



Description bibliographique : **Science et nature, par la photographie et par l'image, n°61, janvier-février 1964**

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

Les textes numérisés et accessibles via le portail documentaire sont des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public ou pour lesquelles une autorisation spéciale a été délivrée. Ces dernières proviennent des collections conservées par la Direction des bibliothèques et de la documentation du Muséum. Ces contenus sont destinés à un usage non commercial dans le respect de la législation en vigueur et notamment dans le respect de la mention de source.

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

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

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

Science

et
Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE



PUFFIN CENDRÉ
Puffinus diomedea
borealis cory

(Kodachrome F. Roux)

N° 61 - JANV. - FÉV. 1964

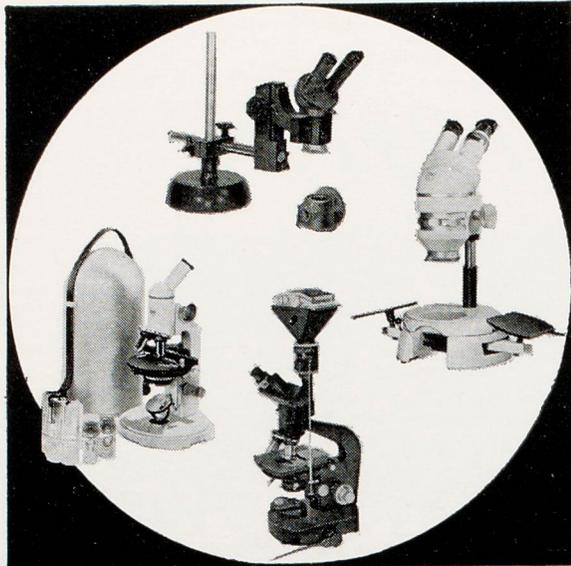
3 F (38 F. B.)

microscopes

de recherche,
de laboratoire,

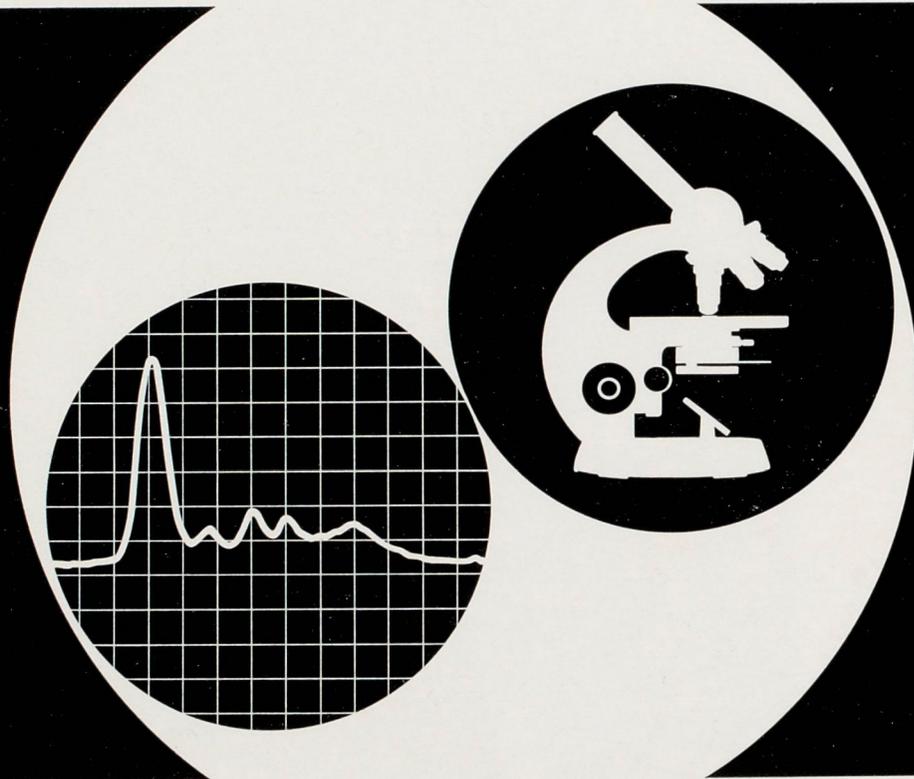
WILD
HEERBRUGG

et tous accessoires



SOCIÉTÉ WILD PARIS
41, Avenue de Villiers, PARIS 17^e - WAG. 83-99

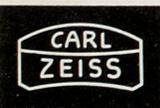
précision



La marque ZEISS a su,
par ses constantes
recherches scientifiques et
ses longues années
d'expérience,
s'attirer la confiance
de sa clientèle.

Agent Général pour la France:
Paul Block, 303 a, route de
Colmar, Strasbourg-Meinau
Téléphone 341311
Bureaux Paris:
34, Avenue des Champs
Elysées, Téléphone: Bal. 18-79

CARL ZEISS Oberkochen/Württ.



Science et Nature

N° 61 ★ JANVIER - FÉVRIER 1964

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM

publiée sous le patronage et avec le concours du
MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



SOMMAIRE

Notre couverture : Puffin cendré couvant son œuf déposé dans la cavité d'une falaise à la Grande Salvage.

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS

1 an ★ 6 numéros

FRANCE ET U. F.. 15 F.

ÉTRANGER 18 F.

BELGIQUE 227 fr. b.

Librairie des Sciences - R. STOOPS
76, Coudenberg - BRUXELLES
C. C. P. 674-12

CANADA & USA.. \$ 4.57

PERIODICA, 5112, Av. Papineau,
MONTREAL - 34

ESPAGNE..... 160 pts

Librairie Française, 8-10, Rambla
del Centro - BARCELONE

Librairie Franco-Espagnole, 54, ave-
nida José Antonio - MADRID

CHANGEMENT D'ADRESSE

Prière de nous adresser la
dernière étiquette et joindre
0,40 francs en timbres.

Editorial,

par Roger HEIM 2

Une mission aux Iles Salvages,

par Christian JOUANIN et Francis ROUX 3

Biologie des Vipères de Vendée,

par R. DUGUY 11

Riou, l'île aux Goélands,

par François HUE 16

Araignées de France - II,

par J.-P. VANDEN EECKHOUDT 21

Quelques mammifères de la savane du Nigéria,

par D. O'D. BOURKE 29

Corydoras paleatus (Jenyns) 1842,

par Jacques HERISSE 35

Le Lucane ou Cerf-Volant,

par Guy COLAS 41

COMITE DE PATRONAGE :

Président : M. Roger HEIM, membre de l'Institut, Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle ; MM. les Professeurs Louis FAGE, membre de l'Institut, Maurice FONTAINE, membre de l'Institut, Théodore MONOD, correspondant de l'Institut, Henri-Victor VALLOIS.

COMITE DE LECTURE :

MM. les Professeurs Jacques BERLIOZ, Lucien CHOPARD, Yves LE GRAND, M. Georges BRESSE, Inspecteur général des Musées d'Histoire Naturelle de Province, M. Jean-François LEROY, sous-directeur au Muséum.

Directeur-Editeur : André MANOURY

Comité de Rédaction : Georges TENDRON - Irène MALZY

Rédaction : MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 57, rue Cuvier, Paris 5° - GOB. 26-62

Administration : 12 bis, Place Henri-Bergson, PARIS 8° — LAB. 18-48

C.C.P. « Science et Nature » 16494-71

Editorial

Voici dix ans que *Science et Nature* naissait au Jardin des Plantes comme la Vénus de Botticelli hors de sa coquille, et sur ses pages débutantes Eole lui a soufflé les montgolfières des Dents-de-lion. Et de chaque ombrelle est née quelqu'étude. Et de cette décennie résulte un bel ouvrage de nature et de connaissances.

Science et Nature ! Deux mots qui n'en font qu'un, car que serait la science sans la vie et que serait pour l'homme le milieu sans l'œil perforant qui le pénètre. Deux mots associés l'un à l'autre comme deux compagnons inséparables, mais dont la marche est inégale et pareillement faite de vérité et de fantaisie, de précision et de réflexion, d'imprévu et de formel, d'inutile et de nécessaire, de doux et de sanglant. Journal d'investigations, de voyages, d'explorations, et par conséquent de découvertes. Car, malgré ce qu'on en dit, il reste beaucoup à découvrir sur ces terres tant parcourues où les énigmes naissent si souvent des explications qu'on en a déjà données. Journal où les observations au laboratoire excitent l'imagination qui appelle l'explication ou lui abandonnent la perplexité. Journal de voyages où le naturaliste relate ses émotions, ses enthousiasmes, ses déceptions. Photographies en noir et en couleurs sur les qualités respectives desquelles les thèses s'affrontent. Conseils de technique qui serviront aux tenants des deux Ecoles, les lumineux et les morphologiques, autrement dit les interprètes d'un côté, les purs de l'autre, et que transcrivent les jeunes naturalistes dont l'objectif a remplacé le fusil. Echos réfléchis de l'activité d'une Maison en pleine expansion.

Méharées vers le Hoggar, dans le sable qui n'est fertile que pour le botaniste ou l'entomologiste, car si l'abondance masque la vérité, la trouvaille unique constitue la vraie richesse : celle qui explique à elle seule. Voyage dans l'aquarium où les Anabas des mers chaudes, dépayés, ouvrent leurs yeux ronds. Moisissures qui couvrent leurs supports comme les avoines folles sur un champ. Planeurs au-dessus des Andes, crustacés filiformes au fond des mers. Travestis : ocelles de caligo, masque de panorpe ou barbe de lycose. Monstres familiers des Galapagos, que l'Homme se hâte d'exterminer. Indiens de l'Amazone aux dos lustrés et doux, que les Sauvages se pressent de civiliser. L'Afrique du mystère et du rythme. L'Asie de la subtilité et de la douceur. L'Amérique des contrastes, depuis l'extrême Nord jusqu'à la Terre de Feu : violences des races et violence de la technique. L'Océanie qu'auront détruite les navigateurs, l'américanisation et les explosions atomiques. La faune disparue et la flore envahissante. La faune secrète et la flore inconnue.

On pourrait continuer.

Science et Nature a dix ans. L'âge qu'atteignent les enfants dans leur ultime maturité, celui où l'instinct et l'intelligence se coalisent.

Bientôt, cette Revue s'ouvrira sur les chemins de l'adolescence. Que lui souhaiter dans cette conjoncture ? Qu'elle persiste dans sa tâche éducative, qu'elle devienne plus téméraire dans ses combats, qu'elle demeure un trait d'union entre la Terre, la mer et les hommes.

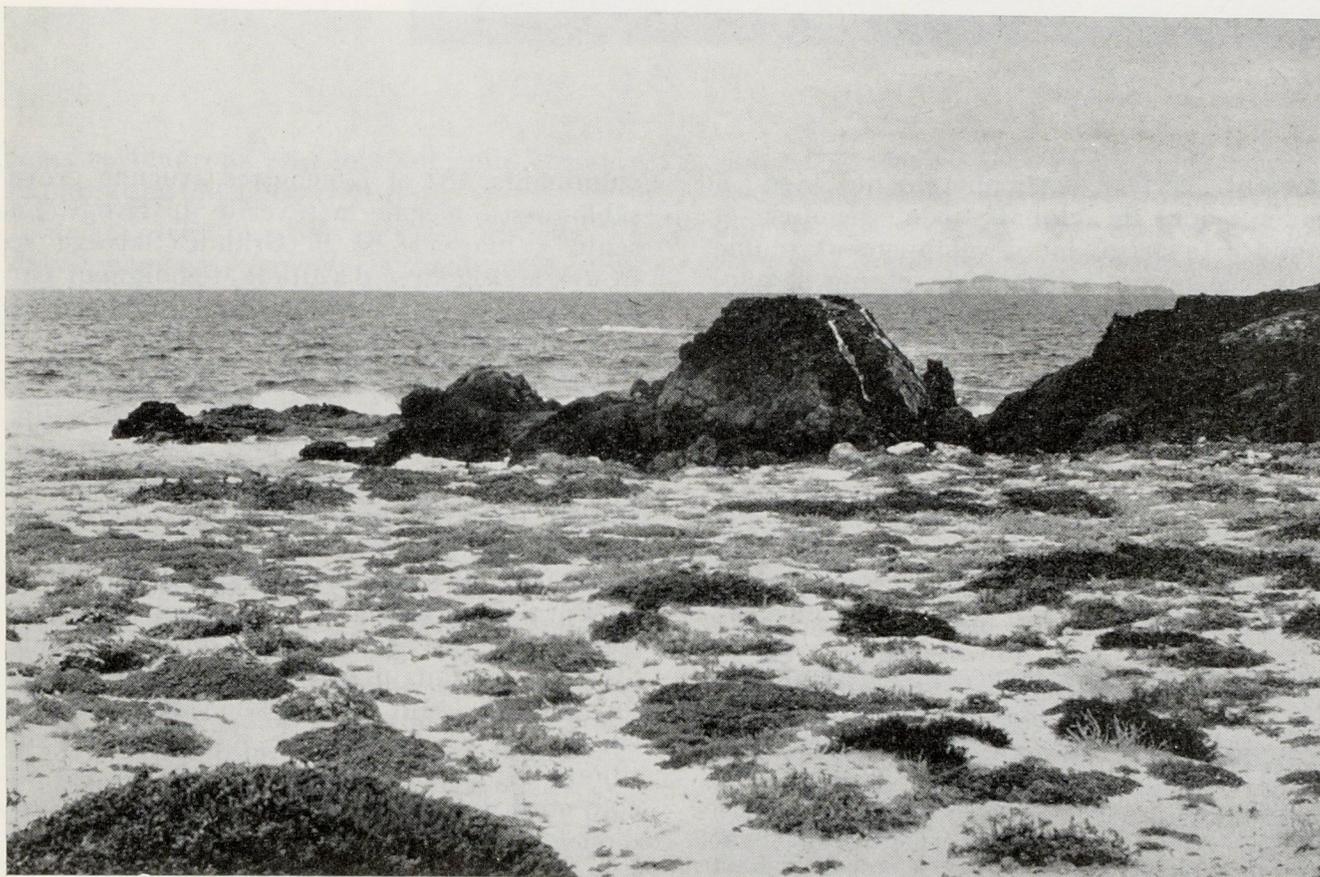
Roger HEIM.

Christian JOUANIN

et

Francis ROUX

Une mission aux Iles Salvages



Contraste de relief entre la Petite Salvage, île basse dépassant de peu le niveau de la mer, et la Grande Salvage (à l'horizon, à droite), île massive, tabulaire, ceinturée par des falaises continues d'une centaine de mètres de hauteur. (D'après un kodachrome C. Jouanin).

Les îles Selvagens, plus souvent désignées sur les atlas par le nom de Salvages (1), se trouvent dans l'océan Atlantique oriental par

(1) Ce terme nous paraît un contre-sens par rapport au portugais, car Selvagem (pluriel Selvagens) signifie sauvage, au sens où l'on parle d'un lieu inhabité et inculte, tandis que le mot anglais salvage, du latin salvare, signifie sauvetage. Iles Sauvages ou îles du Salut ? La signification est bien différente.

30° de latitude Nord et 16° de longitude Ouest. Situées entre l'archipel de Madère et les Canaries, elles font partie de cette « Atlantide » pour laquelle certains géographes du siècle dernier avaient proposé le terme de « macaronésie » en souvenir de l'ancienne désignation grecque « îles des bienheureux », « îles fortunées ». Le mot



Le sol sablonneux de la Petite Salvage est retourné comme une garenne par les innombrables terriers de Pétrels-frégates (*Pelagodroma marina*). Ces terriers ont environ 70 cm de longueur. Tous ne sont pas occupés, beaucoup datant sans doute des années précédentes ; néanmoins la densité de peuplement est énorme. (Photo F. Roux).

convient certes particulièrement bien à Madère dont le climat tiède, régulier et humide favorise le développement d'une riche végétation subtropicale et un peuplement humain extrêmement dense; il ne saurait s'appliquer avec la même justesse à ces îlots rocheux, battus par la houle du large et sans cesse fouettés par les alizés, que sont les Salvages.

Bien que territoire portugais, les Salvages sont plus proches des Canaries que de Madère : 150 milles marins les séparent de celle-ci, 85 seulement de Tenerife. Le relief sous-marin de la région montre une série de rides parallèles à la côte africaine. C'est la même guirlande qui porte La Palma des Canaries et les Salvages, séparées par une fosse profonde de la chaîne dont émergent Madère et Porto-Santo.

Le petit groupe des Salvages se compose de deux éléments très différents d'aspect malgré la similitude de leur histoire géologique, de leur revêtement botanique originel et de leur faune actuelle.

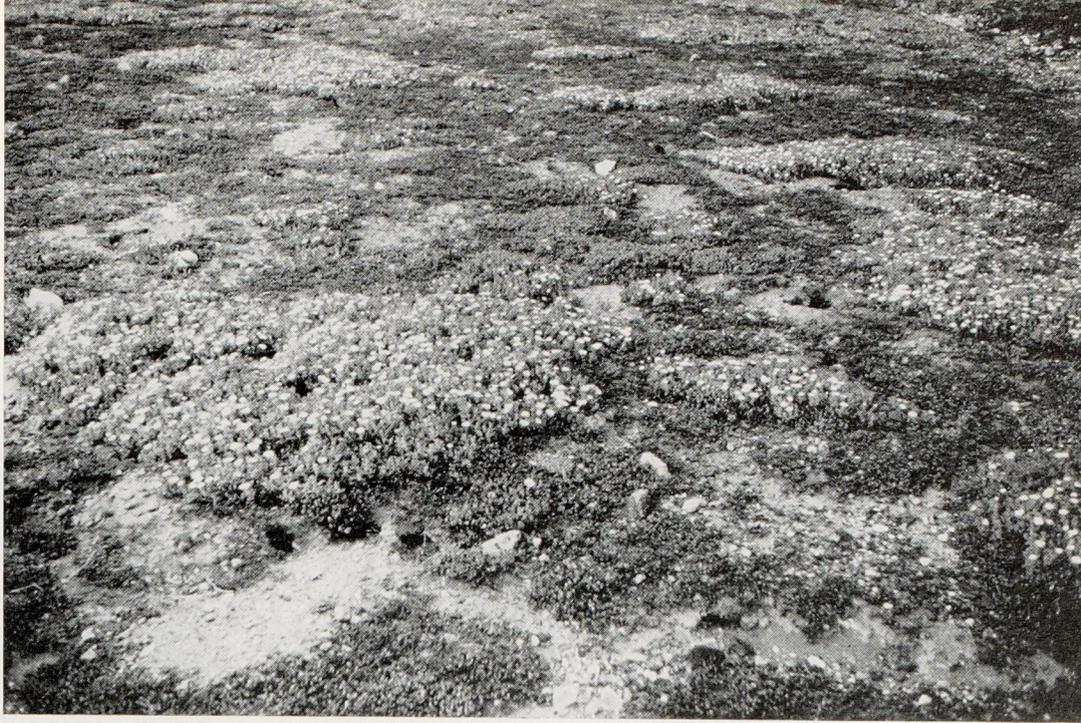
La Grande Salvage, Selvagem Grande, est une île massive, tabulaire, dont la projection plane a grossièrement la forme d'un trapèze, ayant 1 100 mètres dans la partie la plus étroite, 2 000 mètres dans son plus long diamètre. C'est un plateau d'une altitude moyenne de 80 à 100 mètres, bordé sur tout son pourtour de falaises verticales. Deux anciens cônes volcaniques forment les points

culminants, 183 et 136 mètres. Aucune grève sablonneuse n'égaie la sévérité du rivage. La seule « plage » de la Grande Salvage se trouve à 80 mètres d'altitude, témoignant par sa situation des bouleversements subis au cours du quaternaire.

Sous le nom de Petite Salvage, *sensu largo*, on désigne un groupe de récifs situés à dix milles environs au sud-ouest de la Grande Salvage. Dans ce groupe deux éléments seulement méritent le nom d'îles : Selvagem Pequena proprement dite, qui a environ 800 mètres de long sur 400 de large, et l'îheu de Fora d'une superficie beaucoup plus restreinte encore. A l'inverse de la Grande Salvage, ces îlots dépassent de peu le niveau de la mer, sauf un dyke volcanique de 49 mètres, où l'on trouve de beaux échantillons de hornblende, qui se dresse sur la côte nord de Selvagem Pequena *sensu stricto*, d'où le nom de Pitao (Piton) souvent donné à celle-ci. Ce dyke permet de la repérer de loin à l'horizon et notamment de la distinguer très aisément depuis la Grande Salvage.

Des tentatives d'établissement permanent, dont il reste des traces visibles, murs et bâtiments plus ou moins ruinés, ont eu lieu autrefois sur cette dernière. Elle est inhabitée de nos jours, mais encore fréquentée souvent par des pêcheurs espagnols de Lanzarote, aux Canaries, qui apprécient les ressources des hauts fonds voisins. Elle est en outre régulièrement visitée à l'automne pendant trois semaines par les chasseurs de « Cagarras » ;

Le plateau de la Grande Salvage est envahi par deux espèces de Mésambryanthèmes, plantes dédaignées par les lapins qui ont éliminé les autres éléments de la flore originelle. Les touffes relativement plus élevées de *Mesambryanthemum crystallinum*, aux feuilles vertes, aux fleurs plus importantes, contrastent avec le tapis très ras de *M. nodiflorum* dont l'appareil végétatif est entièrement rougeâtre et les fleurs petites. Partout s'ouvrent des terriers de Pétrels-tempête : *Pelagodroma marina* et *Oceanodroma castro*. (D'après un kodachrome C. Jouanin).



nous reviendrons plus loin sur cette curieuse exploitation de l'île.

Mais l'accès des Salvages est difficile. Le débarquement s'y révèle une entreprise délicate pendant la plus grande partie de l'année par suite de la forte houle qui bat leurs parages encombrés de récifs. On peut croiser devant ces rivages hostiles pendant des journées successives sans trouver l'occasion favorable ; la même attente peut se produire quand, une fois débarqué, il s'agit de repartir.

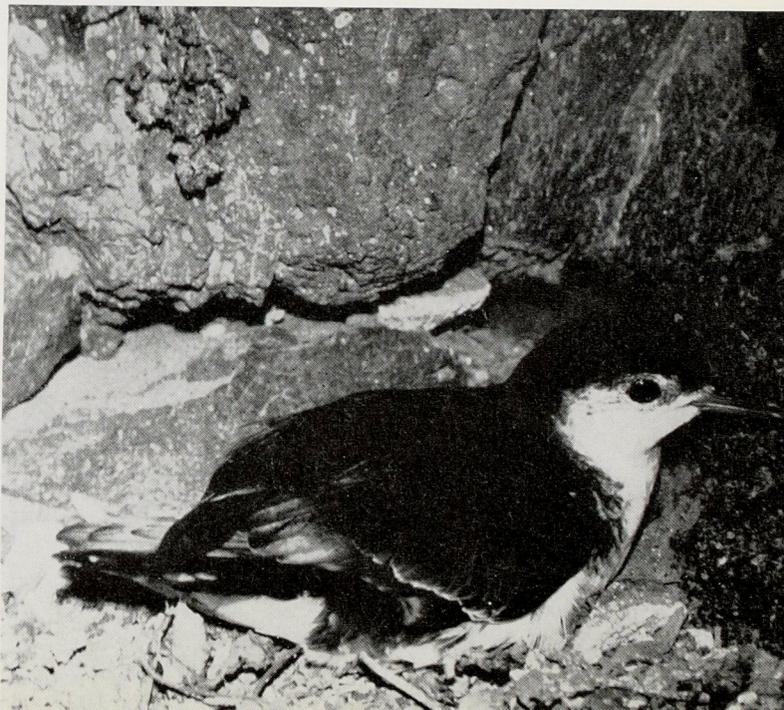
Les Salvages n'ont donc pas souvent la visite des naturalistes. Une heureuse initiative et l'activité dévouée du Major C.H.C. Pickering et du Curator du Musée Municipal de Funchal, G.E. Maul, ont permis à une équipe représentant des disciplines variées, de se livrer pendant une douzaine de jours à leur exploration minutieuse : nous leur sommes reconnaissants de nous avoir invités, comme ornithologistes, à nous joindre à l'expédition qui fut réalisée sur le baleinier « Persistencia » de la Société EBAM (Entreprise Baleinière de l'Archipel de Madère).

Le mois de juillet qui est la saison de pointe pour la nidification des oiseaux de mer aux Salvages est aussi la période la plus favorable pour y débarquer par suite du calme relatif des vents alizés. Cependant l'état de la mer ne nous a permis que deux fois en douze jours de nous rendre à la Petite Salvage. Si la Grande Salvage offre sur sa rive sud-sud-ouest une manière de port naturel, à l'opposé de la direction des vents dominants et à l'abri de ceux-ci par une haute falaise en crique,

rien de tel n'existe à la Petite Salvage cernée de récifs à peine émergents et dépourvue de toute barrière contre le vent. Arrivés le 16 juillet à la Grande Salvage, repartis le 26, deux fois seulement nous avons pu débarquer à Pitao, une fois seulement l'ilheu de Fora fut abordable.

Avec le relief, le revêtement botanique actuel est un autre facteur de contraste entre la Grande et la Petite Salvage. Il a dû pré-

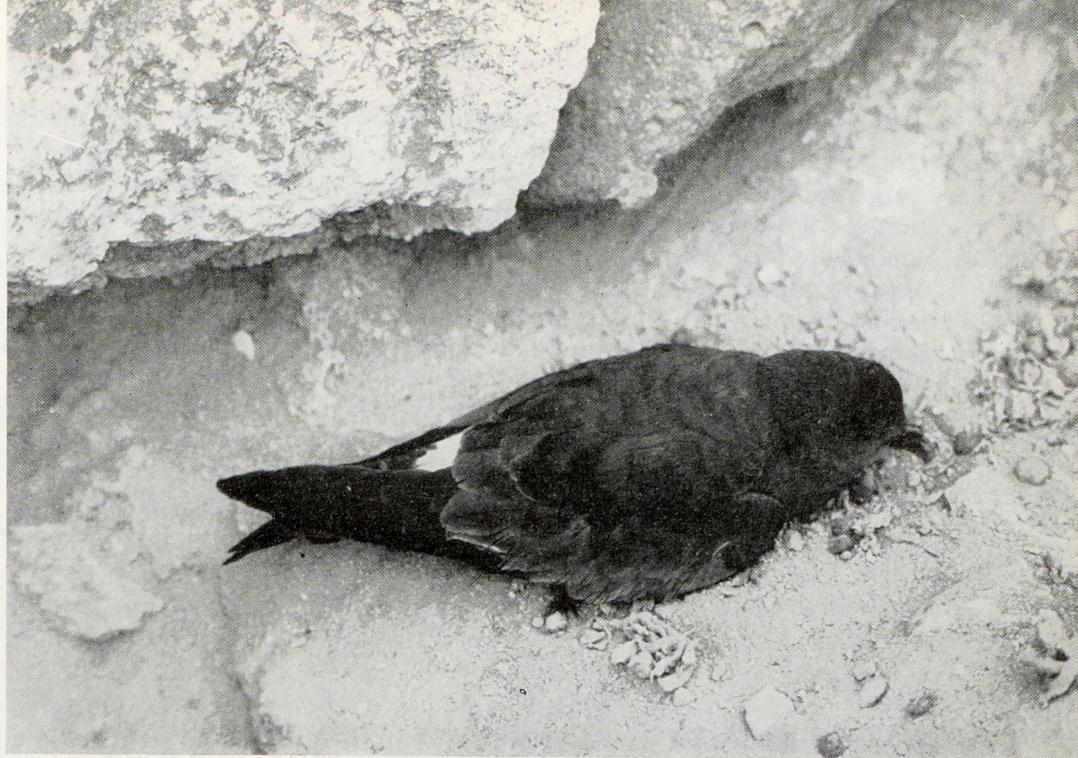
Au mois de juillet, les petits Puffins (*Puffinus assimilis*) sont complètement absents de jour aux Salvages. Mais ils viennent nombreux se poser la nuit sur les rochers et reconnaître le terrain de leurs futures noces. Ces oiseaux sont alors en pleine activité vocale et souvent trouvés par paires. (Photo flash F. Roux).





Puffin cendré (*Puffinus diomedea*) rentrant au gîte. L'oiseau effectue plusieurs orbés planées devant la falaise avant de se poser. Le bec entr'ouvert, la gorge gonflée, il émet avec vigueur son cri d'appel qui ressemble à une suite de grognements sonores. (Photo F. Roux).

Un Pétrel de Castro (*Oceanodroma castro*) vient d'être trouvé dans un terrier. Ce petit oiseau brun fuligineux, au croupion blanc, est le plus menu des Procellariens qui nichent aux Salvages : 18 cm de long (mais 45 cm d'envergure), poids : 45 g. (Photo F. Roux).



senter autrefois plus de similitudes, mais l'introduction du lapin qui pullule à la Grande Salvage et dont la Petite Salvage a été heureusement épargnée, a accentué les différences dans les biocénoses qui pouvaient exister déjà du fait des conditions topographiques.

La flore de Selvagem Pequena est beaucoup plus variée. Elle offre sur une surface exigüe un échantillonnage de la flore naturelle, spontanée de ces îles : une quinzaine d'espèces de Phanérogames parmi lesquelles les plantes les plus attrayantes sont un Statice à fleurs roses,

particulier aux Canaries, *Statice pectinata*, une Frankéniacée de beaucoup plus vaste répartition géographique, *Frankenia hirsuta*, un Lotier endémique, *Lotus päivae*, une Orobanche de belle venue à fleurs jaunes, *Phelypaea lutea*, très abondante. Une Scille particulière aux Canaries, *Scilla latifolia*, y fleurit en novembre (2).

(2) La détermination des plantes nous a été aimablement communiquée par le Major Pickering. Notre collègue, G. Aymonin, à Paris, a bien voulu compléter notre information botanique. Nous les remercions l'un et l'autre.

Entrée d'un terrier occupé de Pétrel-Frégate (*Pelagodroma marina*). Le jeune est seul au nid, les parents ne venant que pour le nourrissage. Cette opération a toujours lieu la nuit. Ici le sable a gardé les empreintes triangulaires laissées par la récente visite d'un adulte. (D'après un Kodachrome C. Jouanin).



Ces espèces ne se retrouvent pas à la Grande Salvage dont le plateau est presque uniformément recouvert de Mésambryanthèmes dédaignés par les lapins, *Mesambryanthemum crystallinum* et *M. nodiflorum*, deux espèces associées caractéristiques du bassin méditerranéen, très communes sur ses côtes méridionales de l'Anatolie aux Canaries. Ce



Pétrel-frégate (*Pelagodroma marina*) que nous venons d'extraire de son terrier. Remarquer sur le bec le tube des narines, particulièrement proéminent chez cette espèce, les pattes démesurées (notamment les tarses très allongés), la couleur claire des palmures. Le nom latin de l'oiseau « qui court sur la mer » évoque son vol étrange au-dessus des flots, avec les pattes pendantes qui semblent rebondir à la surface de l'eau. (Photo F. Roux).

sont des plantes d'aspect étrange dont les tiges et les feuilles sont recouvertes de glandes crassuloïdes, évoquant autant de petits cris-

taux d'où le nom latin de l'une de ces espèces, appelée en anglais « Ice-plant ». La traduction française « plante givrée » conviendrait parfaitement. Ça et là on trouve des bosquets, atteignant deux à trois mètres de haut, de *Nicotiana glauca*, un Tabac originaire d'Amérique du Sud : c'est le seul arbuste de ce paysage désolé; en dépit d'un port d'apparence grêle, il résiste bien au vent incessant qui balaie le plateau.

Avec le lapin dont nous venons d'évoquer les méfaits, le seul autre Mammifère de la Grande Salvage est la Souris : une autre introduction du fait de l'homme, involontaire à coup sûr celle-ci, mais qui n'est probablement pas sans nuire aux jeunes poussins des Pétrels de petite taille. Heureusement les Rats, ces indésirables commensaux de la présence humaine, n'ont encore jamais débarqué. Il faut s'en féliciter, car leur arrivée signifierait immanquablement la destruction des fabuleuses colonies d'oiseaux de mer qui sont le principal intérêt de ces îles.

Les Salvages sont en effet un prodigieux réservoir de Procellariens, oiseaux pélagiques qui passent la quasi totalité de leur vie en vol au-dessus des flots — ce sont les seuls oiseaux dont l'habitat normal soit la haute mer —, se nourrissant exclusivement d'éléments marins de surface, éléments planctoniques variés piqués à la surface, poissons de petite taille et crustacés capturés en semi-plongée. Mais en dépit de leur incomparable adaptation à la vie pélagique, les Procellariens ne se sont pas affranchis de la nécessité de rallier la terre ferme pour pondre leur œuf et élever leur jeune. Alors ces étonnants voiliers, maîtres accomplis dans l'art de la navigation aérienne, deviennent à terre des êtres gauches et maladroits, se déplaçant avec lenteur et difficulté, que l'on capture très aisément à la main. Pour assurer la sauvegarde de l'espèce, il leur faut des lieux inaccessibles aux prédateurs : c'est ce que leur offraient, avant l'arrivée de l'homme blanc et de son cortège de Mammifères domestiques ou parasites, la plupart des îles océaniques. Tous les Procellariens nichent à terre ou dans le sol même, leur poussin à croissance très lente, dépourvu de moyen de défense ou de fuite, est une proie aisée pour les rats : on connaît des cas célèbres d'anéantissement de colonies de Pétrels à la suite de l'introduction involontaire de ces derniers.

Cinq espèces de Procellariens se reproduisent aux Salvages. La plus spectaculaire est certes le Puffin cendré, *Puffinus diomedea*

borealis, dont les poussins fournissent la seule ressource actuellement exploitée de l'île. C'est un grand oiseau, d'un mètre vingt à un mètre trente d'envergure, gris brun en dessus, blanc en dessous, avec un fort bec crochu de couleur jaune. Pour nicher il utilise le plus souvent les cavités naturelles que les roches éruptives altérées de la Grande Salvage présentent en grand nombre : à la saison de nidification chaque crevasse, chaque alvéole de taille suffisante, creusée par l'érosion dans les rochers, est occupée par un oiseau couveur de cette espèce, qui ne dédaigne pas non plus les abris artificiels construits par l'homme. On dit même que c'est pour favoriser leur pullulation que les chasseurs de « Cagarras » (c'est le nom donné à ces oiseaux par les pêcheurs portugais) ont construit ici et là des murs grossiers, des tas de pierres. L'époque (fin juillet) où nous avons visité la Grande Salvage coïncidait avec l'éclosion des œufs. Deux mois plus tard les poussins que nous avons vu crever leur coquille seront alors fort gras et seront impitoyablement massacrés : la Grande Salvage qui est une propriété privée, est affermée en vue de leur exploitation. Du 20 septembre au 10 octobre, une trentaine d'hommes viennent chaque année de Madère pour la récolte. Rien n'est perdu de ces oisillons. Leur duvet est mis de côté pour faire des édredons ou des oreillers, l'huile stomacale qu'ils vomissent comme tous les Procellariens lorsqu'ils sont tourmentés, sert à graisser les cuivres des coques de navires; la chair est salée en vue de la vente à Madère. Il est curieux de constater que c'est seulement dans une certaine région de Madère, et non pas dans toute l'île, que les poussins de Cagarras sont appréciés comme comestible. Ces oiseaux sont vendus 4 \$ la paire, soit au change actuel environ 0,70 F. L'an dernier 19 000 poussins ont été capturés à des fins commerciales : ce nombre permet de juger de l'importance de la population de Puffins cendrés de la Grande Salvage, si l'on songe que cette exploitation se maintient à ce rythme depuis des décennies sans accuser de fléchissement. En 1907 Schmitz signalait que chaque année 20 à 22 000 Cagarras étaient tués à la Grande Salvage et il remarquait déjà que le nombre de ces oiseaux demeurerait constant malgré l'énorme prélèvement annuel. Etant donné que si tous les poussins étaient tués dans ces conditions, la colonie serait éteinte depuis longtemps, on doit conclure que la population totale des

Puffins cendrés de la Grande Salvage dépasse très largement 25 000 couples.

Un autre Puffin habite la Grande Salvage : le Petit Puffin, *Puffinus assimilis baroli*, « Pintainho », de taille notablement plus faible que le précédent, aux parties supérieures noires de suie, aux parties inférieures blanc pur, avec le bec et les pattes bleues. C'est un charmant oiseau auquel un bec fin et un iris noir confèrent un aspect beaucoup plus sympathique que ne l'est celui du Puffin cendré. Il niche également dans les crevasses des rochers, sous les pierres, mais sa taille exigüe, lui permet de se glisser dans des interstices évidemment beaucoup plus étroits que ceux choisis par les Cagarras, où la main des ornithologistes a parfois de la peine à l'aller saisir. Le cycle annuel est très différent de celui des Cagarras : la ponte et l'élevage des jeunes ont lieu en hiver et au printemps. A la fin de juillet tous les exemplaires que nous avons récoltés étaient en mue. Souvent trouvés par paires en pleine activité vocale, on pourrait présumer que ces « flirts » correspondent déjà aux préliminaires de la formation des couples.

Le Pétrel de Bulwer, *Bulweria bulweri*, l'« Alma negra » des marins portugais, est un petit Pétrel de couleur entièrement brun noirâtre. Alma negra, c'est-à-dire : l'âme noire, un reste sans doute de ces antiques légendes de la mer où les navigateurs voulaient voir dans ces oiseaux de teinte funèbre, suivant sans fin apparente les mouvements de la houle, les âmes errantes des capitaines réprouvés. Le Pétrel de Bulwer niche aussi volontiers au fond de terriers creusés dans le sol dur ou le sable que dans les crevasses de rochers ou entre les pierres des murs. Il en est de même du Pétrel de Castro, *Oceanodroma castro*, « Roque de Castro » en portugais, un Hydrobatidé ou Pétrel-tempête brun noirâtre avec le croupion blanc, très semblable d'aspect à notre Pétrel cul-blanc que l'on capture parfois en grand nombre le long des côtes françaises quand à l'automne des conditions météorologiques défavorables viennent contrarier le mouvement de sa migration post-nuptiale. C'est un petit oiseau pesant moins de 50 g, mais dont la capacité voil提高 est cependant considérable : près d'un demi-mètre d'envergure. Pétrel de Bulwer et Pétrel de Castro ont un cycle biologique à peu près synchrone. A la fin de juillet la nidification est en cours et à côté d'oiseaux couveurs, nous avons trouvé des couples n'ayant pas encore pondu et d'autres ayant déjà un jeune.

Un second Pétrel-tempête complète la liste des Pétrels nicheurs aux Salvages : le Pétrel-frégate, *Pelagodroma marina*, « Calcamar » pour les marins portugais, au plumage gris en dessus, blanc pur en dessous avec un sourcil blanc et un trait noir sur l'œil. C'est un représentant du groupe systématique des Hydrobatidés à longs tarsi au mode de préhension des aliments si caractéristique : ces oiseaux piquent à la surface de l'eau, sans cesser de voler d'un vol erratique que l'on peut comparer à celui des Chauves-souris, les éléments minuscules dont ils se nourrissent. Ils effleurent l'eau du bec tandis que leurs pattes démesurées, pendantes avec les doigts écartés laissant voir la tache jaune des palmures, semblent rebondir sur la mer.

Les Calcamars sont sans doute plus nombreux encore que les Cagarras aux Salvages. Ils nichent dans des terriers creusés dans la terre ou le sable, nous n'en avons trouvé aucun exemplaire dans les rochers, mais le plateau de l'île est littéralement criblé de leurs galeries souterraines et il est impossible d'en parcourir l'étendue couverte de Mésambryanthèmes sans en écraser, quelles que soient les précautions que l'on prenne pour éviter la perte des poussins gîtés au fond des trous. Lors de notre visite la plupart de ceux-ci approchaient du terme de leur croissance, du moment fatidique où, abandonnés par leurs parents, ils allaient, poussés par la faim, tenter leur premier envol. Malheur alors à ceux d'entre eux qui feront cet essai de jour : ils sont guettés par les Goélands argentés (*Larus argentatus atlantis*) attentifs à surveiller leurs mouvements maladroits. Les pelotes de réjection que nous avons examinées montrent que les Hydrobatidés paient un lourd tribut à la dizaine de couples de Goélands argentés qui habitent la Grande Salvage. Ils constituent sans doute au début de l'été le principal élément du régime alimentaire de ceux-ci qui se comportent à leur égard en véritables prédateurs.

Contrairement à l'avifaune marine, l'avifaune de rivage et l'avifaune terrestre sont indigènes. Au printemps font escale de nombreux visiteurs : Ogilvie-Grant qui séjourna une huitaine de jours en avril 1895 à la Grande Salvage a noté des passages de Martinets, d'Hirondelles, de Hiboux. Nous avons nous-même ramassé les cadavres de plusieurs autres espèces. Mais combien sont rares les oiseaux terrestres indigènes ! Un seul passe-reau, le Pipit de Berthelot, *Anthus bertheloti*, espèce endémique de l'archipel de Madère et

des Canaries, et le plus commun des Rapaces de l'Ancien-Monde, la Crécerelle, dont quelques couples se reproduisent aux Salvages.

Quel contraste par suite entre la vie diurne apparente et l'ambiance nocturne ! Car aux habitudes hypogées qui sont certainement un moyen de protection contre les prédateurs, les oiseaux pélagiques du groupe des Procellariens joignent des habitudes franchement nocturnes : utile précaution pour éviter les Goélands et les Crécerelles.

Lors de notre visite en juillet, les Salvages pouvaient paraître de jour un véritable désert ornithologique qu'animaient seulement de temps à autre l'appel flûté d'un Courlis de passage, les cris tenus des Pipits, le vol rapide d'une petite troupe de Tournepierres sur les rochers au pied des falaises, la quête patiente des Goélands, adultes et grisards, et celle des Crécerelles.

Mais tout s'anime à la tombée du jour. Les Cagarras qui, par suite de leur forte taille, n'ont rien à craindre des Goélands et des Crécerelles, sont les premiers à regagner leur nid, bien avant le coucher du soleil. Ils tournoient par milliers en orbes magnifiques devant les falaises, cherchant le difficile atterrissage, qu'ils ne réussissent pas souvent d'emblée, de leur énorme appareil de vol, et ils commencent à donner de la voix, une voix puissante aux sonorités déconcertantes, à la fois plaintive et furieuse, suite inattendue de grognements qui défie toute description.

Beaucoup plus tard, quand le soleil a disparu depuis longtemps, c'est l'arrivée des Puffins semblables et des Pétrels. De tous côtés retentissent les chants pentasyllabiques à note finale plus basse des Petits Puffins qui cherchent un conjoint et reconnaissent le terrain de leurs futures noces ; les cris tenus comme un grincement de poulie des Hydrobatidés qui viennent relever le partenaire couveur ou nourrir le poussin ; les étranges appels des Pétrels de Bulwer qui ressemblent à s'y méprendre à l'aboiement sourd d'un chien lointain.

Au cours de la nuit le panorama sonore change encore. Bien avant l'aube Puffins semblables, Pétrels-Tempête, Pétrels de Bulwer se sont tus, mais les Puffins cendrés avant de regagner la mer reprennent leur concert aussi assourdissant que peu harmonieux. L'étrange aubade va en décroissant au fur et à mesure des départs vers l'océan et quand la nuit blanchit, le silence s'installe de nouveau pour une douzaine d'heures à la Grande Salvage...

BIOLOGIE DES VIPÈRES DE VENDÉE

Dès la seconde moitié du xvii^e siècle les vipères du Poitou commencèrent à faire parler d'elles grâce à l'excellente réputation qu'elles avaient acquise près des Apothicaires de Paris. A l'époque, chacun d'eux se devait de recevoir et de tenir en réserve des vipères « en vie » qui fournissaient une bonne partie des éléments de la pharmacopée et, notamment, de la fameuse Thériaque. Moïse Charas s'illustra si bien dans cet art qu'il devint *Démonstrateur et conservateur de la pharmacie galénique et chimique du jardin royal des plantes médicinales*, et nous laissa le premier ouvrage français sur les vipères.

Depuis longtemps la Thériaque est tombée dans l'oubli, mais la fonction venimeuse a continué d'inspirer les recherches sur les vipères, au point d'en faire oublier quelque peu la biologie. C'est à Rollinat que revint le mérite d'avoir abordé ce problème, chez les reptiles de la France centrale, et de nous avoir fourni les premières données sur le cycle annuel de la Vipère berus et de la Vipère aspic. Lorsque l'on parle des vipères de Vendée c'est, en fait, seulement de cette dernière espèce qu'il s'agit. La Vipère berus existait dans quelques localités du Bocage Vendéen, mais sa dernière capture certaine date de 1911 (1) et l'espèce est à considérer comme disparue du département. Il faut passer sur la rive nord de la Loire pour la retrouver, en Grande-Brière notamment.

Une erreur fréquente est de s'imaginer que la Vipère aspic se cantonne dans un seul biotope : les pierrailles bien exposées au soleil. La répartition de l'espèce en Vendée

offre un exemple du contraire puisque toutes les parties du département en abritent : coteaux granitiques de la Sèvre nantaise, haies et taillis du bocage, terrains calcaires de la plaine de Luçon, dunes de la Forêt d'Olonne, et bordure du Marais poitevin. Il est évident que, dans des biotopes si différents, la répartition des populations de vipères varie, et cela de façon caractéristique pour chacun d'entre eux. C'est ainsi que, dans les vallées du Haut-Bocage, toutes les vipères sont rassemblées sur le versant exposé au sud, tandis que dans le bocage du centre du département elles sont dispersées dans toutes les grosses haies. Ces dernières font défaut à la plaine de Luçon, ce qui amène les vipères à se grouper dans les bois — Sainte-Gemme-la-Plaine, en particulier — ou les rares talus couverts. Quant aux vipères qui vivent en bordure du marais, on les trouve

Vipère aspic (mâle adulte) sortie dans la nature en mars. L'attitude de la vipère enroulée en cercles concentriques avec la tête reposant au milieu est caractéristique de cette période des premières sorties.



(1) Collection G. Durand, Beautour (Vendée).



Vipère aspic (femelle adulte jeune) en train d'avalier un campagnol, dans la nature.

groupées sur toutes les parties que n'atteignent pas les hautes eaux d'hiver. En pratique, il faut voir chez toutes ces vipères une recherche des conditions écologiques qui leur permettent d'effectuer normalement leur cycle annuel.

Les premières apparitions des vipères dans la nature sont beaucoup plus précoces qu'on ne se l'imagine généralement et l'on peut dire qu'elles annoncent la fin de l'hiver : les premières sorties ont lieu dans la seconde quinzaine de février, en règle générale. Des conditions climatiques exceptionnelles peuvent permettre d'observer, soit des sorties retardées jusqu'au début de mars, soit des sorties précoces dans les premiers jours de février. Quoi qu'il en soit, ces sorties sont liées à un facteur essentiel : l'insolation. La température de l'air peut être indifféremment voisine de 0° ou dépasser 15°, mais la température du substratum doit obligatoirement atteindre 25° pour que les vipères restent exposées hors de leurs abris. Or cette température ne peut être atteinte, en février, que par le rayonnement solaire direct sur des places exposées au sud et abritées du vent (2). Ces premières sorties ont lieu entre 12 et 15 heures et sont constituées exclusivement de mâles qui, après un certain nombre de jours d'activité limitée à

de longues stations au soleil, commencent à se déplacer. La cause de ce début d'activité n'est pas liée à la recherche des proies, car les vipères ne se nourrissent pas à cette époque, mais à la reprise de l'activité sexuelle puisque c'est alors que s'observent les premières luttes de mâles. A ce sujet, les mœurs nuptiales des vipères ayant été fort bien décrites par H. Saint-Girons, nous rappellerons simplement qu'il s'agit d'une poursuite entre deux mâles qui s'enlacent en ayant l'air de danser, plus que de lutter. Ce comportement n'est d'ailleurs pas lié à la possession d'une femelle puisque, à cette date, celles-ci ne sont pas encore sorties. Il convient d'insister sur le fait que l'activité de printemps, chez les mâles, présente deux phases successives : la première est passive, essentiellement liée à la « thermorégulation écologique » ; la seconde est dominée par l'activité sexuelle. La durée de la première varie suivant la date des premières sorties, mais jamais un mâle de Vipère aspic ne donne de signes d'activité sexuelle au moment de ses premières sorties. L'apparition progressive des femelles, dans le courant du mois de mars, conditionne le début de la période d'accouplement qui s'étend jusqu'aux environs du 15 avril (3).

(3) Les mâles arrivent à maturité sexuelle à partir de 4 ans, les femelles à partir de 4 ans 1/2, mais leur première gestation n'a lieu, le plus souvent, qu'à 6 ou 7 ans.



Biotope de *Vipera aspis* dans une petite vallée du Haut-Bocage. La lisière inférieure du coteau (sur la partie gauche du cliché) est un lieu d'hivernage.

Chez les vipères de Vendée, toute activité sexuelle disparaît à partir de cette date et elles entrent dans la phase de leur cycle annuel que l'on peut appeler « activité estivale ». Le réchauffement progressif de la température amène d'abord une modification de l'horaire et de la durée de leur exposition au soleil : dès que la température interne d'une Vipère aspic atteint 30°, la vipère se déplace, soit pour rentrer dans un abri, soit pour marauder à la recherche d'une proie. Lors de journées d'insolation continue, on peut observer des Vipères enroulées pendant toute la matinée, en avril, alors qu'en juillet elles ne sont visibles qu'aux premières heures de la journée. Par contre, leurs déplacements deviennent beaucoup plus importants : c'est ainsi qu'il leur arrive de s'aventurer jusqu'au milieu des champs, sous les gerbes de blé, pour y chasser les micromammifères qui constituent la base de leur régime alimentaire. La fréquence de leurs mues, au cours de la période d'activité estivale, dépend essentiellement de leur état physiologique mais, en règle générale, on observe quatre mues : la première à la fin de mai, la seconde au début

de juillet, la troisième en août, et la dernière à la fin de septembre.

L'activité estivale des femelles est analogue à celle des mâles mais s'augmente, chez certaines vipères, du souci de la gestation. Toutes les femelles ne se reproduisent pas chaque année et, chez celles qui n'ont pu amener à maturité leurs follicules ovariens pour le printemps, le cycle reproductif est biennal (4). Le comportement, au cours des mois d'été, peut être modifié du fait de la gestation : la durée de celle-ci varie, en effet, en fonction directe de l'insolation. Dans les conditions climatiques normales, la parturition survient à la fin d'août mais certaines années à déficit thermique important — 1958, par exemple — entraînent une prolongation de la gestation jusqu'en octobre. On peut voir alors les femelles sortir dès qu'un peu de soleil apparaît et se grouper dans les places d'insolation favorable. Le nombre des jeunes par portée est, le plus souvent, de sept mais il peut varier

(4) La durée du cycle s'allonge lorsque l'on remonte vers la limite septentrionale de l'aire de répartition : chez *Vipera aspis*, au nord de la Loire-Atlantique, le cycle reproductif est tri ou quadriennal.



Lieux d'hivernage au Marais de Goulaine, pendant les hautes eaux d'hiver. Les vipères sont groupées, avec des couleuvres, dans les petits bois qui émergent du marais, notamment dans celui de gauche.

de quatre à douze. Les naissances ont lieu au hasard des déplacements des femelles, soit dans un refuge, soit le long d'une haie, et les vipéreaux s'éparpillent assez rapidement dans la nature.

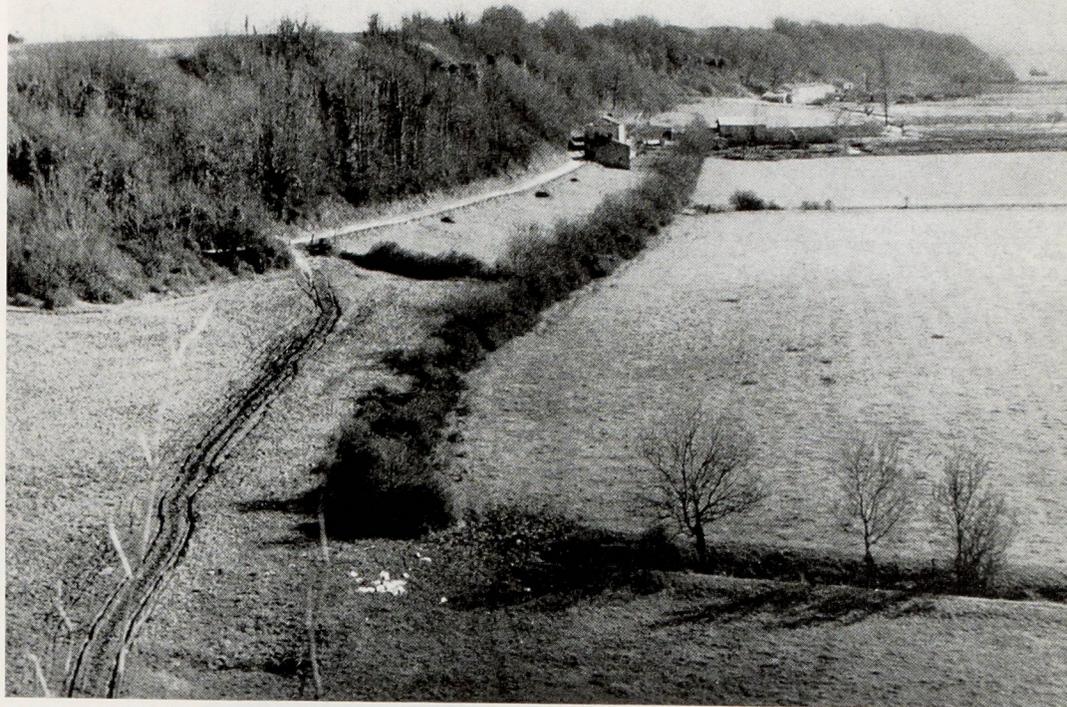
Chez la Vipère aspic, existe une seconde période annuelle d'activité sexuelle qui se produit en automne. Ses manifestations sont moins importantes qu'au printemps et il est plus rare d'observer des luttes de mâles, par exemple. Par contre, les « boules de vipères » sont au moins aussi fréquentes, sinon plus, qu'au printemps. Ces rassemblements sont formés par un couple, en préliminaires d'accouplement, sur lequel viennent s'agglomérer des mâles, en nombre plus ou moins important. Au cours des années normales, les signes d'activité sexuelle se manifestent de la fin du mois de septembre jusqu'aux environs du 15 octobre. Mais cette période automnale d'accouplements est étroitement liée aux facteurs écologiques et, plus particulièrement, à l'insolation. Un déficit thermique important, à cette époque, peut la réduire considérablement et même la supprimer : ce dernier cas se produit fréquemment au nord de la Loire mais, chez les vipères de Vendée, on peut estimer que la période d'accouplements d'automne existe pratiquement tous les ans. Dans la seconde quinzaine d'octobre on observe encore des vipères sorties mais il est à noter que ce ne sont, presque exclusivement, que des mâles. Le cycle d'activité des femelles est donc nettement plus court que celui des

mâles — environ un mois — puisqu'elles sortent plus tardivement au printemps et rentrent plus tôt en automne.

On peut admettre que la période d'hivernage, chez les vipères de Vendée, commence au 1^{er} novembre et que sa durée est de 110 jours, en moyenne. Cet hivernage est nettement plus court que celui des vipères du nord de la Loire chez lesquelles il atteint 140 jours. Le mode d'hivernage varie souvent d'une vipère à l'autre mais montre également quelques différences suivant les biotopes. C'est ainsi que les vipères du bocage passent l'hiver dans les haies (talus couverts) où elles vivent habituellement : elles occupent, toutefois, des refuges un peu plus profonds que leurs abris d'été et leur préférence va aux vieilles souches et aux terriers de toutes sortes; elles s'y trouvent, généralement, entre 0,30 m et 0,50 m de profondeur. Par contre, les vallées du Haut-Bocage ou les buttes calcaires qui bordent le Marais poitevin, offrent aux vipères des refuges beaucoup plus importants et plus profonds, dans les anfractuosités situées sur leurs versants sud. On observe alors une tendance au groupement, à la fois chez les vipères et chez les couleuvres — Couleuvre à collier et Couleuvre vipérine, en particulier — et l'on peut employer ici le terme de *lieux d'hivernage*.

Les températures supportées par les vipères au cours de leur hivernage varient entre + 13°, au début de novembre, et + 4°, pen-

Butte calcaire en bordure du Marais poitevin aux environs du Gué-de-Velluire. Le flanc de cette butte abrite une importante population de serpents, mais le lieu d'hivernage des vipères se situe dans la partie extrême, au delà des maisons.

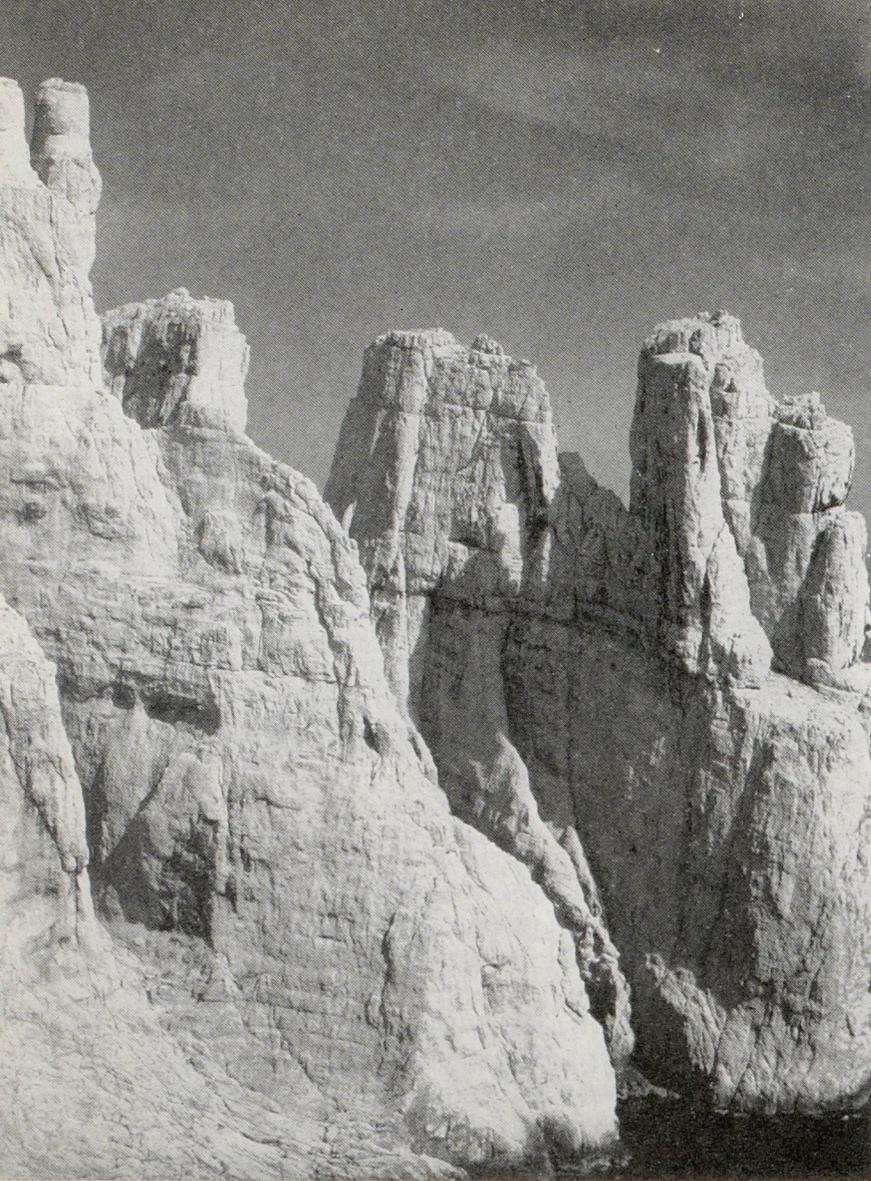


dant les périodes de fortes gelées, avec une température moyenne que l'on peut fixer à $+7^{\circ}5$. Il vient tout naturellement à l'esprit d'essayer d'expliquer le déterminisme de la latence hivernale en fonction des variations de la température. Or l'examen des températures notées dans un abri au cours de l'hiver montre, d'une part qu'au moment des premières sorties la température de l'abri est de $+8^{\circ}$, c'est-à-dire voisine de la température moyenne d'hiver et, d'autre part, que cette température est très différente de celle des abris au moment où les vipères y rentrent ($+13^{\circ}$). Il n'existe donc pas de *seuil thermique* au-dessus duquel les vipères sortent et au-dessous duquel elles restent dans leurs abris, et il faut bien admettre qu'il existe déjà une motivation chez les vipères qui sortent à la fin de février. C'est vers la physiologie qu'il faut se tourner pour trouver quelques données nouvelles sur ce problème. L'examen des glandes endocrines et l'étude de la biochimie et des éléments figurés du sang montrent qu'il existe des variations saisonnières très importantes, qui traduisent l'existence d'un cycle annuel. Ce qu'il est important de souligner, c'est que les variations ne se produisent pas brusquement au moment où les vipères entrent en hivernage et lorsqu'elles en sortent. La reprise d'activité des glandes endocrines commence dès le mois de janvier et le début de leur mise au repos survient en septembre; il en est de même

pour les variations visibles au niveau du sang. Le cycle physiologique annuel n'est donc pas synchrone avec celui de l'activité des vipères dans la nature et, par conséquent, d'origine intrinsèque. On peut en conclure que la Vipère aspic n'est pas un animal *hibernant*, au sens vrai du mot, puisqu'elle ne présente pas de sommeil hivernal. Son cycle biologique annuel entraîne cependant d'importantes modifications de sa physiologie qui lui permettent de supporter les conditions écologiques très particulières de sa latence hivernale.

BIBLIOGRAPHIE

- CHARAS MOYSE, 1669. - *Nouvelles expériences sur la Vipère*, in-8°, Paris.
- DUGUY R., 1958. - Le comportement de printemps chez *Vipera aspis*. *Vie et Milieu*, IX, 2, p. 200-210.
- DUGUY R., 1962. - Biologie de la latence hivernale chez *Vipera aspis*. Thèse Sci. Nat. Paris. *Vie et Milieu* (sous presse).
- ROLLINAT R., 1934. - *La vie des Reptiles de la France centrale*. 340 p. Delagrave, Paris.
- SAINT-GIRONS H., 1949. - Mœurs nuptiales de *Vipera aspis*. *La Terre et la Vie*, n° 3, p. 110-113.
- SAINT-GIRONS H., 1952. - Ecologie et éthologie des vipères de France. Thèse Sci. Nat. Paris. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, 11° sér., XIV, 263-341.
- SAINT-GIRONS H., 1957. - Le cycle sexuel chez *Vipera aspis* dans l'ouest de la France. *Bull. Biol. France et Belg.*, XCI, 3, p. 285-350.
- VIAUD GRAND MARAIS A., 1867. - *Etudes médicales sur les serpents de la Loire-Inférieure et de la Vendée*. 260 p., Saint-Germain.



RIOU,

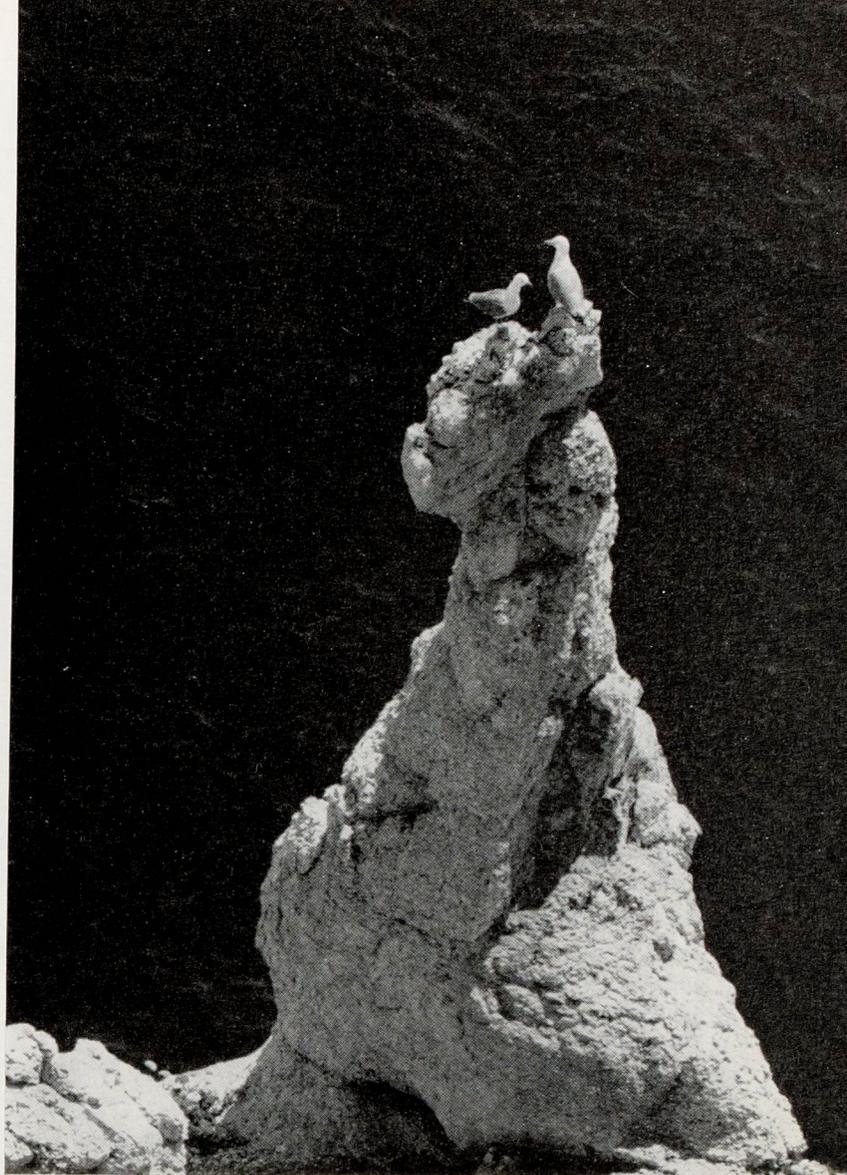
PHOTOGRAPHIES P. BRIOLLE

L'archipel de Riou se situe exactement à une douzaine de kilomètres au sud de Marseille et au large du cap Croisette. En réalité cette côte est sauvage car la route à cet endroit ne suit pas le littoral atteignant Cassis par l'intérieur. Ces îles ne sont que le prolongement des calanques et sont désertes. Peu connues des touristes car elles sont d'un accès assez difficile et ne possèdent pas d'eau douce. On peut les atteindre depuis le petit port de Callelongue gité au pied du massif de Marseilleveyre et leur hostilité naturelle tente plutôt les contrebandiers que les promeneurs. Toutefois les amateurs d'Histoire naturelle et en particulier les ornithologistes y font de temps en temps des excursions fructueuses.

Ci-dessus : paysage de la côte sud, Les tours de Riou.

Aujourd'hui nous ne nous occuperons que de la colonie prospère de Goélands argentés qui vient chaque printemps s'y reproduire; mais ces îles sont plus célèbres pour y abriter plusieurs populations d'oiseaux marins moins spectaculaires puisque nocturnes, à savoir des Pétrels et des Puffins. Il est intéressant de savoir que cette famille des Procellariiformes est représentée dans l'archipel par des Puffins yelkouan *Puffinus puffinus yelkouan*, des Puffins cendrés *Puffinus diomedea* et par le petit Pétrel-tempête *Hydrobates pelagicus* confiné sur l'île de Calseraigne ou Plane. Moins secrets on y dénombre le Merle bleu *Monticola solitarius* et un couple de Faucons pèlerins *Falco peregrinus brookei* devenus si rares et qui vivent surtout aux dépens des mi-

L'ILE AUX GOÉLANDS



grateurs au moment de leur passage de printemps et d'automne. La migration régulière ou non peut s'étendre sur de longs mois qui assurent toujours une abondante provende. Un jour de mai, donc tardif, où nous prospectons ces îlots, quel ne fut pas notre étonnement d'admirer l'arrivée de nombreuses Cailles épuisées qui se posaient sur le moindre écueil avant de reprendre leur voyage vers le Nord.

Si l'on dédaigne l'île Maire à quelques brasses du cap Croisette, on aperçoit l'archipel de Riou qui se compose en plus de l'île principale du même nom des îles de Jarron, de Jarre, de Calseraigne ou Plane et des grand et petit Congloués, celui-ci célèbre par les amphores qui dormaient non loin de ses rives après

l'échouage d'un bateau grec et que des archéologues modernes viennent de récupérer. Au printemps dès que l'on approche de Riou, île montagneuse dont le point culminant atteint 200 mètres, on est frappé par l'importance de la colonie de Goélands argentés qui la peuple. L'espèce est bien connue et n'offrirait aucune remarque particulière si leur nombre n'étonnait aussitôt le visiteur. De toutes parts et surtout au sud et à l'est de l'île s'élèvent ces infatigables voiliers. Composés uniquement d'adultes en plumage parfait ces Goélands survolent l'île avec une certaine nonchalance propre à l'espèce et même à la famille. Très rarement on peut découvrir un spécimen dont quelques plumes dénoncent encore un plu-

Ci-dessus : couple de Goélands argentés.



Eclosion.

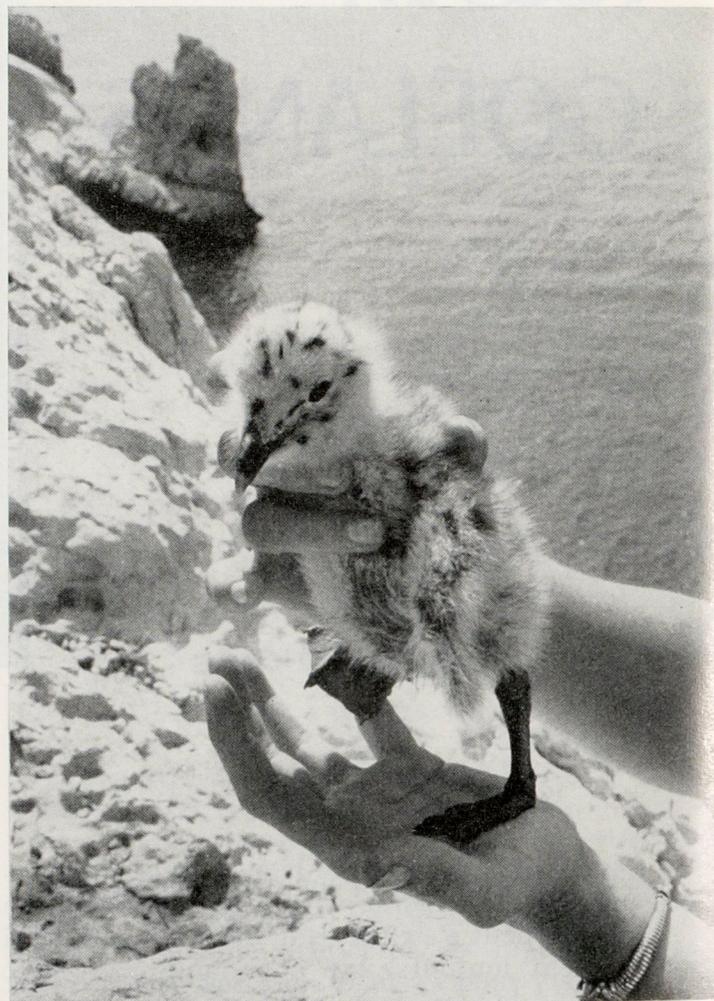
mage intermédiaire, mais il est toutefois capable de se reproduire sous cette livrée si proche de celle qu'il ne quittera plus. Nous avons affaire évidemment à la race des Goélands argentés de la Méditerranée que les systématiciens dénomment *michahellis* et qu'ils distinguent de ceux de l'Atlantique par la couleur des pattes qui à Riou sont jaunes au lieu de rose chair. Aucune autre espèce de Goélands ne se reproduit sur Riou. Cette famille si nombreuse n'a pas d'autre représentant sur ces îles et nous y avons cherché en vain le rare Goéland d'Audouin que nous n'avons pu observer qu'en Corse ou en Sardaigne.

Ces Goélands argentés vivent dans ces solitudes à l'abri des importuns, toutefois nous y avons rencontré souvent des pêcheurs qui, munis d'un vulgaire panier, récoltaient des œufs plus ou moins frais. L'espèce n'en éprouve aucun dommage important et l'on sait que dans le monde leurs déprédations sont telles qu'il a fallu souvent surveiller leur proliféra-

Jeune Goéland ne volant pas encore.



tion. Capables de se nourrir de déchets de toutes sortes que la ville de Marseille leur prodigue abondamment ils sont en réalité omnivores et ne mangent pas que des résidus flottants, sachant parfaitement attaquer des proies vivantes. En outre l'acuité de leur vue et la médiocrité de leur chair les mettent à l'abri des chasseurs les plus enragés. Ils trouvent donc ici des conditions idéales et c'est certainement le biotope qui leur est le plus favora-



Jeune Goéland de quelques jours.

ble sur toute la côte méditerranéenne française, car s'ils adoptent souvent quelques lieux isolés de Camargue ou d'ailleurs ils ne peuvent s'y établir en grand nombre.

Les photographies que nous présentons ont été prises sur Riou même et nous montrent à la fois le milieu qui leur convient et l'état des jeunes depuis le jour de leur naissance jusqu'à la veille de l'envol. Cette espèce si commune

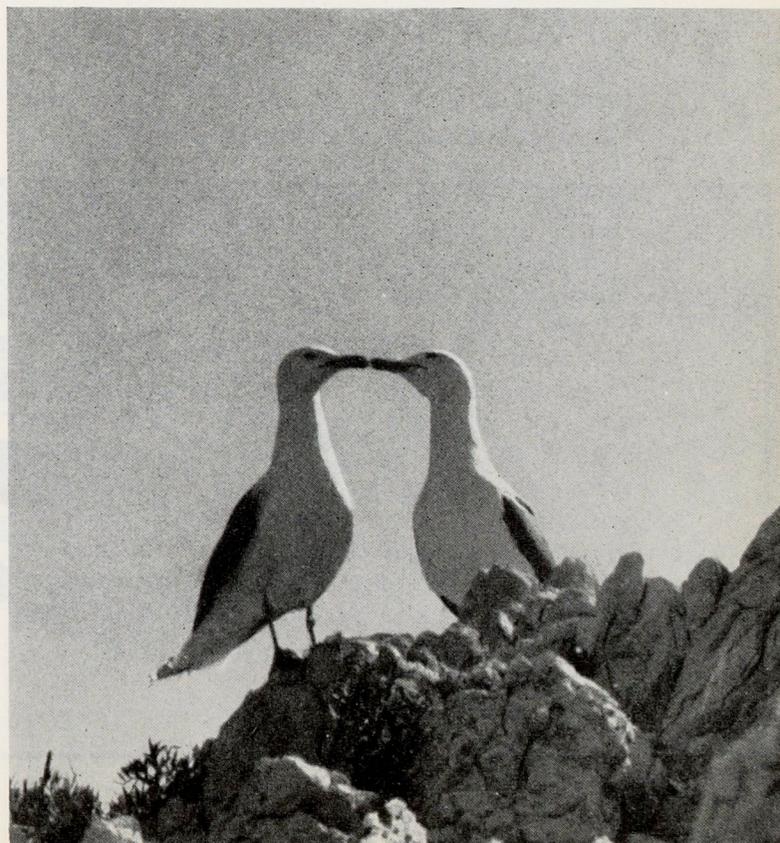


Carrousel aérien sur l'Île de Riou.

a donné lieu à de nombreuses expériences de psychologie animale limitée quelquefois à quelques réflexes que l'on avait mal analysés jusqu'ici. Grâce à Lorenz, Tinbergen et quelques autres savants, nous connaissons aujourd'hui l'importance de certains détails sur le comportement des jeunes, en particulier celle de la tache colorée du bec des adultes qui est nécessaire pour permettre aux poussins de saisir leur nourriture.

Nous pouvons en conclusion regretter que seules les difficultés d'accès permettent à la nature d'y trouver son épanouissement normal. Depuis quand ces Goélands argentés se sont-ils établis sur ces îles désertes ? Nul ne peut le dire, mais on peut affirmer que si les hommes les colonisaient ces oiseaux ne pourraient plus se reproduire que sur quelques parois inaccessibles comme ils le font à Port Cros. On me répondra que cette espèce est surabondante et souvent nuisible et qu'une colonie de plus ou de moins est sans importance. Il n'en reste pas moins que Riou sans son carrousel aérien gris et bleu ne serait plus qu'une île morte.

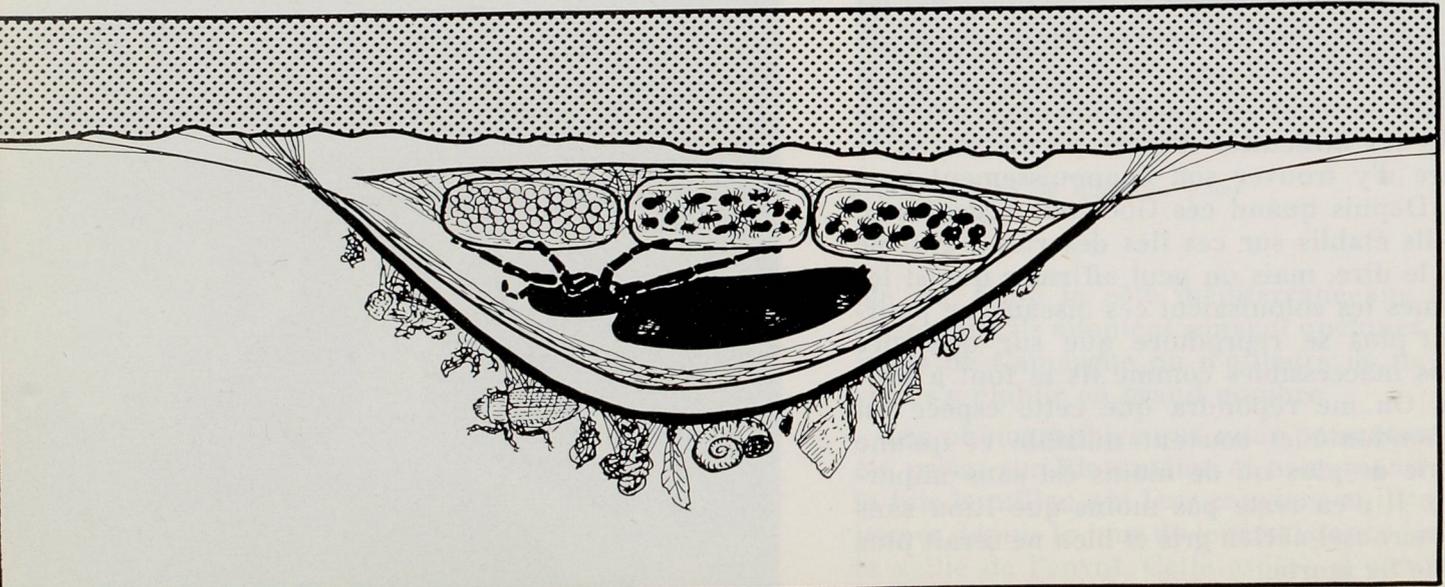
Couple de Goélands à la période des amours.





Uroctée (*Uroctea durandi*). Var, juillet.

Coupe schématique d'un nid d'uroctée.

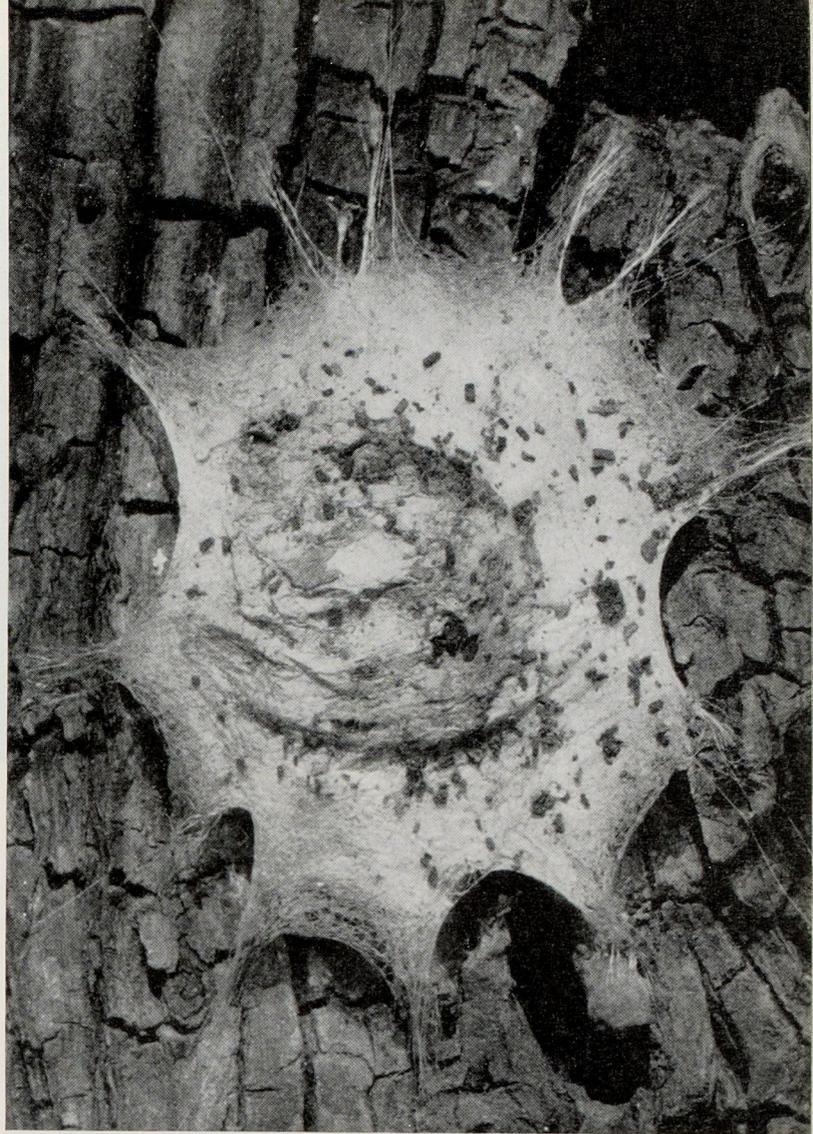


ARAIGNÉES DE FRANCE II.

Les araignées sont toutes capables de produire de la soie, au moyen de glandes séricigènes situées dans leur vaste abdomen; liquide se solidifiant instantanément par étirement à l'air, cette soie sort du corps de la bête par les nombreux pores des filières situées tout à l'arrière du corps. Dans un article précédent (*Science et Nature*, octobre-novembre 1963), nous avons examiné les mœurs de quelques araignées françaises qui ne font, de leur soie, qu'un usage modéré. Notre propos est d'aborder maintenant quelques espèces chez lesquelles l'usage de la soie imprime au mode de vie des traits d'une haute spécialisation. Voyons d'abord des araignées dont la demeure permanente est construite en cette matière.

L'uroctée, constructrice d'une étrange tente, a déjà été célébrée par Fabre, sous le nom d'araignée Clotho. C'est une espèce méridio-

La première partie de cet article a été publiée dans le numéro 59, octobre-novembre 1963 de *Science et Nature* (pages 11 à 19).



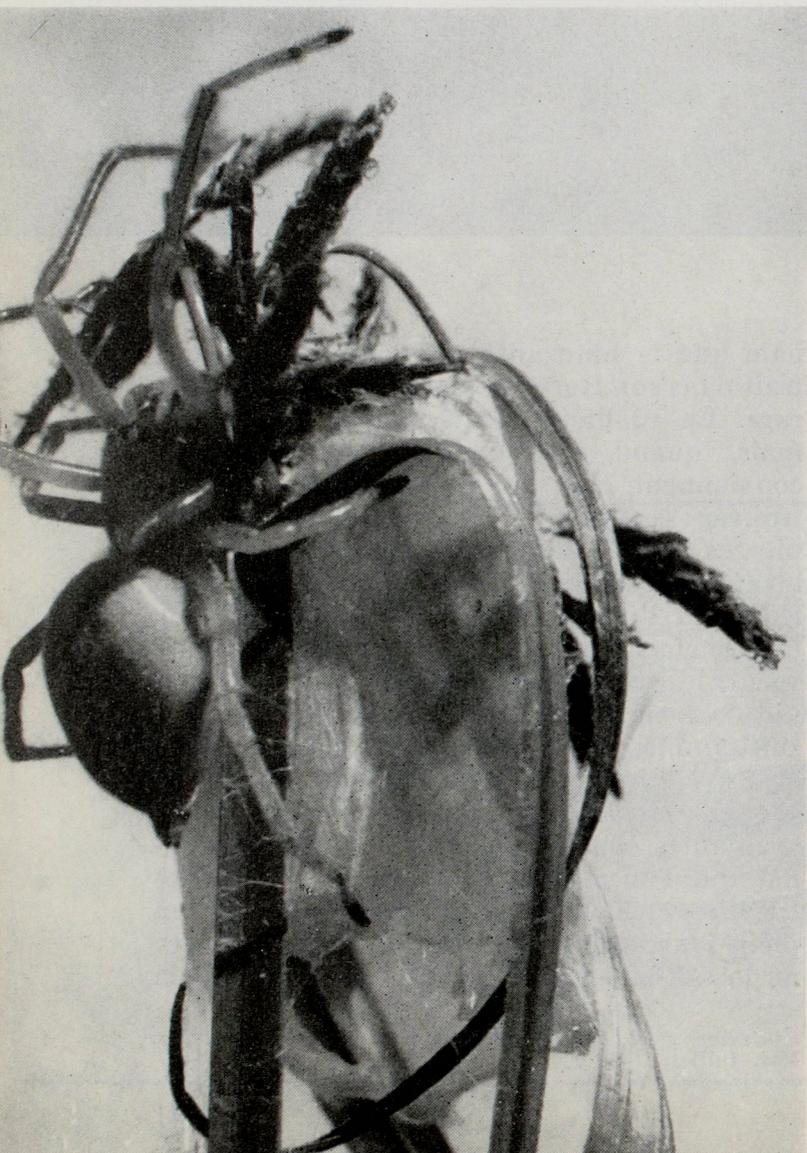
nale que le naturaliste de Sérignan rencontrait dans son Harmas, mais qu'il trouvait fort rare. En réalité, l'uroctée est très localisée mais, quand les conditions d'habitat lui conviennent, c'est par dizaines que l'on peut trouver ses nids en retournant les grosses pierres qui n'adhèrent pas au sol, ou en soulevant les écorces détachées des arbres morts. En effet, l'uroctée choisit pour s'y installer une surface horizontale, oblique ou même verticale qui lui permette de suspendre son nid dans un espace à la fois étroit, obscur et suffisamment sec. C'est donc dans les bois clairs de pins ou de chênes lièges, ou encore sur les plateaux calcaires parsemés de dalles branlantes chauffées au plein soleil méridional, que l'on a le plus de chances de rencontrer l'uroctée. Jamais l'araignée ne se voit en plein jour; elle ne sort de son abri — encore ne le fait-elle pas souvent — que pendant la

Ci-dessus : nid d'uroctée sous une écorce de mûrier. Var, juillet.



Gnaphose (*Gnaphosa leporella*). Ardennes, octobre.

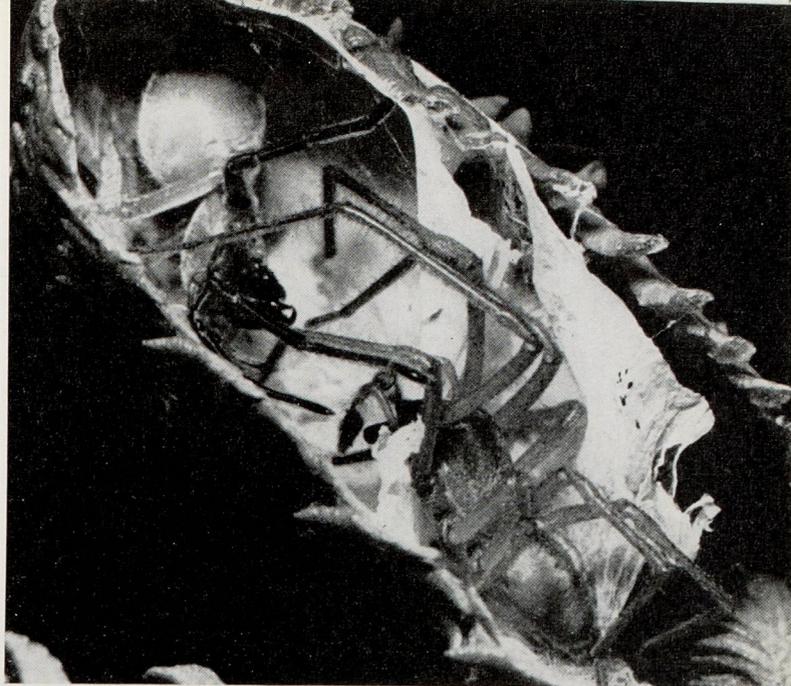
Grande clubione (*Chiracanthium punctorium*) femelle à l'extérieur de son nid. Var, juillet.



nuit. Il est très facile de reconnaître cette araignée : son corps, long de 1,5 cm est plat, déprimé. Le céphalothorax brun, plus large que long, porte des pattes courtes, arquées vers l'arrière; l'abdomen au contour pentagonal est revêtu d'un velours noir très ras, piqué de cinq taches jaunes tout à fait caractéristiques. A-t-on dérangé l'araignée de son abri, en retournant sa pierre familière ? Aussitôt elle se rue, telle une tache sombre si rapide qu'elle se voit à peine, du côté de la pierre qui est maintenant à l'ombre, ou sous tout autre abri offrant une obscurité suffisante. La photophobie absolue de l'uroctée est l'un des traits les plus marquants de son psychisme. Quant à l'édifice de soie où l'araignée passe toute sa vie, il est digne d'un examen attentif. Il est composé tout d'abord d'un dôme d'une soie serrée et épaisse, appliqué par ses bords sous l'abri choisi par l'araignée. Le pourtour de ce dôme est découpé en un certain nombre de festons carrés, dont les coins étirés sont prolongés par des cordelettes de soie fixées, comme les attaches d'une tente, à la surface de l'abri. Ces festons carrés sont en nombre variable : quatre seulement pour les petits nids des jeunes uroctées, cinq, six, parfois sept, pour les nids plus gros des araignées adultes, nids dont la largeur atteint 6 centimètres. Entre chaque feston et le suivant, la toile de tente forme une encoche arrondie qui livre passage vers l'intérieur du

nid. Sous cette enveloppe extérieure, deux feuillets de soie, réunis par leurs bords, sauf en un point, forment une pochette plate, évoquant une sorte de taie d'oreiller qui aurait huit à quatorze coins au lieu de quatre. Chacun de ces coins est prolongé par un tendeur de soie très fin mais très long, qui va se fixer fort loin du nid, parfois à vingt ou trente centimètres. Pour reprendre une comparaison classique, nous voyons donc que le gîte de l'uroctée est construit comme une tente de campeur moderne, dont la toile est rattachée au tapis de sol et recouverte d'un double toit; la seule différence est que cette tente pend sous un support, au lieu d'être dressée au-dessus du sol. L'uroctée a d'ailleurs soin d'alourdir son double toit — ce qui assure à l'intérieur de la demeure un espace moins exigü — au moyen de contreponds variés : brins de bois mort, menus graviers, minuscules mottes de terre sèche, et aussi cadavres secs et racornis des animaux qu'elle a consommés. Nous avouons n'avoir jamais trouvé, bien qu'ayant examiné des milliers de nids, les gracieuses pendeloques de grains de sable dont Fabre affirme que l'uroctée garnit son nid, et qu'il a représentées dans le chapitre des Souvenirs Entomologiques consacré à cette araignée. Le grand naturaliste ne semble pas avoir remarqué les longs tendeurs qui rayonnent à partir de la poche intérieure du nid : il nous semble extrêmement probable que ces fils jouent un rôle analogue à ceux qui sont installés par l'araignée ségestrie — dont nous avons parlé précédemment —, et qu'ils servent à avertir l'uroctée qu'une proie possible passe à sa portée. Les cloportes, les iules, les petits coléoptères ténébrionides et carabides, tous hôtes assidus des dessous de pierres, sont les proies favorites de l'uroctée; ce sont leurs restes qui, le plus souvent, lestent de leur faible poids le dôme pendant du nid.

Fabre affirme qu'une seule saison convient à la reproduction de l'araignée clotho. Là encore, il ne nous est pas possible d'être de son avis : quand on ouvre, au cours de l'été, la poche intérieure du nid, on y trouve trois à six sacs de soie blanche. Ces sacs qui ont la forme et la grandeur d'un cachet d'aspirine, contiennent soit des œufs — roses, poudreux et n'adhérant pas les uns aux autres —, soit de jeunes araignées fraîchement écloses, soit des araignées nettement plus développées et déjà capables de se disperser très rapidement dès l'ouverture de leur abri. Dans un même nid, peuvent coexister des stades d'âge bien



Couple de clubionies (*Chiracanthium*). Le nid a été ouvert; le mâle est à droite. Var, août.

différents de la progéniture de l'araignée. La mère, pattes étendues, aplatie de toute sa surface sur les pochettes juxtaposées qui contiennent ses œufs ou ses jeunes, monte fidèlement la garde et ne s'éloigne du nid que si on l'en arrache.

Il est curieux, d'ailleurs, de remarquer que les nids subsistent souvent plusieurs années après la mort de leurs occupants; ils sont presque toujours utilisés par divers animaux : des araignées d'autres espèces — notamment des *Dysdera*, des *Salticidae* — y installent leurs œufs; des cloportes, des iules, des forficules les habitent; parfois même des hyménoptères constructeurs viennent maçonner leurs cellules sous l'inusable double toit des vieux nids d'uroctée !

La famille des *Drassidae* est riche en araignées lapidicoles de taille moyenne, représentées surtout dans les régions nordiques et montagneuses. C'est le cas, en particulier, pour les gnaphoses, le plus souvent montagnardes, mais dont quelques espèces — telle la *Gnaphosa leporina* que nous figurons — vivent dans les régions froides des Ardennes et les rochers de la vallée de la Meuse, bien que ce ne soient pas là des biotopes vraiment montagnards.

Les formes de cette gnaphose, longue de 12 mm environ, rappellent celles des lycoses : pattes moyennement longues, robustes, céphalothorax allongé, abdomen elliptique. La couleur noire lustrée fait place à un brun velouté uniforme sur l'abdomen. C'est en retournant



Epeire de Réaumur (*Araneus reaumuri*). Couple auprès du nid nuptial. Le mâle est à gauche. Ardennes, août.

les blocs de pierre que l'on a le plus de chance de découvrir cette modeste araignée, car elle ne s'aventure guère hors de sa retraite, à moins que le temps ne soit couvert et humide; on la voit alors courir avec vélocité d'une pierre à une autre. Son gîte est fait, en général, d'une crevasse de la pierre, tapissée d'une soie blanche et fine. Cette construction n'a rien de remarquable, tandis que le nid qui abrite les œufs est beaucoup plus curieux. C'est un cocon arrondi, de la taille d'un pois, en soie serrée enveloppant directement les œufs : ce cocon est abrité dans un deuxième cocon beaucoup plus grand, également sphérique; mais l'espace compris entre les deux enveloppes est bourré d'une terre sèche et pulvérulente, finement tamisée. Bien qu'un

isolant aussi mince ne puisse pas constituer pour les œufs une protection durable, il est possible que cette couche terreuse amortisse quelque peu les variations brusques de température et climatise dans une certaine mesure la pochette aux œufs. A la paroi extérieure de ce gros nid arrondi appliqué sous le bloc de pierre, adhèrent généralement de menus fragments de terre, et parfois quelques débris végétaux. C'est en automne que nous avons le plus souvent trouvé ces nids près desquels l'araignée veille constamment.

Quittant maintenant le riche biotope des abris sous les pierres, examinons l'ouvrage d'une araignée clubionide qui se loge au sommet des plantes, et qui se nomme *Chiracanthium punctorium*. C'est une grosse araignée, longue de 18 à 20 mm, à pattes fines; le céphalothorax luisant a la teinte de l'ambre, tandis que les pattes et l'abdomen sont d'un bistre très clair, parfois verdâtre, ou encore presque blanc. Le trait qui frappe à l'examen de cette clubione, c'est la grande taille des chélicères et la longueur des crochets à venin, fins et courbés; la bête ne se fait pas faute de les exhiber complaisamment. Alors que la majorité des araignées de nos régions sont timides et fuyardes — même la dolomède des marais et les grandes lycoses méridionales —, au contraire la chiracante que l'on a dérangée fait face, se dresse sur ses longues pattes et s'avance, ouvrant démesurément ses crochets à venin plus grands que ceux d'une belle vipère aspic. Cette attitude impressionnante est surtout une menace; jamais nous n'avons été effectivement mordus par la grosse clubione — pas davantage que par toute autre araignée d'ailleurs. La demeure des chiracantes est établie le plus souvent au sommet d'une graminée ou d'un carex, dans une prairie fraîche mais bien exposée au soleil. Formée d'une poche en soie blanche et translucide, de la grosseur d'un œuf de pigeon, elle est gracieusement ceinturée par les étroites feuilles de la plante, que l'araignée a eu soin de replier en plusieurs boucles avant d'y filer son ouvrage. Ce nid ne comporte aucune issue; l'araignée s'y tient enfermée, seule ou, pendant l'été, accompagnée de son mâle. En effet, la grande clubione est l'une des rares espèces où les relations conjugales ne sont pas dramatiques et où une longue et paisible cohabitation précède l'accouplement et la ponte. Le mâle vit pendant plusieurs semaines avec la femelle, avant que celle-ci soit adulte, c'est-à-dire ait effectué sa dernière mue de croissance. Cette mue se

déroule en présence du mâle et aussitôt qu'elle est achevée, avant même que la femelle ait eu le temps de laisser durcir ses nouveaux téguments, le mâle se précipite sur elle et la fécondation s'accomplit.

Quand on trouve un nid de chiracanthé, la transparence de la paroi permet de voir si l'araignée s'y trouve, si le couple est constitué ou, plus tard, si les œufs ont été pondus en un sachet de soie fine, suspendu au plafond de la chambre nuptiale et que la femelle tient enlacé de ses huit pattes. Quelles que soient les circonstances, dès que l'on touche au nid, l'araignée se précipite, troue la paroi en quelques rapides cisaillements de ses puissantes chélicères, sort du nid et s'avance menaçante, à la rencontre de l'intrus. Elle ne demande qu'à rentrer dans sa demeure dès que le danger lui semble écarté; aussitôt elle répare la paroi et s'enferme à l'intérieur. Quand le nid contient un couple, nous avons toujours vu la femelle seule manifester son agressivité et se ruer à l'extérieur. Bien que d'une taille souvent égale à celle de sa compagne, le mâle est beaucoup plus débonnaire.

Avec la famille des argiopides, nous abordons enfin les grands artistes de la soie : toutes les araignées de cette famille construisent les fameuses toiles pièges, en partie visqueuses, utilisées à la capture des insectes. Par contre, la construction de l'habitation proprement dite est souvent très simplifiée. De nombreuses études ont été consacrées à la construction de la toile géométrique des argiopides; en particulier, Savory (1952) a écrit sur ce sujet un ouvrage très complet. Nous ne reprendrons donc pas ici ces questions qui mériteraient, à elles seules, un très long développement; nous nous bornerons à signaler quelques espèces intéressantes. Parmi les épeires proprement dites, une espèce très répandue est l'araignée de Réaumur. La toile construite par cette grosse épeire à abdomen sphérique, un peu aplati, se trouve dans les endroits frais et humides, aux bords des marais, sur les berges des torrents en montagne jusqu'à 2 000 m. La toile est une vaste surface dressée verticalement tout à fait comparable à celle de l'araignée porte-croix, si commune partout; elle ne porte généralement pas l'araignée, qui préfère se tenir dans une cachette aménagée au voisinage, entre quelques feuilles réunies par un lacis de soie. Un fil tendu du centre de la toile au repaire de l'araignée, sert d'avertisseur :



Epeire cornue (Araneus cornutus). Ardennes, août.

toute proie se débattant sur la toile provoque des vibrations que le fil avertisseur transmet à l'araignée; celle-ci tient toujours une patte postérieure sur le fil. Les signaux transmis ont une signification acoustique précise : la preuve en est donnée par l'araignée qui reste indifférente aux vibrations que le vent imprime à son édifice, et ne se dérange pas davantage si l'on agite un objet inerte au contact de la toile. L'araignée de Réaumur construit, au moment de ses noces, un abri spécial en forme de cornet, suspendu la pointe en haut à quelques végétaux. Le mâle désireux de s'accoupler se présente à l'entrée de ce cornet; c'est à ce moment que la femelle sort de sa retraite, agressivement si elle n'est pas disposée à l'accouplement, plus pacifiquement dans le cas contraire. Mais, dès que l'insémination a été faite, le mâle doit se retirer promptement, sinon il est saisi et



Epeire cornue (*Araneus cornutus*). Nid installé sur un jonc. Ouvert, il montre les œufs dans la chambre supérieure et la chambre inférieure où se tient habituellement la mère. Ardennes, septembre.

dévoré par sa compagne qui retrouve toute sa férocité aussitôt les noces accomplies.

Le nom de l'araignée cornue (*Araneus cornutus*) peut surprendre, car il ne correspond guère à la forme de l'animal : son abdomen est rond, un peu allongé, chamarré de brun et de crème. La taille de cette araignée (1 cm) est de moitié inférieure à celle de l'espèce précédente ; mais elle fréquente les mêmes biotopes. Sa toile de chasse n'offre rien de particulier ; c'est le nid où elle dépose ses œufs qui méritera notre attention. Installé au sommet d'un jonc, d'un carex ou d'une graminée, ce nid est une cloche de soie divisée

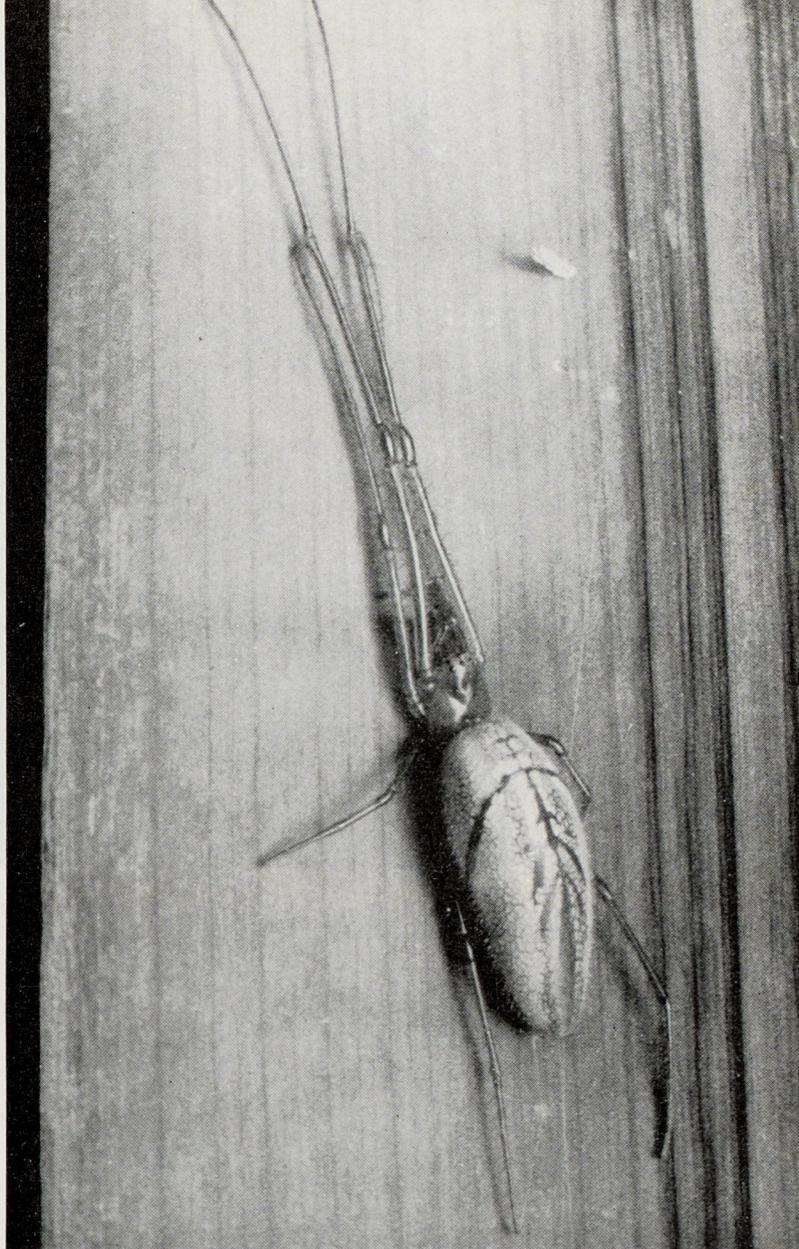
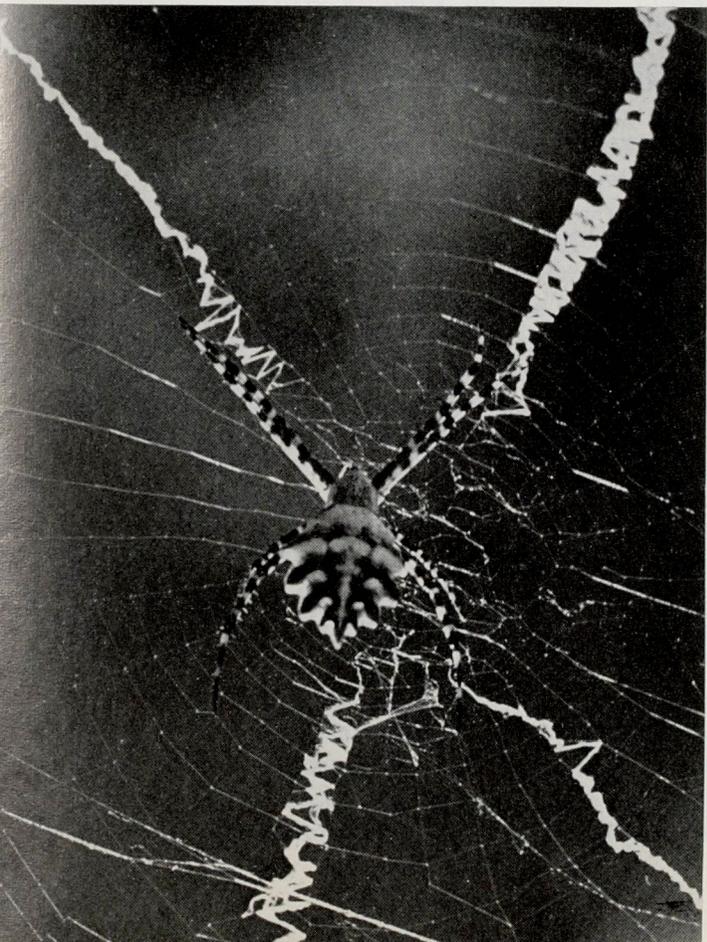
en deux loges par une cloison horizontale. La loge supérieure, étanche, contient en son centre les œufs de l'araignée, agglomérés en une masse sphérique de la grosseur d'un pois. Emballés dans une épaisse et moelleuse couche de soie dorée, les œufs sont maintenus écartés des parois de la chambre par un bourrage de soie très lâche. La chambre inférieure du nid s'ouvre largement vers le bas ; c'est là que se tient la mère pelotonnée sur elle-même ; en cas d'alerte — dont elle est avertie par les mouvements de la plante qui porte le nid —, elle s'anime, passe les pattes antérieures par l'ouverture de la chambre, et se met à circuler sur le nid si la menace se précise.

Une autre argiopide curieuse est la tétragnathe, reconnaissable à sa forme très allongée et à son attitude particulière ; elle se tient en effet sur les feuilles des plantes ripicoles, les pattes étirées et jointes dans le prolongement du corps ; seule une patte postérieure, écartée de la position allongée, s'applique sur l'extrémité du fil avertisseur qui vient de la toile. Celle-ci est particulière : c'est une toile géométrique régulière, disposée presque horizontalement au-dessus de la surface d'un ruisseau ou d'une mare ; elle est destinée à capturer les insectes aquatiques (éphémères, moustiques, petits odonates) dès leur premier envol après l'éclosion. Quand la tétragnathe a achevé la construction de sa toile, elle enlève en quelques coups de chélicères le « nœud » central où se réunissent tous les fils rayonnants ; ceux-ci, à partir de ce moment, ne tiennent plus ensemble que grâce aux 4 ou 5 tours de spire, en soie non collante, qui forment la plate-forme centrale de l'édifice. Il en résulte que la toile de la tétragnathe se reconnaît d'emblée, parmi toutes les toiles d'argiopides, au trou polygonal qu'elle présente en son centre. C'est au bord de ce trou qu'est fixé le fil avertisseur. Les mœurs nuptiales de la tétragnathe méritent d'être mentionnées : les chélicères sont très grandes chez les deux sexes. Pour l'accouplement, le mâle s'avance, chélicères ouvertes, vers la femelle qui lui fait face dans la même attitude. Le mâle saisit alors dans ses crocs ceux de la femelle, et les maintient ouverts pendant la durée de l'insémination. Cette étrange passe d'armes est rendue possible par la présence d'une sorte de pointe supplémentaire que les crocs à venin présentent transversalement, et qui évoque la garde d'une épée. Grâce à cette garde, les crochets ne glissent pas les uns sur

les autres, et l'immobilisation de ces armes offensives est ainsi réalisée. Comme on le devine, quand l'accouplement prend fin, le mâle a besoin de toute son agilité pour se dégager et fuir, ce qui ne réussit pas toujours.

Nous ne voudrions pas quitter la famille des argiopides sans rappeler les deux plus belles araignées de France : l'Epeire fasciée (*Argiope bruennichi*), à laquelle nous avons consacré un article dans cette revue (n° 37, janvier-février 1960), et l'Epeire lobée (*Argiope lobata*), la plus grande de toutes. Mentionnons seulement chez ces deux espèces, l'habitude remarquable de terminer la construction de la toile par l'établissement d'un zig-zag en soie épaisse réunissant deux rayons. Ce ruban, appelé empiriquement stabilimentum, occupe, chez l'épeire fasciée, le diamètre vertical de la toile; chez l'épeire lobée au contraire, il y a quatre stabilimenta disposés en X majuscule autour du centre de la toile, et, précisément, l'araignée qui s'y tient dispose ses pattes, jointes deux par deux, dans le prolongement de ces ornements. L'on a beaucoup discuté sur le rôle de ces formations de soie : il est évident qu'elles ne jouent aucun rôle de stabilisation, mais il est fort

Argiope lobée (*Argiope lobata*). Var, juillet.



Tetragnathe (*Tetragnatha extensa*). Ardennes, juin.

probable qu'elles sont en rapport avec le camouflage défensif de l'araignée sur sa toile. (Les observations de Hingston sur des argiopes exotiques appuient cette hypothèse). Il faut, à notre avis, établir un rapprochement entre les stabilimenta des argiopes et les curieux procédés de camouflage des cycloses. Ces argiopides, très communes en France, et que nous avons observées particulièrement en Provence, ont l'habitude de garnir le méridien vertical de leur toile avec les restants des proies qu'elles capturent et consomment, ainsi qu'avec de menus débris végétaux que le vent peut amener sur leurs gluaux. Dans la rangée d'objets hétéroclites ainsi réunis, une place reste vide, au centre même de la toile : c'est là que la cyclose se tient, parfaitement cachée



Toile de jeune cyclose (*Cyclosa conica*). Elle porte un stabilimentum en partie seulement garni de débris; l'araignée occupe le centre. La toile a été légèrement talquée pour la prise de vue. Var, août.



parmi les objets inertes alignés. Or, ce comportement dont le rôle d'homotypie n'est pas contestable, est précédé d'un autre, que nous avons remarqué chez les cycloses très jeunes : l'araignée établit alors, sur sa toile exigüe, un stabilimentum de soie en tous points comparable à celui d'une épeire fasciée; elle garnit ce stabilimentum de débris divers si l'occasion s'en présente. Quand l'araignée devient plus âgée, la construction du stabilimentum n'a plus lieu, seul le garnissage en débris divers est pratiqué. Il ne nous paraît pas exclu que l'on puisse voir, dans la construction du stabilimentum des argiopes, l'analogue du comportement de la jeune cyclose, auquel ne viendrait plus s'ajouter, par la suite, le comportement de garnissage que pratique la cyclose âgée.

Quoi qu'il en soit, nous aurons atteint en partie notre but si nous avons évoqué pour le lecteur quelques-uns des problèmes et quelques-unes des joies que peut donner l'observation des araignées, animaux si injustement méprisés du public.

(Photographies J.-P. Vanden Eeckhoudt).

Ci-contre : cyclose (*Cyclosa conica*) adulte, au centre de sa toile, parmi les débris de ses proies. Var, juillet.

D. O'D. BOURKE

Directeur-Adjoint du Bureau
Interafricain des Sols

Quelques mammifères de la savane du Nigéria

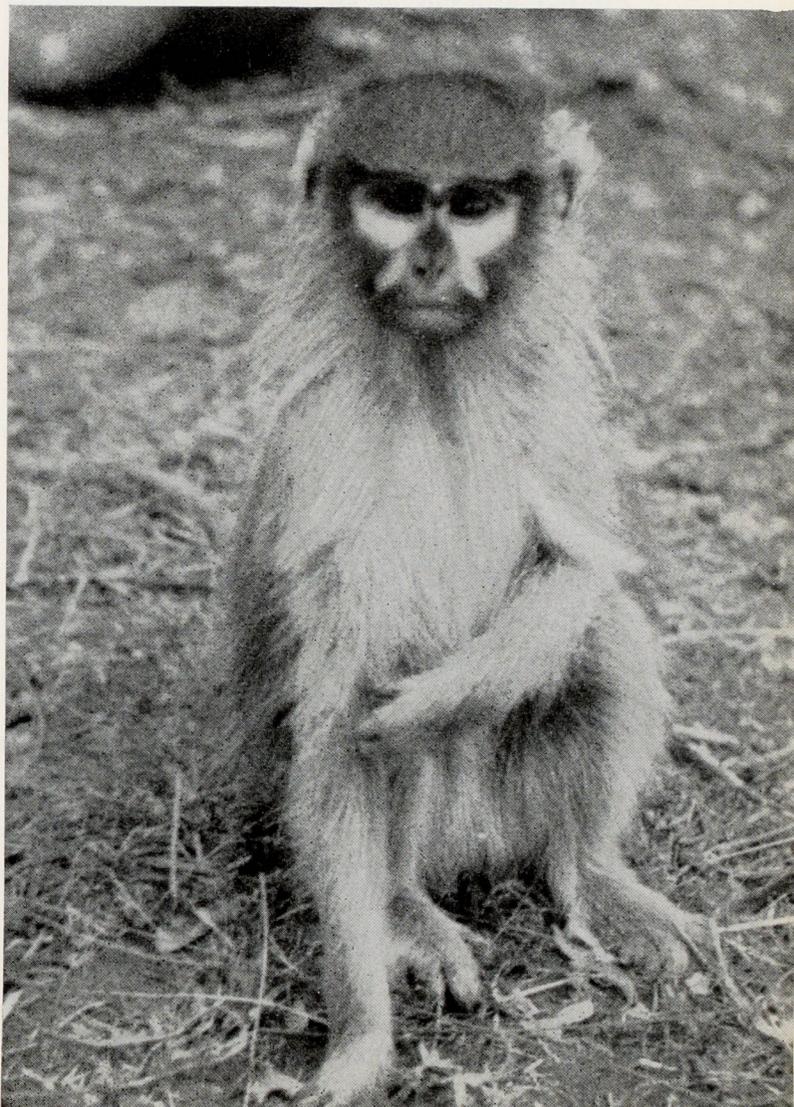
La croissance de la population et l'extension de l'agriculture entraînent inévitablement une réduction du nombre des grands mammifères, herbivores et carnivores, à cause de la disparition de leur habitat. Les herbivores disparaissent les premiers, bientôt suivis des carnivores dont ils assurent la nourriture. Certains de ces derniers cependant, comme le Léopard et l'Hyène tachetée qui se nourrit surtout de charognes, peuvent, en capturant des proies plus petites, s'adapter même aux régions de population agricole élevée. Dans ces régions, les espèces moyennes et petites s'adaptent encore plus facilement et trouvent parmi les variétés d'habitats qui subsistent encore, champs de culture, marécages, cuvettes, réserves forestières, bowés et roches, une suffisance de proies et de nourriture pour assurer leur existence.

Il n'est donc pas vrai de supposer que les environs de villages ou même de villes doivent être nécessairement dépourvus de faune. C'est généralement le cas contraire. Cependant, comme la plupart des espèces sont surtout nocturnes, il est difficile de les observer et de les étudier. Si leur biologie, leurs habitudes et leur nourriture sont souvent très mal connues, il est utile de se rappeler que presque toute leur vie active se passe à des températures et à des intensités de lumière que les chercheurs (professionnels et amateurs) n'observent souvent qu'assez rarement et pour des périodes limitées. Comme l'a remarqué Rosevear, à moins d'accident un Oryctérope voit moins de soleil pendant sa vie qu'un ours polaire.

Certaines espèces sont néanmoins totalement diurnes, comme les singes, et d'autres le sont partiellement, comme l'Ecureuil fouisseur (*Xerus erythropus*), la Mangouste ichneumon (*Herpestes ichneumon*), et la Mangouste

rouge (*Herpestes sanguineus*). Les espèces qui sont principalement nocturnes sont toutefois beaucoup plus nombreuses. Elles ont d'autant plus de confiance qu'elles n'ont pas l'habitude d'être dérangées par l'homme au milieu de la nuit, quand on peut souvent s'en approcher. C'est d'ailleurs pourquoi la plu-

Jeune Patas (*Erythrocebus patas*).





Hérisson nigérien (*Atelerix spiculus*).

part des pays interdisent la chasse au phare qui peut rapidement exterminer presque toute la faune d'une région. Le succès de cette chasse semble être dû davantage au peu de méfiance des animaux qu'à l'éblouissement produit par les phares, comme on le prétend quelquefois.

Le singe Patas (*Erythrocebus patas*), est la seule espèce de singe qui se rencontre normalement dans les plaines de la savane soudanienne. Les Babouins (*Papio anubis*) préfèrent les collines rocheuses, surtout si on leur fait la chasse, et les Cercopithèques callitriches (*Cercopithecus aethiops tantalus*) restent souvent dans la savane guinéenne plus boisée.

Les Patas se déplacent en bandes, souvent sous la surveillance d'un grand mâle, et leur méfiance est étroitement liée à la chasse qu'on leur a faite. S'ils ne sont pas pourchassés, leur

Porc-épic (*Hystrix cristata*).



curiosité naturelle les pousse à s'approcher des voyageurs pour mieux les observer. Par contre, si on leur a fait la chasse, il est impossible de s'approcher à moins de 200 m d'une bande.

Ses mœurs terrestres ont donné à ce singe, par l'évolution parallèle, une forme et une démarche qui rappelle assez le lévrier, mais quand les membres d'une bande s'avancent à leur allure normale, ils font des bonds qui tiennent bien plus du singe que du chien. Dans les grandes herbes ils sautent encore plus haut pour être sûrs qu'aucune bête de proie ne puisse les surprendre. En brousse cette habitude peut produire l'effet amusant de voir, à plusieurs reprises, des têtes de singes apparaître au-dessus des hautes herbes, toutes avec la même expression à la fois curieuse et inquiète.

Ils peuvent grimper très facilement aux arbres les plus hauts s'ils sont poursuivis mais d'une façon générale ils montent aux arbustes uniquement pour s'assurer qu'il n'y a aucun danger dans les environs. Quand la bande s'arrête, il y a toujours une sentinelle, assise dans un arbuste ou perchée sur une termitière. Leur nourriture comprend une grande variété de végétaux, graines, pousses, fruits et gousses, dont malheureusement les arachides cultivées. Les individus apprivoisés attrapent et mangent des insectes et des araignées et on suppose qu'ils se nourrissent aussi de ces arthropodes à l'état sauvage. Il est possible qu'ils mangent des lézards et des petits oiseaux quand ils peuvent en capturer, mais comme tous les Primates, ils ont très peur des serpents.

En informant les Africains que tout animal sans blessure sera payé comptant, on peut toujours se procurer de nombreuses espèces intéressantes qu'on ne verrait que difficilement autrement. Toutefois, à Sokoto, il est prudent de faire une exception du Hérisson nigérien (*Atelerix spiculus*), car on risque d'en recevoir plusieurs tous les jours. D'où on peut déduire non seulement que ce Hérisson est quelquefois très nombreux dans certains endroits mais aussi qu'il est très facile à capturer. Il ressemble beaucoup au Hérisson d'Europe mais il est plus petit, aux allures plus fines, plus pâle sur le dos, et sa figure et son ventre sont blancs.

Sa nourriture doit comprendre surtout des insectes, mais peut comporter aussi des mollusques, des batraciens, des petits serpents et des charognes si l'occasion se présente. Il se

laisse prendre facilement dans les pièges tendus pour attraper vivants les petits carnivores, dont l'appât est un morceau de viande. Cependant un régime exclusif de viande ne lui convient pas en captivité, qu'il ne semble pas supporter très longtemps, probablement parce qu'il lui faut une nourriture variée. Il est probable qu'il mange beaucoup de termites pendant la saison sèche car un examen du sol durant cette période révèle très peu d'autres insectes. Il est possible d'autre part qu'il possède une réserve de graisse qui lui permette de jeûner durant des périodes assez longues. On remarque les Hérissons surtout pendant la saison sèche, sans doute parce que le sol est assez dépourvu de végétation, mais aussi parce qu'ils parcourent de grandes étendues la nuit, à la recherche de leur nourriture.



Rat de Gambie (*Cricetomys gambianus*).

de l'approche d'un véhicule sa réaction est toujours la même, se mettre en boule. Il y a probablement une proportion plus élevée de Hérissons écrasés que de n'importe quel autre mammifère.

Le Porc-épic (*Hystrix cristata*), est également protégé par des piquants mais à l'encontre du Hérisson, ce rongeur ne se contente pas toujours de la défense passive s'il est menacé. Il peut attaquer vigoureusement à reculons, tout en agitant ses piquants et sa queue et en poussant des grognements de rage. Contrairement à une croyance populaire, il est incapable de projeter ses piquants à distance mais ceux-ci se détachent facilement et une fois logés dans la chair peuvent



Souris naine (*Mus minutoides*).

Le Hérisson semble se reproduire surtout pendant l'hivernage et c'est à cette époque que l'on remarque des mères avec leurs petits. Les jeunes Hérissons sont très pâles, avec des piquants mous disposés en deux groupes séparés par une ligne longitudinale médiane sur le dos. Quand ils sont tout jeunes, ils ne se roulent pas en boule et ressemblent surtout à des cactées animées.

Le Hérisson est un des animaux qui souffre le plus de l'extension de la circulation routière moderne. Sa méthode de protection, si efficace depuis le miocène, ne s'adapte pas à la vitesse de l'automobile ou du camion. Plus lent que beaucoup de mammifères, puisqu'il attend que le danger passe au lieu de se sauver, s'il a le temps de se rendre compte



Galago du Sénégal (*Galago senegalensis*).



Zorille de Libye (*Poecilictis libyca rothschildi*).

continuer à s'enfoncer lentement. Un animal s'en débarrasse avec difficulté. Il n'est donc pas surprenant que les animaux de proie traitent le Porc-épic avec une certaine méfiance. Il peut cependant servir de nourriture au python, comme l'a démontré un spécimen captif qui avait des piquants dans ses excréments. Les Africains le considèrent aussi comme un mets délicat. Très nocturne, on le voit rarement pendant la journée, à moins de le déterrer. Il se nourrit de végétaux. L'étendue de cette espèce est très grande, de la région méditerranéenne et l'Asie mineure jusqu'au Cap.

Le Rat de Gambie (*Cricetomys gambianus*), est un grand rongeur également dont le corps peut atteindre 40 cm et la queue 45 cm. C'est un commensal de l'homme dont il recherche les champs de cultures et les stocks de nourriture. Il a deux poches formées par ses joues dans lesquelles il transporte des provisions pour les mettre dans son terrier. On le rencontre dans toutes les zones de végétation et non pas seulement dans la savane.

La coloration du Rat de Gambie est assez variable, d'un gris-marron plus ou moins foncé, mais la seconde moitié de la queue est toujours blanche. Il se peut que ceci corresponde à un territoire de sensibilité réduite car on a remarqué qu'il ne réagit pas si on le saisit doucement par l'extrémité de cet appendice. Sa démarche est lente, avec la queue relevée. Sa morsure est forte. Comme tous les mammifères il a un certain nombre de parasites mais il se distingue quand même en étant le seul hôte connu d'un parasite Dermaptère, *Hemimemus talpoides*. Les jeunes s'appriivoisent très facilement.

Le spécimen de la photo a eu son heure de

notoriété quand il était le « fantôme » de la « Rest-house » de Birnin Kebbi. Plusieurs personnes qui avaient passé la nuit dans cet ancien édifice en terre battue s'étaient plaints de n'avoir pu dormir à cause de petits pas, de crissements de papier et d'autres bruits peu rassurants qui avaient duré toute la nuit. Le « fantôme » n'a pas résisté longtemps à un piège avec de la viande et du fromage comme appât. Déjà assez apprivoisé, il a été libéré ailleurs.

Par contraste, la Souris naine (*Mus minutoides*), n'a pas plus de 4 ou 5 cm de long. On la rencontre dans la forêt aussi bien que dans la savane et il y a certainement plusieurs races. En captivité elle semble se contenter de la même nourriture qu'une souris domestique.

Le Galago du Sénégal (*Galago senegalensis*), est la seule espèce de Galago qui fréquente la savane. Le plus souvent il révèle sa présence par ses yeux qui reflètent une lumière rougeâtre ou orange la nuit à la lumière des phares. La fréquence avec laquelle on peut apercevoir, dans les arbres qui bordent la route, des yeux qui semblent s'allumer et s'éteindre au passage de la voiture, montre que le Galago est nombreux dans les localités qui lui plaisent.

Il passe la journée dans un arbre creux dont il sort au crépuscule pour faire la chasse aux insectes et pour rechercher des fruits et d'autres végétaux. Ses jambes de derrière sont très longues et il peut faire des sauts impressionnants et gracieux d'une branche à l'autre ou d'un arbre à l'autre. Il préfère se déplacer de cette façon et semble ne descendre des arbres que rarement. Si on lâche un individu par terre, il se sauve à grands bonds jusqu'à ce qu'il atteigne l'arbre le plus proche pour s'y cacher.

On les rencontre beaucoup dans les savanes de Karité (*Butyrospermum parkii*) et d'*Isoberlinia doka* mais ils semblent moins nombreux dans les forêts d'épineux. Leur présence dans certains endroits est peut-être liée à l'eau disponible pendant la saison sèche.

Malgré son air agréable et son expression ingénue, le Galago du Sénégal ne semble pas s'appriivoiser très facilement. En captivité il passe souvent la journée roulé en boule au fond de sa cage. On a remarqué qu'une espèce de Galago avait la curieuse habitude d'utiliser une goutte d'urine pour lustrer sa fourrure.

Il y a deux espèces de Zorilles, le Zorille commun (*Ictonyx striatus senegalensis*) et le

Zorille de Libye (*Poecilictis libyca rothschildi*). Ce dernier, plus petit, est l'espèce commune des environs de Sokoto. Ces Mustelinés se nourrissent surtout de petits rongeurs, d'oiseaux et d'autres animaux. Leur biologie n'est pas très bien connue. On peut nourrir les jeunes Zorilles avec de la viande de boucherie.

Pour se défendre ils déchargent un liquide nauséabond des glandes anales, comme les Mouffettes d'Amérique. Ces deux groupes se rapprochent également par la coloration blanche et noire qui sert d'avertissement aux autres animaux.

Le Caracal (*Felis caracal*) est un beau Lynx africain, de couleur rousse, aux oreilles noires terminées par une touffe de poils. Il se nourrit d'oiseaux et d'autres animaux et partage la particularité, avec le Guépard, d'avoir été dressé pour la chasse en Inde. Le Caracal apprivoisé était capuçoné et emmené aussi près que possible du gibier, le plus souvent des oiseaux groupés à terre. Décapuçoné et lâché, le Caracal bondissait et réussissait à en abattre plusieurs, capturant quelquefois le dernier en plein vol par un bond spectaculaire. On utilisait également le Caracal pour un « sport » qui consistait à en lâcher deux dans deux groupes séparés de pigeons qui picoriaient, pour voir lequel en abattrait le plus.

Les jeunes Caracals s'apprivoisent facilement mais, comme beaucoup de jeunes carnivores en captivité, ils sont souvent atteints de rachitisme, même si leur nourriture comprend des os et de la viande crue.

Il y a des antilopes de taille moyenne qui fréquentent la savane, dont la Gazelle à front roux (*Gazella rufifrons*), des savanes sahéliennes et soudaniennes et le Sylvicapre de Grimm (*Sylvicapra grimmia*), des savanes soudaniennes et guinéennes. La première préfère les paysages ouverts tandis que la seconde se plaît dans les savanes boisées.

La Gazelle se rencontre parfois en petites hardes composées le plus souvent d'un mâle accompagné de quelques femelles. C'est un animal bien adapté aux zones sèches et arides tant par sa vue que par sa course, et qui ne craint pas le soleil. Il semble souvent préférer les végétaux secs, tels que les gousses de *Faidherbia albida*, aux graminées vertes. On suppose que les Gazelles, comme d'autres ruminants désertiques et sub-désertiques, retiennent une quantité suffisante de l'eau contenue dans leur nourriture habituelle pour

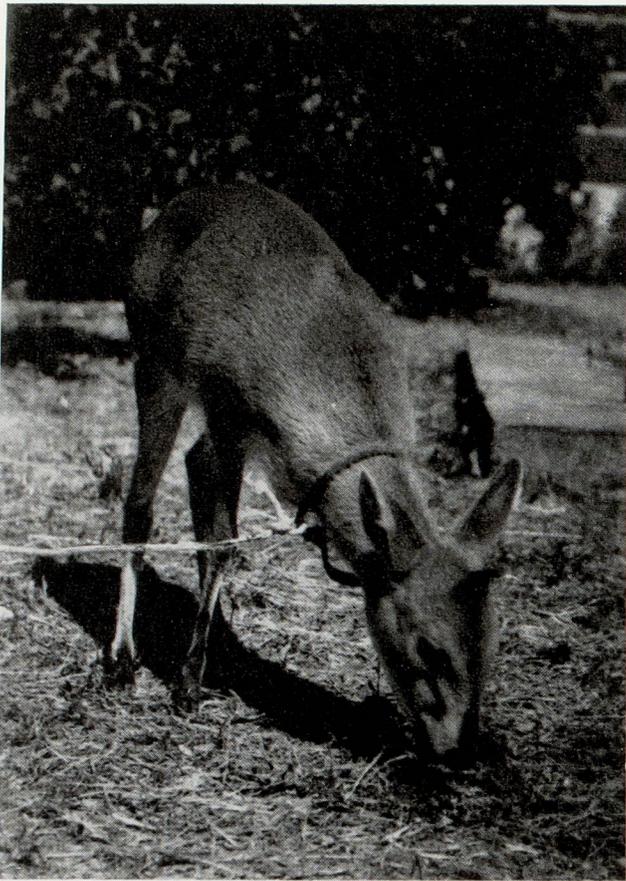


Jeune Caracal (*Felis caracal*).

leur permettre de ne boire que rarement ou jamais. Les adultes ont le museau un peu enflé, peut-être un début de cette adaptation que l'antilope Saïga d'Asie a poussé jusqu'à un degré avancé et peu flatteur.

La course des Gazelles est légendairement rapide et gracieuse. On les voit à leur avantage quand elles bondissent dans les hautes herbes ou quand elles changent brusquement de direction en pleine course pour confondre un poursuivant. Elles peuvent distancer la plupart de leurs ennemis, sauf le Guépard, mais les mâles, au lieu de s'enfuir, ne craignent pas de faire face à un adversaire tel qu'un chien ou un chacal, qu'ils mettent souvent en fuite aussi bien par leurs cornes aiguës que par leur détermination.

Le Sylvicapre de Grimm, comme le singe Patas et le Galago du Sénégal, est la seule espèce de son groupe qui habite la savane. Les autres Céphalophes sont forestiers ou restent à la lisière de la forêt. Le Sylvicapre est surtout nocturne et crépusculaire mais on le rencontre quelquefois pendant la journée. La nuit il s'aventure parfois dans les jardins



Sylvicapre de Grimm (femelle) (*Sylvicapra grimmia*) en captivité.

d'habitations près de la brousse. Sa couleur d'un marron plus ou moins grisâtre s'harmonise bien avec l'herbe sèche et les feuilles mortes. Sans être aussi spectaculaire que la Gazelle, sa course est très rapide. Il peut éga-

lement s'avancer très silencieusement en sous-bois.

Le Sylvicapre s'apprivoise facilement quand il est jeune et montre de l'affection pour les personnes qu'il connaît. Il peut se reproduire en captivité, où ses habitudes confirment celles notées à l'état sauvage. Il n'aime pas la lumière directe du soleil mais préfère l'ombre des arbres. Dans son parc il lui faut des objets, troncs d'arbres, petit mur, derrière lesquels il se dissimule, sinon l'apparence d'un danger réel ou imaginé, surtout venant de deux côtés simultanément, peut le mettre dans un état de panique.

Quand le mâle s'approche de la femelle pour l'accouplement, ses glandes faciales émettent une odeur faible mais perceptible. Cette odeur se remarque également quand deux mâles se battent. A l'état sauvage le Sylvicapre vit solitaire ou par couples. En captivité un mâle peut vivre avec trois femelles. La durée de la gestation serait de 170 jours environ. Comme la plupart des petites antilopes, y compris la Gazelle, le Sylvicapre reste très craintif, même apprivoisé.

AUTEURS CITES

- 1 - DEKEYSER P.-L. - Les Mammifères de l'Afrique Noire Française. I.F.A.N. Dakar, 1955.
- 2 - ROSEVEAR D.-R. - Checklist and Atlas of Nigerian Mammals. Government Printer. Lagos. 1953.
- 3 - ROSEVEAR D.-R. - Nigerian Mammals. Government Printer. Lagos. 1952.
- 4 - SIKES S.-K. Miss. - The Calving of the Hinds. Nigerian Field. Vol. XXIII. N° 2. 1958.

POUR LA PROTECTION DE LA GRANDE FAUNE EN ETHIOPIE — UNE MISSION SCIENTIFIQUE DE L'UNESCO —

A la suite d'une demande des autorités éthiopiennes, l'Unesco a envoyé en Ethiopie une mission composée du grand biologiste anglais Sir Julian Huxley, qui fut le premier Directeur général de l'Unesco, du Professeur Théodore Monod, Directeur de l'Institut français d'Afrique Noire et Président du Conseil scientifique africain, du Dr E.B. Worthington, Directeur adjoint de la Nature Conservancy de Londres, de Mr L.W. Swift, Directeur exécutif de la branche américaine du World Wildlife Fund, et de M. A. Gille, Attaché scientifique pour l'Afrique à l'Unesco.

L'Ethiopie possède une faune remarquable, dont plusieurs espèces comme l'ibex (sorte de mouflon), le nyala de montagne (sorte d'antilope), l'âne sauvage, le renard sémien, qui ne se rencontrent que dans ce pays, sont devenus très rares. Elle contient aussi des centres archéologiques (Gondar et ses châteaux fortifiés, Axoum et ses stèles sculptées, Lalibéla et ses églises monolithiques, etc.) qui, une fois accessibles au tourisme, pourraient attirer des milliers de visiteurs.

L'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, ayant tenu sa huitième Assemblée générale à Nairobi (Kenya) en septembre 1963, l'Unesco a saisi l'occasion de cette réunion à laquelle participaient 250 spécialistes venus de quarante pays, pour organiser la mission demandée par le Gouvernement éthiopien.

Durant son séjour, cette mission a parcouru la plus grande partie du territoire, soit en avion, soit en landrover, pour rechercher des endroits susceptibles d'être aménagés en parcs nationaux ou en réserves naturelles dans lesquels les espèces animales et végétales seraient intégralement protégées.

A Addis-Abéba, la mission a été reçue par l'Empereur Haïlé Sélassié qui s'intéresse personnellement de très près à la protection de la grande faune. Elle a été reçue aussi par M. Robert Gardiner, Secrétaire exécutif de la Commission économique pour l'Afrique, dont le siège se trouve à Addis-Abéba. On sait, en effet, que l'aménagement rationnel de la grande faune et de son habitat a des aspects économiques importants. C'est ainsi qu'au Kenya, pays voisin de l'Ethiopie, le tourisme, grâce aux parcs nationaux, constitue la deuxième source du revenu national. En ce qui concerne l'Ethiopie, des mesures énergiques devraient intervenir dans les plus brefs délais pour enrayer l'abattage clandestin de milliers d'animaux : panthères, lions, singes colobes, antilopes, etc.

La mission doit maintenant présenter au Gouvernement éthiopien des recommandations et des suggestions concernant les mesures à prendre pour protéger à la fois ces espèces et les sites naturels ou archéologiques.

CORYDORAS PALEATUS

(JENYNS) (1842)

Jacques HÉRISSE

L'immense sous-ordre des Siluroïdes, qui renferme plus d'un millier d'espèces, compte, parmi celles de petite taille, des poissons-chats faciles à élever en aquarium. Robustes, pacifiques, peu exigeants, ils soulèvent la curiosité par leurs formes inhabituelles ou leur comportement. De mœurs crépusculaires ou nocturnes, ils semblent distinguer les objets avec difficulté et se servent surtout de leurs barbillons pour chercher leur nourriture ou se déplacer.

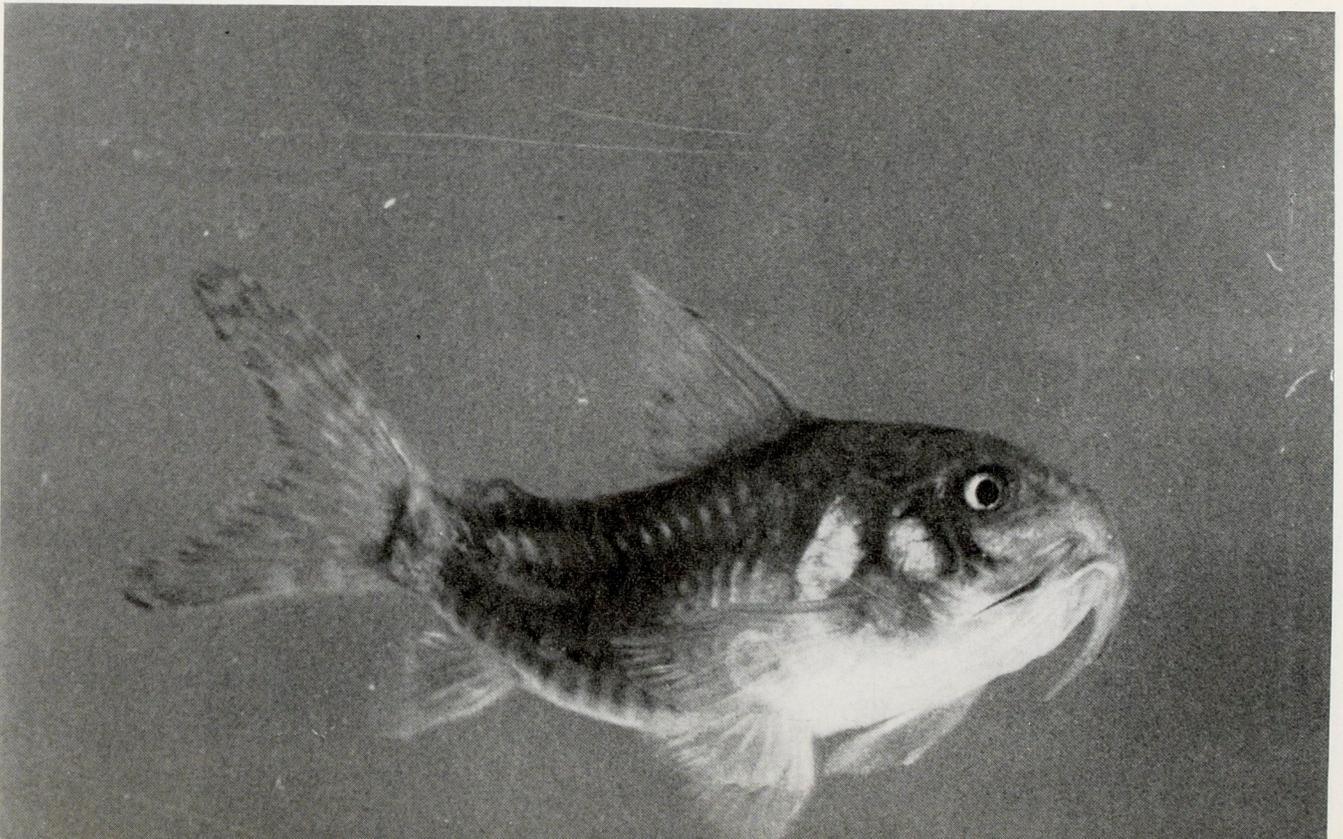
Les Corydoras, de la famille des Callichthyidés, répondent en tous points aux caractères décrits ci-dessus. Leur corps est recou-

vert de plaques osseuses disposées en deux rangs et s'imbriquant l'une l'autre à la manière des ardoises d'un toit. Ces plaques sont reliées entre elles par des fibres ligamenteuses et présentent à leur surface des denticules de faible relief.

Le système latéral est simplifié, ce qui n'est pas pour rendre service à ces êtres pratiquement aveugles.

Leur résistance à l'asphyxie est considérable, et ils peuvent vivre dans des eaux peu oxygénées, car ils possèdent une respiration intestinale accessoire : l'oxygène de l'air, aspiré par la bouche, est utilisé au niveau de

Corydoras paleatus. Femelle tenant trois ou quatre œufs entre ses nageoires pelviennes.



la muqueuse intestinale, où affleurent les vaisseaux capillaires. Le surplus est évacué par l'anus. Le gaz carbonique produit par la respiration semble bien, par contre, être rejeté par les branchies et non par l'intestin. Plusieurs fois par heure, les *Corydoras* effectuent des voyages en surface pour renouveler leur provision d'air. Ces voyages s'effectuent à un rythme beaucoup plus rapide (plusieurs dizaines par heure) au moment de la fraye.

Originaire de la partie moyenne de l'Amérique du Sud (nord de l'Argentine, Uruguay, Paraguay, Brésil méridional), *Corydoras paleatus* ne dépasse pas six à sept centimètres. Il vit sur le fond, ainsi que la plupart de ses congénères, et se plaît à fouiller dans le sédiment, enfonçant même parfois la partie antérieure de son corps dans le sable pour y dénicher sa nourriture. Friand de vers de vase et de tubifex, il n'a pas son pareil pour nettoyer rapidement le sol de l'aquarium où on le garde, même lorsque les proies ont cessé de vivre. Mais il ne faut pas lui demander plus qu'il ne peut faire : il mange rarement les détritiques végétaux que, seul, un siphonage périodique peut éliminer.

Son appétit n'est pas non plus sans limite et, quoique fort mangeur, il arrive à se rassasier si les aliments sont trop abondants. Ayant ainsi fait justice d'une vertu qu'on accorde parfois trop libéralement aux *Corydoras* et à *Corydoras paleatus* en particulier, il n'en reste pas moins que le genre comprend des espèces dignes d'intérêt et qui rendent tout de même quelques services comme « nettoyeurs ».

C. paleatus n'est pas à proprement parler un poisson tropical. Vivant, de plus, au fond de l'eau, il ne supporte pas les températures élevées et meurt au delà de 30° C. Par contre, il peut pondre à 16 ou 17°, si la période s'y prête. C'est en effet un poisson « saisonnier » qui, dans l'hémisphère nord, se reproduit beaucoup plus volontiers en automne et en hiver.

La femelle est toujours nettement plus grande que le mâle lorsqu'on a affaire à des individus de même âge, élevés dans les mêmes conditions. Les différences sexuelles sont autrement peu nombreuses. La seule qui ait quelque valeur est la forme des nageoires pelviennes, arrondies chez la femelle, plus pointues chez son compagnon. La distinction tirée de l'examen de la nageoire dorsale, souvent plus haute chez le mâle que chez la femelle, est moins formelle. La coloration ne peut donner non plus aucune indication.

L'espèce est homochromique et se confond avec le décor environnant. Les couleurs, ternes, vont du blanc-verdâtre (abdomen) au vert-olive foncé (macules parsemant les flancs) en passant par une teinte de fond brun clair tirant parfois sur le beige, voire sur le rose-saumon (1). De mœurs paisibles, de comportement calme sauf au moment de la reproduction, il reste des heures entières posé sur le sable, l'œil rond comiquement mobile, n'interrompant sa méditation que pour aller chercher de temps à autre en surface une bulle d'air qu'il avale et utilise comme source accessoire d'oxygène.

Solide et pouvant vivre plus de six années, il semble immunisé contre les maladies, possédant de plus un tube digestif à toute épreuve, capable d'assimiler des matières organiques en voie de décomposition. Mature entre quatre et huit mois, il est indifférent à la qualité de l'eau et se trouve toujours à son aise, qu'elle soit douce ou calcaire, acide ou alcaline.

Il est inoffensif vis-à-vis des alevins qui nagent en pleine eau. Il constitue par contre un danger certain pour ceux qui, ne serait-ce que pendant le repos nocturne, se posent sur le fond. Il n'attaque pas les œufs qui sont déposés ailleurs que sur le sable : en somme, il s'intéresse uniquement au sol de sa demeure.

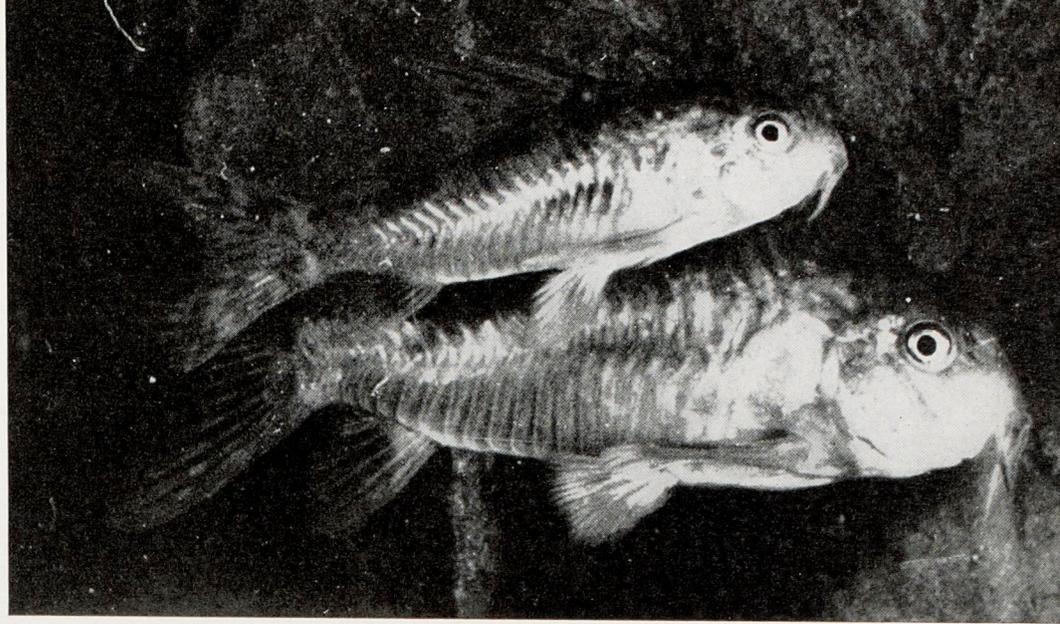
Notre « *paleatus* » se nourrit, la nuit comme le jour, de toutes sortes d'aliments, mais préfère toutefois les proies vivantes, en particulier les vers de vase, excellente nourriture pour l'inciter à se reproduire.

La ponte, que nous avons observée de nombreuses fois chez cette espèce et une espèce voisine, *Corydoras aeneus*, est particulièrement intéressante à étudier et ses diverses phases ne correspondent aucunement à celles qu'on rencontre chez d'autres poissons. On peut y assister de bout en bout à condition de rester immobile devant l'aquarium, car les *Corydoras* sont craintifs, ce qui explique la mauvaise qualité des clichés que nous avons pu prendre et qui sont reproduits ici.

Autant nos pensionnaires étaient calmes, autant ils deviennent remuants un ou deux jours avant le dépôt des œufs, se promenant d'un bout à l'autre de leur prison de verre, le long des glaces ou des plantes. Lorsque le

(1) Une variété albinos a été présentée au Salon de l'Aquariophilie en 1961. Elle avait été obtenue l'année précédente, et s'était reproduite depuis à un certain nombre d'exemplaires chez les éleveurs allemands.

Corydoras paleatus. Préliminaires à la ponte : le mâle accompagne la femelle dans tous ses déplacements, en se plaçant légèrement au-dessus et en retrait.



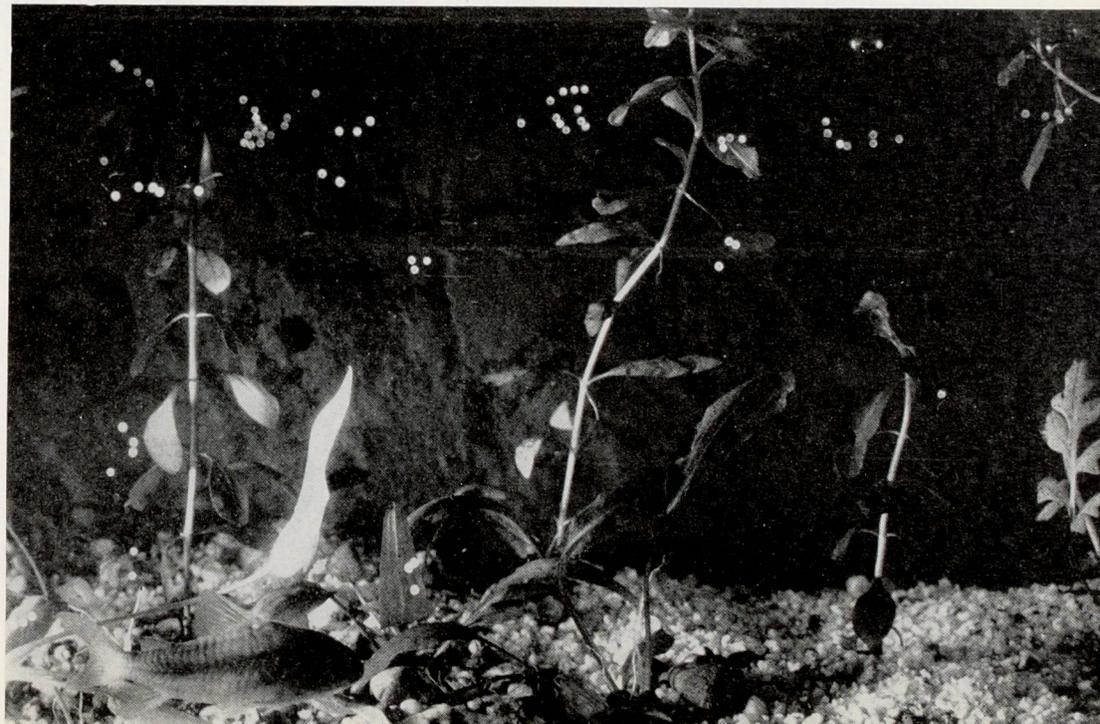
moment de la ponte est proche, les mâles viennent de temps en temps frôler la partie antérieure du dos des femelles à l'aide de leurs barbillons. La respiration s'accélère et les voyages en surface pour absorber une bulle d'air se font de plus en plus nombreux. Les flancs rebondis des femelles prennent une belle teinte rose-saumon.

Soudain, un mâle vient vibrer sur place devant le museau d'une de ses compagnes. Se penchant sur le flanc à 45°, il lui présente son abdomen. La femelle l'agrippe aussitôt à l'aide de la bouche par la région anale, le secoue même parfois jusqu'à le soulever du sol et semble alors aspirer la semence fécon-

datrice. Le mâle la quitte dès qu'il est libéré et poursuit ses promenades à travers l'aquarium, ou va « caresser » le dos d'une autre compagne.

Pendant ce temps, la première femelle s'est immobilisée; elle reste ainsi quelques dizaines de secondes sur le fond. C'est à ce moment qu'entre ses nageoires pelviennes appliquées l'une contre l'autre, quatre à douze globules jaunâtres, gros, bien visibles à travers la membrane translucide des nageoires, sont pondus. Déployant alors une activité intense, elle parcourt en tous sens son logis, frôlant de ses barbillons les vitres ou les feuilles des plantes.

Œufs disséminés sur les glaces de l'aquarium, les poissons sont au repos sur le fond (femelle à gauche, mâle à droite).



Après plusieurs secondes de recherches, elle avise un endroit où elle s'attarde quelque peu, le long de la vitre ou sous une feuille de plante et passe sa bouche à plusieurs reprises sur une surface très limitée. Il semble bien qu'à ce moment elle arrose de sperme le support choisi. Immédiatement après, elle frotte son abdomen au même endroit et, entr'ouvrant avec précaution ses nageoires pelviennes, y dépose son précieux fardeau en exerçant une certaine pression.

Les œufs, très adhésifs — on ne peut guère tenter de les détacher de leur support sans les détruire — sont collés les uns à côté des autres; ils mesurent plus d'un millimètre de diamètre.

Le manège recommence au bout de quelques minutes et d'autres œufs sont fixés dans un autre endroit. La ponte, qui dure une à deux heures, peut comporter de quelques dizaines à plusieurs centaines d'œufs, selon la taille de la femelle, son âge et l'époque à laquelle la ponte a lieu. Ils sont parfois vaguement groupés mais le plus souvent dispersés en plusieurs amas d'importance inégale, disséminés dans tout l'aquarium.

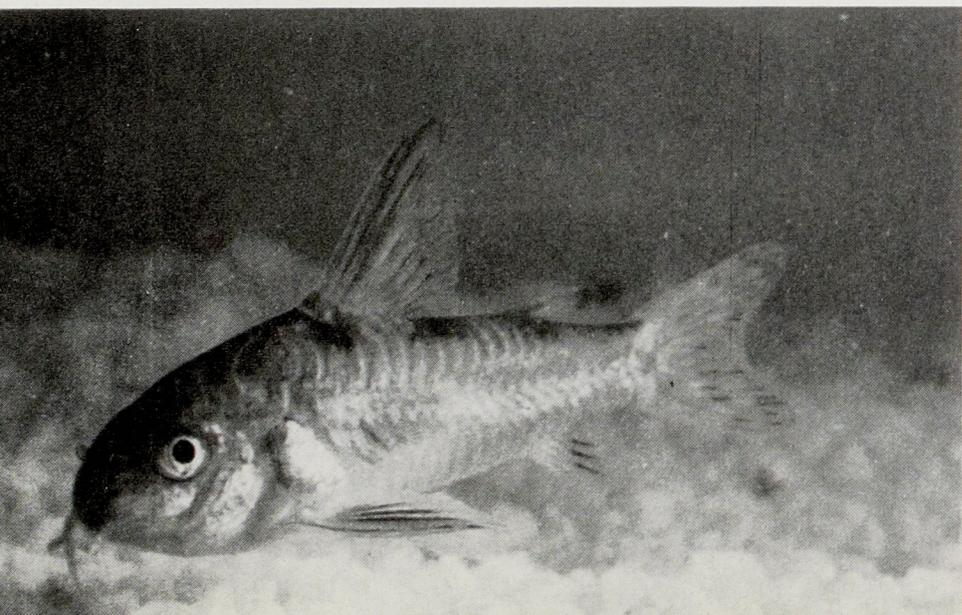
Contrairement à ce qu'ont pu affirmer certains auteurs, les parents sont indifférents à leurs œufs. Aucune surveillance, aucune garde n'est effectuée par le mâle ou la femelle pour protéger la ponte. Nous n'avons jamais remarqué non plus la moindre velléité de cannibalisme de la part des reproducteurs. Mais avant l'éclosion, qui se produit au bout de cinq jours à 24° C, il est indispensable de retirer les parents, qui avaleraient sans mauvaise intention 99 % des alevins, car au moment de l'éclosion, ceux-ci tombent sur le

fond, où justement les parents recherchent habituellement leur nourriture.

Une certaine pratique est nécessaire, lorsqu'on examine les œufs, pour s'apercevoir qu'ils ont éclos : la coque de l'œuf, à paroi très épaisse, reste en effet très visible sur le support, même lorsque l'alevin s'est libéré. Avec un peu d'habitude, on remarque seulement au centre, à la place de l'embryon mobile, un espace vide qui est l'ouverture par laquelle le jeune *Corydoras* a réussi à s'échapper.

Ce dernier mesure environ quatre millimètres de longueur. Immobile sur le fond, il résorbe sa vésicule vitelline pendant quarante-huit heures. A ce stade, les nageoires pectorales, qui s'agitent d'un mouvement continu, lent et rythmé, ainsi que les nageoires pelviennes, sont nettement différenciées, mais les nageoires impaires (la dorsale, la nageoire adipeuse, la caudale et l'anale) entourent la partie postérieure du corps d'une façon continue à la manière d'une lisière transparente. Ce n'est que quelques jours après qu'on assiste à l'individualisation de chacune des nageoires impaires.

Deux semaines après la ponte, le jeune « paleatus » possède tous les caractères de ses parents, y compris les macules foncées, plus ou moins marquées selon les sujets. Un régime alimentaire passant progressivement des infusoires préparés et des poudres très fines aux nauplies d'*Artemia salina*, aux micro-vers, puis aux tubifex et aux vers de vase très finement hachés amène les jeunes à la taille de deux centimètres en six semaines à deux mois. L'espace est indispensable pour une croissance normale et chaque



Corydoras paleatus mâle.



Corydoras paleatus. La femelle (à droite) maintient trois œufs entre ses nageoires pelviennes, appliquées l'une contre l'autre. Elle va bientôt déposer ces œufs sur un support (dessous d'une feuille de plante, glace de l'aquarium) où elle les fera adhérer par une légère pression.

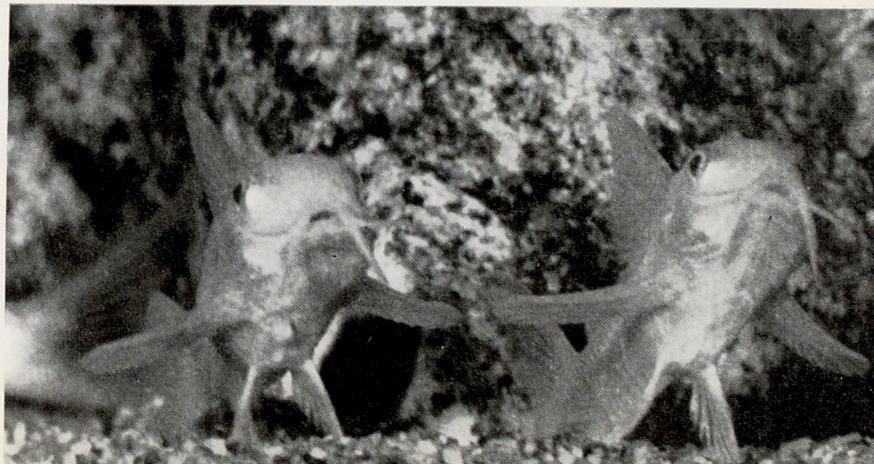
sujet doit disposer au moins d'un demi-décimètre carré de sol. La présence d'un sédiment (déchets végétaux), si souvent recommandée dans les ouvrages spécialisés n'est pas nécessaire pour le développement des alevins qui, comme leurs parents, préfèrent la nourriture vivante aux détritux. La lumière peut être fortement tamisée.

Le pourcentage des éclosions n'est jamais très élevé : une centaine de jeunes en une seule ponte constitue une performance assez rare. Il y a là un mystère qu'on pourra peut-être, avec un peu de patience et beaucoup de temps, élucider un jour. On a soutenu que la présence de plusieurs mâles assurait une meilleure fécondation. Nous n'avons pas constaté, dans ces conditions, un rendement plus satisfaisant. Le bleu de méthyle (deux gouttes d'une solution à 5 % par litre d'eau) ou la trypaflavine, en prévenant la moisissure des œufs, évite par contre un certain déchet.

L'eau, qu'elle soit dure ou douce, semble n'avoir aucune influence déterminante.

Une même femelle peut pondre plusieurs fois en un seul mois lorsque la période est favorable (de septembre à mars) et le régime alimentaire copieux. Le nombre des œufs diminue cependant sensiblement à chacune des pontes successives. L'incubation à trop basse température (au-dessous de 20° C) donne un pourcentage infime d'alevins, l'optimum se situant vers 23° C.

Parfaitement pacifique à l'égard des autres compagnons de sa demeure, protégé lui-même de la dent des plus voraces par une solide cuirasse, *Corydoras paleatus* peut cohabiter avec n'importe quelle autre espèce de poissons d'ornement. Il commence à se reproduire lorsqu'il atteint la taille de quatre centimètres. Les premières pontes ne comportent que quelques œufs.



Corydoras paleatus. Variété albinos, aux yeux rouges, provenant d'élevage (1960). (Photographies J. Hérisse).

LES LIVRES

AUX EDITIONS PLON

— **HOMMES-DES-NEIGES ET HOMMES-DES-BOIS**, par Ivan Sanderson. Un volume in-8°, soleil rogné, avec 10 illustrations dans le texte et 14 cartes et 25 illustrations hors-texte. 480 pages. Prix : 24,65 F t.l.i.

La « Science des animaux cachés » ou Cryptozoologie a pris naissance dans l'esprit d'un certain nombre de zoologistes qui pensent que dans les régions les plus inhospitalières du globe subsistent des êtres intermédiaires entre le singe et l'homme. Toutefois jusqu'à présent toutes les hypothèses n'ont trouvé aucune confirmation et les prétendues traces, objets ou indices divers considérés comme des preuves se sont vite révélés comme de mauvaises interprétations ou des mystifications.

Sanderson dans cet ouvrage fait le récit de ses différentes aventures aux cours desquelles il a essayé de retrouver la trace de ces hommes-des-bois et de ces hommes-des-neiges. Ses études n'ont pas élucidé le mystère qui reste entier.

Un livre attachant et plein de verve.

AUX PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

— **PHYSIOLOGIE ANIMALE**, par Knut Schmidt-Nielsen. Collection « Où va la biologie ? ». In-16 jésus. 176 pages. Prix : 10 F + T.L.

Dans cette collection paraissent de petits volumes destinés à faire le point de l'évolution des Sciences biologiques. En effet la biologie, grâce à une recherche scientifique très active, voit chaque jour se modifier ses techniques, ses instruments, ses méthodes. Il est indispensable que l'étudiant comme le professeur soit au courant du caractère évolutif de cette science.

Le présent volume qui est une traduction d'« Animal physiology » traite des fonctions organiques par lesquelles la vie se manifeste. Très clair, très concis, il rendra de très grands services à ceux qui voudront s'initier aux mécanismes de la vie des animaux et des hommes.

— **LES MAMMIFERES**, par Francis Petter. Collection « Que sais-je ? ». 128 pages.

Excellente petite encyclopédie sur les Mammifères traitée avec clarté suivant une formule classique. Cet ouvrage de la collection bien connue et appréciée « Que sais-je ? » fait le point des données nouvelles de la Mammalogie. Grâce aux recherches paléontologiques et zoologiques, cette science dispose maintenant d'une documentation qui permet de retracer l'histoire des Mammifères depuis les temps préhistoriques.

Si le début de ce volume s'attache plus particulièrement à la classification de ces animaux, les chapitres qui suivent sur leurs modes de vie et leur relation avec l'homme sont fort intéressants et instructifs.

Complète bien la collection.

AUX EDITIONS SEGHES

— **ENRICO FERMI**, par Pierre de Latil. Collection « Savants du Monde Entier ». 240 pages. 16 illustrations. Prix : 7,10 T.L.C.

Cette collection a le mérite de faire connaître à un large public des savants souvent méconnus. Enrico Fermi fut un des plus grands physiciens de notre siècle. Ses études ont porté sur la physique nucléaire. Prix Nobel 1938, Fermi fut à l'origine du premier réacteur nucléaire. Il était membre de 18 académies et à ses qualités de chercheur s'ajoutaient celles d'être un excellent animateur et un maître.

A LA MAISON RUSTIQUE

— **FLORE DES ARBRES, ARBUSTES et ARBRISSEAUX**, Tome II : Montagnes, par R. Rol, Directeur honoraire de l'Ecole Nationale des Eaux-et-Forêts. 80 pages, 21 X 27, 202 photographies. Prix : 25 F.

Nous ne pouvons que renouveler les éloges que nous avons faits pour le Tome I de cet ouvrage, à savoir qu'un excellent texte accompagne des photographies fort bonnes de P. Toulgouat et que l'ensemble permet d'identifier avec précision les arbres de nos montagnes. Signalons que lorsque des confusions sont à craindre, les caractères différentiels sont mis en évidence et que les photographies prises sur un fond quadrillé d'un centimètre de côté donne astucieusement l'échelle sans nuire à la présentation.

Avec les deux autres Tomes à venir : Région méditerranéenne et Essences introduites, on se trouvera devant une véritable petite encyclopédie des végétaux ligneux de France.

Indispensable à posséder.

— **LA PROTECTION DES OISEAUX ET L'ECOLE**, par Serge Boutinot. 50 pages. Saint-Quentin.

Modeste petit livre destiné comme son nom l'indique aux écoles et où sont évoqués parmi les problèmes importants de la protection de la nature celui de la disparition des oiseaux, de ses causes, de ses effets. Un chapitre important s'intéresse à la protection des oiseaux à l'école. Donnant de nombreux renseignements, cet ouvrage rendra service aux instituteurs et leur permettra d'initier leurs élèves à la création de refuges, à la fabrication de nichoirs, au nourrissage hivernal...

AUX EDITIONS LA FARANDOLE

— **LA VIE DANS LES FONDS MARINS**, par Roger Dajoz. Nouvelle édition. Collection « Savoir et Connaître. » 105 pages.

Edition mise à jour et particulièrement bien présentée. De nombreuses illustrations : dessins, schémas, photographies agrémentent un texte d'un grand intérêt. Cet ouvrage met l'accent sur les nombreux renseignements que l'on peut encore découvrir dans les profondeurs abyssales et sur les ressources qu'elles peuvent contenir. L'exploitation de ces richesses intéresse beaucoup de peuples et l'étude des fonds marins se poursuit avec activité dans le cadre d'une coopération internationale.

Un ouvrage passionnant.

— **LES PAPILLONS**, par N. Pavlova, traduit du russe par Paul Gil. Dessin de N. Yatzkevotch.

Des illustrations très agréables accompagnent un texte didactique destiné aux jeunes enfants qui se feront une joie de feuilleter ce joli livre.

AUX EDITIONS MAGNARD

— **POUR QUE LA NEIGE RESTE BLANCHE**, par Antoine Reboul.

Pour jeunes de 12 à 15 ans, roman d'aventure dont le sujet sort du cadre de cette Revue.

LE LUCANE OU CERF-VOLANT

Un des Coléoptères les plus grands — sinon le plus grand de notre faune — est le *Lucanus cervus* Linné, plus connu du public sous le nom de Lucane ou Cerf-volant. Il appartient à la famille des Lucanides, famille isolée au même titre que les Passalides dans le grand groupe des Scarabéides.

Les Lucanides, peu répandus dans les régions tempérées sont plus abondants dans les régions chaudes et ils se caractérisent par une extrême diversité de forme, de taille et de couleurs.

Le Docteur Didier (1937) donne de nombreux renseignements sur l'origine présumée du nom. D'après lui, les auteurs sont peu d'accord sur cette origine du nom de *Lucanus*. Erikson pense qu'il vient de *Lucus*, bois sacré, cet Insecte vivant dans les forêts.

Une certaine superstition entourait le Lucane : les Romains suspendaient au cou des enfants des mandibules de Lucanes pour les mettre à l'abri des maladies du jeune âge — *infantium etiam remediis ex service suspenduntur* (Pline, XI, 34) — et la pharmacopée du Moyen-Age les employait contre les convulsions sous le nom de « Cornes de Scarabée ».

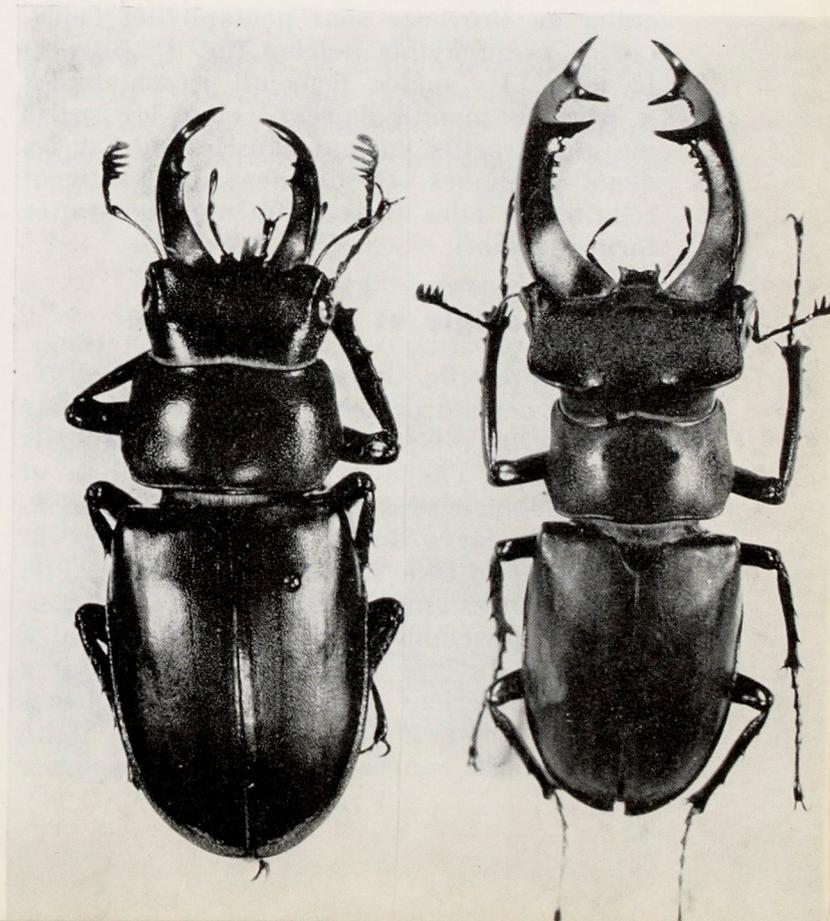
Il y a encore une trentaine d'année, en Limousin, les enfants conservaient sur eux les « massacres » — lisez : tête et thorax — de cet animal qu'ils appelaient « cornards » pour se préserver de la morsure des chiens enragés !

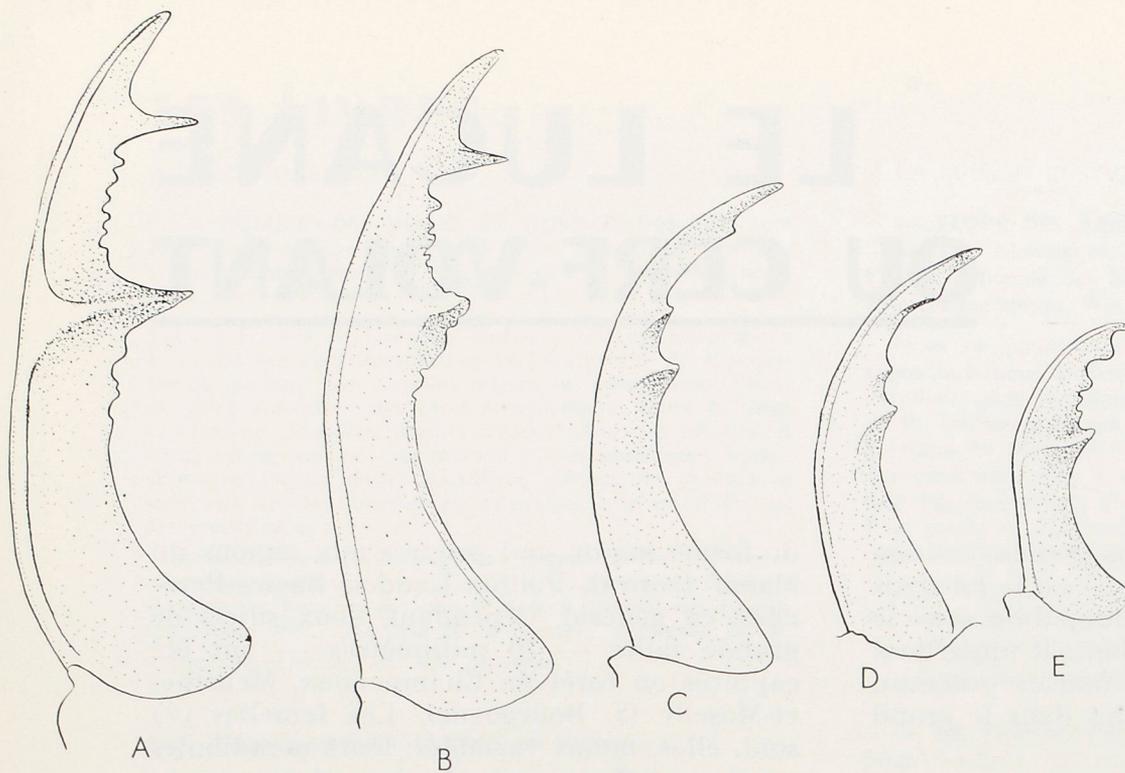
La taille des Lucanes est très variable, elle peut osciller entre 32 millimètres pour les plus petits sujets et 90 millimètres pour les grands, cette dernière dimension, il faut le spécifier est exceptionnelle. Ces exemplaires

Ci-contre : *Lucanus* Linné, mâles. A gauche forme provençale pentaphylle, de Montrieux, Var (40 mm) ; à droite, forme normale tétraphylle, de Decazeville, Aveyron (71 mm).

de forme major sont propres aux régions du Massif Central, Poitou, Landes, Basses-Pyrénées, en général. Cependant, deux sujets de grande taille — 70 millimètres — ont été capturés en forêt de Champenoux, Meurthe-et-Moselle (J. Bourgogne). Les femelles (♀) sont, elles, moins variables, leurs mandibules courtes n'offrent pas de caractères remarquables comme celles des mâles (♂).

Les mandibules du *Lucanus cervus* rappellent l'armature et la forme du « bois » du Cerf. Toute la force de l'animal est dans les appendices à dents aiguës et puissantes. Ils peuvent pincer et causer une vive douleur si l'on introduit les doigts entre les deux. On a signalé qu'un Cerf-volant « pouvait soulever, avec ses mandibules, en élevant et





Lucanus cervus Linné,
mandibules des mâles.
A - Dent distale normale, exemplaire de Thollet, Vienne.
B - En régression, exemplaire de la Sainte-Baume, Var.
C et D - Très réduite de Valbelle, Var.
E - Forme *capreolus* Sul. du Bois de Boulogne, Seine.

abaissant alternativement la tête et le corselet, une règle d'acier de 30 centimètres de long et pesant 400 grammes, lui qui ne pèse que deux grammes « (Brehm).

Les antennes, coudées, peuvent avoir de trois à six feuillettes. Les populations du Nord, de l'Est et du Centre de notre pays sont généralement tétraphylles; au contraire les peuplements méridionaux du sud-est, en particulier en Provence sont pentaphylles (sous-espèce *pentaphyllus* Reiche) (fig. 1). Suivant la taille, les mâles peuvent présenter des « dents » mandibulaires : chez les sujets moyens et petits, surtout dans le Sud-Est, les dents médianes et distales sont souvent réduites et elles peuvent même disparaître (forme *fabiani*).

Biologie et comportement

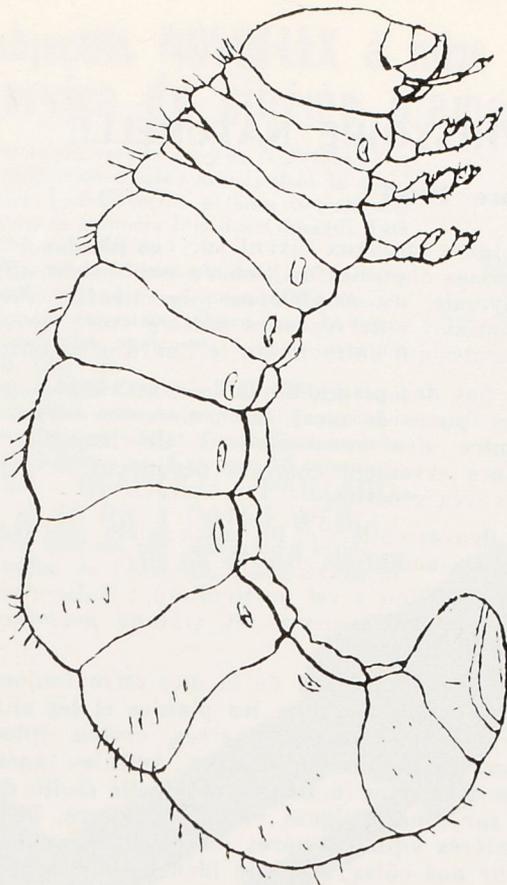
Les larves (fig. 3) des Lucanides se différencient des autres larves de Scarabéides par l'absence de plis transversaux aux segments dorsaux, par l'anus en fente longitudinale et par l'abdomen sans replis transverses secondaires. La larve du *Lucanus cervus* (fig. 3) est longue de 60 à 90 millimètres et large de 15 millimètres environ. Elle est assez volumineuse et ressemble par son aspect général à une larve du type melolonthoïde. Elle vit à l'abri, à l'intérieur du pied des vieux Chênes où elle se nourrit de bois décomposé. Il lui faut plusieurs années pour se métamorphoser

en nymphe (fig. 4). La diapause nymphale est de peu de durée.

Pour se transformer, la larve, qui a atteint après plusieurs mues son complet développement creuse profondément dans le sol une cavité dont elle renforce la paroi la rendant extrêmement dure — on en a parfois trouvée à un mètre de profondeur. Cette coque de forme oblongue composée de terre durcie et humectée, dans laquelle s'incorporent de grossiers débris de chêne agglutinés, présente une ouverture à son extrémité supérieure. Sa paroi interne est lisse et polie.

L'adulte hiberne dans cette coque.

Apparaissant du milieu de juin, suivant les régions, aux premiers jours de juillet, le Lucane n'est pas un amoureux du plein soleil malgré quelques exceptions. Son activité commence au crépuscule. Sortant d'entre les racines d'un Chêne, il grimpe lourdement en s'aidant de ses ongles acérés, le long des rudes écorces, puis, après avoir atteint quelque branche maîtresse, il marque un temps. Là, lentement, il se dresse sur l'apex de son abdomen, mandibules largement ouvertes et dirigées vers le ciel. Son corps vibre, ses élytres s'écartent insensiblement, ses ailes membraneuses sortent un peu et frémissent. Puis elles se déploient, un départ brusque et c'est l'envol. Il prend alors du champ, fait des déplacements en altitude — le corps presque droit — et va se poser sur une haute fron-



Lucanus cervus Linné. Larve.



Lucanus cervus Linné. Nymphe.

daison de Chêne. Le vol du *Lucanus* est lourd, souvent horizontal et pas très rapide. Son atterrissage est maladroit : il lui arrive fréquemment de tomber du haut de son Chêne avec un bruit sec sans grand dommage pour lui d'ailleurs. Alors, il recommence à grimper, apparemment il n'est pas doué d'un grand esprit d'initiative, il est lent dans ses déplacements à terre.

La période de vol correspond à celle de l'accouplement. Il est fréquent de voir plusieurs mâles au pied d'un même arbre pour la possession d'une femelle qui, quoique volant également, est moins commune. On a beaucoup parlé et surtout écrit — tout récemment encore — des combats de Cerfs-volants. Oui ! il arrive qu'il y ait quelques bagarres entre les mâles pour la possession de la femelle. Malgré leur aspect terrible, les prises spectaculaires et les heurts entre les combattants, ces combats ne sont jamais « sanglants », les mandibules n'étant pas coupantes, il n'y a jamais de blessure profonde. Bien souvent d'ailleurs il arrive que, pendant le combat entre deux prétendants, un troisième larron obtienne les faveurs de la femelle proche. Les préliminaires de l'accouplement n'ont rien de particulier, l'acte peut durer assez longtemps.

La femelle va pondre dans une galerie, sous un Chêne, où elle restera et souvent mourra après la ponte. Les mâles peuvent vivre plusieurs mois en laboratoire en les nourrissant au pinceau d'eau miellée, de pain d'épices, etc.

Dans la Nature, ils disparaissent plus rapidement et il n'est pas rare de trouver leurs cadavres privés d'abdomen par les rapaces diurne, le petit Scops en fait une bonne consommation.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- COLAS (G.). - Un *Lucanus* (Col. Luc.) nouveau de France. Rev. fr. d'Ent. t. XVI, fascicule 3, p. 128-131, 1954.
- DIDIER (Dr R.). - Etudes sur les Coléoptères Lucanides du Globe. P. Lechevalier, 1937.
- DIDIER (Dr R.) et SÉGUY (E.). - Catalogue illustré des Lucanides du Globe.
- PAULIAN (R.). - Le polymorphisme des mâles de Coléoptères. Activités scientifiques et Industrielles, 1935.
- PLANET (L.-M.). - Essai monographique des genres de Pseudolucane et Lucane. Deyrolle, Paris, 1898.
- TESSIER (G.). - Etude biométrique d'un variant sexuel du Lucane, XIII^e Congrès Intern. de Zoologie, Paris, 1948.

SOCIÉTÉ DE PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE

Réunion du 8 Novembre 1963

Le 8 novembre 1963 dans la soirée, s'est tenue une réunion des membres de la Société, sous la présidence de M. G. Colas, dans l'Amphithéâtre d'Entomologie du Muséum, 45 bis, rue de Buffon, Paris V^e.

Après la projection de diapositives d'un certain nombre de membres de la Société, dont quelques-unes excellentes comme celles sur l'Ammophile des sables, présentées par M. Bayard, le Président passa la parole à M. J. Bourgogne, Sous-Directeur au Laboratoire d'Entomologie.

Monsieur Bourgogne qui avait donné comme titre à sa présentation : « Au bord de la mer », montra une série de documents surtout sur la flore et la faune, mais aussi des vues de quelques paysages destinées à localiser ces documents.

Les photos présentées avaient toutes été prises en Bretagne, surtout dans le sud du Finistère, le Morbihan et les Côtes du Nord.

Successivement on put admirer, l'intérieur du pays, les falaises côtières, les rochers, les dunes de sable, le bas des plages, les fleuves côtiers et l'eau du bord de mer.

Quelques phénomènes météorologiques vinrent apporter une diversion à ces descriptions maritimes.

Des vues de l'intérieur de la Bretagne, régions soustraites à l'influence directe de la mer, permirent de contempler en août-septembre les landes fleuries : 3 espèces de bruyères, et les ajoncs, aux couleurs roses et jaunes très vives, *Armeria maritima*, les lichens donnant une fructification d'une teinte rouge vif.

Les rochers côtiers sont surtout constitués de granit. On y trouve *Crithmum maritimum*, *Autumnales* (petite orchidée). A Quiberon, on peut voir *Ephedra equisetiformis*, curieuse plante sans feuilles, à graines entourées d'un faux fruit charnu rouge vif.

Toutes les espèces de plantes et animaux qui y sont trouvées sont caractéristiques du bord de la mer.

Puis les vues de dunes de sable et haut de plages permettent d'admirer des plantes spéciales aux sables : *Cakile maritima*, *Euphorbia paralias*, *Convolvulus soldanella* (liseron des sables à belle fleur rose), *Crambe maritima* (chou maritime) *Eryngium maritimum* (Chardon bleu maritime), *Helychrysum stæchas* (Immortelle des sables), *Dianthus gallicus* (œillet rose), *Salsola kali*, etc.

Quelques animaux vivent sur ces plantes tels que les grosses chenilles de *Celerio euphorbiae* (Sphinx du titymale, sur *Euphorbia*) ; la chenille d'*Agrotis ripæ* qui vit enterrée sous *Salsola kali* ; ainsi que les insectes qui butinent sur le Chardon maritime.

Les bas des plages de sable sont adoptés par les talitres (puces de mer), les crabes des sables. On y rencontre des accumulations de coquilles dont certaines vivement colorées permirent la prise de photos très réussies.

Les fleuves côtiers et les vases salées sont fréquentés par de nombreux oiseaux de mer.

La végétation y est particulière : Salicornes aux teintes rose ou pourpre vif, *Obione portulacoides*, *Suaeda maritima*.

Enfin l'eau du bord de la mer offre toujours un spectacle attachant avec les plantes et les animaux qui y vivent : algues diverses, crabes (plusieurs espèces) ; Galathée, Mollusques, Actinies (anémones de mer), Astéries (dont une très belle étoile de mer grise sur fond d'algues vertes), Ophiure, Physalies (coelentérés siphonophores - espèces rarement rejetées sur nos côtes, à vessie bleue et tentacules très longs violemment urticants), méduse géante (de la rivière d'Étel).

Des vues prises dans les ports de pêche de Concarneau, Loctudy, etc... permirent d'obtenir de beaux documents sur des poissons divers, thons, petits squales, vieilles, lançons, etc...

Délaissant plantes et animaux, M. Bourgogne montra que la météorologie et la géographie physique peuvent offrir des spectacles curieux. C'est ainsi que des effets de lumière particuliers, des nuages, l'approche de coups de vents, de violentes averses, peuvent donner lieu à des clichés saisissants. Le phénomène qui porte le nom de Parhélie (faux soleil avec halo coloré autour du soleil) permit la prise d'une photo fort rare. Des mirages occasionnant des déformations considérables des côtes, îles, bâtiments, arbres, furent excellemment fixés sur la pellicule grâce au téléobjectif.

Cette intéressante présentation de fort belles photos, admirablement commentées, passionna l'auditoire. Et c'est au nom de tous les membres présents que M. le Président G. Colas remercia M. Bourgogne, pour l'instructif voyage en pays breton qu'il leur fit faire.

G. ROUSSEAU

EXPOSITION FELINE INTERNATIONALE

La prochaine EXPOSITION FELINE INTERNATIONALE des vendredi 10, samedi 11 et dimanche 12 avril 1964 se tiendra sans interruption de 10 h. à 19 heures Salle Wagram, avenue Wagram.

Parmi les 300 chats et chatons que nous comptons recevoir de nos élevages français et de ceux de nos amis belges, allemands, suisses et hollandais, nous présenterons, et nous seuls pouvons le faire actuellement, un groupe très important de CHATS SACRES de BIRMANIE gantés de façon parfaite (le gantage régulier est la chose la plus difficile à obtenir

chez ces chats à la fourrure du Persan mais aux couleurs du Siamois).

Une autre spécialité du CERCLE FELIN de PARIS est la dizaine de splendides ABYSSINS qu'il présentera, tous doués d'une extrême élégance et dont seule la couleur de la fourrure (lièvre doré) aidera le Jury à les départager. Tous les PERSANS seront présents dans toutes leurs variétés de couleurs : Chinchillas, Noirs, Blancs, Crème, Bleus, Roux et les tabbies roux, bruns et argent.

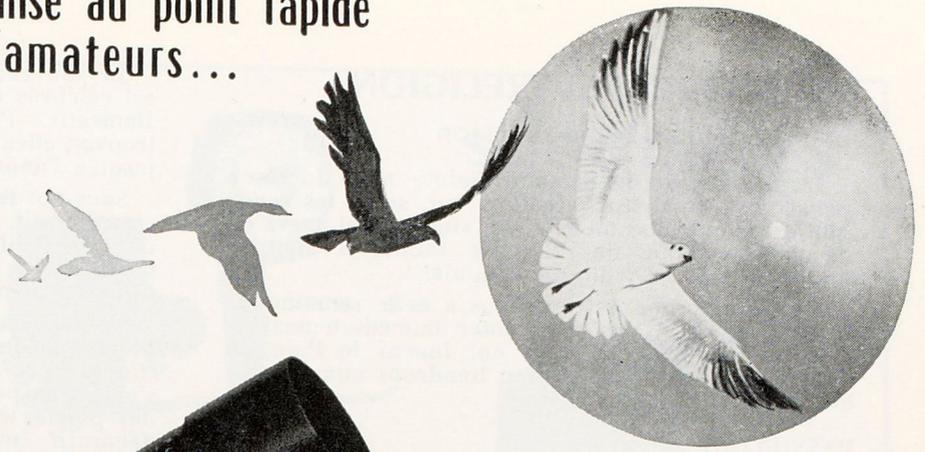
Les objectifs NOVOFLEX à mise au point rapide au service du cinéma d'amateurs...

Sans cesse tendu vers le progrès, NOVOFLEX a réussi la réalisation d'idées neuves dans la construction des Télé-Objectifs et ainsi ont été mis au point pour la première fois des Objectifs Télé facilement transportables.

Le Télé-Objectif de 400mm n'a plus que 23 cms 1/2 d'encombrement et pèse seulement 1500 grammes. C'est l'avantage du système télescopique. La même monture peut être également équipée avec un élément de 640 mm.

Les nouveaux Télé-Objectifs NOVOFLEX sont équipés de lentilles de haute qualité qui garantissent des images d'une netteté et d'un brillant parfaits. Ils peuvent s'adapter aux Caméras 16 suivantes : ARRIFLEX - BEAULIEU - PAILLARD - BOLEX H 16 RX & PATHÉ-WEBO

Des supports spéciaux sont prévus pour assurer la parfaite rigidité de l'ensemble Caméra-Objectif.



NOVOFLEX

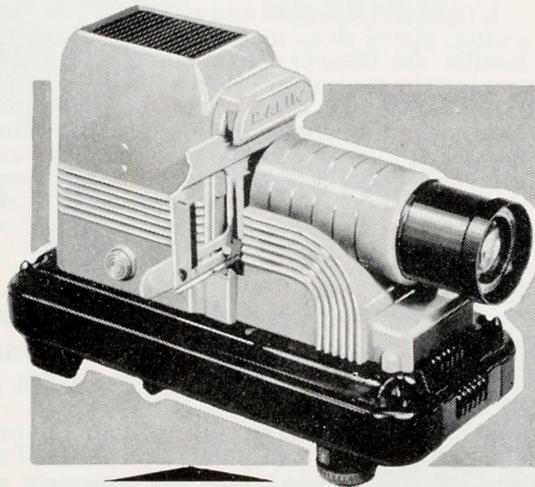
DOCUMENTATION SUR DEMANDE :

PHOTO-SERVICE
R. JULY

68, RUE D'HAUTEVILLE - PARIS 10°
TEL. PRO 25-20 et 00-47 - TAI. 89-04

SÉCURITÉ, RÉUSSITE = LA PLUS FORTE PRODUCTION

VIVE LA COULEUR



MALIK 300 STANDARD
PASSE-VUES "VA ET VIENT"

198^F + LAMPE

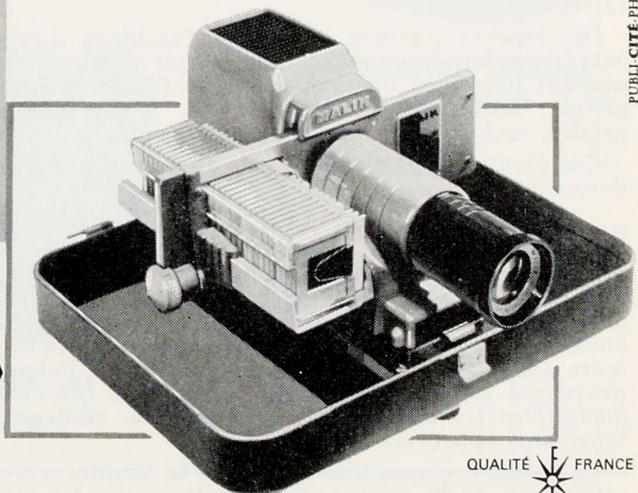
SUR DEMANDE
VARIMALIK
OBJECTIF A FOCALE
VARIABLE 85/135 mm

MALIK 302 VALISE LUXE
PASSE-VUES SELECTRON-SEMIMATIC
279^F + LAMPE

MALIK 303 VALISE LUXE
CHANGEUR ÉLECTRIQUE MALIK
348^F + LAMPE

FIERTÉ DE MALIK

DONT L'EXPÉRIENCE, DANS TOUS LES PROBLÈMES DE **PHOTO-PROJECTION** (LUMINOSITÉ, REFROIDISSEMENT) SONT L'ASSURANCE DU PLUS FRANC SUCCÈS



QUALITÉ FRANCE

CES **PHOTO-PROJECTEURS** ET LEURS NOMBREUX ACCESSOIRES SONT CONSTRUITS EN TRÈS GRANDE SÉRIE DANS UN DES GROUPES INDUSTRIELS LES PLUS MODERNES DE FRANCE

MALIK

EN VENTE CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

PUBLICITÉ-PHOTO

BOTANIQUE ET RELIGION

Les Végétaux et la Passion

L'approche de la Semaine Sainte nous incite à penser aux nombreux végétaux qui, selon les écrits bibliques, ont joué un rôle, ou simplement servi de décor aux scènes de l'Histoire sainte, et dont le premier fut sans doute un Pommier.

Nous limiterons notre propos à cette semaine de la Passion et, si l'on peut noter immédiatement le Blé, la Vigne, le Lin, qui ont fourni le Pain, le Vin, le Linceul, nous nous en tiendrons aux plantes évoquées en leur état naturel.

PASSIFLORE

Nous commençons par cette bien jolie fleur. La Passiflore, ou fleur de la Passion, dont le rapport avec le sujet n'est que lointain, puisque, originaire d'Amérique du Sud (Brésil et Pérou), introduite en Europe en 1699, elle n'a été connue que quinze siècles environ après l'Événement par les Conquistadors s'implantant au Nouveau Monde.

Très imprégnés d'esprit religieux, ces Espagnols ont sans doute très vite fait la comparaison entre les différentes parties de la fleur et les attributs de la Passion.

La couronne de filaments pointus disposés en deux cercles concentriques à l'intérieur de la corolle, couronne pourpre au centre, blanche au milieu, bleue au bord, fait penser à la couronne d'épines maculée du sang de Jésus.

Tout au centre les trois stigmates émergeant de l'ensemble rappellent les clous de la crucifixion, et les cinq étamines portant de grosses anthères figurent les marteaux utilisés pour les enfoncer. Les vrilles de la tige, elles-mêmes, ont semblé représenter les cordes qui attachaient Jésus à la colonne de la flagellation.

Cette plante, Passiflore bleue (*Passiflora caerulea* L.), très répandue dans nos jardins, est un sous-arbrisseau grimpant pouvant atteindre 5 à 10 mètres de développement, à feuilles persistantes découpées en 5 lobes allongés ; fleurs odorantes de 5 à 8 cm de diamètre, ne durant qu'un jour, comportant 10 pièces pétales semblables (pétales + sépales) de couleur variable selon les variétés, du blanc-verdâtre pâle au violet, en passant par le blanc pur et le rose. La couronne de filaments est plus courte que la corolle ; tricolore comme nous l'avons dit, elle peut être bleu-cobalt uniforme dans certaines variétés.

Des espèces voisines, comme la Passiflore incarnate (*Passiflora incarnata* L.), également américaines, peuvent présenter une couronne de filaments plus grande, atteignant ou dépassant la longueur des pétales, le tout dans la même gamme de couleurs.

Ces plantes appartiennent à la famille des Passifloracées.

PALMES

Revenant aux Évangiles, nous trouvons (St. Jean XII, 12 et 13) Jésus faisant, le Dimanche précédant la Pâque, son Entrée Triomphale à Jérusalem. Le chemin était jonché de branchages que ses admirateurs avaient apportés, principalement des Palmes provenant sans aucun doute des Dattiers (*Phoenix dactylifera* L.) abondants dans la région et depuis longtemps appréciés et cultivés.

Ce palmier, connu tout autour de la Méditerranée, atteint 20 à 30 mètres. Ses feuilles très longues forment de magnifiques palmes pouvant dépasser 4 mètres, composées de folioles de 20 à 40 cm disposées sur deux rangs.

Le souvenir de la scène qui prélude à la Passion est célébrée depuis, chaque année, le Dimanche des Rameaux. Partout où les Palmes sont faciles à trouver, elles sont bénies et conservées par les fidèles jusqu'à l'année suivante.

Sous nos latitudes elles ont été remplacées, comme chacun sait, par le Buis (*Buxus sempervirens* L.) dont le feuillage persistant permet à coup sûr de fournir des rameaux feuillés à cette époque incertaine du printemps.

Notons qu'en Extrême-Orient les Chrétiens emploient fréquemment la feuille de Cycade du Japon (*Cycas revoluta* Thunb), malgré son prix élevé. Il s'agit d'un petit arbre à port de Palmier, originaire des parties chaudes de la Chine et du Japon, très décoratif introduit en Europe en 1737, planté sur notre Côte d'Azur. Il est voisin botaniquement des Conifères, dans la famille des Cycadacées, sous-branchement des Gymnospermes (graines venant nues entre les écailles d'un cône et non à l'intérieur d'un ovaire). Les feuilles sont des palmes arquées de 60 cm à 2 m, composées de folioles très nombreuses, épineuses au sommet, à bords révolutes.

OLIVIER

Jésus ayant célébré la Cène avec ses Apôtres, les conduisit au Jardin de Gethsemani (nom signifiant pressoir d'huile) au pied du Mont des Oliviers, où il avait l'habitude de se rendre fréquemment pour prier.

Il se passa cette scène dramatique connue sous le nom d'Agonie de Jésus, qui précéda immédiatement son arrestation, où les soldats furent guidés par le geste de Judas. L'Événement est décrit en détail dans les quatre Évangiles. Les Oliviers qui formaient le décor ont pris un caractère sacré. On utilise depuis longtemps leur bois pour fabriquer croix et chapelets à l'intention des pèlerins venant en Terre Sainte. Etant donné la longévité de l'Olivier, évaluée à 2.000 ans par E. Chevalier, il est possible que, parmi ceux que l'on peut voir de nos jours au Jardin des Oliviers, certains aient pu être déjà en place du temps de Jésus.

L'Olivier (*Olea europaea* L.) est un arbre bien connu, planté dans toute la région méditerranéenne, famille des Oléacées. Il atteint 10 à 12 mètres. Son tronc très tourmenté et ses branches irrégulières lui donnent un aspect très particulier, complété par la teinte glauque de son feuillage, due au fait que ses feuilles ovales-allongées de 5 à 8 cm de long sur 1 à 2 de large sont poudreuses et blanchâtres en dessous. Épineux à l'état sauvage, il est devenu inerme dans les races cultivées. Ses fruits oléagineux sont universellement appréciés.

JUJUBE

(St. Matthieu XXVII, 27 à 30)

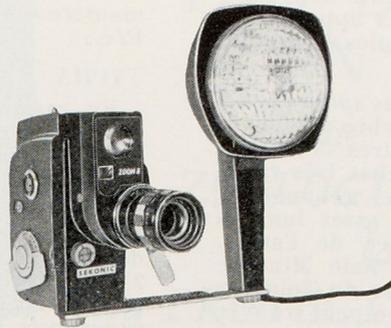
Jésus, condamné, fut, par dérision, coiffé d'une couronne d'épines, par allusion à sa prétendue qualité de Roi des Juifs.

D'après F. de Maly, auteur d'un ouvrage sur la Sainte Couronne d'Épines à N-D de Paris, cette couronne ne se composait pas seulement de l'armature de jonc que l'on voit actuellement dans le Trésor de notre cathédrale parisienne et que l'on expose à l'occasion de la Semaine Sainte ; elle avait aussi des épines qui disparurent à la suite des diverses translations de la pieuse relique à Jérusalem, à Constantinople et à Paris. 26 épines auraient été détachées à Jérusalem, 36 distribuées par les Empereurs de Byzance, et 70 par les Rois de France, mais un certain nombre toutefois ne seraient pas authentiques. Compte tenu de ce fait il semble bien qu'il devait y avoir une centaine d'épines sur les branches de Jujubier qui furent tressées autour de la couronne de Jonc. Les soldats ont frappé sur la couronne

APPAREILS



MAMIYAFLEX C 3 6x6
Objectif interchangeable
de 65 à 180 m/m



STUDIO-ONE WESTINGHOUSE

ÉCLAIRAGE

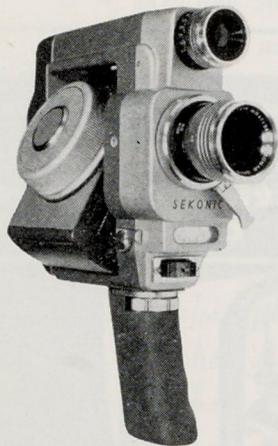
PRISE DE VUES
PHOTO-CINÉMA

CONTROLE

SCIENTIFIQUES



RITTRECK S P 6 x 9
Objectif interchangeable
de 92 à 400 m/m



CAMERA 8 m/m SEKONIC
DUAL-RUN L. 100
ZOOM de 6,5 à 33 m/m

SEKONIC

MAMIYA

WESTINGHOUSE

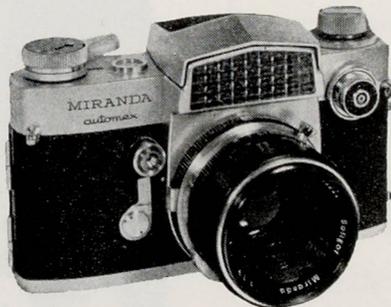
RITTRECK

MIRANDA



POSEMÈTRE SEKONIC
SUPER MICROLITE L. 96

PRÉCISION



MIRANDA AUTOMEX 24 x 36
Objectif interchangeable

MANIABILITÉ

pour faire pénétrer les épines dans la tête du supplicé. On parle encore de 550 autres Epines dont l'histoire reste à faire et qui n'ont jamais appartenu à la Sainte Couronne. Ce sont de simples souvenirs de pèlerinages en Terre Sainte.

Le Jujubier Epine-du-Christ (*Zizyphus spina-christi* Willd.) est un arbuste, parfois un bel arbre atteignant 15 à 20 mètres, décoratif, à l'écorce très crevassée, écaillée, au fût tortueux, aux branches très ramifiées, avec des rameaux blancs, flexibles, retombants, hérissés d'épines doubles, droites et assez longues d'un côté, plus courtes et recourbées de l'autre. Fruits comestibles très appréciés en Asie Mineure et en Arabie. C'est une espèce voisine du Jujubier commun (*Zizyphus vulgaris* Lam), qu'on peut trouver dans le midi de la France. Tous deux appartiennent à la famille des Rhamnacees.

Il ne faut pas les confondre avec un arbuste assez voisin, de la même famille, existant aussi dans le midi de la France, un Paliure portant à tort le nom d'Epine-du-Christ (*Paliurus spina-christi* Mill.), qui présente des épines analogues. Ses fruits non comestibles sont bien différents : discoïdes, secs et entourés d'une aile, ils rappellent de petits chapeaux. Souvent planté en haies, cet arbuste ne dépasse pas 2 à 3 mètres.

Une autre confusion est encore parfois faite avec le Févier (*Gleditschia triacanthos* L.), grand arbre de 10 à 40 m souvent planté dans nos parcs. Les épines ramifiées, ordinairement trifurquées, de 8 à 10 cm de long, très acérées, dont le tronc et les branches sont garnis, sont impressionnantes, mais n'ont rien à voir avec les Epines du Christ. Cette Légumineuse (sous-famille des Césalpiniées) aux feuilles légères composées de 15 à 24 petites folioles, et aux grandes gousses plates, arquées, contournées,

longues de 16 à 40 cm, est originaire d'Amérique du Nord. Introduite en 1700, elle ne pouvait en aucune manière se trouver en Asie Mineure au début de notre Ère.

TYPHA

En même temps les soldats placèrent, dans les mains de Jésus, toujours par dérision et pour contre-faire un sceptre, un de ces roseaux connus sous le nom de Massettes, Quenouilles ou Roseaux de la Passion.

Cette plante (*Typha latifolia* L.) vient au bord des étangs, mares, fossés et peut atteindre 1,50 m à 2,50 m de haut. Elle est caractérisée par ses fleurs réunies en deux longs épis cylindriques brun-foncé superposés terminant la tige et placés bout à bout, les mâles au-dessus des femelles, donnant l'apparence de deux manchons serrés de 8 à 15 cm chacun. Feuilles en lames de sabre larges de 1 cm à 2,5 cm sur 1,50 m à 2,50 m donc aussi longues que la hauteur de la plante.

De nombreux détails intéressants figurant dans cet article nous ont été aimablement communiqués par le R.P. Henri SIMONIN, du Séminaire des Missions Etrangères, grand ami du Muséum National d'Histoire Naturelle. Qu'il veuille bien trouver ici nos sincères remerciements.

J. METRON

ERRATUM

Dans notre précédent numéro une erreur s'est glissée dans une des légendes de l'article de Monsieur BALLAND : « Dans la Vallée de la Vézère, il y a cent ans » ; en bas de la page 38, lire « biface moustérien vue sur ses deux faces ».

N. BOUBÉE & C^{IE}

3, Place Saint-André-des-Arts, PARIS - VI^e

A paraître fin mars 1964

R. D. ETCHÉCOPAR et F. HUE

LES OISEAUX DU NORD DE L'AFRIQUE

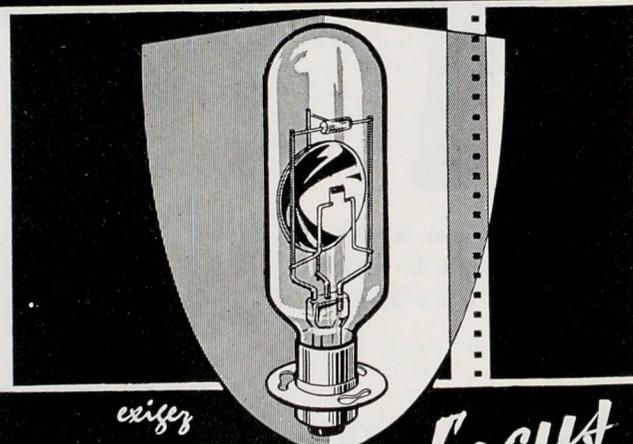
Préface du Professeur J. BERLIOZ

Illustrations de Paul BARRUEL

Un volume (16x25 cm) de 608 pages, avec 166 figures au trait dans le texte, 279 cartes de distribution, 2 cartes pleine page, 24 planches hors-texte en quadrichromie, 3 planches hors-texte en deux couleurs. Relié pleine toile sous jaquette illustrée et pelli-culée. 120 Francs

à propos de **bas voltage ...**

exigez **maximum de lumière**
mais **protection absolue**
du film

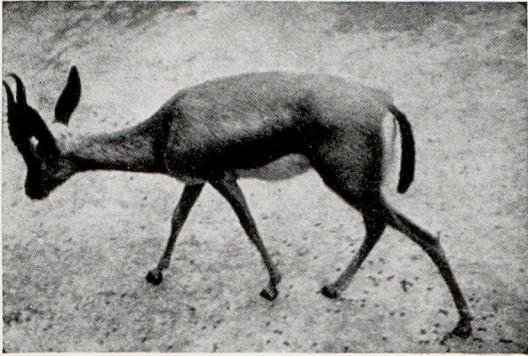


PUBLI-CITÉ-PHOT

exigez
SAIPE focus
50 W
100 W

**La SEULE lampe qui n'envoie
sur le film que les rayons
visibles, les infra-rouges
nuisant à celui-ci.**

LABORATOIRES **SAIPE** 19 RUE DE MONTREUIL - PANTIN



DES DIAPOSITIVES EN COULEURS

haute fidélité consacrées à
la ZOOLOGIE - la BOTANIQUE
la GÉOLOGIE
la PROTECTION DE LA NATURE

Collection du Muséum National d'Histoire Naturelle

présentée en pochettes plastiques de 6 vues, accompagnée d'une notice explicative
UNE DOCUMENTATION VISUELLE UNIQUE

Premières séries disponibles :

PETROGRAPHIE - Microphotographies de lames minces.

- 1 - Introduction. Observations essentielles réalisables à partir d'une lame mince.
- 2 - Roches métamorphiques. Métamorphisme de contact.
- 3 - Roches métamorphiques. Métamorphisme régional.
- 4 - Roches volcaniques. Roches quartziques. Roches feldspathiques.
- 5 - Roches volcaniques. Roches feldspathiques. Roches à plagioclases seuls.
- 6 - Roches volcaniques. Roches feldspathoïdiques. Roches à plagioclases seuls.
- 7 - Roches plutoniques A. Roches quartziques.
- 8 - Roches plutoniques B. Roches feldspathiques. Roches à plagioclases seuls.
- 9 - Roches plutoniques C. Roches feldspathiques et feldspathoïdiques.
- 10 - Roches sédimentaires A. Roches sédimentaires détritiques.
- 11 - Roches sédimentaires B. Roches calcaires d'origines variées.
- 12 - Roches sédimentaires C. Autres types principaux de roches sédimentaires.

ZOOLOGIE - Les papillons tropicaux.

- 1, 2, 3, 4 - Les lépidoptères attacides (4 pochettes de 6 vues).
- 5 - La vie de *Lobobunaéa Christyi* Sharpe (1 pochette de 6 vues).

BOTANIQUE - La Flore des Dunes (1 pochette de 6 vues).

La Revue *SCIENCE* et *NATURE*, réserve à ses lecteurs une certaine quantité de pochettes au prix exceptionnel de 7,50 francs la pochette de six vues.

Réalisation de la Société d'Éditions Culturelles, Artistiques et Sociales. Babylone 56-24



dans toutes recherches scientifiques
collections . documentaires aspects de la vie

Cliché G. TENDRON

FILMS . CINÉ-FILMS **GEVACOLOR**



PHOTOS EN COULEURS

ROUDEIX G 4908