multiplie beaucoup ; on vient le voir, on lui apporte des plantes, on s'intéresse au sort qu'on leur donne comme j'ai pu le constater.

Je citerai enfin, puisqu'il m'est plus connu, mon cher ami, le chirurgien D^r Fritz Lemperg, qui possède en Styrie Orientale un très riche jardin expérimental, et qui donne les plantes par milliers, un amateur de grande classe, qui prépare en ce moment l'édition, revue et augmentée, de *The English Rock Garden*, de Farrer,



GRAZ. — Schlossberg. — Les Œillets.



GRAZ. — Terrasses supérieures.

explorateur de la Chine, de cette Bible des « Alpineurs » (espèces omises, nouveautés alpines et balkaniques, etc...).

Nous pourrions sans doute trouver en France, un site que nous pourrions aménager comme celui de Graz, à ne citer que le roc de Sancerre au bord de la Loire, ou les pitons du Puy en Auvergne, ou mieux près d'un grand centre comme Lyon ou Grenoble, mais nous pourrions aussi savoir ce qu'est devenu le plus riche jardin alpin privé, la Jaysinia fondée par les Cognacq à Samoëns (Haute-Savoie) ?

D'où la nécessité de rattacher à un organisme public, une œuvre de cette envergure, si l'on veut qu'elle soit durable,

Mais avant tout, rendons hommage aux Autrichiens, qui sont comme nous, un peuple de vieille culture, qui sont à vrai dire, les seuls gens de goût que j'aie rencontrés en Allemagne même ; remercions-les d'avoir

élevé dans la deuxième ville de l'Autriche, dont certains habitants sont plus vieux que les Habsbourgs défunts, puisqu'ils descendent des



Matthiola fenestralis (Crète).

comtes et pairs de Charlemagne, de Charlemagne qui pensa à tout puisqu'il prescrivit la culture des plantes médicinales dans les Alpes, législation dont l'on retrouve l'influence jusque dans les servitudes locales actuelles.

Remercions-les d'avoir élevé un ensemble architectural et naturel qui est comme le jardin par excellence, le jardin de la nature au milieu de la « Ville des Jardins » (1).

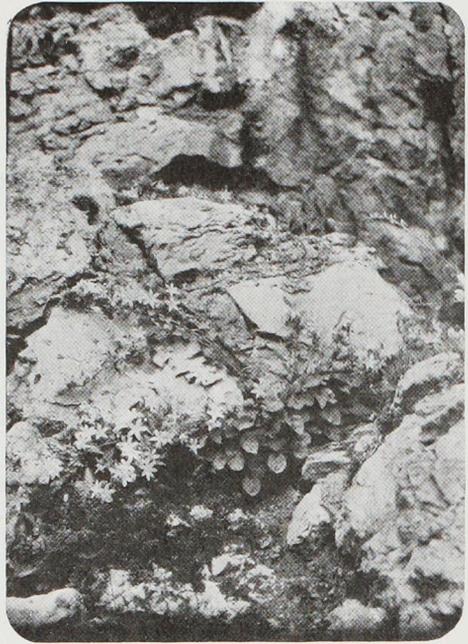
* * *

Il nous a paru intéressant de donner en appendice à cet article une liste de plantes cultivées dans les jardins suspendus de Graz.

(1) Je signale à ce sujet, les *Guides de la Nature*, édités par W. Junk, à Berlin, qui forment une collection unique en son genre de vrais « Bædeker du Naturaliste : Styrie, Tyrol, Riviera, Suisse, Italie, Salzburg, etc., comprenant : Géographie, Géologie, Zoologie, Botanique avec listes, tableaux d'analyse, itinéraires.



Silene Hookeri (Californie).



Campanula Poscharskyana (Dalmatie).

Plantes des Alpes Orientales, cultivées. — Citons notamment : *Achillea Clavennae*, *Alsine austriaca*, *Alyssum transylvanicum*; *Androsace chamæjasme*; *Anemone nigricans*, *styriaca*, *Baldensis*, *trifolia*; *Aethionema saxatile*; *Aquilegia nigricans*; *Artemisia laxa*; *Asperula Neilreichi*; *Campanula pulla*, *alpina*, *thyrsoides*; *Callianthemum anemonoides*; *Cardamine savensis*; *Daphne blagayana*; *Dianthus alpinus*, *Sternbergii*; *Doronicum austriacum*, *styriacum*; *Draba Sauteri*; *Euphorbia polychroma*; *Genista januensis*; *Hieracium intybaceum*; *Homogyne discolor*, *silvestris*; *Phyteuma confusum*; *Primula pannonica*, *Wulfeniana*, *glutinosa*, *hirsuta*, *commutata*, *villosa*, *minima*; *Parietaria judaica*, *Rhodothamnus chamaecistus*; *Sagina saginoides*; *Saponaria nana*; *Saussurea alpina*, *Saxifraga crustata*, *Burseriana*, *coesia*, *Hostii*, *tenella*; *Sempervivum Braunii*, *hirtum*, *Hildebrandti*; *Senecio carniolicus*; *Thymus*



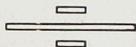
Cornila acaulis caulescens.

ovatus; *Viola alpina*; *Soldanella minima*, etc.

Trollius chinensis; *Scutellaria orientalis*, etc.

Plantes de rocailles. — *Asperula suberosa*; *Hedreanthus graminifolius*, *Campanula Poscharskyana*; *Dianthus Musalae*; *Silene Hookeri*; *Mazus reptans*; *Potentilla arenaria*; *Campanula istriaca*; *Gypsophila repens*;

Plantes méditerranéennes. *Opuntia Rafinesqui*; *Jasminum nudiflorum*, *officinale*, *agave*; *Asphodelus albus*; *Sternbergia lutea*; *Matthiola fenestralis*; *Chamaerops humilis*; *Ficus carica*, etc...



VARIÉTÉS

LE MUSCLE D'OISEAU AGENT HÉMOSTATIQUE

D'un ensemble de travaux récents, auxquels sont attachés les noms des D^{rs} de Martel, Guillaume, Lassery, il résulte que le muscle d'oiseau, employé dans certaines conditions, jouit de propriétés hémostatiques vis-à-vis de l'homme et des mammifères et peut, dès lors, être utilisé chez eux pour combattre les hémorragies traumatiques ou opératoires.

Le mécanisme de cette action est fort intéressant à étudier. Il est basé sur la connaissance des phénomènes intimes de la coagulation du sang.

A ne s'en tenir qu'aux théories biologiques, la coagulation du sang est due à l'action sur le fibrinogène du plasma du sang d'une substance particulière, la thrombine. La thrombine transforme le fibrinogène en fibrine, substratum solide du caillot sanguin.

La thrombine elle-même est due à la combinaison, en présence de sels de chaux, de deux autres principes : la cytozyme et la sérozyme. Chez les mammifères, la sérozyme est contenue dans le plasma liquide du sang, alors que la cytozyme siège dans les hémotoblastes, petits éléments figurés rencontrés dans le sang aux côtés des hématies et des leucocytes. Ces deux principes ne trouvent leur indépendance que dans le sang extravasé ; les hémotoblastes, alors rapidement altérés, libèrent la cytozyme qui, s'unissant à la sérozyme, fournit la thrombine nécessaire à la coagulation.

Chez les oiseaux, le plasma sanguin contient bien encore le fibrinogène, mais ce sont les tissus, et plus particu-

lièrement le tissu musculaire, qui logent la cytozyme et la sérozyme. Dans le muscle intact, ces deux éléments sont séparés comme dans le sang des mammifères, mais dès que les cellules musculaires sont sectionnées ou traumatisées, ils sont l'un et l'autre libérés et donnent naissance à la thrombine. Et c'est pourquoi le sang de l'oiseau, recueilli avec certaines précautions qui le mettent à l'abri du contact des tissus, peut être conservé liquide et incoagulé.

A la lumière de ces constatations biologiques, l'action du muscle d'oiseau est facile à expliquer. Un fragment musculaire présenté sur sa face de section en regard d'une surface saignante, libère la thrombine nécessaire à la coagulation et assure ainsi l'hémostase.

L'application de ces principes est déjà entrée dans la pratique chirurgicale pour combattre les hémorragies en nappe de certains organes, tels que les centres nerveux, le foie, la rate, les reins, les alvéoles dentaires ou, d'une manière plus générale, les tempéraments hémophiles.

La technique est fort simple. Sur un oiseau vivant ou fraîchement sacrifié, pigeon de préférence ou gallinacé, on incise la peau d'une région musculaire, la région pectorale par exemple, en prenant toutes les précautions aseptiques indispensables. On prélève ensuite des lamelles de quelques centimètres carrés de muscle, en ayant soin de sectionner perpendiculairement à la direction des fibres, de façon à libérer le plus possible d'éléments coagulants. On applique ces fragments directement sur la région hémorragique où on les maintient à l'aide d'un pansement au sérum phy-

siologique. L'action est immédiate et durable.

Cette méthode est déjà utilisée dans certaines cliniques spécialisées. Elle est susceptible de perfectionnements, si l'on peut, par exemple, obtenir des extraits tissulaires aviaires préparés dans les conditions de stérilité et de conservation nécessaires.

C. BRESSOU.

UNE ASSOCIATION BIOLOGIQUE MULTIPLE

J'ai recueilli le 10 septembre 1921, à Bénodet, dans l'estuaire de la rivière de Quimper (Finistère) un échantillon mâle de crabe commun (*Carcinides mœnas* (Linné)), qui mérite d'être signalé. Cet individu est en effet porteur de trois autres espèces, une Polychète sédentaire, un Bryzoaire cheilostome et un Cirripède rhizocéphale.

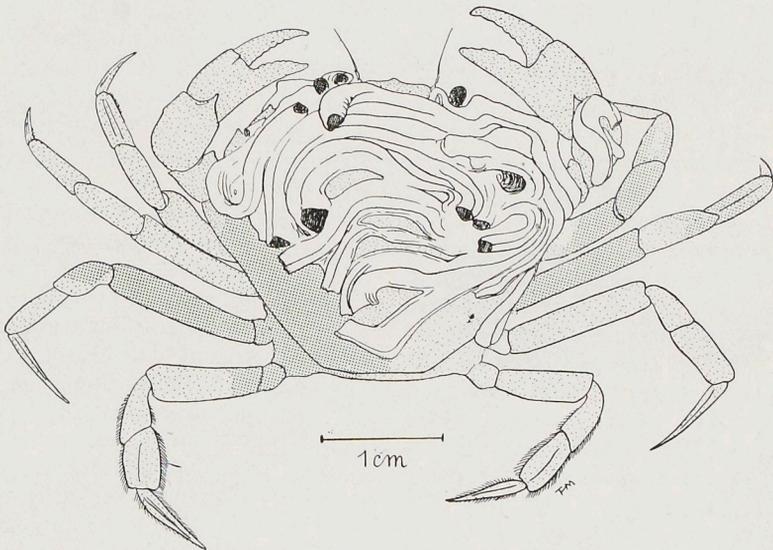
La Polychète, qui empâte de ses tubes calcaires la majeure partie de la surface dorsale et les régions antéro-latérales de la surface ventrale du crabe est le très commun *Pomaloceros triqueter* (Linné). On remarquera que la Polychète s'est même établie sur un appendice : le

carpe de la pince droite est en effet occupé par l'Annélide, mais les articulations réunissant le carpe à l'article précédent et au suivant sont demeurées libres, l'envahisseur n'ayant pu se fixer que sur les régions toujours immobiles : c'est ainsi que les yeux, grâce à leur mobilité, ont pu s'opposer à une obturation de l'orbite par l'Annélide et qu'ils se sont trouvés finalement entièrement entourés de calcaire et libres dans une fenêtre de celui-ci.

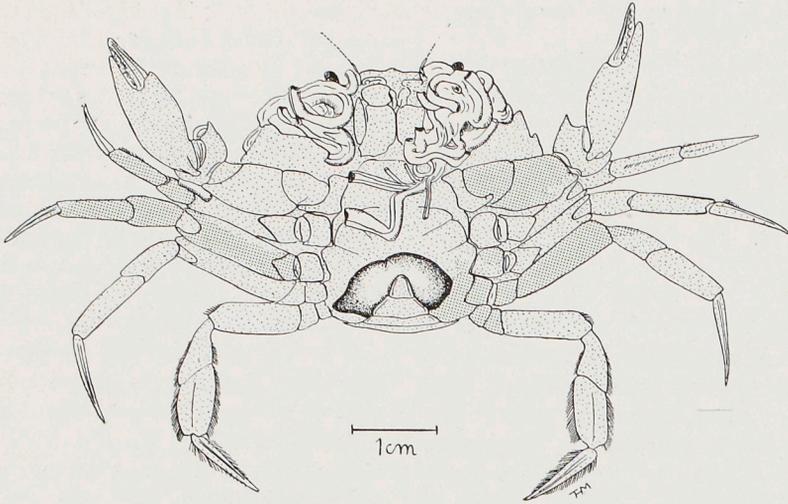
Sur une partie de la carapace et sur certaines pattes s'est étalée une colonie de Bryozoaires (*Electra pilosa* Linné var. *dentata* Solander).

Enfin le crabe est porteur, sous son abdomen, d'une Sacculine (*Sacculina carcini* Thompson).

Cette dernière espèce est un véritable parasite, mais comment qualifier les deux épizoaires ? On éprouve souvent, chez les Crustacés, de sérieuses difficultés à préciser les limites d'une association accidentelle, du commensalisme ou synœcie, de la symbiose proprement dite et du parasitisme. Cependant, lorsqu'il s'agit de formes fixées dont le substratum ordinaire n'est pas animal



1. *Carcinides mœnas* (Linné), ♂, Bénodet, (Finistère), Th. Monod coll., porteur d'une Polychète sédentaire (tubes calcaires blancs) et d'un Bryzoaire (en grisé). — Face dorsale.



2. *Carcinides maenas* (Linné), ♂, Bénodet (Finistère), Th. Monod coll., porteur d'une Polychète sédentaire (tubes calcaires blancs), d'un Bryozoaire (en grisé), et d'une Sacculine (sous l'abdomen). — Face ventrale.

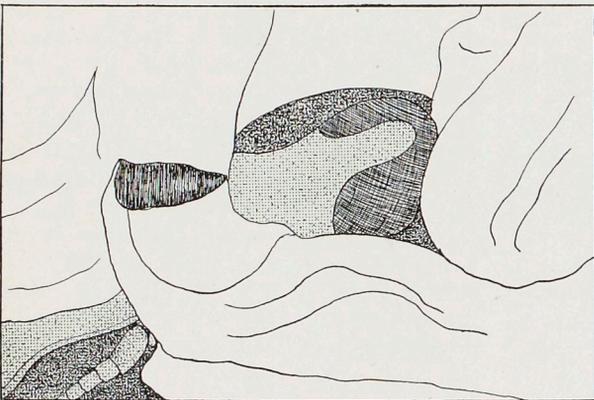
(cailloux, algue, etc.), on doit considérer leur présence sur les téguments résistants d'un Crustacé comme simplement « accidentelle » : c'est ainsi que j'ai trouvé, en Mauritanie, *Balanus tintinnabulum* (Linné) sur les appendices d'un bernard l'hermite (*Pagurus striatus* Latreille) et *Balanus trigonus* Darwin sur la carapace d'une langouste (*Panulirus regius* Brit. Cap.). Ces deux espèces de Balanes, écrit H. Broch (1924) « sont des animaux de fond types,

ordinairement fixés sur des rochers et des cailloux ; aucune relation mutuelle ne paraît vraisemblable entre elles et leurs hôtes occasionnels ».

Il s'agit ici, tant pour la Polychète que pour le Bryozoaire, d'un cas analogue de fixation sur un corps dur animé, d'une espèce habituellement établie sur des corps durs inanimés.

Il existe cependant des Bryozoaires qui ont avec leur hôte animal des relations plus précises et qui, lorsqu'ils ne

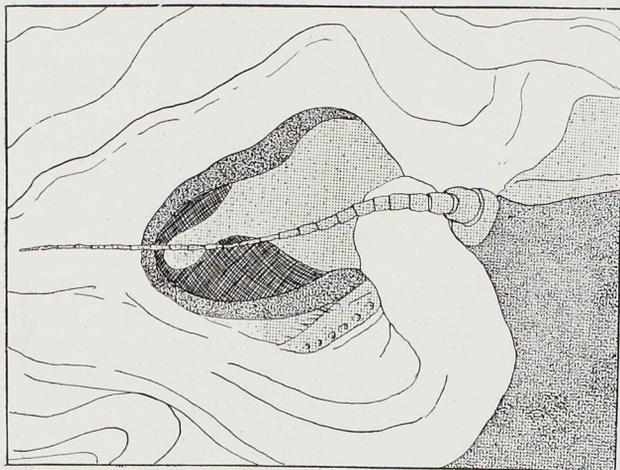
se rencontrent que sur telle ou telle espèce, doivent être considérés comme commensaux ou même symbiotiques. C'est le cas, par exemple, de certains Bryozoaires qui habitent les coquilles renfermant des Pagures (*Conopeum commensale* Kirkpatrick et Metzelaar, associé à *Pagurus granulimanus* Miers et *Cellepora senegambiensis* Carter, à *Eupagurus Alcocki* Balss et *Diogenes pugilator* Roux). On cite aussi le genre *Triticea* comme se fixant souvent sur des Macroures et *T. Koreni* G.-O. Sars comme



3. Orbité gauche, vue de face, montrant l'œil entièrement entouré par les tubes calcaires de la Polychète.

presque toujours trouvé sur le rostre de *Calocaris Macandreae* Bell. Caullery rapporte avoir trouvé « un Bryzozoaire spécial du groupe des Cténostomes » sur un *Nephropsis* abyssal de l'expédition du Caudan.

Un développement aussi considérable d'épizoaires sur une espèce aussi active que le crabe ordinaire est inusité; peut-être s'agissait-il d'un individu plus ou moins immobilisé, par une maladie par exemple (et la Sacculine ne serait peut-être pas ici entièrement hors de cause).



4. Orbite droite, vue de face, montrant l'œil entièrement entouré par les tubes calcaires de la Polychète.

D'ailleurs ce n'est peut-être pas tant la mobilité des crabes que leurs mues qui les protègent contre les épizoaires à développement forcément assez lent comme les formes calcaires. On aimerait savoir si une telle masse d'épizoaires peut avoir le temps de se développer d'une mue à l'autre ou si c'est précisément l'absence de mues — pathologique chez un crabe jeune — qui a permis au *Pomatoceros* d'envahir tout à loisir le tégument de son vivant support.

TH. MONOD.

L'HISTOIRE DES FORÊTS ET DES CLIMATS D'APRES L'ÉTUDE DES TOURBIÈRES

On sait les considérables variations universelles des climats au cours du quaternaire, où se sont déroulées les

périodes glaciaires et interglaciaires. Mais jusqu'à ces dernières années, on était à peu près dépourvu de documents pour apprécier les dernières modifications climatiques consécutives au retrait des glaces. On était dans la même ignorance au sujet des transformations du peuplement végétal et animal au cours du quaternaire récent. Ces questions offrent cependant le plus haut intérêt en biologie, en anthropologie, en géographie, pour nous rendre compte des antécédents de l'état actuel de la planète.

L'étude des tourbières est venue jeter une certaine clarté sur ces problèmes. On savait depuis longtemps que les milieux aquatiques peuvent, dans certaines conditions, conserver admirablement les restes végétaux et animaux. Mais l'étude des tourbes n'avait fourni, pour les arbres par exemple, que des branches ou des troncs des mêmes espèces de celles qui vivent de nos jours, et en nombre trop restreint pour qu'on puisse y comparer quantitativement les forêts d'alors avec celles d'aujourd'hui.

L'idée de G. Lagerheim, en Suède, bientôt développée par MM. von Port, G. Erdtman, et à leur suite par une pléiade de chercheurs, fut d'analyser les microfossiles, et tout spécialement les pollens, qui, par leur nombre, se prêtent aux comparaisons statistiques. Les arbres forestiers des massifs avoisinant une tourbière répandent de grandes quantités de pollen qui, en général, se fossilise dans la tourbe superficielle, puis se conserve dans la couche qui l'a reçu. On peut déterminer ces pollens fossiles, avec assez de certitude, en établir les proportions pour chaque couche d'une tourbière sondée avec soin, les traduire par un « diagramme pollinique ».

Les résultats de milliers de statistiques établies dans presque toute l'Europe ont montré qu'il y a une succession des es-

pèces dominantes par leurs pollens qui se retrouve partout dans le même ordre. En gros, ce sont d'abord des pollens de bouleaux et saules, seuls, puis de pins. Ensuite vient un maximum de pollen de noisetier en même temps qu'apparaissent les pollens de chêne, tilleul et orme. Ceux-ci, le chêne surtout, dominent à leur tour, puis cèdent la place prépondérante au hêtre, au sapin, à l'épicéa, au frêne, apparus plus ou moins tardivement et se relayant de façons un peu diverses selon les localités.

On en a déduit la succession de climats d'abord froid, plus ou moins step-pique, puis plus chaud, chaud et sec, chaud et humide, moins chaud et plus humide, et enfin actuel, moins humide et un peu plus chaud, depuis environ la fin de l'âge de la pierre taillée jusqu'à nos jours. On en tire également des esquisses sur les migrations, les voies de repeuplement, les territoires de refuge, des essences forestières, d'après les variations des diagrammes polliniques selon les localités.

Il reste encore bien des incertitudes sur ces résultats. En France notamment, la question n'a été presque pas abordée ; il n'y a pas 20 analyses polliniques faites chez nous. Mais il reste assuré que, depuis le retrait des glaces, le climat n'a pas évolué sans oscillations ; ses modifications ont été pour chaque époque, partout dans le même sens, donc universelles. Le repeuplement végétal s'est fait par étapes, par vagues, immigrant l'une après l'autre.

Toutes incomplètes qu'elles soient, ces données sont précieuses, et les esprits cultivés et curieux en suivront avec intérêt les progrès au cours des années à venir. PIERRE CHOUARD.

LES NOUVELLES VOLIÈRES EN PERGOLA DE LA MÉNAGERIE DU JARDIN DES PLANTES

En attendant la construction prochaine d'organisations matérielles plus importantes destinées aux oiseaux, la Ménagerie du Jardin des Plantes vient de s'enrichir de volières de plein air dont la conception est toute nouvelle et dont

la réalisation est d'un très heureux effet. Dans le but de rester dans le style classique du Jardin, en vue aussi de respecter autant que possible le cadre de la nature, on a pensé que la « Pergola » pouvait s'adapter à la cage et enlever à celle-ci ce qui pouvait encore rappeler la prison. Ainsi qu'en témoigne la photographie ci-dessous, il semble que l'on a pleinement réussi.

Au milieu d'une pelouse à demi ombragée, qui s'encadre entre la rivière et la grande volière de la Ménagerie, la nouvelle volière Pergola s'allonge sur près de vingt-cinq mètres de long, émergeant gracieusement, quoique encore un peu trop neuve, de sa bordure fleurie. Les sept loges qui la constituent, indépendantes les unes des autres, mais desservies par un couloir commun, comportent chacune leurs abris vitrés, leurs cabanes de refuge, leurs perchoirs et leur végétation naturelle. Grâce à la transparence des verrières, à la finesse et à la coloration des grillages, la sensation des clôtures s'atténue suffisamment pour que la Pergola affirme son caractère.

Pour leur première année de service, ces nouvelles cages ont reçu, dès le mois de mai de cette année, une population aviaire exotique des plus variées, qui ne compte pas moins de 150 spécimens, représentant une trentaine d'espèces différentes.

A côté de quelques oiseaux rares ou de grand luxe tels que des Tangaras rouge et bleu (*Rhamphoalus brasileus* et *Thraupis cyanopterus*), de Touracos de Fraser (*Turacus macrorhynchus*), du Maniate religieux de l'Inde (*Eulabes religiosus*), de Grives gais de Chine (*Garrulax Berthemyi*), de Perdrix de Chine (*Bambusicola thoracica*), de Perdrix de Formose (*Bambusicola sonorivox*), de Perdrix Chukar (*Caccabis chukar*), on pouvait voir des lots importants de Merles métalliques d'Abyssinie (*Lamprocolius chalybeus*), de Carouges noirs (*Moluthrus bonariensis*), de Veuves (*Steganura paradisea*), de Combassous (*Hypochera chalybeata*), de Péroaires (*Paroaria cuculata* et *Paroaria larvata*), de

Cardinaux rouges du Mexique (*Cardinalis cardinalis*), de Calfats (*Munia oryzivora*), de Sparophiles divers (*Sparophyla*), de Boutons d'or (*Sycalis flaveola*), de Rossignols du Japon (*Leiothrix lutea*).

Une loge tout entière était consacrée à un lot intéressant de Perruches à tête jaune (*Conurus pendaya*), à tête noire (*C. nanday*), de Perroquets You-You (*Pæcephalus senegalensis*). Dans une loge voisine était groupé un bel ensemble d'Oiseaux à gros bec : Calaos ou Tokos d'Abyssinie (*Lophoceros flavirostris* et *L. erythrorynchus*), Calaos d'Afrique occidentale tels que Calao de Cassin (*Bycanistes fistulator*), Calao à casque jaune (*Ceratogymna elata*), de Toucans (*Rhamphosus discolor*).

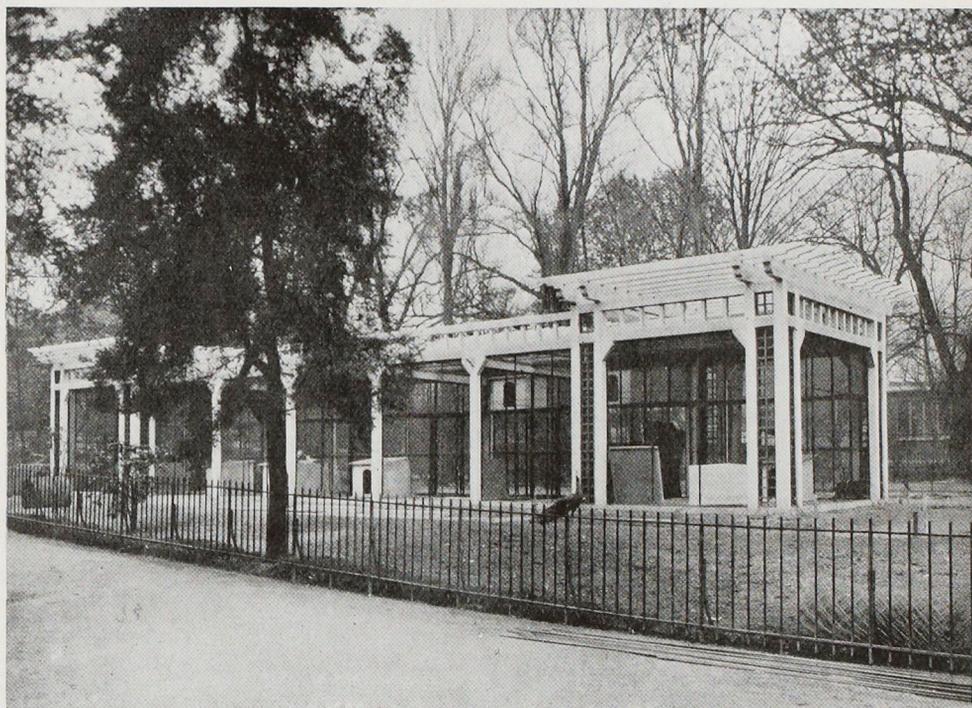
Des étiquettes avec représentation en couleur des différentes espèces de chaque cage permettaient au public de s'intéresser à ces oiseaux en s'instruisant.

Toute cette population aviaire s'est rapidement adaptée aux nouvelles conditions d'habitat qui lui étaient offertes et, malgré l'inclémence d'une saison qui fut particulièrement mauvaise, la vie dans les nouvelles cages de la Pergola resta très animée ces mois derniers et les pertes furent très réduites.

A l'heure actuelle un grand nombre des habitants des nouvelles volières ont pris leurs quartiers d'hiver dans d'autres locaux en attendant la prochaine belle saison.

A ce moment-là, la patine du temps ayant déjà commencé son œuvre, la végétation plantée cette année s'étant affermie, la Pergola du Jardin des Plantes en partie couverte de roses, prendra tout son caractère et ajoutera certainement au charme de la partie du Jardin des Plantes dans laquelle elle est édifée.

E. BOURDELLE.



La volière en pergola du Jardin des Plantes

NOUVELLES ET INFORMATIONS

Le 8 septembre dernier, au Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle, à Saint-Servan, les élèves et collaborateurs du professeur Louis Mangin, directeur du Muséum, membre de l'Institut et de l'Académie d'Agriculture, ont fêté en une réunion intime, extrêmement cordiale, le jubilé scientifique du grand botaniste français. Un important et luxueux ouvrage de près de 500 pages, remarquablement illustré, réunissant une cinquantaine d'articles botaniques inédits publiés en l'honneur du professeur Mangin par des savants français et étrangers, lui fut remis à cette occasion par M. Pierre Allorge, au nom du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum. Des toasts chaleureux, des adresses de sympathie vinrent apporter au grand savant des vœux multiples de sympathie et de respectueuse admiration.

* * *

Notre confrère anglais *Nature*, de Londres (n° 3233, 17 octobre 1931, p. 668-669), signale et commente le cas remarquable de ce pigeon voyageur qui, lâché en France, au mois d'août, a été recueilli le 9 septembre à Saïgon. Ce fait est d'autant plus surprenant qu'il concerne un tout jeune animal qui en était à son premier lâcher. Il a relié deux continents alors qu'il paraissait à peine apte à prendre part à un concours sur une longue distance. L'identité de l'oiseau ne peut faire aucun doute. Il appartient à M. Louis Rasson, de Dottignies. Notre confrère suppose que le pigeon voyageur a dû être dérivé vers

le large et trouver asile sur un vapeur faisant route vers l'Orient. Le cas d'oiseaux ainsi transportés est assez fréquent. *Nature* rappelle celui d'un Corbeau (*Corvus splendens*) ayant élu domicile sur un vapeur partant de Colombo et n'ayant pu être capturé qu'à Suez. Mais aussi bien notre pigeon voyageur a-t-il pu effectuer son voyage au-dessus des terres, se mêlant çà et là aux pigeons domestiques pour se reposer et prendre de la nourriture.

* * *

A l'occasion du Congrès de Paris (octobre 1931), l'Institut international des Langues et Civilisations africaines et l'Institut colonial français avaient organisé dans la salle des Fêtes du Musée permanent des Colonies, à Vincennes, un gala de *Musique et Chants des Nègres* (17 octobre 1931). Un très nombreux public avait répondu à l'invitation dont l'attrait était grand. Le programme, joliment illustré, promettait un spectacle rare : l'attente n'a point été déçue.

Avant d'écouter les chants, d'inspiration diverse, de l'Afrique noire, soit exécutés par des indigènes, soit par une artiste et des choristes de l'Opéra-Comique, soit encore enregistrés sur disques, il fallait au public une initiation à la musique des nègres. Le Dr Stephen Chauvet s'est chargé de nous la donner en un saisissant raccourci.

Il a montré l'intime liaison qui, chez les peuples primitifs, confond la danse, le chant, la musique, et comment, se mêlant étroitement à la vie quotidienne



A gauche : Grand tambour sacré de la région des grandes rivières (Guinée française). — *A droite* : Grand tambour de guerre de Baoulé (Côte d'Ivoire). Musée du Trocadéro. — *En bas* : Mandoline des griots Peuhls (Trocadéro).

des nègres, danse, chant, musique acquièrent un rôle social des plus importants. Il a analysé, en outre, les raisons de cette ivresse spéciale et contagieuse que donne la danse et qu'ont pu constater tous les voyageurs qui ont approché les indigènes et que le Dr Stephen Chauvet a si bien caractérisée ailleurs : « monotonie des mélopées qui, ne comportant qu'une seule phase musicale (inlassablement répétée), naissent, enflent et meurent, puis recommencent sans cesse ; le tout puissamment martelé par les tambours, les bruits de pas, les battements de mains et le bruit des sonnailles ; — griserie labyrinthique engendrée par le tournoiement ; — sensations kynésiques engendrées par la répétition inlassable des mêmes gestes stéréotypés... » (Stephen Chauvet. *Musique nègre. Soc. d'Éditions géographiques, maritimes et coloniales*, Paris, 1929).

Que d'erreurs sur la musique nègre et combien pauvre la documentation rassemblée ! Pour beaucoup, parler de musique nègre, c'est évoquer les accords du jazz-band — qui en sont cependant fort loin. Pour certains, c'est affecter un mépris qui n'est qu'ignorance. D'autre part, il en est qui, séduits par les airs entendus, n'ont pas eu la compétence nécessaire pour les transcrire ou n'ont pas su les traduire en notre langage musical. Il n'y a, du reste, qu'une manière vraiment profitable de recueillir les airs nègres, c'est de les enregistrer sur disques.

On conçoit l'intérêt considérable qui s'attache à l'organisation d'enquêtes systématiques sur la musique nègre. D'autant plus qu'elle s'altère et dégénère au contact de la toute puissante civilisation européenne.

Le Dr Chauvet a tracé, en outre, à larges traits un aperçu sur la technique de la musique nègre. Et au sujet de la puérilité des paroles des chanteurs, il a tappelé cette anecdote que nous rapportons nous-mêmes ici bien volontiers. Dans la région du lac Tomba, André Gide avait écouté un air délicieux que jouait un musicien, sur une mandoline-harpe. Il le détaillait « avec beaucoup de

subtilité, de délicatesse et de nuances ». Mais son interprète ayant traduit une des strophes, voilà ce que disait l'artiste : « J'ai tellement de chiques dans mon pied que je ne puis plus marcher ».

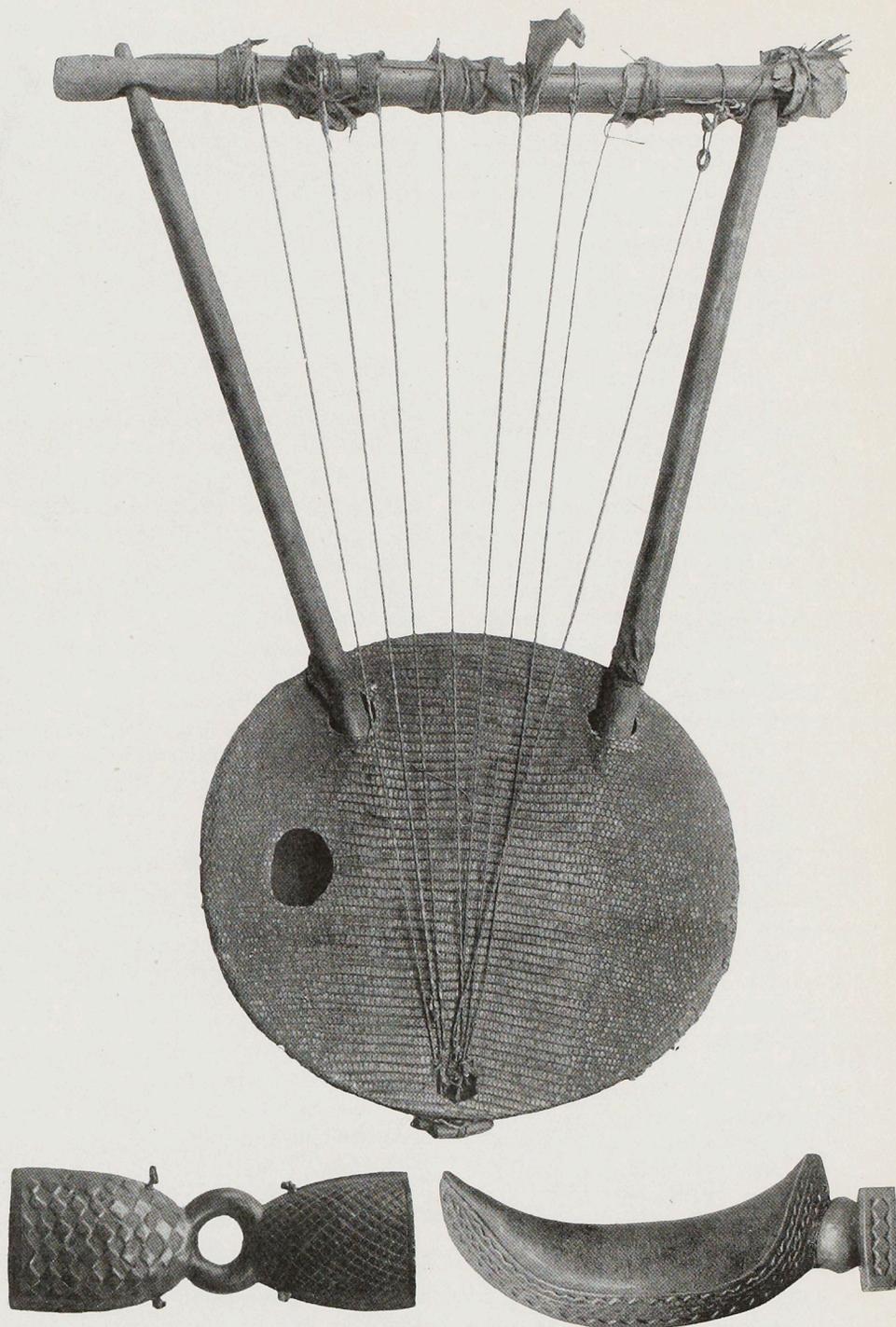
Le beau livre, ci-dessus signalé, qu'a publié le Dr Stephen Chauvet contient une importante série de très belles planches. C'est à elles que sont empruntées les quelques figures d'instruments de musique que nous mettons sous les yeux de nos lecteurs.

* * *

Du 26 au 30 septembre dernier, s'est tenu à Paris un très important Congrès : le *Congrès national du Cinéma éducatif*. A cette occasion, avait été organisée une exposition, très réussie, de projections fixes, d'appareils de T. S. F., de matériel cinématographique, d'appareils pour formats réduits (muets et sonores), d'appareils pour format normal (sonores), etc...

La plupart des questions traitées dans les rapports qui nous sont parvenus sont de nature à intéresser les lecteurs de *la Terre et la Vie*. Nous en donnerons ici un large aperçu, en retenant notamment deux rapports, qui sont une mise au point remarquable : celui de Jean Laran, conservateur-adjoint à la Bibliothèque nationale (8^e commission, *Section du film documentaire*) et celui du Dr Comandon (7^e commission, *Section de l'Enseignement supérieur*).

Tout d'abord, distinction essentielle, selon M. Laran, entre le film documentaire et le film d'enseignement. « A se désintéresser du premier, il y aurait, écrit-il, plus que de l'ingratitude. Il a un premier mérite, c'est d'exister. Nous pourrions trouver facilement dans nos fiches dix mille titres de films documentaires, alors que les véritables films d'enseignement se comptent encore par dizaines. Mais, même si cette proportion se resserrait, comme tout le monde le souhaite, le documentaire aurait encore sa place légitime dans l'école, tout comme les ouvrages de vulgarisa-



Au milieu : Lyre de l'Oubangui (Trocadéro). — *En bas, à gauche* : Clochette double, en bois (Congo belge; collect. St. Chauvet). — *À droite* : Petit tam-tam portatif, ébène sculpté (Kasai; collect. St. Chauvet).

tion et les livres de lecture à côté des manuels scolaires.

» Il ne faut pas oublier, en outre, que le documentaire est un genre amphibie et qu'il a accès dans les salles de spectacle. Personne ne doutera qu'il y fasse œuvre utile, à côté de tant de drames ineptes et de comédies malsaines ou simplement grossières. Si vraiment le spectacle cinématographique échappe par instants à la bassesse et à l'immoralité, c'est presque toujours au documentaire qu'il le doit. Celui-ci joue donc en dehors de l'école un rôle salubre auquel aucun éducateur ne peut rester indifférent.

» Il faut ajouter, enfin, qu'au stade de la production, il y a entre les deux genres une étroite solidarité. Toute organisation qui possède, en personnel et en matériel, les ressources nécessaires pour produire un bon documentaire, est en mesure de produire un bon film d'enseignement : il lui suffit de s'adjoindre « l'enseignement » qualifié. Si bien, que tous les progrès techniques réalisés, à grands frais souvent, par le documentaire, servent, en définitive, le film d'enseignement. »

Les débuts du film documentaire furent brillants. A l'aurore du cinéma, le public accueillait avec faveur la moindre petite bande sur la vie des animaux, des plantes, les aspects des villes, les beaux paysages naturels. Mais tandis que le documentaire continuait à être l'œuvre d'un simple opérateur, restait mal composé, mal titré, mal éclairé, le film dramatique mettait en œuvre, costumes, vedettes, mise en scène, etc...

Et bientôt ce fut le mot d'ordre de tous les directeurs de salles : le public ne veut plus du documentaire. L'apparition, en 1922, du film *Nanouk l'Esquimau* fut un événement. Depuis lors sont venues s'ajouter vingt démonstrations analogues. Et pourtant, « ce que l'on ne sait pas, ce qu'il faut dire, c'est qu'aujourd'hui, après tant d'expériences décisives, les professionnels de la location et de l'exploitation ont conservé contre le documentaire la même préférence qu'aux temps héroïques des

Nanouk. Chaque succès passé reste pour eux une exception inexplicable, une véritable anomalie. Pour obtenir qu'un documentaire puisse être offert dans des conditions convenables au verdict du grand public, c'est une véritable bataille qu'il faut engager à chaque fois. »

Le remède à cette situation, M. Laran le condense dans le vœu suivant qu'il a proposé au Congrès et qui résume l'esprit de son rapport.

« Le Congrès,

« Considérant que le film documentaire doit continuer à rendre de grands services à l'école, à côté des films d'enseignement proprement dits ;

» Qu'il joue un rôle plus utile encore dans les salles de spectacle, en raison de son pouvoir instructif et éducatif ;

» Qu'il est donc d'intérêt général de favoriser la production et la diffusion de ce genre de films ;

» Que, malgré le succès public de quelques œuvres particulièrement attrayantes, l'exploitation cinématographique continue à accorder, dans ses programmes, la place la plus restreinte et la plus défavorable au film documentaire ;

» Que l'industrie cinématographique se plaint, avec raison, d'être chargée de taxes trop lourdes, et que cette situation met l'exploitant dans l'obligation de sacrifier la valeur intellectuelle et morale du spectacle cinématographique à la recherche du succès commercial le plus facile.

» Mais que des programmes déprimants pour l'intelligence et malfaisants pour les mœurs n'ont aucun titre à une faveur de l'État.

» Demande instamment qu'à titre d'encouragement, les charges fiscales soient allégées pour la projection publique des seuls films dont la valeur instructive et éducative ou la haute tenue artistique et intellectuelle auront été reconnues par une commission qualifiée. »

Le Dr Comandon examine d'abord comment le cinématographe est utilisé

dans l'enseignement supérieur. Il constate qu'il l'est fort peu et il analyse avec beaucoup de finesse, les raisons de cet état. Il précise les remèdes à y apporter.

« D'après notre déjà longue pratique de la projection, nous pensons qu'il faut procurer au professeur des bandes qui s'adaptent parfaitement à son enseignement, qui l'aident à matérialiser les êtres *dont il parle*, à représenter les phénomènes qu'il décrit. Le cinéma doit absolument éviter de se substituer au professeur. Donc, les longues bandes qui reproduisent une leçon toute faite sont à rejeter. Pas de détails inutiles, pas de personnages plus ou moins ridicules qui semblent donner les explications que de longs titres nous infligent... »

Le Dr Comandon examine ensuite quelles qualités on peut exiger d'un film d'enseignement scientifique : choix du sujet ; longueur du film juste suffisante pour que la projection fasse voir et bien comprendre l'objet, le phénomène, l'expérience ; la dimension de l'objet sur l'écran rendue sensible par la comparaison d'objets de grandeur connue ou la présence d'une échelle métrique, etc...

L'auteur préconise l'institution de bibliographie concernant la production cinématographique, la création de cinémathèques scientifiques qui donneraient des facilités pour voir les films et les emprunter. Mais c'est surtout en favorisant la recherche scientifique à l'aide du cinématographe qu'on multipliera le nombre des films pour l'enseignement supérieur.

« Les grandes maisons d'édition ne pourraient s'alarmer de voir leur échapper cette production de films scientifiques. On aura d'ailleurs généralement recours à leurs usines pour le développement, le tirage, le tirage de ces bandes. Je ne doute pas que leurs directeurs seront très heureux d'acquiescer certains négatifs (qui ne peuvent être obtenus que par des techniciens de laboratoire, pourvus d'appareils tout à fait spéciaux) : on en tirerait de remarquables documentaires qui seraient appréciés du

public, à présent que la sonorisation permet d'en faire saisir le pittoresque et comprendre l'intérêt. Plutôt que d'entreprendre des prises de vues scientifiques coûteuses, certaines maisons auraient sans doute avantage à subventionner quelques-uns de ces laboratoires de recherches.

» Il est encore un autre service que l'enseignement supérieur demanderait aux grands producteurs. Dans leurs collections de films, il existe d'admirables documents sur des voyages, de grandes chasses, des cérémonies, des danses de peuplades primitives. Certainement les professeurs de géographie physique et économique, les géologues, les botanistes, les zoologistes, les anthropologistes trouveraient dans la projection de fragments choisis de ces bandes un complément à leurs cours. »

Le Dr Comandon résume son intéressant rapport de la manière suivante :

« 1° Pour généraliser l'usage du cinéma dans l'enseignement supérieur, il faut que le professeur ait à sa disposition un grand nombre de films se rapportant à l'objet de son cours ;

» 2° Le montage de ces films doit être effectué de manière qu'ils puissent s'intégrer dans la leçon du professeur. Ne pas offrir des leçons toutes faites, généralement inutilisables ;

» 3° La production de ces films sera augmentée en favorisant la recherche scientifique effectuée au moyen du cinématographe ;

» 4° Il faut créer des cinémathèques nationales et internationales d'enseignement supérieur, qui groupent, entretiennent, distribuent les films et centralisent les renseignements techniques et scientifiques existants à leur sujet ;

» 5° La description des films, la bibliographie des publications s'y rapportant doivent trouver place dans les périodiques scientifiques spéciaux à chaque discipline. »

Dans la section de l'Enseignement secondaire, signalons le rapport de M. Lasnier, professeur au lycée Charlemagne ; dans la section de l'Enseignement primaire, ceux de MM. Laurent,

secrétaire de la Cinémathèque de la Ville de Paris (*Quelques expériences d'enseignement par le film*), et Estibotte, instituteur ; dans la même section, notons un résumé des réponses au questionnaire qui avait été adressé aux usagers du cinéma. M. L. Bianconi a déposé un rapport sur *l'utilité d'un bulletin officiel de cinéma d'instruction et d'éducation*, etc.

Nous espérons avoir l'occasion de revenir sur quelques-uns de ces derniers rapports.

* * *

L'Exposition Coloniale Internationale vient de fermer ses portes après un succès unanime et qui non seulement s'est maintenu jusqu'au bout, mais a eu dans les derniers jours, comme un regain qui a dépassé les espérances.

A défaut d'une prolongation ou d'une reprise l'an prochain, que beaucoup désireraient, mais que bien des raisons, d'ordres divers, ne permettaient pas, on se préoccupe de rendre permanentes quelques-unes des réalisations qui ont fait leurs preuves à Vincennes.

Le désir qu'*à la Terre et la Vie* d'alimenter sa rubrique des Nouvelles et Informations, de questions à l'ordre du jour nous permet de donner, sur ces projets, un aperçu impartial.

Passons sur le maintien de la *Cité des Informations* qui serait le point de départ et l'amorce de la future *Maison des Colonies*, organisme si nécessaire, que la Chambre de commerce de Paris a offert un local pour assurer la permanence de l'actuelle *Cité des Informations*. Cette *Maison de la France extérieure* pourrait être construite sur le terrain des Phares, entre l'avenue d'Iéna et l'avenue du Président-Wilson, non loin de l'endroit où il avait été question d'élever la *Maison de la Chimie*.

Le *Musée des Colonies*, musée, qualifié, dès l'origine, de *permanent*, demeure, comme il convient. Au rez-de-chaussée inférieur, l'aquarium qui a attiré au Palais qui l'abrite, une foule considérable, persiste, lui aussi, et va s'améliorer et s'agrandir. Les collections

concernant les produits des eaux tropicales vont à leur tour s'augmenter et être remaniées. On réalisera là un bel ensemble documentaire et en même temps très attractif.

On a pu voir d'autre part dans les quotidiens, que le « Zoo » de l'Exposition Coloniale était prolongé pendant une durée d'un mois. Cette prolongation est en relation avec la création à Vincennes d'un grand jardin zoologique au sujet duquel les pourparlers sont très avancés. Il y aurait intérêt à l'organiser, en raison des facilités de communication et de la proximité du métro, dans la partie du bois de Vincennes, proche de la porte de Reuilly; par exemple dans toute la partie bordant à droite et à gauche le commencement de l'avenue des Colonies et en y comprenant l'actuel parc des autos.

Il y a plusieurs manières de comprendre l'organisation d'un grand jardin zoologique, dont on trouvera des exemples dans les réalisations similaires de l'étranger.

Nous avons, chez nous, à éviter le retour d'erreurs passées.

La meilleure formule applicable nous paraît être celle qui a prévalu à Londres. Le « Zoo », universellement réputé de la grande capitale anglaise, lequel a reçu, en 1930, deux millions de visiteurs, est géré par une société indépendante, placée sous le contrôle de la Société Zoologique de Londres.

Il nous semble indispensable, certes, que le futur jardin zoologique soit une entreprise indépendante, capable d'être financièrement productive, d'attirer le public par la présentation des animaux et l'acquisition de nouveautés. Mais un jardin zoologique digne de ce nom, s'il veut garder son caractère sérieux et éducatif, doit nécessairement être placé sous l'égide d'une grande association scientifique, du moins sous le contrôle scientifique et technique d'un comité de savants et de spécialistes.

Vincennes apparaîtrait ainsi dans une situation très comparable à celle de Regents Park, dont une partie est occupée par le Zoo et dont le reste est pro-

menade publique coupée de terrains de jeux.

Ainsi pourrions-nous assister à la naissance à l'Est de Paris d'un centre animé d'éducation et d'instruction : Musée permanent des Colonies avec son aquarium, jardin zoologique et aussi une nouvelle École coloniale dont on cherche à réaliser la construction dans ces parages.

La Terre et la Vie est disposée à suivre de très près l'évolution de ces intéressants projets.

* * *

Voici, à nouveau, quelques nouvelles concernant l'activité du Musée d'Ethnographie du Trocadéro.

De vastes travaux actuellement en cours permettront d'inaugurer, en juillet prochain, un incomparable département d'archéologie américaine. Les précieux vestiges des anciens empires du Mexique et du Pérou, plus abondants dans les collections de ce Musée qu'en aucun autre Musée du monde, trouveront enfin au Trocadéro un cadre digne de ces trésors jusqu'ici non révélés au public français.

Dans ce premier département aménagé à titre définitif, les méthodes les plus modernes de muséographie seront appliquées : classifications méthodiques, topographiques et comparatives, documentation abondante réunie autour des

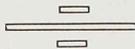
objets (cartes géographiques, notices, photographies, bibliographie), vitrines éclairées par minuterie électrique, etc.

D'ici juillet, quelques expositions temporaires seront organisées : la plus importante d'entre elles sera, en juin prochain, une exposition de bronzes et d'ivoires du Bénin, art proprement de l'ancienne Afrique, richement représenté dans les collections étrangères, mais encore inconnu du public parisien ; on y verra notamment une superbe grande plaque à personnages, bronze africain du xvi^e siècle récemment acquis en vente publique à Londres et offert à notre Musée par un bienfaiteur anonyme.

Les années suivantes seront consacrées à la présentation de nos collections africaines qui s'augmentent sans cesse de dons et d'envois importants, notamment des trouvailles de la mission Dakar-Djibouti.

* * *

La photographie reproduite sur la page 642 (verso du sommaire) de notre présent numéro représente un troupeau de Flamants roses, élevés à Cheshunt, près de Londres. Il y a là, paraît-il, une ferme spécialisée dans l'élevage de ces beaux oiseaux. On les y trouverait par centaines. La ferme les exporterait dans les jardins zoologiques et les parcs privés du monde entier.



PARMI LES LIVRES

J. BERLIOZ : *La vie des Oiseaux. Bibliothèque générale illustrée*. Éditions Rieder, 7, Place Saint-Sulpice, Paris. Un vol. de 95 pages avec 60 planches en héliogravure, hors texte. Prix : broché 20 francs, relié 25 francs.

Poursuivant de la façon la plus heureuse la publication des ouvrages destinés à constituer la *Bibliothèque générale illustrée*, les éditions Rieder viennent de donner au public un dix-neuvième volume de cette intéressante série, volume qui est consacré aux Oiseaux. C'est avec juste raison que les dirigeants de cette publication ont pensé qu'un ouvrage de cette nature intéresserait certainement les lecteurs et, comme il convient en matière de bonne vulgarisation, ils ont confié la rédaction de ce petit livre à l'un des ornithologistes français les mieux qualifiés, M. J. Berlioz, sous-directeur du laboratoire de Mammalogie et d'Ornithologie au Muséum National d'histoire naturelle.

Dans une série de chapitres qui constituent autant de parties, l'auteur aborde et résume toutes les grandes questions qui sont à la base de l'ornithologie moderne. C'est ainsi qu'après avoir tout d'abord envisagé en quelques pages les caractères généraux, l'origine et l'évolution des Oiseaux, l'auteur donne ensuite les traits essentiels de leur morphologie extérieure, plumage, bec, aile, patte et les principales variations ou adaptations de ces caractères. Puis, il aborde l'important chapitre de la biologie des Oiseaux en s'occupant principalement de ce qui est relatif à leur motilité : déplacements et migrations, à leur reproduction, œuf et nid, à la voix et au chant. Dans une quatrième partie, M. Berlioz expose la classification générale des Oiseaux et les caractères des principaux groupes aviens. Faisant naturellement suite à celle-ci un cinquième chapitre expose ce qui se rapporte à la distribution géographique des Oiseaux et les caractères généraux des faunes locales. Enfin, une dernière partie qui forme une conclusion naturelle à l'ouvrage traite des Oiseaux dans la nature et de leur utilisation par l'Homme.

Cet exposé de l'ouvrage de M. Berlioz montre quelle en est la conception et quel peut en être l'intérêt. Toutes les questions si passionnantes de la biologie des Oiseaux sont abordées ou exposées dans leurs faits essentiels et peut être

certaines regretteront-ils que l'auteur n'ait pu pousser plus loin ses considérations, aller jusqu'au bout de tous ses développements et pénétrer plus complètement dans le détail des faits. Nul doute que M. Berlioz ne le regrette lui-même, mais il devait rester dans le cadre de la Bibliothèque illustrée des éditions Rieder, c'est-à-dire dans le domaine des notions et des idées générales, et faire surtout œuvre d'initiateur. Il y a, semble-t-il, parfaitement réussi. Son livre bien conçu est d'autre part supérieurement écrit et sa lecture en ait des plus faciles et des plus attrayantes. Une remarquable illustration hors texte de soixante planches en héliogravure, toutes faites d'après nature, complète heureusement le texte et enrichit encore cette publication. On peut donc espérer qu'elle aura près du public le succès qu'elle mérite et on doit en féliciter à la fois vivement l'auteur et les éditeurs.

E. BOURDELLE.

G.-A. BROUWER. *Die Organisatie van de Natuurbescherming in de Verschillenden Landen. (L'organisation de la protection de la Nature dans le Monde)*, 1 vol., 201 pages ; nombreuses cartes et planches hors texte. — Amsterdam, 1931 (en hollandais).

Le livre de M. G.-A. Brouwer est fort utile à tous ceux qui s'intéressent aux questions si actuelles de la protection de la Nature. Après une introduction générale, l'auteur passe en revue ce qui a été fait dans le monde pour la protection de la Nature, en procédant méthodiquement, pays par pays. Chaque paragraphe est suivi d'un répertoire bibliographique. Le livre se termine par des index alphabétiques très précieux : noms scientifiques et géographiques, — noms d'auteurs, — index des Congrès, Sociétés, ligues et bulletins ayant trait à la protection de la Nature. Il est illustré par de nombreuses cartes et des planches hors texte judicieusement choisies représentant des sites, des vues de parcs nationaux, des espèces animales et végétales en voie de disparition et intéressants à protéger.