

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

ANNEE 1952 - N°1

JANVIER - MARS



Publiée par la
SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION
57, Rue Cuvier - PARIS

LA TERRE ET LA VIE

REVUE D'HISTOIRE NATURELLE

et

BULLETIN DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION

ET DE PROTECTION DE LA NATURE

99^e ANNÉE - N° 1 - JANVIER-MARS 1952

SOMMAIRE

BOURLIÈRE (Dr F.). — Notes de voyage à Barro Colorado (Panama) (avec 2 planches)	1
GUILLAUMIN (Pr A.). — L'acclimatation en France des Plantes ornementales de Nouvelle-Calédonie	19
ARETAS (Dr R.). — L'Otarie à fourrure de l'Alaska (avec 2 planches)	25
OLIVIER (G.). — Quelques observations sur les Cervidés. I. Le Cerf	35
VARIÉTÉS	51
BIBLIOGRAPHIE	57

Rédaction : Dr F. BOURLIÈRE, 8, rue Huysmans, Paris (6^e)

Administration : Société nationale d'Acclimatation

57, rue Cuvier, Paris (5^e)

Compte Chèque Postal, Paris 61-39

Téléphone: Port-Royal 31-95

Le Secrétariat est ouvert au siège les lundi, mercredi et
vendredi, de 15 à 17 heures

LA SOCIÉTÉ NATIONALE D'ACCLIMATATION ET DE PROTECTION DE LA NATURE

Fondée en 1854, reconnue d'utilité publique le 26 Février 1856.

La *Société Nationale d'Acclimatation* est un groupement de savants et d'amateurs, tous amis désintéressés de la Nature, dont le but est de concourir au perfectionnement des animaux et des végétaux utiles et d'ornement, de protéger les richesses naturelles menacées et d'étudier la faune et la flore indigènes et exotiques.

Par ses conférences, ses séances d'études, ses excursions, ses publications, son déjeuner annuel exclusivement réservé à ses membres et les récompenses qu'elle décerne, elle contribue aux progrès de la Zoologie et de la Botanique pures et appliquées. *Sa Réserve zoologique de la Camargue* vise à conserver dans son état naturel une des régions de France les plus pittoresques et les plus intéressantes. Par l'ensemble de ses activités la Société d'Acclimatation s'efforce ainsi d'apporter une contribution nouvelle au bien-être général.

CONSEIL D'ADMINISTRATION pour 1952

Président : M. R. DE VILMORIN.

Vice-Présidents : MM. LOYER; BRESSOU; ROUSSEAU-DECELLE;
BOURDELLE.

Secrétaire général : M. DECHAMBRE.

Secrétaire général aux publications : M. BOURLIÈRE.

Secrétaire du conseil : M. DORST.

Secrétaire des séances : M. LEMAIRE.

Secrétaire à l'intérieur : M. OLIVIER.

Secrétaire pour l'étranger : M. POHL.

Trésorier : M. BROCHART.

Archiviste bibliothécaire : M. LUNEAU.

Membres du Conseil : MM. GUINIER; BLANCHARD; Marc THIBOUT; ROCHET; THÉVENIN; GUIBET; Michel THIBOUT; GUILLAUMIN; BERTIN; FONTAINE; ETCHECOPAR; BILLAUDEL; BLANCHARD.

Cotisation pour 1952 : 1.000 francs

◆
Wallon • Vichy
◆

NOTES DE VOYAGE
A BARRO COLORADO (PANAMA).

par le Docteur F. BOURLIÈRE

Quand en 1914, les eaux de la rivière Chagres retenues par le nouveau barrage de Gatun se mirent à monter, une vallée fameuse disparut lentement sous les flots. Cette vallée sinueuse et chaude qui remontait vers la ligne de partage des eaux de l'Isthme de Panama, avait vu passer bien des figures historiques et des personnages de légende ; conquistadores et flibustiers, chercheurs d'or et aventuriers de toutes couleurs et de toutes langues l'avaient empruntée depuis trois siècles. Elle représentait en effet la voie terrestre la plus courte entre l'Atlantique et le Pacifique — le trait d'union entre les deux plus grands océans du Monde. Explorée d'abord en 1527 par un certain capitaine Hernando et son guide Pablo Corzio, la vallée du Chagres devint rapidement un lieu de trafic intense. Au milieu du XIX^e siècle le premier chemin de fer de l'isthme modernisa le transit inter-océanique. Ce n'était cependant qu'un premier pas car, en 1881, l'arrivée des ingénieurs de Lesseps devait changer définitivement l'aspect de cette région. Chacun est familier avec la suite de l'histoire : les travaux de la Compagnie française du canal de Panama, ses difficultés et ses erreurs, ses revers et sa ruine... L'achèvement du canal par les ingénieurs américains fut, on s'en souvient, grandement facilité par les travaux remarquables du colonel Gorgas et de ses collaborateurs qui réussirent à faire de cette zone jadis terriblement insalubre une des plus saines de toutes les régions intertropicales du globe.

La vallée du Chagres et de ses tributaires fut ainsi transformée en un vaste lac aux contours compliqués, le lac de Gatun, dont le plan d'eau se trouve aujourd'hui à 25,9 mètres au-dessus du niveau de la mer ; ce lac forme toute la partie centrale de l'actuel canal inter-océanique et le chenal navigable le traverse en suivant un

trajet assez sinueux. Seules émergent de cette étendue d'eau de 420 kilomètres carrés quelques îles, représentant le sommet d'anciennes collines ; la plus grande d'entre elles est aujourd'hui la réserve-laboratoire de Barro Colorado.

Cette île de 14,6 kilomètres carrés a une surface assez accidentée et un contour très irrégulier ; son point culminant est à 161 mètres au-dessus du niveau de la mer (donc à 135 mètres au-dessus du niveau du lac) et son sol d'argile rouge est entaillé par de nombreux ruisseaux serpentant au fond de vallons aux pentes raides. Situé sur le versant « atlantique » de l'isthme, Barro Colorado reçoit plus de 2,5 mètres d'eau par an, ce qui lui permet d'être recouverte d'une végétation luxuriante ; la température oscille entre 21 et 32° C et l'humidité de l'air varie entre 77 % pendant la saison sèche (de Janvier à Avril) et 88 % pendant les mois les plus pluvieux.

Barro Colorado a été transformé en réserve naturelle en 1923 et mis à la disposition de l'*Institute for Research in Tropical America*, organisation privée animée par les inlassables naturalistes que furent Thomas Barbour, Frank M. Chapman et David Fairchild. Depuis la fin de la dernière guerre et à la suite de la mort de Barbour, l'île est passée sous la direction de la *Smithsonian Institution* et est devenue la *Canal Zone Biological Area*. Elle garde heureusement toujours son même animateur, James Zetek, *Resident Manager* et artisan de la première heure, dont les quarante ans de résidence dans l'isthme n'ont diminué ni l'enthousiasme ni l'amour pour « son île ». Il m'est agréable de le remercier ici pour tous les services qu'il m'a rendus dans l'organisation de mon séjour, en septembre 1951.

Organisation actuelle de la Réserve-laboratoire

La « clairière du Laboratoire » est le quartier-général des activités humaines sur l'île de Barro Colorado. C'est là qu'abordent les vedettes à moteur de la station qui assurent la jonction avec la halte de Frijoles, sur le chemin de fer électrique Panama-Colon. Cette traversée du lac du Gatun ne dure guère plus d'une demi-heure, ce qui revient à dire qu'en une heure et demie environ il est possible d'aller de Panama à l'île — autrement dit de la grande ville à la jungle quasi vierge. Si l'on ajoute qu'un service bi-quotidien d'avions quadri-moteurs relie en cinq heures Panama à Miami, l'on voit combien est grande l'« accessibilité » de la Station, une

dizaine d'heures suffisant pour passer de la vie mécanisée des U.S.A. au calme de la forêt tropicale.

Les constructions de la clairière ne sont ni grandioses ni luxueuses. Le laboratoire primitif est une vaste construction largement aérée, surplombant de 35 mètres le débarcadère ; elle comprend au rez-de-chaussée un réfectoire et des douches et, au premier étage, des lits, un laboratoire de photographie et une chambre « sèche » pour le séchage des échantillons et la mise à l'abri des instruments craignant l'humidité. Immédiatement derrière le laboratoire se trouvent la cuisine et les deux petits édifices de maçonnerie abritant la bibliothèque, les collections et le bureau du *Resident manager*. Trois maisons de bois (dont *Chapman's house*) ont été bâties alentour pour abriter les travailleurs et trois autres édifices du même type servent de logement au *Keeper* de la Station et à ses aides. L'été dernier se terminait enfin un nouveau laboratoire sur pilotis, juste à l'orée de la forêt.

Il n'est en effet pas besoin d'aller bien loin pour pénétrer au cœur de la jungle ; la clairière du laboratoire constitue une sorte de « tranchée » qui n'a pas cent mètres de largeur et, à quelque pas des habitations humaines, commence le domaine de la nature vierge. La protection totale dont jouit la faune de l'île depuis plus de 25 ans a rendu les grands animaux fort peu méfiants et j'ai vu de la véranda du laboratoire singes, pécaris, agoutis, coatis, « daims » et iguanes ; la nuit tombée j'ai trouvé un *Tamandua* déambulant entre les bâtiments et un tapir venait se vautrer assez régulièrement sous le goyavier voisin du débarcadère. Quant aux oiseaux, ils sont extrêmement faciles à observer des bâtiments mêmes de la Station ; avec une bonne paire de jumelles vous pouvez voir plus de choses en quelques heures aux alentours de la clairière, qu'en plusieurs journées d'excursion à l'intérieur de l'île (1).

L'observation des animaux est en effet chose délicate dans le sous-bois d'une *rain forest* des tropiques ; la médiocrité de la lumière, l'abondance des lianes et des épiphytes et la hauteur des grands arbres gênent le regard et ne permettent souvent pas d'identifier avec certitude l'animal entrevu plus ou moins furtivement.

(1) Les quelques observations ornithologiques pouvant présenter quelque intérêt, faites pendant mon séjour ont été incorporées à la nouvelle *Annotated list of birds of Barro Colorado Island, Panama Canal Zone*, par E. Eisenmann, Smithsonian Miscellaneous Collections, vol. 117, n° 5, 1952, 62 p.

Or l'un des buts des fondateurs de Barro Colorado était justement l'observation prolongée de la vie et des mœurs des habitants de la forêt ; aux méthodes jusqu'alors classiques de la prospection « extensive » ils ont voulu substituer l'étude « en profondeur » d'un certain nombre d'espèces caractéristiques. Pour faciliter un tel travail « intensif » il fallait libérer l'observateur de toute gêne, lui permettre de suivre ses animaux sans trop de difficulté — qu'il s'agisse de clans de singes hurleurs ou de colonies de fourmis *Eciton*. C'est dans ce but que l'île fut progressivement recouverte d'un *réseau de sentes* entretenues régulièrement et balisées avec soin. Actuellement il est possible de se déplacer dans la plupart des régions de la réserve en suivant les *trails* balisés tous les 100 mètres qui parcourent l'île dans toutes les directions. Ces sentes sont aussi rudimentaires que possible, afin de ne pas modifier le biotope, et elles serpentent au gré des caprices du terrain en contournant les gros arbres. Leur trajet sinueux augmente encore les chances de rencontre avec les espèces les plus farouches de l'île qui les empruntent elles-mêmes dans leurs déplacements ; c'est à leur niveau que le piège-photographique de Chapman a permis de découvrir le passage d'espèces rarement observables dans d'autres circonstances telles que le Puma, l'Ocelot (pl. 2), le Tapir, etc... Le balisage avec des tiges métalliques peintes en rouge n'évite pas seulement à l'observateur de s'égarer, mais lui permet de toujours localiser avec précision les observations qu'il fait, de préciser le déplacement des individus marqués et de reporter ses remarques sur les plans-directeurs qui sont toujours à sa disposition.

La *bibliothèque* et les *collections* constituent un autre moyen de travail qui ajoute beaucoup à l'intérêt de la réserve. La bibliothèque est modeste mais pratique ; la grande humidité du climat est un danger pour les livres et revues ; aussi J. Zetek ne laisse-t-il en permanence sur l'île que les ouvrages de détermination indispensables, la collection des tirés à part des études faites dans l'île (660 titres de 1923 à 1950) et le fichier faunistique et floristique (1). Les ouvrages précieux, comme la *Biologia Centrali Americana* et les Macrolépidoptères de Seitz, restent en permanence à Panama où le climat est beaucoup plus sec.

(1) Ce fichier comprend la liste, classée par ordre systématique, de toutes les espèces récoltées ou observées sur l'île, avec des notes sur leur fréquence ou leur écologie. Il a été scrupuleusement tenu à jour jusqu'en 1940, mais aurait besoin actuellement d'être complété.

Les collections ne comprennent également que des collections « de référence » destinées à faciliter l'identification sur le terrain de certains groupes. L'herbier en est la pièce maîtresse ; rangé par familles en armoires métalliques, il est dans un assez bon état de conservation. La collection de peaux d'oiseaux organisée par Chapman est aussi utile pour l'identification des espèces que le petit manuel de Sturgis ; elle aurait cependant besoin d'être réorganisée, certaines peaux étant en triste état — plus du fait de certains visiteurs peu scrupuleux que du climat, m'a-t-il semblé. La collection de serpents, lézards et batraciens en alcool et formol rendrait aussi plus de services si elle était complète. Même imparfaites ces collections sont néanmoins d'une utilité majeure ; devant la richesse et la « nouveauté » de la faune et de la flore, le naturaliste qui vient du nord se trouve tout à fait désorienté et ces spécimens déterminés par des spécialistes qualifiés sont pour lui le meilleur guide qu'il puisse souhaiter.

Complétons cette rapide revue de l'organisation matérielle de Barro Colorado en mentionnant la tour d'observation métallique érigée au point culminant de l'île et qui permet de se hisser jusqu'à la voûte des arbres dominants. Citons aussi les 2 vedettes à moteur et les pirogues indigènes qui facilitent l'exploration des rives et du lac.

La végétation

N'étant point botaniste, je me bornerai à rappeler ici quelques caractéristiques de la végétation de Barro Colorado, d'après les études classiques d'Allee, Kenoyer et Standley.

À l'exception de la clairière du Laboratoire, toute l'île est actuellement recouverte par la forêt. Celle-ci n'a cependant pas partout les mêmes caractères, ni le même âge. C'est dans la moitié occidentale de l'île que l'on trouve le plus de forêt « primitive ». Cette sylvie magnifique comporte des arbres d'une hauteur impressionnante ; les « big trees » (*Bombacopsis fendleri*) de l'*Allison-Armour trail* ont des troncs à contreforts qui sont une des attractions de l'île ; l'un d'eux a 9 mètres de circonférence à six mètres du sol. Un almendro (*Coumarouna panamensis*), situé au 16 de *Wheeler trail*, a atteint une hauteur de 45 mètres ! La strate moyenne est encore composée d'arbres de belle taille. Quant au sous-bois de cette forêt ancienne, il est relativement dégagé. Bien entendu les épiphytes sont abondants sur les troncs et les branches.

Les portions de forêt « secondaire » correspondent à une forêt plus jeune, ne dépassant pas 40 à 50 ans en certains secteurs. Le sous-bois est alors plus touffu, les arbres moins hauts et les lianes très abondantes.

Quelques chiffres, empruntés à Kenoyer, indiqueront mieux que de longues descriptions la variété et la richesse de la flore de l'île. Ses quelques 15 kilomètres carrés abritent en effet 743 espèces de Dicotylédones, 270 espèces de Monocotylédones et 94 Fougères. Parmi les Phanérogames il y a 22 % d'arbres, 15 % de plantes grimpantes et de lianes et 10 % d'épiphytes. Parmi ces derniers les Aracées, Broméliacées et Orchidées sont particulièrement abondantes. Les Palmiers comptent quelques représentants intéressants : le *Socratea durissima* dont le tronc bien droit, atteignant souvent 25-30 mètres, repose sur des racines-échasses, l'*Astrocaryum standleyanum* au tronc épineux, l'*Oenocarpus panamensis* à tronc souple et gracieux et qui pousse souvent en groupe, le petit *Geonoma decurrens*, des *Bactris* sp. etc...

L'abondance des champignons au mois de septembre m'a beaucoup frappé. Partout dans le sous-bois on voyait les jolies cupules roses des *Cookeina* (*C. sulcipes* et *C. tricholoma*) et une fois, en plein milieu du sentier, j'ai eu la chance de trouver un magnifique spécimen de *Dictyophora duplicata* tout drapé de dentelle blanche.

Quelques notes zoologiques

Il est tout à fait impossible de donner en quelques pages une idée, même approximative, de la richesse de la faune de Barro Colorado. Les deux ouvrages classiques de Chapman — l'ancien et le nouveau testaments, comme les appelle avec humour James Zetek — doivent être lus et relus par tout visiteur de l'île. Ils brossent une vivante peinture de l'avifaune et contiennent des remarques pleines d'intérêt sur le Coati et les Singes. Je me bornerai dans les lignes qui suivent à faire quelques remarques sur les espèces que j'ai eu la bonne fortune d'observer moi-même.

Quelques chiffres cependant donnent, mieux qu'une longue dissertation, une idée de la variété et du nombre d'espèces habitant ces quelques 15 kilomètres carrés de forêt. Les Vertébrés ont été inventoriés de façon quasi-complète, et on a la surprise de constater qu'en 1950, il avait été constaté la présence de :

56 espèces de Mammifères ;

306 espèces d'Oiseaux ;
33 espèces d'Amphibiens ;
62 espèces de Reptiles ;
22 espèces de Poissons.

En 1940, le *Species Index* estimait que 2.550 espèces d'Insectes avaient déjà été déterminées avec certitude. En réalité, ce total ne correspond probablement qu'au dixième des espèces existantes.

Les groupes les mieux étudiés, comme les Lépidoptères, montrent l'exubérance de la faune : 106 espèces d'Hespéroidea et 431 Noctuoidea par exemple ! Chickering estime de son côté qu'il y a au moins 1.200 espèces d'Araignées sur l'île ! L'abondance des espèces est — pour la plupart au moins — compensée par une relative rareté des individus. Ceci n'est pourtant pas aussi absolu qu'on le dit généralement ; certaines fourmis — comme les *Eciton* si magistralement étudiées par Schneirla — comptent un nombre considérable d'individus et il semble que quelques Lépidoptères puissent pulluler littéralement à certaines époques.

Les Mammifères. — La dernière liste de Vertébrés compilée par Zetek (1950) mentionne 56 espèces de Mammifères : 5 Marsupiaux, 5 Edentés, 4 Artiodactyles, 1 Perissodactyle, 15 Rongeurs, 1 Lagomorphe, 10 Carnivores, 11 Chiroptères et 4 Primates. L'activité de la plupart de ces espèces étant nocturne, nul ne peut probablement se flatter de les avoir tous observés. Il est cependant plus facile d'étudier la vie des Mammifères sauvages à Barro Colorado qu'en tout autre point de l'Amérique tropicale.

Les Singes constituent incontestablement pour le voyageur venu du nord l'une des attractions majeures de l'île. Trois espèces sont diurnes et relativement aisées à observer : le Hurlleur *Alouatta palliata*, le Sajou ou Capucin *Cebus capucinus imitator* et le Ouistiti *Mirikina geoffroyi*. La dernière espèce, le Singe nocturne *Aotus zonalis*, n'est pas facile à voir, car elle passe la journée cachée dans des troncs d'arbres (1).

La biologie du Hurlleur a été étudiée avec plus de soin que celle de n'importe quelle autre espèce de Primate. Carpenter lui a en effet consacré une monographie

(1) Je ne l'ai vu pour ma part qu'en captivité au *Gorgas memorial laboratory* de Panama.

classique reposant en grande partie sur les observations méthodiques qu'il poursuivit à Barro Colorado, pendant huit mois, en 1931, 1932 et 1933. Cet auteur a pu établir que les *Alouatta* vivent en formant de véritables « clans » composés typiquement de 3 mâles adultes, de 8 femelles, de 3 petits nourris par leur mère et de 4 jeunes encore immatures. Ce groupe, qui forme une entité sociale stable, se déplace sur un territoire commun défendu « de la voix et du geste » contre les incursions des membres des clans voisins. Entre les mâles d'un même clan il ne semble pas exister de hiérarchie définie et une même femelle peut être couverte successivement par plusieurs d'entre eux. Quant aux mâles du clan, ils agissent coopérativement pour la défense et la direction de leur groupe. Les émissions vocales sont nombreuses et variées ; Carpenter a noté un vocabulaire d'au moins 15 à 20 vocalisations différentes paraissant avoir chacune leur fonction propre. Néanmoins le « hurlement » si sonore qui a valu son nom à l'espèce est le plus impressionnant de tous. Il est généralement poussé par les mâles du clan en présence d'un ennemi ou d'un clan rival empiétant sur le territoire du groupe. Mais toute situation inquiétante peut également le déclencher ; de plus il est émis régulièrement le matin, au lever du soleil ou un peu avant et c'est le « réveil matin » le plus fidèle de Barro Colorado. Je l'ai noté pour ma part de 5 h. 15 à 5 h. 53 les 19, 20, 21 et 22 Septembre. Les *Alouatta* « hurlent » également pendant un orage, du moins pendant le jour ; j'en ai fait l'expérience le 19 Septembre alors que je traversais l'île vers midi sous une pluie diluvienne, de *Zetek House* au Laboratoire ; les hurlements des *Alouatta*, répondant aux grondements du tonnerre au-dessus des grands arbres avaient alors une résonance sinistre. Par contre, un orage nocturne laisse les Hurlleurs silencieux ; le 24 Septembre de violents orages se succédèrent entre 4 et 6 heures du matin, mais le tonnerre resta sans écho...

Le nombre de Hurlleurs paraît rester à peu près constant sur l'île depuis 20 ans : En 1932, Carpenter estimait la population totale à 398 ± 50 ; en 1933, le même auteur pensait que leur chiffre s'était élevé à 489 ± 25 . Cette année (1951) J. Zetek me disait que la population devait comprendre environ 390 individus. Une épidémie de fièvre jaune sylvestre survenue quelques mois avant mon passage aurait quelque peu réduit temporairement leur nombre — qui était cependant remonté rapidement à son chiffre habituel d'environ 400.

Le Sajou *Cebus capucinus* (pl. 1, haut) est encore plus

facile à observer que le Hurlleur, bien qu'il soit moins bruyant. J'en ai vu à plusieurs reprises en bordure de la clairière du Laboratoire, ne se souciant nullement de la présence de l'homme. La structure du groupe social de cette espèce est mal connue et le Capucin attend encore son historiographe. Ces groupes sont difficiles à dénombrer, car plus « éparpillés » que ceux de l'espèce précédente, certaines troupes doivent compter une trentaine d'individus. L'agilité de ce *Cebus* est étonnante ; s'il arrive quelquefois d'en voir un se reposant sur une branche, « à plat ventre », pattes pendantes, il est beaucoup plus fréquent de les voir cheminant bruyamment dans le feuillage ; parfois pour passer d'une branche à l'autre ils font un véritable saut, avec une vraie détente des membres postérieurs.

En passant sous des arbres où se tenaient des groupes de Capucins, j'ai souvent remarqué le grand nombre de branchettes et de fragments d'écorce qui tombaient autour de moi. Le geste ne paraît pas intentionnel au premier abord, mais Enders cite une observation précise d'un animal brisant délibérément une branche morte et la jetant en direction de l'observateur. On sait par les observations de Carpenter que les *Ateles* sont capables de faire de même, et le fait m'a été confirmé par E. Aubert de la Rûe qui l'avait observé en Guyane française. Dans un cas (22 septembre) j'ai observé un *Cebus*, très excité, agitant violemment avec ses membres antérieurs des branches feuillues.

Le Ouistiti *Mirikina geoffroyi* est bien différent des deux espèces précédentes. C'est un magnifique animal, fort coloré, et ressemblant plus, au premier abord, à un Ecureuil qu'à un Primate. Le 22 septembre, je rencontre mon premier couple de « titis » ; ils font dans les arbres et entre les lianes des sauts dont l'un a bien 2 mètres ; de-ci de-là ils s'arrêtent pour manger des gousses, communiquant entre eux par de petits cris aigus (planche 1, bas).

Les Carnivores sont assez nombreux — quant aux espèces — à Barro Colorado. Y ont en effet été signalés jusqu'ici, le Puma (*Felis concolor costaricensis*), le Jaguar (*Felis onca centralis*), l'Ocelot (*Felis pardalis mearnsi*) (planche 2, bas), le Yagouarouнди (*Felis yagouarouнди panamensis*), le Tayra (*Eira barbara biologiae*), une Loutre (*Lutra repanda*), un Raton-laveur (*Procyon cancrivorus panamensis*), le Kinkajou (*Potos flavus isthmicus*), le Bassariscus (*Jentinkia sumichrasti notinus*) et le Coati (*Nasua narica panamensis*).

Seule cette dernière espèce est abondante et ses

mœurs diurnes en font l'un des animaux les plus familiers de l'île (1). Certains individus fréquentent d'ailleurs régulièrement les alentours du laboratoire, venant y mendier les déchets de cuisine. On connaît à ce propos les curieuses expériences de Chapman qui leur offrit une banane suspendue à une ficelle, elle-même fixée au beau milieu d'un fil de fer tendu horizontalement ; comme la banane ne pouvait être atteinte par en-dessous, les Coatis prirent l'habitude de « faire l'équilibriste » sur le fil de fer, jusqu'en son milieu, et de tirer à eux la ficelle pour s'emparer de la banane. L'expérience a depuis été répétée bien des fois, toujours avec le même résultat.



Figure 1. — L' « animal-fétiche » de Barro Colorado, le Coati

(1) C'est d'ailleurs cette espèce qui figure sur le timbre-poste commémoratif du 25^me anniversaire de la réserve (1923-1948).

J'ai pour ma part rencontré des Coatis un peu partout dans l'île, mais j'ai été frappé par le fait qu'à cette époque de l'année (seconde quinzaine de septembre) ils étaient généralement isolés ou par paires. Une seule fois, le 25 septembre, j'en ai rencontré une bande de cinq sur Wheeler Trail. J'ai également trouvé un crâne d'immaturation sur Zetek trail le 19 septembre ; il avait probablement été victime d'un grand « chat ».

Les Ongulés sont également bien représentés à Barro Colorado : deux « daims », le *Mazama satorii reperticia* et le « white-tailed deer » (*Odocoileus virginianus chiriquensis*), deux pécaris, le *Tayassu tajacu bangsi* et le *T. pecari spiradens* et enfin le Tapir (*Tapirella bairdii*).

Il est curieux de rencontrer dans une forêt tropicale humide comme celle de Barro Colorado, la même espèce d'Ongulé que dans les forêts boréales des Etats-Unis et du sud du Canada. Quelle « marge d'adaptabilité » ! *Odocoileus virginianus* est d'ailleurs une espèce abondante sur l'île ; un individu familier rôde chaque jour autour des bâtiments et m'a suivi plusieurs fois dans mes promenades aux alentours de la Station. Sur l'île j'en ai rencontré à chacune de mes sorties et à peu près dans tous les secteurs ; aucun spécimen n'avait de cornes à cette époque de l'année et Enders dit que les bois commencèrent à pousser au mois de Juillet sur un exemplaire observé près du Laboratoire. Cette question de la poussée des bois et de la saison de reproduction devait être étudiée à Barro Colorado, comparativement à ce que l'on sait des populations plus nordiques de cette espèce. La sous-espèce panaméenne est nettement plus petite que celle du nord-est des U.S.A. et pèserait à l'âge adulte de 50 à 60 kilogs ; elle serait donc plus lourde que la sous-espèce de Floride (pourtant plus nordique) qui ne dépasse pas 40 à 45 kilogs.

Le Pécaric à collier est un autre Mammifère familier de l'île. On en « lève » souvent à une dizaine de mètres et, encore plus fréquemment, on perçoit l'odeur musquée de sa glande dorsale imprégnant l'air humide. En saison sèche il paraît être nettement grégaire, mais en Septembre je l'ai généralement rencontré isolé ou par petits groupes.

J'ai pour ma part vainement cherché à observer directement le Tapir. Un couple habitait pourtant en Septembre les alentours de la clairière et venait assez régulièrement manger des goyaves à quelques mètres du débarcadère. Malgré trois affûts nocturnes, mes

efforts restèrent vains ; j'ai cependant trouvé le 22 septembre une magnifique empreinte du pied postérieur dans l'argile molle, sur Snyder-Molino trail. D'après ce qui m'a été dit, il semblerait que le couple soit assez stable tout au long de l'année ; la mise bas aurait lieu peu avant le début de la saison sèche (planche 2, haut).

Les Edentés constituent pour le Zoologiste européen une des curiosités de Barro Colorado. Deux espèces de Paresseux y ont été signalés (*Bradypus griseus* et *Choloepus hoffmanni*), ainsi que deux Fourmiliers (*Cyclopes didactylus dorsalis* et *Tamandua tetradactyla chiriquensis*) et un Tatou (*Dasypus novemcinctus fenestratus*). Je n'ai, pour ma part, pas réussi à observer de *Bradypus* vivant ; par contre, j'ai trouvé le cadavre d'un individu adulte, le 19 septembre, en plein milieu du sentier. La chose paraît assez fréquente dans la réserve et Quaintance (*Audubon Magazine*, 1951, 386) a trouvé également dans les mêmes circonstances un crâne de *Choloepus* en Novembre ; il pense que les prédateurs responsables seraient surtout le Jaguar, le Puma, le Boa et surtout le « Harpy eagle » *Thrasaëtus harpyia*.

Le *Tamandua* est, par contre, un des Mammifères les plus faciles à approcher. J'en ai rencontré de jour comme de nuit ; le 22 septembre un spécimen se promenait à 19 heures entre les bâtiments ; il s'approcha de ma torche électrique à moins d'un mètre et ne se sauva que lorsque je voulus le prendre par la queue ! Le même jour j'en avais observé en pleine activité à 9 h. 15 et à 10 h. 10 en forêt. Un curieux comportement de cette espèce est la « posture tripode » que prend l'animal quand il est effrayé, se dressant verticalement en s'appuyant sur ses pattes de derrière et sur sa queue. Le 18 Septembre j'ai même observé cette réaction de défense chez un individu grim pant à un tronc vertical ; m'étant approché à environ deux mètres, l'animal se retourna brusquement, s'accrocha au tronc par les deux pattes postérieures et la queue (fig. 2) et releva ses pattes antérieures et sa tête, tout en agitant latéralement cette dernière et en poussant une sorte de sifflement ; il se retourna ensuite et se mit à grimper.

La densité de cette espèce sur l'île doit être assez forte ; outre les rencontres fréquentes, le nombre de débris et de nids de termites arboricoles éventrés par ces animaux est très grand. Les excréments de cet animal sont constamment entourés d'une gaine de mucus.

Je terminerai ces quelques notes sur les Mammifères que j'ai pu observer à Barro Colorado en parlant de l'Agouti (*Dasyprocta punctata isthmica*) et de l'Ecu-

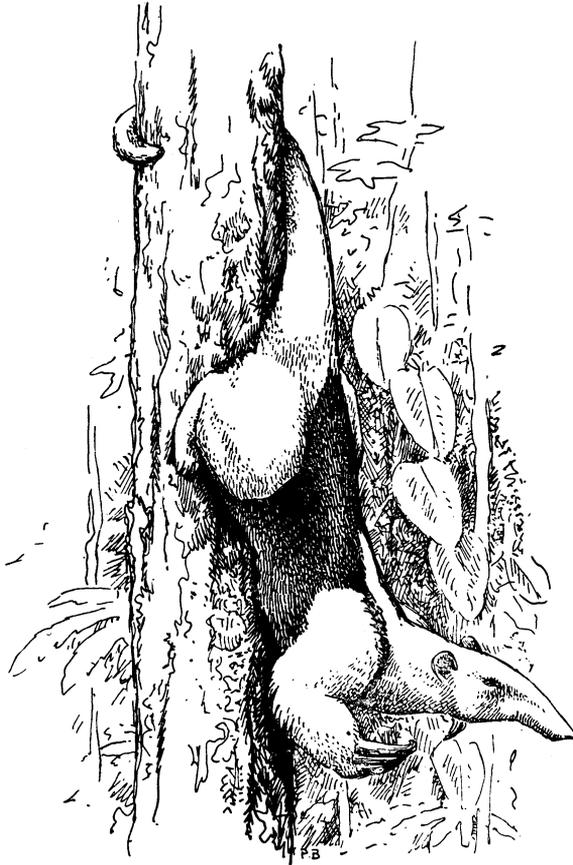


Figure 2. — Le *Tamandua tetradactyla* en posture de défense tripode, tête en bas sur un tronc.

reuil (*Sciurus granatensis morulus*). L'Agouti est assez abondant sur l'île et un individu pouvait être observé régulièrement à la lisière de la clairière à cinquante mètres du laboratoire. Il est curieux à ce propos de mentionner que, du fait de la protection, l'Agouti est redevenu dans la Réserve un Mammifère diurne, alors qu'il serait dans le reste de la Canal Zone une espèce nocturne. L'orifice de ses terriers est souvent visible le long des berges des ruisseaux.

L'« Ardita » ou Ecureuil est rencontré assez fréquemment par paires ; il est intéressant de signaler à son propos qu'Enders a noté chez lui une tendance à la mise en réserve des aliments — ce qui paraît curieux dans un tel milieu.

De tous les Muridae, le Rat épineux (*Proechimys semispinosus*) paraît le plus abondant ; ses terriers sont fréquents en forêt.

Des Marsupiaux je ne dirai rien, n'ayant pu en observer en liberté à Barro Colorado. En ce qui concerne les Chiroptères, j'ai cherché en vain sur l'île les abris d'*Artibeus watsoni* dans les feuilles du palmier *Geonoma decurrens* ; je n'ai pas non plus aperçu de Chauve-souris pêcheuse *Noctilio leporinus*. En compagnie du Docteur Trapido, du Gorgas Memorial Laboratory, j'ai cependant eu la bonne fortune de faire une excursion aux cavernes de Chilibrillo, sur la route Panama-Colon ; nous y avons récolté des Vampires *Desmodus rotundus isthmicus* et vu des Chauve-souris carnivores *Phyllostomus hastatus* (1) ainsi que des *Lonchophylla robusta* et des *Carollia perspicillata*. Cette dernière espèce (mais non les trois autres) a été signalée à Barro Colorado.

Les Lézards. — La faune des Lézards de Barro Colorado est remarquablement riche. On a, en effet, signalé jusqu'ici l'existence de : 4 Geckonidae, 12 Iguanidae, 1 Xantusiidae, 3 Teiidae, 1 Scincidae et 1 Amphibaenidae.

Iguana iguana est le géant de cet ensemble. J'ai eu la bonne fortune d'en observer quotidiennement, du laboratoire même, pendant toute la durée de mon séjour. Un individu de belle taille, mesurant environ un mètre et demi de longueur totale, avait coutume de passer plusieurs heures chaque après-midi, dans de grands arbres dominant le petit ruisseau qui limite vers l'ouest la clairière. Etendu sur de grosses branches horizontales, à une dizaine de mètres du sol, il restait des heures sans bouger, ouvrant de temps en temps la bouche et relevant parfois verticalement la tête ; à l'approche de l'observateur, l'animal rabat sa « crête » dorsale et caudale et se plaque sans bouger contre la branche. La descente du tronc vertical se fait tête la première et assez lentement. Le 22 Septembre, deux individus passèrent l'après-midi à manger des feuilles au sommet d'un arbre. L'une de ces Iguanes était remarquablement homochrome, tout le corps vert émeraude difficile à distinguer dans le feuillage ; seule la tête était restée

(1) Dunn (*Journal of Mammalogy*, 14, 1933, 188) a conservé en captivité un individu de cette espèce qui, en 168 jours, a consommé 25 souris, 13 chauves-souris et 3 oiseaux !

grisâtre. L'autre individu, pourtant à un mètre du premier, n'était pas du tout homochrome dans le feuillage.

Basiliscus basiliscus est également une vieille connaissance des habitués de l'île. L'espèce est très commune, tout particulièrement au bord de l'eau, même le long des petits ruisseaux à faible débit. L'habitude la plus curieuse du Basilisque est la marche bipède des sujets effarouchés. La figure 3, redessinée d'après une photographie de A. A. Allen, donne une bonne idée de l'allure générale de l'animal ; la vitesse ainsi atteinte est considérable et l'observateur est toujours surpris de voir un de ces Lézards — même les tout petits — déambuler ainsi à toute vitesse sur leurs grandes pattes de derrière. Les variations de couleur de cette espèce sont également remarquables. Alors que la plupart des individus vivant au bord de l'eau sont brunâtres et plus ou moins barrés de noir, j'en ai observé deux se chauffant au grand soleil de midi sur des branchages et dont le tégument était d'un magnifique vert émeraude vif.

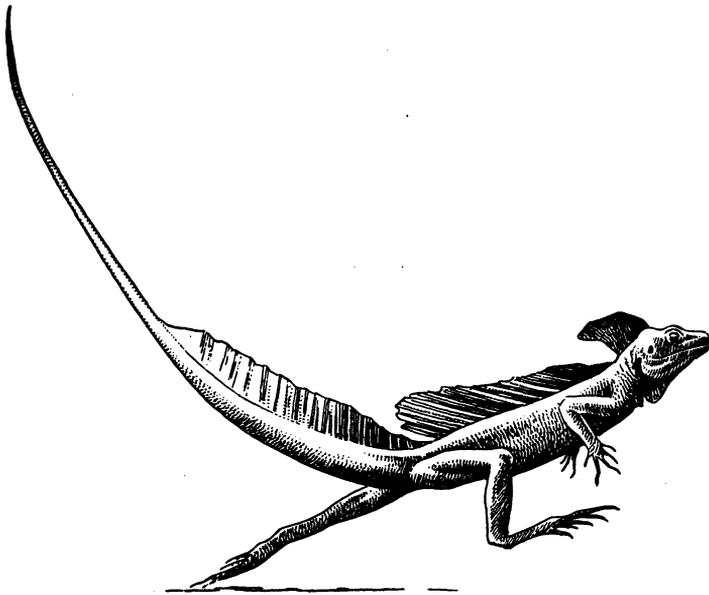


Figure 3. — Le Basilisque en « course bipède », d'après une photo de A.-A. Allen.

Les *Anolis* sont nombreux, tout particulièrement dans le sous-bois. La plus commune des sept espèces, *A. Limifrons*, fait souvent d'une branche ou d'une liane

à l'autre des sauts de 50 centimètres ; effrayée, elle déploie, en relevant la tête, le fanon extensible blanchâtre de sa gorge.

Un autre Iguanide curieux est le *Corythophanes cristatus* ; je n'ai malheureusement pas eu l'occasion de l'observer vivant.

Parmi les Teiidae, *Ameiva undulata* est très fréquent à terre dans le sous-bois.

Un vol migratoire d'Urania fulgens. — Dès mon arrivée à Panama City, le 17 Septembre, j'avais été frappé par le grand nombre de spécimens de cet Hétérocère volant en plein jour dans les rues et les jardins de la ville. L'espèce est moins brillamment colorée que *U. rhipheus* de Madagascar., mais ses ailes d'un beau noir velouté rehaussé de vert ont grande allure. A Barro Colorado le phénomène était encore plus net les jours suivants et atteignit son apogée le 21 Septembre pour décroître rapidement par la suite ; le 23 Septembre la migration était terminée.

Chose curieuse, ce vol migratoire, était *nettement orienté* et avait lieu de préférence dans les premières heures de la matinée. Le 19 Septembre je dénombre de 6 h. 15 à 6 h. 25, 54 *Urania* traversant la clairière en direction de l'Est, contre 8 volant en direction du Nord-Est et 2 seulement vers l'Ouest. Le 21 Septembre, je fis des dénombrements à différentes heures de la journée et obtins les résultats suivants :

Direction du vol	de 6 h. 45 à 6 h. 55	de 11 h. 25 à 11 h. 35	de 13 h. à 13 h. 10	de 16 h. à 16 h. 10	de 17 h. à 17 h. 10
Est	211	2	3	9	16
Nord-Est .	13				
Ouest . . .	1	1	1		
Sud				1	

Ce vol migratoire (ou « émigratoire ») était donc nettement dirigé vers l'Est. Le vol des *Urania* était d'ailleurs bien différent de leur vol normal tant soit peu « erratique » ; il était au contraire rectiligne et rapide, les papillons franchissant sans hésitation le « mur » de verdure de la clairière ; les insectes volaient isolément, ou par deux, et assez haut aux premières heures de la matinée. Williams, dans un article consa-

cré à cette espèce, cite plusieurs observations tendant à prouver qu' « in Panama there appears to be a very regular movement towards the east ». Notre observation ne fait que confirmer le phénomène et il serait souhaitable que des observations suivies soient faites à Barro Colorado sur ce problème.

AUTEURS CONSULTÉS

- ALLEE W.-C. — Measurement of environmental factors in the tropical rain-forest of Panama. *Ecology*, vol. 7, 1926, 273-302; Distribution of animals in a tropical rain-forest with relation to environmental factors. *Ecology*, vol. 7, 1926, 445-468.
- CARPENTER C.-R. — A field Study of the behavior and social relations of Howling monkeys. *Comparative Psychology Monographs*, vol. 10, n° 2, 1934, 1-168, 16 pl.
- CHAPMAN F.-M. — *My Tropical Air-castle*. New-York, 1929, XV et 417 p., pl.; *Life in an air-castle*. New-York, 1938, 250 p.
- ENDERS R.-K. — Mammalian life histories from Barro Colorado Island, Panama. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, vol. 78, 1935, 385-502; Changes observed in the mammal fauna of Barro Colorado island, 1929-1937. *Ecology*, vol. 20, 1939, 104-106.
- FORBES W.-T.-M. — The Lepidoptera of Barro Colorado Island, Panama. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, vol. 85, 1939, 97-322, 8 pl. et vol. 90, 1942, n° 2, 227 pages, 8 pl.
- HUNTINGTON E.-I. — A list of the Rhopalocera of Barro Colorado Island, Canal Zone, Panama. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 63, 1932, 191-230.
- KELLOG P.-P., ALLEN A.-A., ALLEN D.-G. — *Jungle sounds. Recorded on Barro Colorado Island and in adjacent jungles of Panama, for the division of acoustical research, Rutgers University*. Ithaca, 1 disque deux faces, BL 4219 et BL 4220.
- KENOYER L.-A. — General and successional ecology of the lower tropical rain-forest at Barro Colorado Island. *Ecology*, vol. 10, 1929, 201-222.
- SCHNEIRLA T.-C. — Studies in army-ants in Panama. *Journ. compar. Psychol.*, vol. 15, 1933, 267-299; A theory of army-ant behavior based upon the analysis of activities in a representative species. *Journ. compar. Psychol.*, vol. 25, 1938, 51-90; Army-ant life and behavior under dry-season conditions... *Amer. Mus. Novitates*, n° 1336, 1947; *Zoologica*, vol. 33, 1948, 89-112; *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. 94, 1949, 1-82 et vol. 95, 1950, 263-354.
- SNYDER R.-C. — Bipedal locomotion of the lizard *Basiliscus basiliscus*. *Copeia*, 1949, 129-137, pl.
- STANDLEY P.-C. — Flora of Barro Colorado Island, Panama. *Contr. Arnold Arboretum*, vol. 5, 1933, 178 p., pl.
- STURGIS B.-B. — Field book of Birds of the Panama Canal Zone. New-York, 1928, XXXIX et 466 p., fig., pl.
- WILLIAMS C.-B. — The migrations of day-flying moths of the genus *Urania* in Tropical America. *Proc. Ent. Soc. London*, vol. 12, 1937, 141-147.
- WILLIAMS E.-C. — Jr. An ecological study of the floor fauna of the Panama rain forest. *Bull. Chicago Acad. Sci.*, vol. 6, 1941, 63-124.
- ZETEK J. — List of the Vertebrates of the Island (Birds excluded). Smithsonian Report for 1950, 137-142.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE 1 (haut). Un *Cebus capucinus* photographié par Frank Chapman, cliché *American Museum of Natural History*, New-York.

PLANCHE 1 (bas). Deux *Ouistitis Mirikina geoffroyi* photographiés sur une liane par le Dr. A.-O. Gross.

PLANCHE 2 (haut). Un Tapir sortant de l'eau, photographié au piège photographique par Frank Chapman, cliché *American Museum of Natural History*, New-York.

PLANCHE 2 (bas). Un Ocelot photographié au piège photographique par Frank Chapman, cliché *American Museum of Natural History*, New-York.



Cliché Chapman, Amer. Mus. Nat. Hist.



Le Charles, phot.-imp.

Cliché A. O. Gross.

Mammifères de Barro Colorado.



Cliché Chapman, Amer. Mus. Nat. Hist.



Le Charles, phot.-imp.

Cliché Chapman, Amer. Mus. Nat. Hist.

Mammifères de Barro Colorado.

OU EN EST EN FRANCE L'ACCLIMATATION
DES PLANTES ORNEMENTALES
DE LA NOUVELLE-CALEDONIE ?

par le Professeur A. GUILLAUMIN

La Nouvelle-Calédonie n'a fourni jusqu'ici, pour ainsi dire, aucune plante pour l'ornementation des jardins, bien que le climat méditerranéen, notamment celui de la Côte d'Azur et des Lacs Italiens rappelle beaucoup celui de la Nouvelle-Calédonie.

LINDEN semble avoir été le seul que la question ait intéressé car dès 1874, il avait envoyé MAERSCHALK, sous-chef de son établissement et PANCHER (1) pour y récolter des graines et des plantes vivantes.

A la suite de cette exploration plusieurs espèces furent introduites et la plupart figurées dans l'*Illustration horticole* notamment *Dyzygotheca Reginae* Hemsl. (*Aralia Reginae* André), t. 337, *D. Veitchii* N. Taylor (*Aralia Veitchii* Veitch) t. 225, et sa var. *gracillima* (*Aralia gracillima* Linden) t. 247, *Delarbrea spectabilis* Linden et André (*Aralia spectabilis* Linden, t. 240 et 314, *Tieghemopanax austro-caledonica* R. Vig. (*Aralia Gemma* Linden) t. 477, *Taetsia neo-caledonica* Guillaum. (*Cordyline neo-caledonica* Linden), *Xeronema Moorei* Brong. et Gris, t. 297, *Basselinia gracilis* Vieill. (*Kentia gracilis* Brong. et Gris), t. 245, *Actinokentia divaricata* Dümmer (*Kentopsis divaricata* Brong.) t. 409, *Araucaria Muelleri* Brong. et Gris, t. 449, *Cycas neo-caledonica* Linden.

(1) Jean, Armand, Isidore Pancher, né en Picardie le 1^{er} janvier 1814, entre en 1835 au Muséum de Paris au Service des graines, dont il devient le chef en janvier 1838, part en septembre 1849 comme jardinier colonial à Tahiti en passant par Rio de Janeiro, visite la Nouvelle-Zélande, est nommé botaniste du Gouvernement en Nouvelle-Calédonie où il arrive à la fin de 1857, constitue en 1866 la partie botanique du Musée néo-calédonien de Nouméa, rentre en France en 1869, retourne en Nouvelle-Calédonie en 1874, pour le compte de Linden, meurt à Uarai en avril 1877 et est enterré à Fonwhari où sa tombe existe encore.

Ces espèces ont pratiquement disparu des cultures : sur les dernières listes de plantes de serres de Kew sont seulement mentionnées : le *Meryta sonchifolia* Linden et André, les *Dyzygotheca Veitchii* var. *elegantissima* R. Vig. et Guillaum., et *Nelsonii* N. E. Br., le *Xeronema Moorei*, le *Chambeyronia macrocarpa* Vieill. (*Kentiopsis macrocarpa* Brong.) et les *Araucaria Balforsae* Brong. et Gris, *Cookii* R. Br. et *Rulei* F. Muell. Dans la serre de la Ville de Paris existent le *Dyzygotheca Veitchii* var. *elegantissima* R. Vig. et Guillaum., le *Polyscias Balfouriana* L. H. Bailey qui, sous leurs formes juvéniles sont, du reste, devenues des plantes commerciales. Sur la Côte d'Azur, BERGER (1) indique le *Dyzygotheca elegantissima* à la Mortola et GIUGLARIS (2) l'*Araucaria Cookii* en divers endroits (3) auxquels il faut ajouter l'*Oxera pulchella* introduit en France dès 1883 par LEMOINE et qui existait chez JARRY-DESLOGES à la Villa Africa à Menton, le *Meryta Denhamii* Seem. chez MARNIER-LAPOSTOLLE à Saint-Jean-Cap Ferrat, et un *Araucaria Muelleri* Brong. et Gris dans les jardins du Casino de Monte-Carlo.

J'ai donné en 1921, dans la *Revue d'Histoire naturelle appliquée* N^o 2, 3, 4, 5, une longue énumération des *Plantes ornementales de la Nouvelle-Calédonie* et VIROT (4) a attiré récemment à nouveau l'attention sur les plus remarquables.

Il semble qu'on aurait intérêt à introduire les espèces suivantes :

DILLENACEES

Hibbertia Baudouinii Brong. et Gris à grappes dressées de larges fleurs jaunes citron (5).

GUTTIFERES

Les *Montrouziera*, notamment le *M. Gabriellae* Baill. à énormes fleurs globuleuses rouges isolées à l'extrémité des rameaux.

STRASBURGERIACEES

Strasburgeria calliantha Baill. à fleurs isolées, jaunes, pendantes.

(1) *Hortus mortolensis*, 1912.

(2) *De l'acclimatation des végétaux exotiques dans le midi de la France* (1940).

(3) L'*Araucaria Cookii* et le *Xeronema Moorei*, n'auraient pas résisté aux froids de 1929 à la Villa Thuret à Antibes (cfr. *Hortus Thuretianus Antipolitanus*).

(4) *Revue de Botanique appliquée*, 31^e année (1951).

(5) Cette espèce a été introduite à Dublin, de graines envoyées à D. Moore par son frère Charles, alors Directeur du Jardin botanique de Sydney, qui avait dirigé une mission botanico-horticole en Nouvelle-Calédonie en 1851.

ELAEOCARPACEES

Divers *Elaeocarpus* à fleurs blanches, les uns à multitude de petites fleurs comme l'*E. persicaefolius* Brong. et Gris, les autres à fleurs peu nombreuses, par 2-3 mais atteignant 3 cm comme l'*E. geminiflorus* Brong. et Gris.

Les *Dubouzetia* à fleurs blanches (*D. acuminata* Sprague), crème (*D. caudiculata* Sprague) orangées ou rouges (*D. campanulata* Panch. ex Brong. et Gris).

LEGUMINEUSES

Storckiella Pancheri Baill. à fleurs jaune vif en panicules terminales. *Albizzia callistemon* Guillaum. et Beauvis, à nombreuses petites fleurs roses en bouquets d'épis pendant à l'extrémité des branches et pouvant atteindre 50 cm de longueur dans sa variété *tenuispica* Guillaum.

MYRTACEES

Xanthostemon à fleurs blanches ou jaunes (*X. multiflorum* Beauvis), jaune soufre (*X. sulfureum* Guillaum.), orangées (*X. aurantiacum* Heck.) rouge vif (*X. rubrum* Panch. et Seb.).

ARALIACEES

Toute une série de plantes à feuillage décoratif surtout à l'état juvénile où les feuilles sont plus étroites (*Dyzygotheca*, *Meryta*) ou plus découpées (*Tieghe-mopanax*).

RUBIACEES

Bikkia à grandes fleurs pendantes à l'extrémité des rameaux rappelant celles de la Couronne impériale, blanches (*B. Pancheri* Guillaum. et *Comptonii* S. Moore), orangées (*B. campanulata* Schltr.); rouges (*B. fritillarioides* Schltr. et *neriifolia* Schltr); *Lindenia vitiensis* Seem. à fleurs blanc pur pouvant atteindre 10 cm. de longueur; *Ixora* à fleurs blanc pur, odorantes (*I. colina* Beauvis.), carnées ou rouges (*I. Francii* Schltr. et Krause).

EPACRIDACEES

Dracophyllum notamment les *D. involucratum* Brong. et Gris et *verticilatum* Labill. à tige terminée par un bouquet de larges feuilles d'où émerge la hampe couverte d'abord de grandes bractées imbriquées semblables aux feuilles qui tombent ensuite à partir du bas découvrant ainsi une multitude de fleurettes blanches

tandis que subsiste encore un plumet de bractées à l'extrémité.

BIGNONIACEES

Deplanchea speciosa Vieill. à courtes cymes terminales de grandes fleurs jaune d'or.

PROTEACEES

Toute une série de *Grevillea* à inflorescence en brosses à dents, blanches (*G. exul* Lindl., *Gillivragi* Hook. f. et *rubiginosa* Brong. et Gris) et *heterochroma* Brong. et Gris), roses (*G. macrostachya* Brong. et Gris, *Deplanchei* Brong. et Gris et *Comptonii* S. Moore), carmin (*G. Meissneri* Montr. et *rhododesmia* Schltr.).

EUPHORBIACEES

Neoguillauminia Cleopatra Croizat à cyathium blanc pur.

CASUARINACEES

Les *Casuarina* ne sont ornementaux que par leur port : en boule (*C. Chamaecyparis* J. Poiss.), semblable à celui d'une Conifère (*C. Deplanchaena* Miq.) ou rappelant celui des Filaos cultivés dans la Région méditerranéenne (*C. nodiflora* Forst.)

ORCHIDACEES

Ce sont les espèces terrestres qui sont le plus ornementales mais peut-être d'acclimatation difficile : *Phajus Tankervilleae* O. Ktze. à fleurs blanc jaune et rougeâtre, *P. neo-caledonicus* Rendle à fleurs blanches à labelle crème marqué de rose, *P. flavus* Lindl. à fleurs jaunes, *Calanthe veratrifolia* R. Br. à fleurs blanches et *C. Langei* F. Muell. à fleurs jaunes, *Eriaxis rigida* Reichb. f. à fleurs roses, *Spathoglottis Deplanchei* Reichb. f. à fleurs blanches, *S. Vieillardii* Reichb. f. à fleurs roses. Parmi les espèces épiphytes on ne peut guère citer que les *Dendrobium Tokai* Reichb. f. à fleurs jaunes, *D. jocosum* Reichb. f. à fleurs jaunes à labelle maculé de blanc et de grenat, le *D. muricatum* Finet à fleurs pourpres et sa var. *munificum* Finet à fleurs blanches légèrement verdâtres ponctuées de pourpre, à labelle pourpre à points jaunes (1), *Cirrhopetalum Thouarsii* Lindl. à fleurs purpurines.

(1) Introduit au Muséum de Paris en 1909; je l'y ai réintroduit en 1950.

PALMIERS

La presque totalité des Palmiers de Nouvelle-Calédonie rentrent dans le groupe des *Kentia* et sont aussi ornementaux ; à signaler en particulier l'*Actinokentia divaricata* Dümmer qui, comme le montre l'*Illustration horticole* (t. 409) a sa dernière feuille d'un rouge vif du plus bel effet.

LILIACEES

On a vu que le *Xeronema Moorei* Brong. et Gris et le *Taetsia neo-caledonica* Guillaum. avaient été introduits.

CONIFERES

En dehors des *Araucaria* déjà introduits, il serait intéressant d'acclimater le *Callitris neo-caledonica* Dümmer, le *Libocedrus Chevalieri* Buchh. et le *Dacrydium araucarioides* Brong. et Gris.

Comme on l'a vu, le climat méditerranéen correspondrait parfaitement à celui de la Nouvelle-Calédonie, les seules difficultés d'acclimatation pourraient provenir du sol étant donné que quantité de plantes signalées ci-dessus (*Hibbertia*, *Montrouziera*, *Grevillea*, *Casuarina*, *Spathoglottis*, *Xeronema*, *Callitris*, *Libocedrus*, *Dacrydium*) poussent sur des sols serpentineux de composition très spéciale.

L'OTARIE A FOURRURE DE L'ALASKA

Callorhinus ursinus (Linné)

par le Docteur R. ARETAS

Ce sont vers deux îlots brumeux situés au centre de la Mer de Bering que s'effectuent annuellement les migrations de ces curieux Mammifères marins, que sont les otaries à fourrure (*Callorhinus ursinus* L.). Ils vont pendant la courte période de leur vie à terre, créer une société parfaitement organisée.

Historique : La découverte de la migration de ces Pinnipèdes remonte à l'époque de Catherine de Russie. Ce fut sous son règne, en 1786, qu'un navigateur russe aventureux, PRIBILOF, ayant entendu parler des étranges déplacements d'animaux marins qui quittaient chaque année la côte du Mexique vers Janvier en direction du Nord pour n'y revenir qu'en Octobre, voulut résoudre le côté mystérieux de ce voyage. Alors au service de la *Lebedof Lustochkir Co.*, il entreprit un voyage de recherches dans la mer de Bering et fut assez heureux, après de nombreux jours de navigation, pour découvrir que le troupeau de Phoques se rendait uniquement aux deux îles qui portent aujourd'hui son nom.

D'après la légende Aléoute, telle que nous l'avons recueillie, la découverte de ces îles serait bien antérieure; elle serait due à un certain IGAGDIG, fils d'un chef d'Unmak, qui, après trois jours de navigation périlleuse dans sa « *bidarka* », aurait été déporté par la tempête sur St-Paul, la plus septentrionale des îles. Il hiverna jusqu'au printemps et vécut des produits de sa chasse, il rapporta des peaux et des dents, et ce serait par lui que les chasseurs russes venant chaque année traquer le Renard bleu dans la chaîne aléoutienne auraient appris l'existence du troupeau de Phoques.

Quoi qu'il en soit, la connaissance scientifique de ces phoques date de 1751, et c'est Steller qui les décrit sous le nom d'*Ursus marinus*. Cet auteur, pendant son voyage au Kamtschatka et aux îles avoisinantes, en

1742, en aurait rencontré un grand nombre et les aurait étudiés très soigneusement ; cette description très fouillée du point de vue anatomique devra attendre près d'un siècle pour être complétée utilement par les études de Mr H. W. Elliott sur l'organisation sociale.

Et ce fut au Dr G. E. Gray, en 1860, que revint le mérite d'avoir su distinguer, dans la grande confusion qui régna dans la première moitié du XIX^e siècle, les espèces de l'hémisphère Nord de celles de l'hémisphère Sud et d'avoir franchement séparé le genre *Callorhinus* du genre *Arctocephalus*.

La découverte de PRIBILOF eut des conséquences désastreuses, car elle déclencha une véritable ruée vers une mine d'or qui paraissait inépuisable. Le pitoyable massacre qui allait durer près d'un siècle était tellement plus simple, plus rémunérateur et moins périlleux que de courir la mer derrière ces bêtes insaisissables dans les tempêtes de l'Arctique !

Citons un auteur russe, Mme Veniaminov (*Zapiski or Ostravah Unalaskinakago Otdela*) : « Dans les débuts, on prenait annuellement à St-Paul de 50.000 à 60.000 bêtes et à St-Georges de 40.000 à 50.000. Ce pitoyable massacre qui n'était effectué ni par nécessité ni par demande, mais souvent pour les deux à la fois sans discrimination devait encore s'intensifier. Par exemple dans l'année 1803, le total des peaux capturées monta à 800.000, et il n'y eut aucune possibilité de les vendre avec profit à Sitka (Alaska). Cette quantité était tellement prodigieuse que plus de 700.000 peaux furent brûlées ou jetées à la mer. Si ce n'eut été l'heureuse intervention d'un M. Hiajanov, Ambassadeur au Japon, il est probable que tous les Phoques eussent été détruits. »

Même après l'achat par les Etats-Unis, en 1867, de l'Alaska à la Russie, l'abattage intensif continua et ce fut seulement en 1910 — le troupeau de 4 millions d'individus étant tombé à 130.000 unités — que les Gouvernements se décidèrent, par un traité international, à protéger l'espèce en voie d'extinction.

Les travaux scientifiques cités précédemment avaient fait connaître la biologie de ces animaux, et l'on s'aperçut que la destruction inconsidérée des mâles, femelles ou jeunes, avait eu des conséquences désastreuses, et qu'il y avait lieu de fonder l'exploitation sur un fait éthologique capital : la polygamie de l'espèce.

L'abattage des mâles excédentaires seuls permit en quarante ans la reconstitution du troupeau tout en assurant une industrie phoquière florissante.

Etude de la société

Les mâles. — Dans les premiers jours de Mai, les mâles arrivent aux Iles Pribilof. Ils atterrissent sur les mêmes emplacements que ceux qui étaient occupés les années précédentes et qui portent le nom de « hauling grounds ». Ils semblent au début hésiter et, pendant quelques jours, on les voit rôder en mer à faible distance de la côte, recherchant le meilleur point d'atterrissage. Les premiers arrivés, bien qu'étant des mâles adultes, ne sont pas les plus vieux ; il semble que ce soient des individus en pleine activité sexuelle qui, l'an passé, étaient encore célibataires et que leur hardiesse et leur ambition conduit à prendre les meilleures positions pour la possession des femelles. Chacun de ces « pionniers » choisit son territoire dont il sera impossible de le déloger, c'est là qu'il attendra la troupe de mâles reproducteurs arrivant début Juin. Il devra subir de nombreux et sanglants combats pour s'y maintenir jusqu'à l'arrivée des femelles.

Il existe certainement des facteurs qui interviennent dans le choix du territoire, parmi lesquels nous citerons la direction des vents, la nature du sol, la position par rapport à la côte. Mais de même que les biologistes ont été incapables d'expliquer la raison pour laquelle ces Pinnipèdes ne se reproduisent que sur ces seuls et minuscules îlots, ils ne nous disent pas non plus pourquoi ils reviennent chaque année installer leurs *rookeries* aux mêmes emplacements.

Vers les premiers jours de Juin, lorsque le brouillard de l'été commence à recouvrir les îles, les mâles reproducteurs arrivent par centaines et commencent à engager de furieuses batailles soit avec les pionniers, soit entre eux, pour la possession d'un territoire.

Le mâle des *Callorhinus* (famille des Otariidae) a des oreilles externes, avec un revêtement épidermique très dense et crépu, à aspect laineux, sous-jacent d'un long système pileux dur et raide, le jarre, que les auteurs de langue anglaise appellent « guad-hair ». Ses membres postérieurs qu'il ramène en avant dans la marche, l'aident à marcher sur terre et en font un animal beaucoup plus rapide que le phoque. Son cou trapu et sa musculature très développée au niveau du thorax et de la ceinture scapulaire ajoutent encore à l'impression de puissance qui se dégage de son individu.

Lors de son arrivée à terre, il est en parfaite condition physique et son poids varie entre 200 et 250 kgs ; dangereux à approcher à la période du rut, le

terme de « *sea-bear* », ours de mer, lui convient parfaitement et ses longues canines le rendent redoutable.

Les vaincus regagnent la mer pour baigner leurs blessures ou s'éloignent dans l'intérieur des terres. Ils sont dénommés « *idle-bull* », terme qu'il faut éviter de traduire par « mâle paresseux », mais plutôt par « mâle inoccupé », car ceux-ci, poussés par une intense activité génitale et ayant en partie cicatrisé leurs blessures, seront attirés à nouveau vers les harems dès que les femelles seront arrivées. Ils rôderont autour des familles déjà formées, engageront à nouveau la bataille s'ils se jugent supérieurs en force et essayeront de dérober une ou plusieurs femelles à celui qui les a supplantés. C'est un spectacle comique que de voir ces sentinelles postées aux quatre coins des rookeries, parfois assis sur un rocher en bordure de la côte, à moitié immergés dans l'eau, guetter patiemment le passage des femelles. Ils rugissent sans cesse, et ce sont contre eux bien plus que contre leurs voisins immédiats que les mâles en possession de femelles ont à lutter ; ils sont d'ailleurs très dangereux et se précipitent sur tout individu qui a le malheur de s'approcher d'eux. Ils ont un mépris total du danger, les coups de feu ne les effraient pas et ils continuent à charger quiconque s'approche ; seules les balles de gros calibre peuvent en avoir raison.

Ces deux catégories de mâles reproducteurs ne constituent pas toute la population mâle qui atterrit sur l'île ; d'autres mâles plus jeunes mais pubères suivent le grand troupeau ; leur poids et leur force physique ne leur permettent pas de se mesurer aux reproducteurs, ils restent très à l'écart des rookeries et ne se mélangent à la société animale que lors de la désagrégation des harems. On les a dénommé « *bachelors* », ou célibataires, et ils constituent les mâles excédentaires.

La séparation de ces trois catégories de mâles est parfaitement tranchée et des études très détaillées ont permis de les caractériser. Il a été établi qu'avant l'âge de sept ans, un mâle reproducteur ne peut s'approprier de femelles et fonder une famille. Quant à la catégorie des *idle-bulls* elle sera formée de deux sortes d'individus : des mâles de six ans et plus, en excellente condition physique, candidats éventuels à la formation d'une famille, en plus petit nombre de très vieux mâles évincés par des animaux plus jeunes.

Les bachelors groupent la totalité des mâles pubères âgés de 3 à 6 ans ; il a été déterminé par l'étude histologique que la spermatogenèse débute à la fin de la 3^e année.

Avec l'âge et l'accroissement de sa force physique, le célibataire passe de son état de célibataire à celui de « harem-bull », mâle reproducteur dans la société.

Les femelles. — Entre le 12 et le 15 Juin, les femelles arrivent à leur tour et toutes sont gestantes. Le dimorphisme sexuel est très marqué chez ces animaux; la femelle qui n'est pubère qu'à la 3^e année est beaucoup plus petite que le mâle, puisqu'elle pèse suivant l'âge de 35 à 70 kgs. Elle ne manque pas d'une certaine élégance, la tête est fine et oblongue, le poil gris-souris recouvre la fourrure crêpue sous-jacente de couleur marron clair. Dès leur arrivée à terre elles se dirigent vers les mâles et sont fortement sollicitées par eux. Certains mêmes, voyant qu'il n'est pas répondu à leurs avances, saisissent la femelle par la peau du cou et l'attirent vers leur territoire. En général elles vont spontanément vers tel ou tel mâle de leur préférence, et il est bien certain que sans le rapt que nous venons de décrire précédemment, certains mâles n'auraient aucune femelle. Ceci explique la grande différence qu'il peut exister dans l'importance des familles; nous en avons compté de plus de 80 femelles, d'autres de quelques unités seulement; la moyenne ou « bull-ratio » fut établie cette année (1951) à 42. Nous ignorons encore quels caractères sexuels secondaires sont l'apanage de ces aimables séducteurs.

Peu de jours après son arrivée à la rookerie, la femelle met bas un seul jeune d'un poids de 4 à 6 kgs; l'expulsion est très rapide, le cordon ombilical n'est pas sectionné et l'on peut voir pendant quelques jours le jeune traîner derrière lui son placenta.

La femelle est ensuite rapidement couverte par le mâle et cette année, un de nos camarades américains, en sa rookerie-témoin de Lukanin, a pu donner à ce sujet de grandes précisions en marquant de nombreux individus.

L'accouplement a lieu en général le 4^e jour après la mise bas et jamais avant; l'accouplement n'a lieu qu'à terre et la même femelle n'est couverte qu'une seule fois.

De même, cet observateur estime que trois accouplements pour un même mâle dans une journée représente un maximum, ce qui détruit ainsi la légende de la puissance sexuelle extraordinaire de cette espèce — légende que le nombre très important de femelles groupées autour d'un mâle avait suffi à faire accréditer.

Par contre, les biologistes ne peuvent encore expli-

quer le déterminisme de la pariade; nous avons vu sans raison apparente un mâle s'approcher d'une femelle et la couvrir immédiatement. Si la forte odeur de musc que dégage la chair d'un « breeding-bull » et qui n'existe pas chez les « bachelors » constitue le facteur attractif lors de l'atterrissage, nous ignorons par contre à quoi un mâle reconnaît une femelle en chaleur.

L'accouplement est très rapide et n'excède pas cinq minutes, le mâle dressé sur ses antérieurs avec lesquels il enserre la femelle, couvre celle-ci dorso-ventralement comme un autre Mammifère, puis la quitte sans plus désormais s'occuper d'elle.

Les femelles vierges n'arrivent qu'en Juillet et timidement se joignent aux harems déjà formés. Cette arrivée est d'ailleurs marquée par de nombreuses et curieuses démonstrations d'amitié, de la part du mâle. Celui-ci va au-devant des femelles vierges en bousculant les autres femelles déjà assemblées; ce sont alors frottements de museau et nombreuses marques d'« affection » paraissant tendre à l'inviter à se joindre aux autres femelles. Hélas, le dénouement de cette aventure amoureuse se déroule presque toujours suivant le même scénario. La nouvelle venue, au lieu d'être apprivoisée, tente de s'enfuir, mais le mâle pousse un rugissement et, saisissant brutalement à pleines mâchoires la pauvre créature par la peau de la nuque, l'envoie à deux ou trois mètres au-dessus de sa tête s'écraser sur les rochers au milieu des autres femelles. Il ne s'en occupera plus avant qu'elle ne soit en rut. D'ailleurs il est remarquable de voir de quelle façon, après cette preuve tangible d'autorité, la nouvelle venue se tiendra bien sagement au milieu du harem.

Des recherches embryologiques très intéressantes ont été faites par le *Fish and Wildlife Service*; ces recherches, en plus de leur importance scientifique, étaient nécessaires pour le dénombrement de la population femelle du troupeau — le décompte des femelles fertiles étant obtenu en comptant les jeunes nés dans l'année — il restait à connaître le chiffre de femelles stériles. Celui-ci est peu important et fut évalué à 18 %, la cause de cette stérilité est la plupart du temps due à un défaut d'implantation du blastocyste dans la corne utérine; les malformations anatomiques congénitales ainsi que les avortements sont la rareté.

Ces recherches furent effectuées pendant toute la vie génitale des femelles et furent divisées en deux groupes. Tout d'abord un certain nombre de femelles marquées après l'accouplement furent sacrifiées à terre

et leur tractus génital examiné. Puis le troupeau fut suivi pendant sa migration en mer et des femelles furent tirées et examinées.

A ce point de vue, l'arrêt de développement de l'embryon, ou plutôt l'état de latence dans lequel il se trouve pendant une partie de la vie génitale de la femelle soulève encore de grosses inconnues biologiques. Par contre le fait qu'une femelle puisse être couverte dès la mise bas s'explique aisément par la constitution anatomique de l'animal qui a un utérus bicorne. L'ovule de l'ovaire droit, par exemple, peut être mûr et l'animal être en œstrus alors que la corne utérine gauche n'a pas encore achevé son involution post-partum. La vie génitale des femelles est donc ininterrompue et l'on peut dire que celles-ci sont constamment gestantes.

Rien ne s'oppose anatomiquement à des cas de gémellité, mais ce fait n'a jamais été observé.

Le jeune. — Le jeune naît couvert d'une toison noire, sa mère le gardera quelques jours auprès d'elle, pendant ce temps il se gorgera d'un lait épais et crémeux et doublera rapidement de poids. Puis la mère, transportant son jeune par le cou comme le ferait une chatte, le portera un peu à l'écart de la rookerie ; les jeunes formeront ainsi une « crèche » dont l'importance dépendra de celle du harem.

A l'encontre des mâles qui, pendant la période de reproduction ne prennent aucune alimentation, ni aucun repos, surveillant jour et nuit leurs femelles, ces dernières, une fois couvertes, partiront en mer pour s'alimenter ; elles ne reviendront parfois qu'après plusieurs jours et il est remarquable de voir avec quelle facilité à son retour, une mère reprendra dans la crèche son propre enfant. Elle n'allaitera d'ailleurs que lui, et si plusieurs jeunes se présentent pour têter, ils seront brutalement repoussés. Tout jeune dont la mère disparaît en mer est irrémédiablement voué à la mort.

Constitution de la société animale

La pièce maîtresse en sera la « famille » comprenant — groupés autour d'un mâle — des femelles et leur jeune ; c'est le « harem » (pl. 3), et l'assemblage de plusieurs harems constituera une « rookerie » (pl. 4).

Autour de ces rookeries, on rencontre des mâles reproducteurs évincés, mais aptes à remplacer le « harem-bull » à la moindre défaillance, ce sont les « idle-bull ».

Enfin, très à l'écart de la rookerie, il y a encore

plusieurs troupes de jeunes reproducteurs effrayés par la férocité du mâle adulte ; ce sont les « bachelors » ou célibataires.

Il faut noter que les *yearlings*, c'est-à-dire les immatures des deux sexes, restent fréquemment à la mer jusqu'à leur deuxième année, jouant à proximité des côtes, en attendant le grand départ du troupeau.

Quel rôle est celui du mâle dans cette société ? Il n'existe pas de mâle dominant dans la rookerie, chacun l'étant uniquement dans son harem. Il est exceptionnel de voir un mâle annexer un autre harem, quoique ce fait existe pourtant chez certains phocidés, l'éléphant de mer par exemple. On n'observe pas davantage de mâle changeant de harem ; s'il cherche à amasser le plus de femelles possible, jamais il ne quittera son propre harem pour un autre plus important même s'il peut en déloger le possesseur. En définitive, il semble bien que le mâle soit fixé au territoire qu'il s'est choisi lors de l'atterrissage et qu'il y reste pendant toute la période de reproduction.

Le rôle du mâle vis-à-vis de la société semble n'être d'ailleurs qu'un rôle strictement défensif et protecteur limité à sa seule famille.

La disjonction des harems a lieu vers la mi-août ; à cette époque on assiste à un mélange des différents éléments de la société ; une diminution de la défense collective par les « harem-bull » et de l'auto-défense de chaque individu pris isolément. La seule réaction à l'approche de l'homme est une fuite immédiate vers la mer.

Seuls les jeunes de l'année resteront en groupes importants représentant l'agglutination de plusieurs crèches. Ils commenceront timidement à s'approcher de la mer et l'on peut assister à des scènes comiques où le bébé phoque, très effrayé par la première vague, fait ses premiers pas dans son nouvel élément ; il est d'ailleurs aussi maladroit à se servir de ses membres nageoires que l'enfant l'est à se servir de ses jambes.

Les travaux modernes

Sans entrer dans le détail des opérations industrielles d'abattage et de traitement des phoques, il nous est permis de dire qu'actuellement la seule exploitation d'une partie des mâles excédentaires (un pourcentage d'environ 50 % étant gardé annuellement comme futurs reproducteurs) fournit une production commerciale de 50.000 peaux et n'entrave en rien l'accroissement du cheptel.

Chaque année des recherches biologiques sont poursuivies méthodiquement par l'équipe qui se rend aux Pribilof sous les ordres du Dr. V. B. SCHEFFER, directeur du Laboratoire de recherches de l'*U. S. Fish and Wildlife Service* à Seattle.

Ce serait offenser la modestie de nos camarades que de détailler l'ample moisson de renseignements que ceux-ci ont pu récolter au cours des dix dernières années, augmentant ainsi considérablement les connaissances scientifiques sur cette espèce.

Mentionnons seulement qu'en 1951 ces études étaient particulièrement axées sur l'embryologie : implantation du blastocyste et son développement, études comparatives de la fertilité des « harem-bull » et des « idle-bull ». De très importantes recherches sur le parasitisme intestinal et les moyens de lutte à mettre en œuvre contre *Uncinaria Lucasi* (qui tue près de 25.000 jeunes) ont été également entreprises par Wilford Olsen, de l'Université de Colorado.

Nous nous sommes bornés, pour notre part, à suivre la « sealing-season » et à voir :

1) Comment se déterminait le chiffre de la population ; 2) Quels étaient les individus abattus et quelle était la proportion qu'il était possible d'abattre sans détrimement pour le troupeau ; 3) Quels étaient les sous-produits que l'on pouvait tirer de cette industrie.

Il nous a été également possible de prélever plusieurs glandes endocrines : hypophyse, surrénale, thyroïde, ovaire et testicule, dans le but de tenter d'apporter notre modeste contribution à l'étude des facteurs de croissance.

*Office de la Recherche Scientifique d'Outre-Mer.
Laboratoire des Pêches et Productions Coloniales
Muséum d'Histoire Naturelle.*

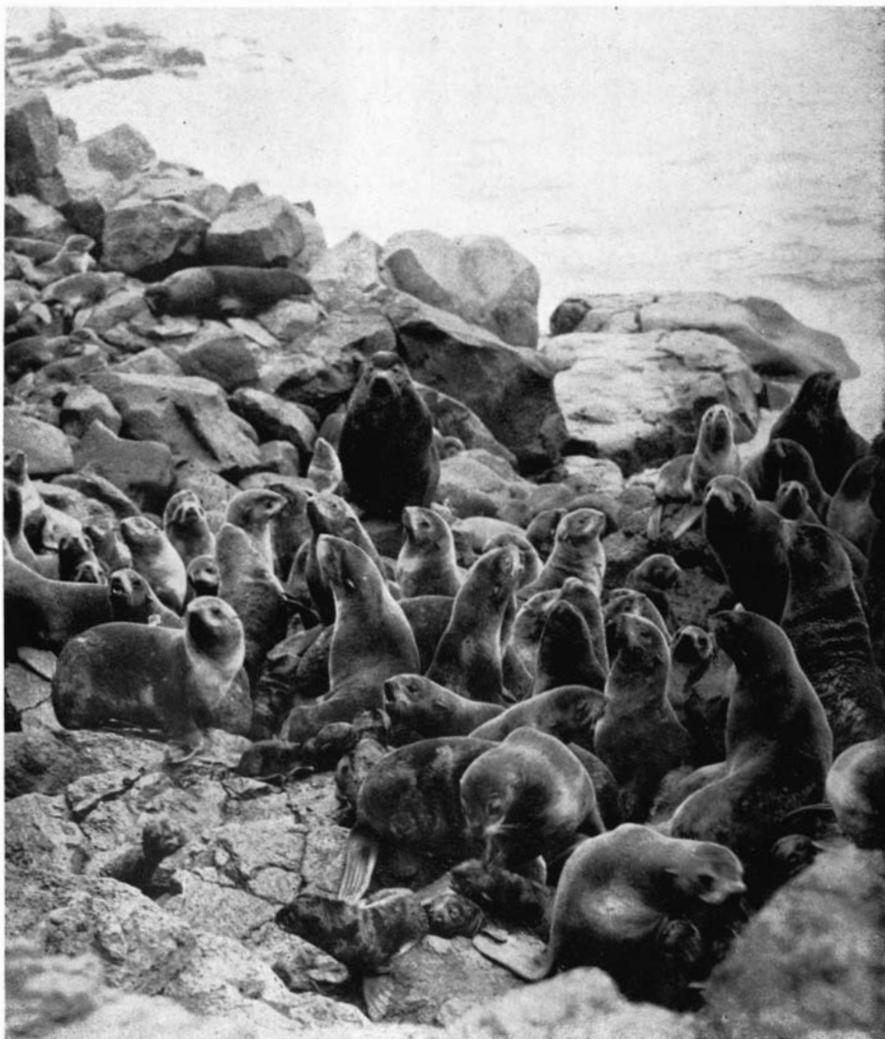
AUTEURS CITÉS

- ALLEN J.-A. — History of North American Pinnipeds. A monograph of the walruses sea-lions, sea-bears and seals of North America. Washington 1880. *Department of the Interior, U. S. geological and geographical Survey of the territories. Misc. Pub. n° 12.*
- ELLIOTT H. — A monograph of the seal islands of Alaska. Washington 1882. *U. S. Commission of Fish and Fisheries. Special bulletin 176.*
- OSGOOD W.-H., PREBLE E.-A., AND PARKER G.-H. — The fur seals and other life of the Pribilof Islands, Alaska in 1914. Washington, *Department of Commerce, Bulletin of the United States Bureau of Fisheries*, volume XXXIX, 1914.
- SCHEFFER V.-B. — Growth layers on the teeth of Pinnipedia as an indication of the age. *Science*, sept. 15, 1950.

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE 3. Un harem de moyenne importance, Rookerie Reef. Remarquez le mâle, entouré de femelles (pleines en majorité), et de quelques jeunes Photo Arétas.

PLANCHE 4. Vue générale de la rookerie Tolstoï, le 13 juillet 1951. Remarquez les « idle bulls » en bordure des harems et les « nurseries » de jeunes. Photo Arétas.



Le Charles, phot.-imp.

Cliché Arétas.

L'Otarie à fourrure des îles Pribilof



Le Charles, phot.-imp.

Cliché Arétas.

L'Otarie à Fourrure des îles Pribilof

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LES CERVIDES

I. — *LE CERF*

par Georges OLIVIER

Les Cervidés — ceux d'Europe principalement ont été l'objet de nombreux traités tant d'Histoire Naturelle que de Vénerie et de Chasse, et nous n'avons nullement l'intention, dans les lignes qui suivent, de répéter ou de rappeler ce qui a été dit maintes fois à leur sujet. Toutefois, certains points de leur biologie ou de leur comportement restent encore assez mal connus et mal expliqués. Depuis une vingtaine d'années, cependant, des observations conduites avec une méthode plus rigoureusement objective ont permis d'acquérir certaines précisions qui, jusqu'alors, avaient fait défaut. Les unes ont confirmé des hypothèses anciennes, d'autres les ont infirmées, d'autres, enfin, posent de nouveaux points d'interrogation. Nous vous proposons donc de signaler ci-après quelques-uns de ces points qui ont été expliqués et d'autres qui n'ont encore été que constatés.

LE CERF

Nous commencerons par le Cerf d'Europe (*Cervus elaphus*). Si certains ne le connaissent que de nom et n'ont jamais eu l'occasion de l'admirer à l'état sauvage, ou même de semi-domesticité, il en est une foule d'autres : veneurs, chasseurs, forestiers, bûcherons, etc..., pour lesquels le Cerf est une vieille connaissance. Malgré cela, on est surpris de constater combien différents sont leurs avis à son sujet. Les uns vous disent qu'il voit mal, et que son ouïe est très fine, alors que d'autres soutiennent le contraire. Certains prétendent que son odorat est extraordinaire, alors que certains autres le tiennent pour médiocre. Malgré toutes les recherches et les études qu'a suscitées le Cerf durant des siècles, l'unanimité ne s'est jamais faite sur ces points particuliers.

D'après nos propres observations et celles de natu-

ralistes et chasseurs faisant abstraction de tout anthropomorphisme, nous estimons que c'est l'odorat qui joue chez le Cerf le rôle prépondérant. La confiance qu'il accorde au renseignement olfactif est absolue, et lorsque, par exemple, un cerf a connaissance d'un être humain par son nez, il n'attend pas la confirmation que pourrait lui fournir un autre sens ; *il s'en va de suite*. Ce qui est extraordinaire en cette occurrence, c'est la précision avec laquelle l'animal localise la source des effluves, précision qui lui permet de prendre immédiatement le meilleur parti. Lorsque par hasard — du fait d'un vent irrégulier par exemple — cette localisation ne peut s'effectuer immédiatement après la perception olfactive, on peut remarquer qu'une grande anxiété se manifeste chez l'animal, anxiété pouvant aller jusqu'à la panique. Lorsqu'au contraire, un cerf ou une biche croit avoir connaissance d'un homme par la vue ou l'ouïe, il — ou elle — ne prend pas la fuite, généralement du moins, avant que la confirmation par l'odorat ne lui soit venue. C'est ainsi que s'explique le comportement, souvent étrange à nos yeux, d'animaux qui nous ont entendu venir ou qui nous ont entr'aperçus, sans toutefois savoir à quel ordre d'ennemis ils avaient affaire ; *dès que leur nez vient leur révéler ou leur confirmer notre identité, ils prennent la fuite*.

C'est certainement l'ouïe qui vient en second rang dans l'ordre d'importance. Comme l'a très bien défini FRASER DARLING, l'ouïe est, chez les animaux, un sens d'inquisition ou de curiosité. Lorsque le bruit ou le son qu'ils viennent de percevoir ne leur est pas connu, ou lorsqu'il n'a pas une puissance suffisante, *très souvent, au lieu de fuir, ils vont vers lui*. C'est un fait d'observation bien connu et trop souvent utilisé par les braconniers. Les biches sont beaucoup plus curieuses que les cerfs et il est facile de s'en rendre compte, si l'on veut s'en donner la peine. Une chose doit encore être dite au sujet de l'ouïe des Cerfs et Biches (et aussi des Chevreuils et de beaucoup d'autres animaux), c'est la faculté qu'ils possèdent de détacher, de sélectionner, les bruits ou sons qui ne sont pas naturels, ou mieux, qu'ils n'ont pas l'habitude d'entendre, parmi une foule d'autres bruits beaucoup plus puissants. Au milieu d'un vent violent qui vous est favorable et qui fait beaucoup de bruit dans les arbres si vous approchez des animaux, il suffira que vous fassiez craquer une branche ou qu'un des clous de vos souliers viennent à heurter une pierre pour que l'éveil soit donné.

Enfin, l'ouïe agit souvent indirectement ; j'entends

par là que des Cerfs et Biches peuvent avoir connaissance de votre présence, non seulement si, par exemple, des Geais ou un Brocard viennent à donner le signal du danger, mais simplement en entendant des animaux bondir ou des oiseaux apeurés s'envoler. La plupart du temps, en pareil cas, ils resteront sur le « qui vive », mais si l'information visuelle vient confirmer celle de l'ouïe, la fuite est immédiate.

Certains observateurs et, parmi eux, FRASER DARLING, soutiennent que la vue du Cerf n'est pas très développée ou plus exactement qu'elle n'est pas supérieure à celle de l'Homme. Personnellement, je ne partage pas cette façon de voir, bien que je sois d'avis de n'accorder à ce sens que le troisième rang. Il est évident que l'on parvient, de temps à autre, à approcher des cerfs et biches qui paraissent ne point nous voir, mais n'est-il pas arrivé à tout chasseur ou naturaliste, d'approcher de manière aussi étonnante certains oiseaux de proie qui, sous le rapport de l'acuité visuelle, surpassent, à mon avis, tous les autres animaux. Je sais bien qu'il peut y avoir parfois de la part de l'observateur, une erreur au sujet du sens qui a alerté un Cerf ou une Biche : alors que nous croyons que l'animal nous a aperçu, c'est, en réalité, qu'une saute de vent lui a apporté notre odeur aborhée ; néanmoins, lorsqu'on connaît bien le comportement d'une espèce donnée, cette confusion ne se produit que rarement, et je persiste à croire que la vue du Cerf est supérieure à la nôtre, non seulement, pour discerner dans un paysage ce qui se meut de façon insolite, mais encore, pour apercevoir de loin des taches claires ou foncées. FRASER DARLING soutient aussi que seules — ou principalement — les secondes, attirent l'attention des cerfs et il donne à l'appui le fait bien connu des moutons qui obéissent bien mieux à un chien de couleur foncée qu'à un chien de couleur claire. Mon expérience personnelle m'a, par contre, prouvé que j'approchais souvent bien mieux des chevreuils, lorsque j'étais accompagné d'un chien noir que lorsque j'étais seul. Peut-être faut-il en conclure tout simplement que moutons et chevreuils ne réagissent pas aux couleurs (foncées ou claires) de la même façon et les cerfs, différemment aussi ; les faits suivants paraissent d'ailleurs le prouver : FRASER DARLING avance qu'au temps du rut, les Cerfs se roulent dans la tourbe pour être plus visibles aux yeux de leurs congénères ; les Chevreuils n'ont pas coutume de le faire que je sache, et si leur « serviette » a une quelconque utilité — soit comme signe de reconnaissance, soit comme signe d'alerte

— il faut alors admettre que c'est le blanc qui attire leur attention. Mais encore une fois, Cerfs et Chevreuils peuvent réagir différemment. Ce qui est certain, en tous cas, c'est que si vous êtes vu par des Cerfs ou Biches et que vous avanciez dans leur direction, ils vous laisseront approcher relativement assez près, à condition que vous soyez perpétuellement en vue ; si, au contraire, vous êtes obligé de traverser un fossé profond, un pli de terrain ou qu'un couvert vienne à vous dissimuler, ne serait-ce qu'un instant, à leur vue, ils prendront aussitôt la fuite ; de même, si vous tournez autour d'un Cerf (ou d'une Biche), il ne bougera pas, se contentant de tourner la tête pour vous suivre, mais, à moins qu'il ne tourne le corps en entier pour vous faire face (ce qu'il ne fait que rarement), il arrivera fatalement un moment où il lui faudra faire pivoter la tête en sens opposé pour vous reprendre dans son champ visuel. Or, c'est toujours le moment où il sentira que vous échapperez à sa vigilante observation, qu'il choisira pour s'en aller.

Le toucher serait également un sens auquel les Cerfs et Biches auraient recours. FRASER DARLING et d'autres chasseurs à l'approche ont observé des biches qui, soupçonnant leur présence, posèrent leur mufle à terre, pour essayer sans doute de percevoir le sol, et par là, confirmer ce soupçon de présence. Lorsque les Brocards feignent de manger quand on les approche, je suis assez tenté de croire qu'ils agissent de même.

Le territoire. — On peut en distinguer trois sortes : ceux d'Hiver, ceux d'Été et ceux du Rut.

Il est connu depuis longtemps que les Cerfs et les Biches vivent entièrement séparés durant l'hiver et qu'ils occupent alors des territoires indépendants. Ceux des biches, des faons et des cerfs de l'année précédente sont véritablement des « territoires », dans le vrai sens du terme, et ces animaux leur sont fidèles ; au contraire, les cerfs sont beaucoup moins attachés aux leurs et ceux-ci peuvent être bien plutôt considérés comme des « retraites » ou des « refuges » contre le mauvais temps.

Dans les Highlands d'Ecosse, les territoires d'Été, situés à une plus haute altitude que les précédents, sont occupés par plusieurs groupes ou communautés, mais il a été prouvé, par des observations minutieuses et répétées, que chacun de ceux-ci conservait son indépendance sociale. Dans les forêts du Continent, la distinction est plus difficile à établir entre ces deux sortes de territoires ; néanmoins, il est certain qu'ils sont toujours différents, bien que parfois très proches l'un de l'autre.

Les territoires de rut sont ceux choisis en fonction des commodités que le Cerf y trouve pour surveiller les biches de son harem. Dans les grandes forêts de France, on peut dire que ce sont souvent de grandes futaies, qui sont adoptées, en raison de la facilité de surveillance qu'ils octroient. FRASER DARLING soutient que les territoires choisis pour le rut sont toujours sur le territoire des biches, c'est-à-dire que, vers la fin de septembre, les cerfs quittent leurs quartiers d'Été pour venir (dans) ou (contre) ceux occupés par les groupes constitués de biches durant l'hiver et la plus grande partie de l'année ; c'est pourquoi je suis toujours étonné, lorsque je vois certaines personnes qui, désirant entendre brâmer les cerfs en Automne, se rendent aux endroits où elles ont coutume de les voir en Hiver !

Rut et combats. — En Europe Occidentale et variant suivant les différentes régions, la durée du rut, pour l'ensemble des Cerfs s'échelonne *généralement* de la troisième semaine de Septembre à fin Octobre et on peut estimer qu'elle est de 15 jours environ pour chaque Cerf. Toutefois, ces règles comportent de nombreuses exceptions et Henry EVANS avait personnellement observé dans l'île de JURA, en Ecosse, des accouplements s'échelonnant du 15 Août au 1^{er} Janvier et des naissances se situant entre le 20 Mai et la fin d'Octobre. Les biches qui n'ont pas été fécondées durant l'époque normale du rut, sollicitent en effet les faveurs de cerfs n'ayant pas été entièrement satisfaits et elles ne sont que rarement déçues ; en conséquence, il ne reste à peine que 5 % des biches qui ne soient pas fécondées, lorsqu'arrive le mois de Décembre.

C'est toujours pendant des nuits froides et sèches, avec un peu de gelée, que le rut est le plus intense, probablement du fait que pour remplir leur fonction au mieux, les testicules ont besoin de se trouver à une température inférieure à celle des organes internes. Au moment où commence le rut, le larynx s'étant développé, le brâme commence aussi, avec une intensité croissant pour chaque cerf, durant une semaine environ et décroissant ensuite dans un laps de temps égal. Parallèlement au développement du larynx, vient se placer l'activité des glandes infra-orbitales qui secrètent un liquide jaune, cireux et sentant le musc. On ne sait encore quel est le rôle de cette sécrétion dans les manifestations de l'activité sexuelle du cerf. Par contre, le rôle de la zone glandulaire située à la base de la queue est un peu mieux connu. Ce sont ses émanations que nous percevons

aux endroits où a lieu le rut, et qui font qu'un cerf qui en suit un autre, le fait toujours le nez haut, comme l'a très bien fait remarquer le Dr J. L. PERROT.

C'est au cours de la période du rut qu'ont lieu les combats entre cerfs. Au début, ces combats ne consistent guère qu'en passes rapides, pour donner lieu, quelques temps après, à des manifestations plus sérieuses, consistant en engagements des bois suivis de poussées violentes destinées à faire tomber l'adversaire ; à cette période, on peut dire que l'avantage est toujours du côté du cerf le plus lourd quelle que soit l'importance des bois. Exceptionnellement, un jeune cerf d'une énergie indomptable, viendra cependant à bout d'un adversaire bien plus lourd et mieux armé que lui. Lorsque le rut est bien établi, les combats deviennent extrêmement violents ; à ce stade, après l'engagement des andouillers — prélude rituel au combat proprement dit — celui-ci consiste en très fortes poussées destinées à mettre l'adversaire dans l'obligation de rompre et, en rompant, de se découvrir ; à ce moment, le cerf qui a l'avantage fonce avec une rapidité surprenante, essayant de porter un coup aussi violent que possible dans les côtes de son antagoniste. Généralement, le duel se poursuit tant que l'un des deux adversaires n'a pas réussi à mettre l'autre hors de combat — en répétant cette tactique — soit par blessure, souffrance ou fatigue.

FRASER DARLING soutient que les combats n'ont lieu qu'entre cerfs de même corpulence, sauf rares exceptions, les plus faibles ne les acceptant pas. R. von DOMBROWSKI rapporte cependant que des cerfs ayant ravalé et portant de longues dagues deviennent très dangereux pour leurs congénères et que, personnellement, il en a connu un qui, durant le temps du brême, tua quatre autres cerfs qui, tous les quatre, le surclassaient en taille et en poids ; il faut toutefois observer que cela n'infirmes pas l'affirmation de FRASER DARLING, puisqu'il s'agissait, dans ce cas, d'une inégalité très marquée dans l'efficacité des armes.

Malgré la fréquence des combats entre cerfs, le nombre de combattants y trouvant la mort est très réduit : 1 % environ. Chez le chevreuil, la proportion est bien plus forte. Cela tient vraisemblablement, d'une part, à ce que ce dernier se bat, non seulement durant le rut, mais pratiquement à toute époque de l'année et, d'autre part, à ce que les bois de chevreuil se prêtent bien moins à la parade que ceux du cerf.

Les observations de FRASER DARLING ont apporté quelques modifications sur les données généralement ad-

mises au sujet du rut et des combats auxquels il donne lieu : alors que l'on considère, en général, qu'un cerf qui s'est octroyé un harem de biches, au début du rut, le défendra, durant la durée de celui-ci, en acceptant toujours le combat, FRASER DARLING prétend qu'un cerf, après avoir conquis, soit par intimidation, soit de haute lutte, un groupe de biches et satisfait à l'exigence sexuelle durant quelques jours, se retirera ensuite, complètement exténué, devant la menace d'un autre cerf — souvent moins fort que lui — sans même accepter le combat, quitte à rentrer en lice, avec impétuosité, quelques jours plus tard, après récupération de ses forces.

Il n'est même pas que les cerfs battus dans ces duels pour la possession des biches qui s'isolent ainsi ; certains autres, en effet, sexuellement fatigués, se retirent spontanément. FRASER DARLING rapporte qu'en Ecosse, les cerfs qui ont ainsi, pour une raison ou l'autre quitté les hardes, se retirent sur les hauteurs ; celles-ci paraissent constituer un terrain neutre, sur lequel on peut rencontrer plusieurs cerfs sur une superficie restreinte où ils ne se battent plus. Leur ardeur combattive ne reprend qu'une fois qu'ils ont rejoint les endroits où se trouvent les biches. Durant le temps où ils séjournent sur les hauteurs, les cerfs ne brâment jamais, mais recommencent à se faire entendre dès qu'ils sont redescendus.

C'est immédiatement avant et pendant le rut qu'on peut observer des cerfs pèlerins ; ceux-ci peuvent parcourir des distances considérables en un laps de temps relativement court. Voyageant de nuit et se reposant durant la journée, leurs mouvements passent la plupart du temps inaperçus et c'est ce qui explique leur soudaine apparition en un endroit donné ainsi que leur subite disparition. Durant ces sortes de « migrations » encore inexpliquées, ces animaux couvrent, à une allure moyenne de 10 à 12 kilomètres à l'heure, des distances de 25 à 35 kilomètres et même plus en une nuit, ne s'embarassant guère des obstacles qu'ils rencontrent sur leur chemin : rivières, clôtures, routes, lignes de chemin de fer, etc...

La voix. — Presque tout le monde connaît la voix du Cerf brâmant et il n'est pas besoin de la décrire ici, mais ce qu'il faut dire, c'est qu'elle est éminemment variable suivant les circonstances, l'heure et l'époque auxquelles elle se fait entendre, du fait qu'elle est l'expression d'impulsions sexuelles qui varient elles-mêmes. Son interprétation n'est possible que pour ceux qui ont l'oc-

casion d'entendre souvent le brâme et qui possèdent de réelles qualités d'observateurs.

La Biche pousse en différentes circonstances, mais surtout lorsqu'elle désire prévenir ses compagnes ou seulement attirer leur attention, une sorte d'aboiement rauque, répété à quelques secondes d'intervalle. FRASER DARLING a remarqué que, dans une harde, c'est toujours celle des biches qui a découvert le sujet d'inquiétude qui aboie la première, mais, qu'ensuite, c'est celle qui assume la responsabilité de la harde qui continue à aboyer par moments. Jamais toutes les biches d'une même harde ne se mettent à aboyer, et on peut dire « qu'il y a, en fait, une discipline sociale dans l'usage de la voix parmi les femelles de l'espèce ». On a prétendu que le Cerf aboyait lui aussi ; c'est exact, mais rarement et uniquement lorsqu'il n'est pas encore adulte.

Les faons poussent souvent de petits cris auxquels leurs mères répondent par de faibles grognements. C'est une sorte de conversation intime, qu'on ne peut entendre que dans des circonstances favorables.

Les jeux. — Beaucoup d'animaux se complaisent à jouer durant leur jeune âge et même parfois lorsqu'ils sont adultes. Les Ongulés sont parmi les animaux qui jouent le plus, et on peut probablement affirmer que ce sont les jeunes Cervidés qui tiennent la première place à ce point de vue. Ceux qui ont pu observer des biches avec leurs faons et des chevrettes avec leurs chevrillards lorsqu'au début d'une belle journée de printemps ils se livrent à leurs jeux, ne nous taxeront pas d'exagération si nous affirmons que ces jeux ressemblent étonnamment à ceux auxquels se livrent les jeunes enfants entre eux et avec leurs mères. Je me souviendrai toujours du spectacle suivant, dont j'ai été témoin en Allemagne : à l'aube fraîche et parfumée d'une glorieuse journée de juin, dans une ligne forestière, deux chevrillards jouaient à se poursuivre et à franchir un tronc d'arbre, sous les yeux vigilants de leur mère. Comme il y avait ce jour-là beaucoup de rosée, les deux chevrillards furent bientôt trempés, mais n'en continuaient pas moins, pour cela, leurs folles poursuites, lançades et caprioles. Tout à coup, la chevrete interrompit leur récréation avec autorité et se mit à lécher successivement et très soigneusement ses deux rejetons. Lorsque fut terminée l'opération, elle les emmena dans une coupe claire, en plein soleil, pour terminer leur séchage.

FRASER DARLING a noté bien d'autres jeux que ceux que j'ai eu l'occasion de voir personnellement, et il en

est un qu'il décrit et qui n'est rien autre que celui de « Chat perché » et, dans certains autres, dont il a été aussi le témoin, il semble bien que les acteurs aient, dans l'observation de la règle du jeu, obéi à la loi de déduction.

Si DESCARTES avait, de temps à autre, quitté son « Poêle » pour la forêt vivante, il n'eût peut-être pas été aussi rigoureux dans ses conclusions !

Les Bois. — Tout le monde connaît le processus suivant lequel le Cerf d'Europe et le Chevreuil perdent chaque année leurs bois et « refont » leur tête. Ce qui est moins connu, c'est que cette régularité n'est pas commune à tous les Cervidés. Non seulement, l'époque de la mue est différente suivant les espèces, mais aussi l'intervalle de sa récurrence. En effet, si le Cerf d'Europe (*Cervus elaphus*) et le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) mettent bas régulièrement leur tête, le premier en mars-avril, le second en octobre-novembre (pour l'Europe occidentale), le Cerf axis ou moucheté (*C. axis*) de l'Inde, par contre, ne semble pas avoir de saison fixe pour jeter ses bois et il n'est pas rare de rencontrer dans une même harde des animaux avec des bois nus, d'autres en velours et certains, enfin, sans bois du tout. Le Sambar (*C. unicolor*) est périodique et annuel dans sa mue (tout comme *Cervus elaphus*) dans l'Himalaya, plus ou moins irrégulier dans les provinces centrales de l'Inde et tout à fait variable à Ceylan. Dans les espèces circumpolaires (Renne, Caribou, Elan) les bois sont mués périodiquement chaque année, mais en Hiver et non en Été. Enfin, des observations précises faites par le Duc de Bedford à Woburn Abbey, ont révélé que le Cerf du Père David (*C. Davidianus*) avait, dans certains cas, une double mue annuelle. En effet, s'ils sont très bien nourris en hiver, les adultes de cette espèce perdent leurs bois d'été en Octobre ou Novembre ; la nouvelle paire quitte son velours en Janvier ou plus tard et elle est muée quelques semaines plus tard pour permettre à la seconde paire d'arriver à son plein développement pour l'époque du rut qui a lieu à partir de Juin. Lorsqu'a lieu cette double mue, les deux paires de bois sont de structure simple et de petite taille. Les expériences menées par le comte Ivan DRASCOVITCH à Sellye, en Hongrie, sur des cerfs, au Schneeberg par VOGT et SCHMIDT, par Léon MINETTE près de Spa et par François SOMMER à Belval sur les Cerfs et Chevreuils, ont confirmé les hypothèses faites par certains esprits clairvoyants, relativement au développement des bois et à

l'influence de la nourriture, c'est-à-dire des sols et de la végétation. Ces sujets ont déjà été traités, soit dans des ouvrages spéciaux, soit ici même ; nous n'y reviendrons donc pas et nous nous contenterons de signaler certains points qui nous semblent mériter quelque attention.

La couleur des bois des Cervidés a donné lieu à bien des explications. Gaston PHŒBUS et beaucoup d'autres auteurs de traités de Vénérie ou d'Histoire Naturelle ont avancé que les bois étaient noirs, bruns ou blancs, suivant que les animaux après avoir frayé, les avaient frottés dans des charbonnières, des terres noires ou argileuses ou dans des marnières. D'autres, et c'est le plus grand nombre, ont soutenu que les têtes des Cerfs (ou des Chevreuils) étaient plus ou moins brunes, suivant la nature des arbres contre lesquels ils les avaient frottés et suivant l'importance de leurs perlures qui, étant plus ou moins grosses, avaient retenu plus ou moins de vernis colorant provenant de la sève des arbres. LE VERRIER DE LA CONTERIE est le premier qui ait rejeté ces façons de voir : « La nature, a-t-il dit, « en prenant le soin de renouveler la tête des Cerfs et « de la durcir, prend aussi celui de la brunir quand il « lui plaît ». Malgré cela, la plupart des veneurs et des chasseurs penche pour la deuxième hypothèse. Il est d'ailleurs difficile d'affirmer qu'ils ont tort ou non. Néanmoins, certains faits semblent donner raison à la théorie de LA CONTERIE. Sir DOUGLAS BROOKE, à la suite de ses observations personnelles sur les cerfs de son parc de COLEBROOKE, écrit : « Le point qui, jusqu'ici a été négligé, est le caractère différent des bois poussés par des cerfs différents, dans des conditions identiques, parmi des animaux qui étaient absolument de même origine. Certains cerfs refont, année après année, des bois très perlés qui sont toujours invariablement foncés, si on leur permet d'atteindre la maturité complète. D'un autre côté, certains autres cerfs ont toujours des bois très lisses et ceux-ci n'ont jamais une vraie belle couleur, quoiqu'ils fassent. Ceci prouve, je pense, que le « caractère » des bois a bien plus d'importance que les moyens employés pour les colorer. » A. G. CAMERON rapporte par ailleurs, ce que lui a dit, à ce sujet, Henry EVANS, le grand observateur des Cerfs de l'île de JURA et qui était un admirateur des bois bien noirs : « Les jeunes cerfs, n'ont, apparemment, jamais de bois foncés, dit-il, et beaucoup de cerfs adultes ont des bois peu colorés, médiocres et lisses, faisant penser à ceux de cerfs en cours de croissance. A JURA, seulement quelques

cerfs âgés, ont des bois noirs, environ 5%, et ceux-ci ne sont pas confinés à un endroit particulier du territoire ; il ne semble pas y avoir de raison permettant de croire que ces cerfs, comme j'en ai observé beaucoup, recourent à une toilette différente de celle des autres, toilette dont le résultat serait de noircir leurs bois. Des morceaux d'écorce se trouvent parfois dans les parties rugueuses des bois, et généralement les parties cachées par l'écorce semblent plutôt plus claires que plus foncées que le reste. En conséquence, les bois noirs ne paraissent pas devoir leur couleur à des produits de teinture, au polissage ou aux frayoires. Une fois noirs, toujours noirs, telle semble bien être la règle générale. » D'ailleurs, il faut bien remarquer que ce sont toujours les parties des bois qui sont en contact avec des objets extérieurs qui sont les plus claires : c'est notamment le cas de l'extrémité des andouillers. Personnellement, nous n'avons jamais cru à l'explication de la coloration des bois par teinture végétale. Dans les mêmes forêts et dans les mêmes cantons d'une même forêt, nous avons observé des Cerfs à bois foncés et d'autres à bois clairs ; or, il est vraiment impossible d'admettre que les premiers aient régulièrement bruni leur tête sur des chênes et des charmes, à l'exclusion de tous autres arbres, tandis que les seconds n'auraient frotté leurs bois que sur des bouleaux et des tilleuls ! Il est beaucoup plus vraisemblable d'admettre que c'est une question individuelle, se renouvelant avec chacun des refaits et se transmettant même probablement par hérédité. Il en va de même pour le Chevreuil et pour d'autres espèces. Dans le parc de Clères, les *Pseudaxis* (*C. sika hortulorum*) que nous avons observés attentivement plusieurs années de suite, présentaient, les uns, des bois relativement foncés, et d'autres, des bois clairs, et ces diverses teintes restaient les mêmes, d'année en année, pour un même animal ; tous, cependant, n'avaient qu'un nombre limité d'arbres, d'essences également limitées, à leur disposition. Si l'on ne peut soutenir, avec certitude, qu'il y a fixité héréditaire pour la teinte des bois des Cerfs, on peut, au contraire, l'affirmer en ce qui concerne leur type. De même qu'un certain type de bois se retrouve pour un même cerf dans ses refaits successifs, ainsi se retrouveront dans ses descendants directs les caractéristiques de sa tête. L'exemple des expériences conduites par M. C. J. LUCAS à WARNHAM COURT, dans le Sussex, et qui ont créé un type de bois très particulier, est bien connu et vient confirmer cette façon de voir.

A. G. CAMERON étudie dans son livre la question de

l'utilité des bois pour le Cerf. « DARWIN, dit-il, avait adopté la façon de voir suivant laquelle les bois sont des armes « sexuelles » acquises par les mâles, pour se battre contre les autres mâles, et il assurait qu'un Cerf dépourvu de bois avait bien peu de chances de laisser des descendants. Or, le fait que des cerfs muets sont fréquemment les maîtres de hardes importantes et qu'ils défendent avec succès leurs biches contre tous nouveaux venus, est fatal à l'hypothèse ci-dessus. » S'il est certain, d'autre part, que les bois sont des armes redoutables et que le Cerf, avec son poids, peut en asséner de terribles coups à un assaillant quelconque, il ne faut pas oublier que c'est précisément, au moment où il est privé de ces armes, qu'il se trouve également dans la plus grande infériorité physique, donc particulièrement vulnérable aux carnassiers ; lorsqu'il refait sa tête et que ses bois sont encore en velours, ceux-ci sont si sensibles que, s'il y a des différends à régler avec ses pairs, il se servira, uniquement pour le combat, de ses pieds de devant, comme le font les biches. Le fait que les bois des Cervidés tombent au moment où ils sont précisément devenus les armes les plus parfaites, constitue pour eux un désavantage indéniable. C'est ce qui faisait dire au Dr GADOW que, malgré leur grâce et leur beauté, les bois des Cervidés étaient, au point de vue morphologique, des « constructions défectueuses élevées en pure perte » il serait peut-être préférable de dire que là, comme en bien d'autres cas, la Nature ne paraît pas vouloir se plier aux lois de notre logique humaine !

Les Bois croissent en suivant le développement ontogénique. En effet, l'évolution de leur forme (ou type) a été la suivante au cours des temps : Au Miocène, les Cervidés portent l'andouiller de massacre à l'exclusion de tout autre ; la trochure et la fourche terminale font ensuite leur apparition au Pliocène ; enfin, au Pleistocène, apparaît le surandouiller. C'est ce qui a fait dire qu'un Cerf, dans sa progression de Daguet à Grand Cerf retrace, quant à sa tête, son propre arbre généalogique. Si un Cerf vient, par suite d'affaiblissement ou de dégénérescence à rétrograder, sa tête retracera en sens inverse ce processus d'évolution ; le surandouiller sera le premier à disparaître, puis ce sera le tour de la trochure et de l'embaumure, tandis que l'andouiller de massacre sera conservé jusqu'à la fin. En conséquence, les cerfs qui présentent cette dernière formule, à un âge quelconque, sont toujours l'indice d'une décadence de la race ou de mauvaises conditions d'existence.

L'arrangement des andouillers peut varier beaucoup

et l'une des causes les plus fréquentes et aussi la plus facilement reconnaissable est la présence ou l'absence du surandouiller, soit d'un côté, soit des deux. C'est ce qui fait, qu'on peut observer des « 10 mal semés » de deux types ; des « 10 » et des « 12 mal semés » de trois ; des « 12 » de quatre et des « 14 mal semés » de deux.

Dans ce qui va suivre, je ne compte pas le nombre d'andouillers suivant les règles de la Vénèrie, qui ont été formulées par d'YAUVILLE comme suit :

1°) Lorsque le Cerf ne porte pas empaumures, on compte les andouillers se trouvant sur le bois le mieux garni, y compris l'extrémité du merrain et on double ce nombre; si le Cerf ne porte pas un nombre égal d'andouillers des deux côtés, on dit qu'il porte : « n » mal semés.

2°) Lorsque le Cerf porte empaumure, les trois andouillers devant normalement se trouver le long du merrain (andouiller de massacre, surandouiller, chevillure) sont toujours comptés, *qu'ils y soient ou non*. On fait donc l'addition des andouillers de l'empaumure la plus garnie, on y ajoute les trois du merrain et on double ce chiffre, *l'autre bois étant toujours supposé porter autant d'andouillers*.

Pour les têtes bizarres, il n'est pas d'usage de dire que ces Cerfs portent.

Les « 10 mal semés » (9) peuvent compter : soit, trois andouillers de merrain et une fourche d'un côté et deux andouillers de merrain et une fourche de l'autre; soit, deux andouillers de merrain et trois à l'empaumure (trident) d'un côté et deux andouillers de merrain et une fourche de l'autre, ce que nous écrirons :

$$\begin{array}{l} 3 + 2 \text{ et } 2 + 2 \\ \text{et } 2 + 3 \text{ et } 2 + 2 \end{array}$$

Usant de la même méthode, nous aurons les trois formules suivantes pour les « 10 » :

$$\begin{array}{l} 3 + 2 \text{ et } 3 + 2 \\ 3 + 2 \text{ et } 2 + 3 \\ 2 + 3 \text{ et } 2 + 3 \end{array}$$

Les « 12 mal semés » (11) se présenteront d'une des trois manières suivantes :

$$\begin{array}{l} 3 + 3 \text{ et } 3 + 2 \\ 3 + 3 \text{ et } 2 + 3 \\ 2 + 4 \text{ et } 2 + 3 \end{array}$$

Le « Royal » (12) pourra présenter un des arrangements suivants :

3 + 3 et 3 + 3

3 + 3 et 2 + 4

2 + 4 et 2 + 4

rarement aussi : 2 + 5 et 2 + 3

Enfin, les « 14 mal semés » (13) seront de deux types :

3 + 3 et 3 + 4

3 + 4 et 2 + 4

Il se peut qu'exceptionnellement un plus grand nombre de pointes à l'empaumure modifie ces formules ; à part la quatrième éventualité notée pour le « Royal » nous n'avons en effet pas considéré qu'il devait s'en trouver plus de 4, pour des têtes comptant moins de 14.

CAMERON rapportant les observations qu'Henry EVANS put faire durant de nombreuses années, tant sur les bois des Cerfs vivants à JURA que sur les bois mués, fournit ainsi une foule de précieux renseignements, et tire les conclusions suivantes du développement des bois *pour les Cerfs de l'île de JURA* :

1°) La fourche terminale du « 8 » précède normalement l'apparition du surandouiller.

2°) L'apparition du surandouiller précède généralement la transformation de la fourche en empaumure (trident).

3°) Lorsque l'empaumure précède l'apparition du surandouiller (sur l'un ou sur les deux merrains) le ou les surandouillers n'apparaissent jamais.

Dans son étude sur le Cerf d'EXMOOR, Archibald HAMILTON arrive à des conclusions analogues.

Selon ces auteurs, si les têtes régulièrement constituées avec andouiller de massacre, surandouiller et trochure sont en majorité, on peut dire que tout va bien. Si, au contraire, l'un des surandouillers manque chez de nombreux Cerfs d'une population donnée, on peut dire que, du point de vue des bois, celle-ci est en régression, tandis qu'elle est en nette décadence si la majorité des Cerfs est dépourvue de ses deux surandouillers.

D'après ce qui précède, on peut dire avec une quasi certitude que l'on peut toujours tirer un « 10 » qui est privé de ses deux surandouillers, parce qu'il ne deviendra probablement jamais un « royal », tandis qu'un « 10 » avec ses deux surandouillers constitue une fois sur deux — pour le moins — un cerf d'avenir.

Cette façon de voir des Anglais et Ecosseis (en ce

qui concerne les cerfs des Iles Britanniques) n'est pas partagée par tous et les Allemands et Autrichiens, en particulier, ont pour les cerfs en général, une opinion tout à fait opposée. Ils considèrent que l'apparition de la « Krone » ou empaumure, sous forme de trident, doit précéder celle du surandouiller; en d'autres termes, ils préfèrent, pour l'« avenir » de l'animal et celui de la race, le « 10 » sans surandouiller (2 + 3) au « 10 » typique des Britanniques (3 + 2). F. VON RAESFELD rapporte qu'après avoir pendant longtemps tiré les « 10 » et même les « 12 » qui ne présentaient pas de surandouillers, avec la conviction qu'il éliminait ainsi des sujets indésirables pour la reproduction, il avait modifié sa façon de penser, après avoir constaté que des cerfs portant 12 et 14 et pas de surandouillers, n'avaient acquis ceux-ci que plus tard. Il en arrive à la conclusion qu'après avoir porté 8, un Cerf peut indifféremment porter au stade suivant, soit 2 andouillers sur le merrain et 3 en couronne, ou bien les 3 andouillers de merrain et une fourche terminale. Il cite à l'appui les observations du FORSTMEISTER GEITEL précisant que sur 1.138 Cerfs portant 10, en provenance du HARZ, il y en avait 646 portant couronne et 492 avec surandouillers. VON RAESFELD trouve une confirmation à sa propre façon de voir dans le fait qu'on peut souvent observer des « 10 » avec une couronne à l'un des bois et un surandouiller à l'autre; il croit pouvoir conclure que la couronne est une caractéristique du 10 typique, tandis que les surandouillers seraient celle du 12, typique également. Depuis lors, la plupart des auteurs cynégétiques qui se sont penchés attentivement sur cette question ont adopté la façon de voir de F. VON RAESFELD. Si les Anglais et les Ecosseis sont restés, de leur côté, attachés à leur théorie, c'est, nous semble-t-il, qu'ils attachent plus de valeur au côté esthétique qu'on ne le fait ailleurs; pour eux, la tête harmonieuse d'un beau 12 semble représenter une sorte d'idéal, tandis qu'en Europe Centrale, c'est surtout le nombre de pointes et la « masse » des bois qui constituent la valeur du trophée. Il nous semble que la question est jugée, puisque comme nous l'avons vu plus haut, le développement des bois au cours des temps préhistoriques s'est opéré dans l'ordre indiqué comme normal par RAESFELD et autres.

(à suivre).

VARIÉTÉS

A PROPOS DE LA GRUE BLANCHE AMERICAINE

La Grue blanche américaine, *Grus americana*, appelée aux Etats-Unis *Whooping Crane*, est, comme on le sait, un magnifique oiseau devenu extrêmement rare. Il était autrefois fort abondant, mais l'espèce a été décimée et, à notre connaissance, il n'en reste plus que 32 individus sur territoire américain. Sauvera-t-on l'espèce d'une extinction totale - C'est à quoi s'emploie actuellement avec beaucoup d'activité la *National Audubon Society* de New-York, ainsi nommée d'après le fameux ornithologiste américain d'origine française John James Audubon.

Cet important groupement scientifique, émanation des nombreuses Sociétés Audubon qui fonctionnent dans toutes les régions des Etats-Unis, a récemment cité à son ordre du jour deux entreprises commerciales, lesquelles, en principe et d'après leurs statuts, n'ont rien à voir avec la protection de la Nature. Ce sont deux compagnies pétrolières, la *Continental Oil Company* et la *Western Natural Gas Company*, qui ont ainsi mérité la reconnaissance de tous les ornithologistes. Ces deux compagnies exploitantes avaient projeté d'établir un dock de chargement à proximité du lieu où nidifient en hiver les 32 Grues blanches américaines, derniers représentants de l'espèce. La Société Nationale Audubon s'est vivement émue à juste titre, et elle a fait appel aux compagnies pétrolifères pour les faire revenir sur leur décision. Elle a obtenu satisfaction. Les dirigeants des entreprises ont saisi toute la portée de la requête, et ont immédiatement accepté de s'installer ailleurs, loin des oiseaux rares dont la tranquillité ne sera donc pas troublée.

Bel exemple à suivre, il nous semble, en tous lieux où se trouvent des espèces dignes d'être protégées, et surtout des éléments de la faune menacés d'extinction.

Lucien POHL.

UNE CONFERENCE SUR LA REGION DU PIC DU MIDI D'OSSAU

(Conférence faite à la S.N.A. en Décembre 1951)

Le conférencier Mr J. M. TURMEL, après avoir placé géographiquement dans la Chaîne des Pyrénées le Massif d'Ossau, montre, au moyen d'une série de cartes et de photos aériennes, la morphologie géologique de toute cette région. Il insiste plus particulièrement sur la grande variété lithologique qui permet des habitats écologiquement très variés pour les peuplements végétaux. Il donne ensuite de brèves indications sur la climatologie générale de la région et arrive alors à la partie principale de sa conférence, la végétation, illustrée de plus de quatre-vingts photos en couleur montrant paysages ou détails de plantes isolées.

Le conférencier présente en premier lieu les groupements de moyenne altitude autour du village de Gabas (1.000 m.), juste au pied du massif d'Ossau ; puis, remontant la vallée du gave de Bioux, il examine les peuplements des forêts et des pâturages. S'élevant d'abord dans le vallon des Mondeils au pied de la grande paroi verticale nord du Pic, dans la réserve de chasse, il montre cette fois les peuplements végétaux de haute altitude au-dessus de la limite des forêts : pins à crochets, landes à Rhododendrons, *Vaccinium*, genévriers, etc... ; c'est là que vivent principalement de nombreuses hardes d'Isards et parfois quelques ours solitaires.

En continuant la remontée du gave de Bioux, et après l'examen de la flore du grand pâturage de Bioux-Dessus, on arrive aux beaux lacs d'Ayous. En particulier, le conférencier présente des exemples de colonisation par *Rhamnus pumila* sur les rochers calcaires et par *Arctostaphylos Uva-ursi* pour les roches siliceuses. Au passage l'analyse des suintements à *Pinguicula vulgaris* et *Saxifraga stellaris* a été étudiée.

On gagne ainsi progressivement le col des Moines où l'on voit un bel exemple d'association de haute altitude sur des schistes fortement délités par le froid et les vents.

Après une redescente à travers des pâturages schisteux, on atteint un verrou calcaire où l'on remarque de magnifiques hampes de *Saxifraga longifolia*, des *Silene acaulis*, des *Horminium pyrenaicum*, des *Lonicera pyrenaica*, ainsi que des Fritillaires.

Le col de Bioux, juste au Sud du Pic, une fois franchi, on parcourt l'immense pâturage du col du Pour-

talet, fortement rudéralisé par les nombreux troupeaux qui y séjournent l'été, mais qui au printemps est couvert par des milliers et des milliers de fleurs blanches de *Conopodium dénudatum*. Au passage, un bref coup d'œil est donné sur un éboulis siliceux à *Carduus carlinoïdes* et *Erucastrum nasturtiifolium* en pleine floraison.

La redescente s'effectue alors par la vallée du gave du Brousset qui entoure à l'Est le massif du Pic ; après avoir nettement distingué les différents étages de végétation sur le massif du Lurien encore couronné de neige, on termine cette rapide excursion circulaire dans le massif d'Ossau au grand lac artificiel de Fabrège qui apporte une nouvelle prospérité dans cette magnifique région, prospérité industrielle moderne qui s'allie sans trop la diminuer à celle immémoriale de l'élevage des troupeaux de chevaux, de vaches et de moutons.

UNE CONFERENCE SUR LA VIE DES LAPONS

Un long jour de trois mois, pendant lequel le ciel s'enflamme, les montagnes sont comme des braises, et les bateaux fendent une eau couverte de paillettes d'or ; ou bien le ciel bleu limpide, et les lointains neigeux, précis, aux contours nets et coupants.

Et puis des Lapons, qui abandonnent leurs troupeaux sur les hautes montagnes couvertes de graminées, où suintent les eaux limpides et glacées ; des brumes grises, des huttes dispersées à travers la toundra, où l'on va par des pistes chaotiques à travers des paysages déserts et grandioses, et les montagnes aux noms majestueux, hantées par des dieux incléments.

Des formes étranges bordent les pistes : pierres sacrées et encore vénérées, même par le modernisme, qui imprègne ces races primitives.

Lapons lettrés, actifs, habiles, nomades, pêcheurs ou cultivateurs, aux costumes rutilants, ou aux vêtements sordides ; intelligents et craintifs.

Les femmes qui bercent leurs enfants dans des berceaux en peau de renne, les hommes qui gardent les troupeaux, surtout pendant le long hiver rigoureux et la nuit polaire, veillant continuellement au loup malveillant et cruel.

Aux trappeurs qui guettent le renard, la loutre et l'hermine, toute une vie, errante pendant le grand jour éternel ; blottie sous la neige pendant la froide nuit : vie de sommeil, en attente du grand jour prochain, où

la meute des chiens redoublera de vigilance avec les Maîtres.

Et l'hiver finissant qui inspire le poète : la longue randonnée, les oiseaux, le vent, la tempête, sont évoqués dans des chants d'espérance, plaintifs et monotones.

Voici le printemps, avec les baptêmes et les mariages, et le grand jour éternel est revenu ; hélas ! avec les moustiques... la vie reprend ses droits.

Et je suis restée de longs jours à contempler tout cela ; jusqu'au moment où le soleil lassé, tombe derrière la montagne, laissant la place du ciel à l'aurore boréale victorieuse et flamboyante.

S. ZABOROWSKA.

*Compte rendu de la Conférence faite à la S.N.A.
le 7 Janvier 1952.*

UNE RESERVE NATIONALE DE CHASSE POUR LA PROTECTION DU MOUFLON EN CORSE

Depuis de longues années, la Société Nationale d'Acclimatation a demandé la création dans l'île de Réserves en faveur du Mouflon et du Cerf ; notre secrétaire M. Ch. Valois rappelait dans le numéro de « *La Terre et la Vie* » de janvier-mars 1948, les efforts faits dans ce sens depuis 1925 ; j'ai moi-même signalé que la mise en Réserve biologique de certaines parcelles des forêts domaniales, où les Mouflons passent une partie de l'année quand les crêtes deviennent un séjour pénible même pour eux, aiderait efficacement à la conservation de ces animaux.

En attendant l'heure où il sera possible d'établir de telles Réserves, nous sommes heureux d'apprendre qu'une grande Réserve nationale de chasse, d'un caractère il est vrai un peu différent, vient d'être établie dans la partie de l'île où subsistent, à ce que nous croyons, le plus grand nombre de Mouflons de Corse.

C'est un arrêté ministériel du 24 juin 1950, publié au « Journal Officiel » du 1^{er} juillet de la même année, qui a créé cette Réserve dans les forêts domaniales de Bavella et de Sambucco, dans une région extrêmement pittoresque et presque inhabitée du Sud-Est de l'île, au sud du massif de l'Incudine.

Nous remercions la Direction générale des Eaux et Forêts et le Service de la Chasse d'avoir fait prendre cette mesure qui contribuera à la sauvegarde de ces sympathiques animaux, et souhaitons que d'autres Réserves puissent être créées bientôt dans l'île pour la défense de l'ensemble des endémiques animaux et végétaux.

J. LEANDRI.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages signalés

ZOOLOGIE.

- DEMENTIEV G.-P., GLADKOV N.-A. et al. — (*Les Oiseaux de l'Union Soviétique*). Moscou, vol. 1, 1951, 652 pages, 157 figures, 111 cartes.
- FLOWER H.-W. — *Os Peixes de agua doce do Brasil*. 3a entrega Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo, vol. 6, 1951, pages 405-628, figures 448-589.
- KURODA N. — *A monograph of the Japanese Mammals*. Tokyo, 1942, 311 p., 48 pl.
- SCHMIDT E. — *The Odonata of Madagascar (Zygoptera)*. Mémoires de l'Institut Scientifique de Madagascar, A, vol. 6, 1951, p. 115-283, 89 figs., clefs.

BOTANIQUE.

- Flore du Congo Belge et du Ruanda Urundi*, préparée par le Comité exécutif de la Flore du Congo Belge et le Jardin Botanique de l'Etat. *Spermatophytes*, vol. 2. Familles 23 (Chenopodiaceae) à 47 (Hamamelidaceae). Bruxelles, 1951, 609 p., fig., 57 pl., 3 photos et 2 pl. coloriées.
- GUILLAUMOT M. — *Flore des Lichens de France et de Grande-Bretagne*. Paris, Lechevalier, 1951, 605 pages, 275 figures.
- JEPSON W.-L. — *A manual of the flowering plants of California*. Berkeley et Los Angeles, University of California Press, 1951, 1.238 pages, plus de 1.000 figures au trait. Réimpression de la première édition 1923-25.
- PARSA A. — *Flore de l'Iran*. Volume III. *Caprifoliaceae-Vacciniaceae*. Teheran, 1949, 972 pages, figures.

GEOLOGIE.

- EARDLEY A.-J. — *Structural geology of North America*. New-York, Harper, 1951, 624 pages.
- The Outline of the Geology of New Zealand...* by Officers of the Geological Survey. Wellington, 1948. Carte géologique au 1 : 1.013.760.

Analyses

ELLERMAN J.-R., MORRISON-SCOTT T.-C.-S. — *Checklist of palaeartic and indian Mammals 1758 to 1946*. London, British Museum, Natural History, 1951, 810 pages, carte. Prix : 65 shillings.

Cet ouvrage est un catalogue critique des espèces (809) et sous-espèces de Mammifères habitant le continent eurasiatique (péninsule malaise exclus) et l'Afrique paléarctique (limitée arbitrairement au sud par le 26^e parallèle). Ce volume complète donc la *Checklist of African Mammals* d'Allen (1939) et la *Handlist of Malaysian Mammals* de Chasen (1940). Le Mammalogiste dispose donc maintenant d'un ensemble de catalogues modernes qui lui rendront chaque jour d'immenses services et il serait souhaitable que les Mammifères néotropicaux fassent l'objet d'une révision analogue.

La présente *checklist* est en fait beaucoup plus qu'un simple catalogue. Elle fourmille de remarques de toutes sortes où les auteurs donnent leur opinion sur nombre de points litigieux que les vastes collections du *British Museum* leur ont permis d'éclaircir. Les révisions et ouvrages de détermination sont cités, généralement en tête des rubriques concernant familles et genres. De-ci de-là quelques clefs (par exemple pour les Leporidae) augmentent encore l'utilité pratique de ce bel ouvrage. Autre caractéristique intéressante, les travaux des auteurs russes modernes ont été largement mis à profit et certains ouvrages inconnus chez nous (celui de Bobrinskii, Kuznetsov et Kuzyakin, *Mammifères de l'U. R. S. S.*, 1944, entre autres) sont constamment cités.

F. BOURLIÈRE.

DEKEYSER P.-L., VILLIERS A. — *Les Animaux Protégés de l'Afrique Noire*. Initiations Africaines. I. F. A. N. Dakar 1951, 128 p., 57 fig.

Dans l'introduction de ce petit livre, les auteurs nous rappellent les relations réciproques entre le milieu et l'animal; ils font ressortir de cette manière combien l'homme a une lourde responsabilité lorsqu'il tue sans discernement et modifie inconsidérément l'équilibre naturel :

« Toute décision affectant le milieu naturel soit pour le détruire, soit pour le modifier, doit se trouver subordonnée à une connaissance des incidences biologiques possibles, donc à une étude scientifique préalable. »

Les auteurs se proposent dans ces pages de donner dans le cadre des « Initiations Africaines » une connaissance succincte des 57 Mammifères et Oiseaux menacés, et de ce fait protégés, de l'Afrique Noire Française.

Après une Préface du Professeur A. Urbain et une introduction des auteurs, la liste de ces animaux, la description et la répartition de chacun d'eux et un dessin le représentant, enfin le texte du Décret organisant la Chasse en Afrique Noire Française, constituent la matière de ce livre que sa présentation claire et précise rend accessible à tous.

Francis PETER.

GUINEA Emilio. — *En el Pais de los Lapones (Relato ilustrado de mi primer viaje a Escandinavia)*. Instituto de Estudios africanos. Madrid, 1951.

Très joli volume de 225 pages consacré au compte rendu du VII^e Congrès International de Botanique, qui s'est déroulé, comme on le

sait, du 12 au 20 juillet 1950. Dans ce livre l'A. fait une très large part à la vie de Linné, à ses travaux et à ses voyages. Ce récit très captivant, largement illustré reflète l'admiration que l'A. porte au grand Linné.

Le Prof. E. GUINEA a pris part, avec 150 botanistes, à l'Excursion phyto-géographique en Laponie, conduite par le Prof. Einar DU RIETZ. La végétation le long du trajet Stockholm-Abisko est rappelée : région de forêts de Conifères avec le Chêne, région forestière avec Conifères moins le Chêne. Vient ensuite le récit jour par jour des excursions botaniques aux environs d'Abisko choisi comme quartier général. Les plantes observées sont citées. Un grand nombre d'esquisses dues à la plume de l'A. et de photographies anime les pages consacrées à cette partie du volume. L'ouvrage se termine par un chapitre intitulé : Con Linné en Laponia (avec Linné en Laponie), voyage plein de fatigues et de dangers.

La sincérité et l'enthousiasme, la passion pour la botanique, l'importante documentation historique rendent cet ouvrage très agréable, attrayant et très utile à consulter.

V. ALLORGE.

GUILCHER J.-M., NOAILLES R.-H. — *De la fleur à la graine*. Paris 1951, Flammarion, Collection « Le montreur d'images », 112 pages (13,5 x 19) entièrement illustré en héliogravure. Prix : 450 frs.

Cet album fait naturellement suite à celui qui est paru l'année dernière : *La Vie cachée des Fleurs*.

Cette fois c'est l'extraordinaire métamorphose des fleurs fécondées que le montreur d'images révèle dans une suite de remarquables photographies accompagnées d'un bref commentaire.

Un chapitre est consacré à chaque type de fruit. On y voit d'abord, sur un ou deux exemples la fleur se faner, le fruit se nouer, se gonfler, la graine tomber ou s'envoler. Puis d'autres images montrent la variété de ces scènes selon les espèces.

Ces ouvrages s'adressent en principe aux enfants, mais celui-ci intéressera aussi sans nul doute les parents : les photographes par sa réussite technique, les amateurs de plantes par le rappel de connaissances botaniques peut-être un peu estompées, les artistes en leur suggérant de curieux motifs décoratifs.

Ed. DECHAMBRE.

LAMBERT P.-L. — *Les Coquillages comestibles. Huitres, moules, coquillages variés*. Paris, Que Sais-je ?, 1950, 128 pages, 10 fig. Prix : 150 frs.

Cet ouvrage comprend quatre parties : Dans la première, ce sont les huitres des côtes françaises (*Ostrea edulis* et *Gryphoëa angulata*) qui sont étudiées, leur anatomie, leur biologie, leur reproduction (avec dessins anatomiques de l'*Ostrea* et de sa larve), les gisements naturels, puis leur culture : récolte du naissain, différents collecteurs en usage, les ennemis et maladies qui réduisent la récolte, puis c'est l'engraissement, le verdissement et son mécanisme, la préparation à l'expédition. Après examen des élevages des côtes de Méditerranée viennent des renseignements statistiques : 2.500 établissements, 42.000 parcs ou claires produisent 60.000 tonnes d'huitres. L'huitre est un aliment complet et peut être un médicament précieux.

Suivant la même méthode est étudiée la moule (*Mytilus edulis*) et sa parente, la Moule de Méditerranée (*Mytilus galloprovincialis*). Après l'anatomie, la reproduction, viennent les gisements et leur

pêche, puis les différents modes de culture : à plat, sur bouchots, sur cordes, les ennemis des moules et enfin, les qualités nutritives de ces mollusques ; Elles sont appréciables.

La troisième partie traite des nombreux coquillages consommés en France : Bivalves et Gastéropodes sont identifiés et décrits avec leurs différents noms locaux, leur habitat, leur pêche et pour certains d'entre eux, leur élevage. Des dessins précis accompagnent la nomenclature. Une carte situe les gisements et les centres de production sur les côtes de France.

Après un court exposé de la réglementation de la pêche et des concessions, la quatrième partie décrit le Contrôle Sanitaire des coquillages et son historique. Le Décret du 20 août 1939, charte du Contrôle, a permis de supprimer les parcs insalubres et a réglementé les expéditions. Des étiquettes de salubrité sont fixées à chaque colis. Le Contrôle est sévère et a obtenu des résultats probants. Une bibliographie des ouvrages français récents termine le travail.

MERY F. — *Les chiens de chasse*. Paris 1951, Payot, 206 pages, 34 photographies hors-texte, prix : 750 frs.

Ainsi que le montre l'étendue de son sommaire — Historique, Races et Origines, Anatomie, Physiologie, Elevage, Psychologie, Dressage, Cynotechnie — ce volume contient, exposé avec compétence l'essentiel de toutes les questions relatives aux chiens de chasse.

En plus des descriptions de races traitées dans un style dépouvé de la monotonie d'un manuel, des conseils judicieux sont exposés d'une manière succincte mais imagée sur le choix des sujets, leur dressage, leur hygiène, etc...

Le chapitre sur la Cynotechnie sert logiquement de conclusion. Après de pertinentes critiques sur les errements actuels, l'auteur formule d'intéressantes suggestions dont les éleveurs et surtout leurs groupements devraient largement s'inspirer. Il insiste sur le déplorable préjugé du pedigree et souligne la grave erreur qui consiste à élever un sujet pourvu de brillantes origines mais affligé de tares héréditaires. C'est là une contradiction qui, loin d'être exceptionnelle comme il se devrait est au contraire de plus en plus fréquente. Il n'en peut résulter qu'un abâtardissement des races et c'est une des principales causes des difficultés de l'élevage actuel.

Une série de photos de Dim, convenablement reproduites complète la documentation de cet ouvrage.

Ed. DECHAMBRE.

PIVETEAU J. — *Images des Mondes disparus*. Paris 1951, Masson et Cie, 160 pages, 107 figures, prix : 650 frs.

La description de quelques aspects du monde animé au cours des périodes géologiques permet au professeur Piveteau de nous faire suivre les grandes lignes du développement général de la vie.

L'auteur se place avant tout au point de vue de l'évolution, négligeant délibérément celui de l'histoire à proprement parler. Il montre ainsi tout l'intérêt que prend la paléontologie lorsqu'elle s'écarte à la fois des strictes questions de nomenclature auxquelles elle s'est bien longtemps attardée à ses débuts et des questions anatomiques minutieuses auxquelles trop souvent encore on entend la limiter. En réalité la paléontologie est une des bases de la biologie : des exemples choisis en grande majorité parmi les Vertébrés le font ici facilement comprendre.

Après un bref aperçu sur les premières manifestations de la vie, l'auteur prend les Vertébrés au moment de leur premier épanouissement dans les lacs et les étangs du Dévonien. Puis il montre les premiers Amphibiens partant à la conquête du milieu terrestre

dont il précise autant qu'il est possible l'aspect et les conditions de vie. Les Reptiles du Secondaire se prêtent ensuite facilement à l'évocation de scènes impressionnantes. Les Mammifères enfin sont décrits dans leur milieu et leur évolution dans divers plans est suivie jusqu'à l'Homme dont les formes de civilisations primitives sont retracées de façon à rattacher la préhistoire à l'histoire.

Ce qui fait l'originalité et par suite l'intérêt de cet ouvrage, c'est que l'auteur, au lieu de suivre classiquement l'évolution de lignées, trace des tableaux de milieux déterminés avec la faune et la flore qui y sont conjointement associées. C'est la succession de ces tableaux qui permet de suivre l'évolution de la vie en rapport avec celle de la matière.

Une excellente illustration complète cet ouvrage. Elle comprend notamment des reconstitutions de paysages et de milieux à des époques diverses et surtout des photographies de fossiles très bien réalisées.

Ed. DECHAMBRE.

PERCY (Lord W.). — *Three Studies in Bird Character. Bitterns, Herons and Water Rails*. London (1951), Country Life, 63 pages, 82 photographies.

Ce petit livre est surtout remarquable par ses excellentes photographies illustrant la vie du Butor. On notera en particulier les remarquables clichés montrant le « poudrage » du plumage par la poudre sécrétée au niveau des huppées de duvet pulvérulent et ceux illustrant la méthode de récolte de la sécrétion des glandes uropygiennes.

F. B.

WATT (G.). — *The Farne Islands. Their history and wild life*. London (1951), Country Life, 236 pages, 32 photographies. Prix : 30 shillings.

Voici une nouvelle monographie « insulaire » ! Il s'agit aujourd'hui des Iles Farne, en Mer du Nord, au large de la côte du Northumberland. L'auteur, après une courte esquisse historique, consacre la plus grande partie du volume à l'étude de l'avifaune (p. 61-172), ne consacrant que deux chapitres aux phoques et à la protection de la nature.

Les nouvelles qu'il nous donne à ce propos sont réconfortantes. Le Phoque gris *Halichoerus grypus* semble maintenant prospérer sur l'archipel, puisque 1.300 individus y furent dénombrés le 26 Novembre 1950 (au lieu de 150 en 1938 !). Espérons que cette augmentation continuera.

En appendice, on trouvera une liste des plantes et des oiseaux de l'île, un catalogue des reprises d'oiseaux bagués sur les îles, des renseignements sur le poids et la taille des jeunes phoques et une bibliographie.

F. BOURLIÈRE.

TINBERGEN (N.). — *The study of Instinct*. Oxford University Press, 1951, XII et 228 pages, 130 figures. Prix : 25 shillings.

Cet ouvrage était attendu depuis longtemps. L'auteur — qui est le co-fondateur, avec K. Lorenz, de l'école « objectiviste » — est l'un des maîtres incontestés de la psychologie animale contem-

poraine. Ses nombreux travaux sur le comportement inné des oiseaux, des poissons et des insectes, ont contribué à jeter un jour nouveau sur ce que l'on appelle communément l' « instinct » ; il a beaucoup fait pour ramener « sur le terrain » le chercheur de laboratoire, en insistant sur la nécessité de ne pas se limiter à l'étude du rat blanc et de quelques espèces domestiques maintenues dans des conditions plus ou moins artificielles. Il en est résulté un nombre considérable d'observations intéressantes qui — quelque soit l'avenir des théories de Lorenz et Tinbergen — ont grandement contribué à augmenter nos connaissances éthologiques sur un grand nombre d'espèces.

Le présent livre expose de façon très claire et très didactique les opinions de l'auteur et de ses élèves sur le mécanisme du comportement inné : stimuli-signaux, facteurs de motivation, maturation et évolution du comportement, etc. Nul doute que cet exposé brillant ne stimule encore de nouvelles études ! Réjouissons-nous, en ce qui nous concerne, qu'une traduction française de ce livre soit dès à présent en cours.

F. BOURLIÈRE.

CLAPHAM (A.-R.), TUTIN (T.-G.), WARBURG (E.-F.). — *Flora of the British Isles*. Cambridge, University Press, 1952, LI et 1591 pages, 76 figures au trait. Prix : 50 shillings.

Les Iles Britanniques, assez curieusement, ne possédaient jusqu'ici aucune flore moderne. La *Students flora* de Hooker datait de 1870 et le *Manual of British Botany* de Babington remontait à 1843 ; Ces deux ouvrages avaient bien été révisés, le premier en 1884 et le second en 1922, mais les meilleurs manuels vieillissent et il était urgent de faire quelque chose de neuf. C'est ce que comprit, il y a déjà longtemps, le professeur Tansley qui réussit à convaincre les trois auteurs du présent livre de l'urgence de la tâche.

Nous avons aujourd'hui sous les yeux le résultat de leur commun travail : une flore « de poche », bien que compacte, des clefs nombreuses et des descriptions pouvant — le cas échéant — servir sur le terrain ; de plus, de très nombreux renseignements écologiques ont été introduits partout où cela a été possible et on trouve même dans ce livre, le nombre de chromosomes d'un grand nombre d'espèces ! Les plantes introduites n'ont pas été négligées et cette façon de faire devrait devenir générale. Un volume de figures est prévu dans un prochain avenir, mais en attendant sa publication la référence à une bonne illustration parue dans d'autres ouvrages classiques (y compris la *Flore* de Coste) a été donnée.

A une époque où le biologiste redevient (heureusement !) naturaliste et où l'écologie décourage la spécialisation excessive, ce clair manuel devrait rendre de grands services.

F. BOURLIÈRE.

NETHERSOLE-THOMPSON D. — *The Greenshank*. The New Naturalist, Monograph n° 5, 1951, London (Collins) XII et 244 pages, 4 photographies en couleurs, 42 photographies en noir, 12 cartes et schémas. Prix : 15 shillings.

Encore une excellente monographie à porter à l'actif de cette série de haute tenue ! Il s'agit cette fois du Chevalier à pieds verts *Tringa nebularia*, migrateur régulier sur nos côtes mais nidificateur

très « nordique ». L'espèce se reproduit cependant en quelques points des Highlands d'Ecosse et c'est là que Desmond et Caroline Nethersole-Thompson ont passé plusieurs années à étudier en détail son écologie et son comportement. Ce sont les résultats de leur labeur qui sont réunis dans ce livre.

Après avoir envisagé successivement la distribution, les migrations, et l'écologie de l'oiseau, les auteurs s'attachent plus particulièrement à étudier le comportement reproducteur, de l'arrivée sur les lieux de nidification à l'élevage des poussins. Une foule de détails intéressants sont donnés sur les divers stades du cycle. On remarquera en particulier les chapitres consacrés à « l'espace vital » et à la polygamie : les auteurs établissent en effet que ce Chevalier établit et maintient au moins *trois* types *différents* de territoire : un territoire de parade, un territoire de nidification et enfin un territoire alimentaire. La bigamie paraît également fréquente, du moins dans la population étudiée.

L'illustration est excellente, comme d'habitude dans cette collection. Auteurs et éditeurs doivent être félicités pour cet excellent volume.

F. BOURLIÈRE.

MALBRANT R. — *Faune du Centre Africain Français (Mammifères et Oiseaux)*. Deuxième édition revue et augmentée. Paris, Lechevalier, 1952, 616 pages, 32 planches noires, 1 frontispice en couleurs (*Merops nubicus*), 129 figures au trait, 1 carte. Prix : 7.500 francs.

Tous les lecteurs de cette revue connaissent la première édition (1936) de cet ouvrage, ainsi que les deux volumes récents sur les Mammifères et Oiseaux de l'Equateur Africain Français que l'auteur a écrit en collaboration avec A. Maclatchy. Les coloniaux d'A. E. F. disposent donc maintenant, grâce à l'inlassable activité de notre collègue, d'outils de travail leur permettant d'identifier facilement les vertébrés supérieurs de ces vastes territoires. Peut-être pourront-ils, grâce à eux, se consacrer à des études sur la vie et les mœurs des diverses espèces — sujet encore à peine effleuré mais plein de possibilités.

La seconde édition de la *Faune du Centre Africain Français* a été très augmentée par rapport à la première : plus de 180 pages de texte, une cinquantaine de figures et 4 planches ! L'utilisation de ce volume par le « non-initié » s'en trouve facilité d'autant (en particulier pour les oiseaux) et il ne nous reste plus à souhaiter que d'autres manuels de ce genre voient le jour pour l'A. O. F., l'Afrique du Nord et Madagascar.

F. BOURLIÈRE.

MAIRE R. — *Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara)*. Volume 1. Paris, Lechevalier, 1952, 366 pages, 209 figures au trait, 1 carte et un portrait. Prix : 3.500 francs.

Ce volume est le premier d'une œuvre magistrale qui doit, une fois terminée, comporter 20 tomes. La description des diverses formes est accompagnée d'une figure au trait, ce qui sans aucun doute favorisera beaucoup l'utilisation de cette flore par les non spécialistes et fera de ces volumes des outils indispensables à tous les naturalistes travaillant en Afrique du Nord.

L'auteur est malheureusement décédé avant d'avoir terminé la rédaction complète de cette « somme » résumant toute une vie consacrée à l'exploration botanique de l'Afrique paléarctique. La plus grande partie du texte est cependant achevée et il faut espérer que les élèves du Maître auront à cœur de terminer rapidement son œuvre.

Bornons-nous, pour notre part, à souhaiter que les volumes déjà terminés voient le jour aussi rapidement que possible, car il y a là une œuvre qui honore grandement la présence française en Afrique du Nord. Les pouvoirs publics seraient bien inspirés d'aider financièrement un pareil effort !

F. BOURLIÈRE.