Description bibliographique **: Science et nature, par la photographie et par l'image, n°96, novembre-décembre 1969**

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

WASHINGTONIA FILIFERA (LINDL.)
Cottonwood Spring

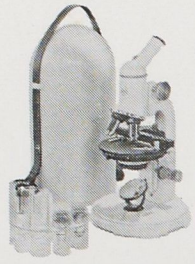
(Kodachrome J.-F. LEROY)

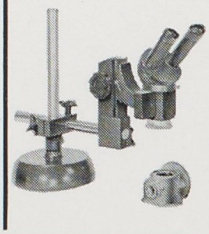
N° 96 NOV.-DÉCEMBRE 1969
3 F. (38 F. B.)

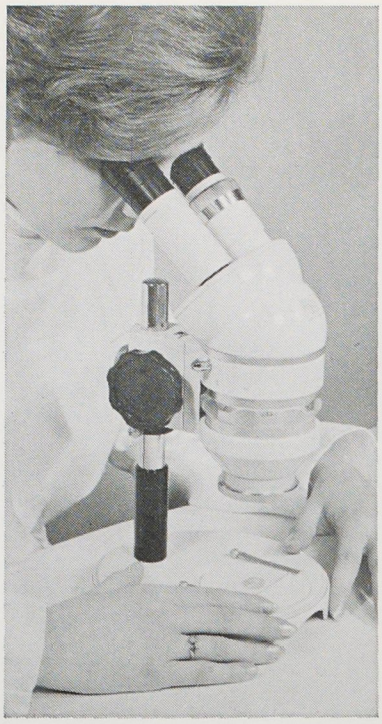
microscopes

WILD
HEERBRUGG

de recherche,
de laboratoire,
et tous
accessoires





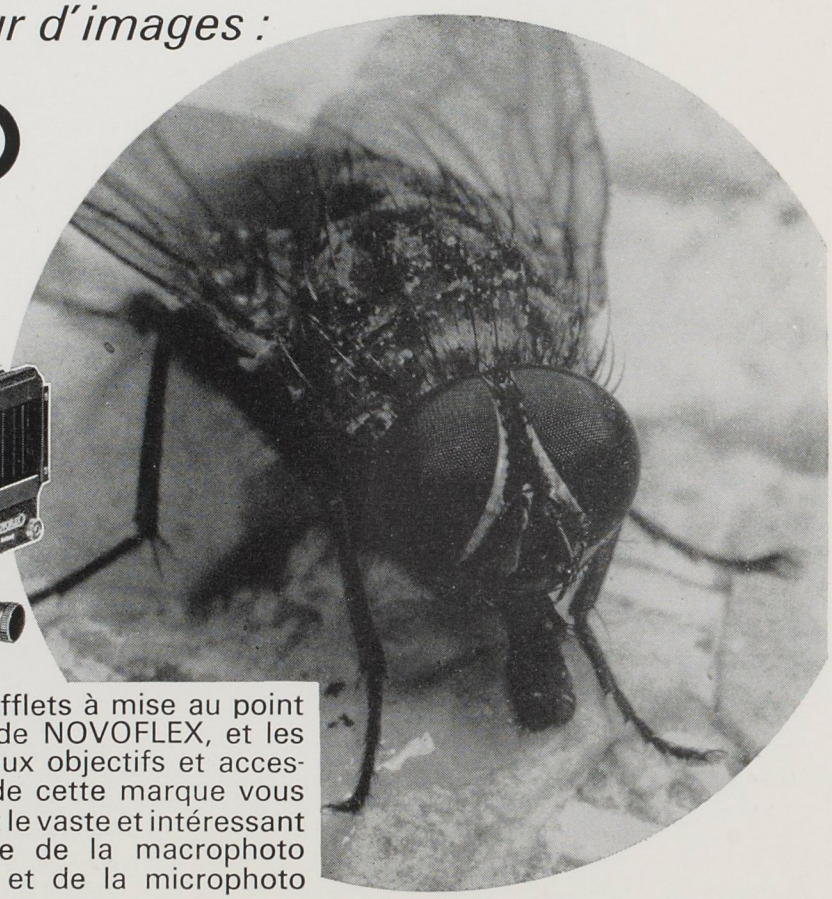


WILD paris
86, route de St Cloud
92 - RUEIL-MALMAISON
Tél:967-71-00 (+) et 967-73-00 (+)

---

l'équipement du chasseur d'images :

NOVOFLEX



Les soufflets à mise au point rapide de NOVOFLEX, et les nombreux objectifs et accessoires de cette marque vous ouvrent le vaste et intéressant domaine de la macrophoto et de la microphoto

Documentation sur demande à l'importateur exclusif :

PHOTO-SERVICE *R. JULY* 68 rue d'Hauteville PARIS 10e Tél. 770.17.09

PUBLI-CITÉ-PHOT

Science et Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

N° 96 ★ NOVEMBRE - DÉCEMBRE 1969

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

REVUE DE LA SOCIETE DES AMIS DU MUSEUM

SOMMAIRE

Note sur l'Otarie de l'Ile Amsterdam, *arctocephalus tropicalis tropicalis* (Gray)
par A. MARSALLON 3

Un site botanique bien conservé : la Vallée sèche de la Couze (Corrèze)
par L. BRUNERYE 9

Unique en Normandie : le réseau naturel souterrain de Caumont (Eure)
par Dany POTEL 17

Sur le régime alimentaire de la Vipère à corne,
par Claude GRENOT 21

Où en sont les Parcs Nationaux de la République du Congo ?
par A.R DUPUY 25

Au désert Mojave en Californie,
par J.C. LEROY 29

Un danger pour l'avenir : la pollution d'imprégnation
par René COLAS 35

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS

1 an * 6 numéros

FRANCE ET U. F . **16,50** F
ETRANGER ..... **20** F
BELGIQUE ..... **250** fr B
Librairie des Sciences - R. STOOPS 76, Coudenberg - BRUXELLES C. C. P. 674-12
CANADA & USA .... **$ 5**
PERIODICA, 5112, Av. Papineau, MONTREAL - 34
ESPAGNE ..... **175** pts
Librairie Française, 8-10, Rambla del Centro - BARCELONE
Librairie Franco-Espagnole, 54, avenida José Antonio - MADRID

CHANGEMENT D'ADRESSE

Prière de nous adresser la dernière étiquette et joindre 0,50 francs en timbres

COMITE DE PATRONAGE :

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

COMITE DE LECTURE :

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

Directeur-Editeur : André MANOURY

Comité de Rédaction : Georges TENDRON - Irène MALZY

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

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

C.C.P. « Science et Nature » 16494-71

Les manuscrits et documents non insérés ne sont pas rendus ★ Tous droits de reproduction des articles et des photos réservés pour tous pays. Copyright « Science et Nature »

Les jeunes otaries jouent.., en ces sortes de baignoires...

Note sur l'Otarie de l'Ile Amsterdam :

Arctocephalus tropicalis tropicalis (Gray)

Le peuplement en otaries de l'île Amsterdam semble avoir subi de nombreuses vicissitudes au cours des siècles. Très important lors des passages du Capitaine Péron (1), malgré la chasse intensive dont elles étaient l'objet, les otaries « couvraient littéralement le rivage » en 1874 lorsque Ch. Velain y séjourna quelque temps. Aubert de la Rüe en 1932, puis Jeannel en 1940 n'en voient pas, alors que P. Paulian en 1955-56 estime ce peuplement à plusieurs centaines.

Au long de l'année 1968, nos visites nous ont permis d'observer quelques modifications paraissant être intervenues au cours de ces douze dernières années et ce sont elles que nous rapportons ici.

Nous n'avons observé qu'une seule espèce d'otarie dont le peuplement nous a paru remarquablement homogène et répondre aux critères définissant la sous-espèce *Arctocephalus tropicalis tropicalis.*

Les modifications les plus évidentes tiennent à la valeur numérique du peuplement de l'île. En 1955-1956, P. Paulian estime qu'il atteignait 2 550 à 2 800 unités.

Une estimation est extrêmement difficile, en raison des animaux se trouvant en mer au moment du comptage, ou à terre dispersés sur des larges étendues (Plateau de la Recherche, Monument) ; de plus certains d'entre eux sont plus ou moins dissimulés sous les rochers. Que de fois un pied déjà hésitant sur un rocher arrondi a dû suspendre son élan en découvrant au dernier instant que son prochain point d'appui allait être le dos d'une otarie endormie !... Il faut « marcher dessus » pour en découvrir un nombre non négligeable. Un décompte, même effectué par de nombreux observateurs, nous paraît forcément entaché d'un coefficient d'erreur difficile à déterminer. Il semble qu'il faille envisager ce dénombrement à l'aide de moyens scientifiques, par exemple en photographiant en infra-rouge les zones de peuplement. Les données objectives ainsi obtenues pourraient servir de référence ultérieure en une période et des circonstances déterminées.

En une très vague approximation nous estimons à 5 000 unités le peuplement de fin décembre 1968 à l'île Amsterdam.

Cet accroissement rapide et considérable de la population a notablement modifié la répartition des otaries sur le pourtour de

par **A. MARSALLON** (2)

(1) On sait que le Capitaine Péron effectua deux séjours (de quarante [1792-95] et de quinze mois [1800-01]) dans une île qu'il désigne sous le nom d'« île d'Amsterdam » mais qui est, en fait, l'île Saint-Paul.

(2) Médecin de la mission 1968-69 à l'île Amsterdam, Terres Australes et Antarctiques Françaises.

l'île. Si, il y a douze ans, Paulian (1964) pouvait écrire : «... 99 % des individus se trouvent réunis entre la Pointe Goodenough et la Pointe d'Entrecasteaux. En contrepartie, les côtes Est et Sud de la Pointe Hosken à la Pointe d'Entrecasteaux sont pratiquement inhabitées », il en est tout différemment à l'heure actuelle. En effet, bien qu'encore rare sur le versant Sud, l'otarie peuple maintenant tout le pourtour de l'île et la population établie entre les Pointes Goodenough et Hosken dépasse peut-être celle des bords du Plateau de la Recherche. L'otarie abonde également sur toute la côte Est et se reproduit à Ribault comme à la Pointe Novara. Aussi l'accroissement de la population a nécessité une large annexion territoriale concomitante, chaque animal ayant besoin de disposer d'une surface littorale minimum.

Paulian (1964) écrit encore : « ... les otaries n'occupant que la partie de l'île la plus exposée aux vents dominants et par suite constamment battue par la grande houle d'ouest... ». Ce schéma se voit donc très sensiblement modifié. Pour notre part, il nous a semblé que la plus grande densité de population ressortait aux rivages les plus ensoleillés. C'est en effet le littoral Nord en tout premier lieu, puis ceux d'Ouest et Est ensuite qui sont peuplés de façon préférentielle et ce sont précisément les côtes qui, dans l'hémisphère Sud, reçoivent l'ensoleillement maximum. De plus, les otaries de l'île Amsterdam manifestent un goût extrêmement prononcé pour leur exposition prolongée au soleil. Enfin les données statistiques les plus récentes, aimablement communiquées par la station locale de la Météorologie Nationale, montrent que vent et houle dominante ici sont de Noroît ; la côte Est se trouve donc épargnée de l'un et de l'autre. L'affection pour la difficilement accessible côte ouest qu'elles manifestaient il y a quelques années résultait peut-être seulement d'un sentiment de sécurité vis-à-vis de l'homme chasseur que les autres rivages ne leur accordaient pas.

Ces annexions territoriales sur les côtes Nord, Nord-Est et Est de l'île semblent s'être opérées, dans une certaine mesure, aux dépens du Gorfou sauteur *Eudyptes chrysocome moseleyi*. Il semble qu'en plus de son habitat actuel sur les falaises Ouest, cet animal était l'hôte semi-permanent de ces rivages : ses restes squelettiques abondent dans les coulées ; il était l'élément marquant de l'accueil de la première mission en décembre 1949 et établissait quelques nids à Ribault il y a quelques années encore. Actuellement seuls de rares isolés à la recherche d'une anfractuosité rocheuse pour abriter leur mue hantent ces parages ; lorsqu'ils ont toutefois pu échapper partiellement aux crocs acérés des otaries souvent imprimés dans leur chair...

Lors de notre arrivée fin janvier 1968, nous avons découvert les jeunes otaries sous la forme de petits animaux au poil noir et luisant sous le soleil, aux énormes ailerons ; tantôt peureux, tantôt pleins de curiosité, capables de se glisser sous les rochers avec une enviable facilité, bêlant leurs appels d'une voix chevrotante.

Appels de crainte mais surtout rappels de l'heure de la tétée ! Celle-ci semble avoir lieu à heure fixe sur tout un territoire. Et l'on peut alors entendre les bêlements devenir plus nombreux, plus aigus, en un mot plus impérieux. Les mères s'allongent sur le flanc, font jaillir leur mamelon et prodiguent leurs caresses de leur aileron libre à leur petit qui, goulûment comme tout bébé vigoureux, vide tétine après l'autre.

En dehors des têtées, les petits jouent, surtout lorsqu'ils se trouvent en ces sortes de baignoires ménagées par l'abri d'avancées de lave en mer qui brisent la vague. Là, par dizaines, ils se baignent, se poursuivent, se mordillent en des jeux sans fin qui contrastent avec l'agressivité hargneuse manifestée à terre. Ils poursuivent ainsi leurs jeux des heures et des heures, groupés en ces sortes de nurseries dont deux ou trois femelles adultes, puéricultrices vigilantes, surveillent les ébats du haut d'un promontoire, ne manquant pas d'avertir leurs ouailles de la venue d'un intrus...

Et si, patiemment, celui-ci s'est approché, curieuses, elles viennent le détailler de plus près, s'avantageant en de multiples poses.

Si la mer est étale, le rivage est déserté. Parfois, vers la ceinture des algues *Macrocystis*, on peut apercevoir une otarie jaillissant derrière un poisson volant. Le 28 juillet, jour de grande marée et mer d'huile comme souvent en pareil cas, on compte deux otaries sur le « pré du monument » là où la veille comme le lendemain elles sont plusieurs centaines.

Si la mer déferle d'énormes vagues, toutes sont à terre et parfois fort loin à l'intérieur.

Mais la grande joie des otaries est une mer

Petits animaux au poil noir et luisant sous le soleil...

Avec octobre, les mâles s'installent...

avec des vagues régulières, de moyenne intensité. Elles s'adonnent alors à tous les raffinements du surf, se transforment en accents circonflexes au-dessus de la crinière du rouleau, se coulent dans toute la longueur de la vague en une nage admirable d'efficacité, d'aisance et d'élégance.

Elles font aussi de longues stations à terre, rassemblées parfois en troupes de plusieurs centaines, se prélassant longuement au soleil. Elles paraissent avoir une certaine sédentarité et acquérir une certaine mémoire : tel jeune se tenait habituellement dans telle caverne, tel autre dans tel petit tunnel de lave. Habituées à la présence et aux caresses humaines, elles ne manifestaient aucune crainte et peut-être même un certain plaisir... Il y avait ainsi au long de la côte familière quelques amicales présences qui procuraient beaucoup de saveur aux promenades les plus banales d'apparence. D'autres, ignorantes, s'enfuyaient dès que le vent leur portait notre odeur qui, plus que le bruit que nous pouvions faire, était capable de les mettre en éveil et en émoi, à moins que leurs yeux en hublots aient distingué l'ombre de notre mouvement

Toute cette jeune population joue, se baigne et mue. En effet les derniers jours d'avril les voient changer de robe, quitter la noire pour celle à jabot beige qui lui a mérité le qualificatif « elegans » (1).

Les jeunes tètent jusque vers la fin juin. En juillet, mère et enfant adoptent parfois des attitudes de la tétée, mais en l'absence d'érection mamelonnaire — que nous pensons constituer un excellent critère d'allaitement effectif — nous croyons qu'il ne s'agit plus que de simulacres. Il est à remarquer que la durée de l'allaitement est en fait longue : environ sept mois pour une gestation de douze. Les hormones du corps jaune placentaire semblent n'avoir d'action frénatrice hypophysaire que tardivement par rapport à d'autres mammifères.

En cette période de sevrage, le 6 juillet 1968, nous avons pesé un lot de quinze jeunes : la moyenne pondérale des six mâles s'établissait à 19,100 kg, les poids extrêmes étant de 28 et de 13,200 kg; la moyenne pondérale des neuf femelles était de 18,100 kg, les poids extrêmes de 23,100 kg et 13,200 kg. Nous n'avons malheureusement pas eu le loisir d'étendre cette pesée à un échantillonnage plus important ni de recommencer cette expérience à plus de distance du sevrage.

Avec octobre, les mâles s'installent, prennent possession du rivage. C'est un nouveau volet

(1) *Arctocephalus tropicalis tropicalis* est synonyme de *Arctocephalus elegans elegans.*

Les mères s'allongent sur le flanc, font jaillir leur mamelon...

qui apparaît dans le troupeau d'otaries. Nous ne voyons rien à ajouter aux magistrales descriptions que le Capitaine Péron, il y a près de deux siècles, et Paulian ont fait de l'organisation et des mœurs de ces animaux à ce moment-là et pendant toute la période du rut. Rien n'est changé. A l'exception peut-être de la diminution du nombre des femelles constituant les harems : il ne nous a pas été donné d'observer de harems comportant plus de six femelles. Il nous a semblé que les jeunes otaries femelles participaient activement à la constitution des harems et pouvaient donc être mères à l'âge de deux ans.

Les premières naissances se sont produites aux premiers jours de décembre et la fécondation des femelles a suivi de peu. Les harems se sont disloqués avec l'an nouveau. Un grand nombre d'adultes est parti en mer, et parallèlement le nombre des éléphants de mer et des gorfous sauteurs s'est élevé. L'occupation des côtes de l'île Amsterdam est donc fort satisfaisante.

Ainsi le cycle annuel de l'otarie de l'île Amsterdam était bouclé et une autre mission succédait à la nôtre.

Bien qu'elle ait sans doute contribué à la raréfaction du Gorfou sauteur sur les rivages nord et nord-est de l'île, nous gardons d'*Arctocephalus tropicalis tropicalis* le souvenir d'un animal sympathique et très attachant.

Le peuplement en otaries de l'île Amsterdam s'accroît de manière très rapide puisqu'il semble avoir doublé en douze ans. Cette augmentation de la population en a modifié l'habitat et laisse aussi à penser que leur chasse s'est arrêtée il y a quelques décades seulement. Puisse cette chasse continuer à être interdite et à être effectivement nulle comme nous nous sommes plu à le constater cette année.

Muséum National d'Histoire Naturelle
Equipe de Recherche de Biologie Animale Antarctique.

BIBLIOGRAPHIE

AUBERT DE LA RUE E. 1932. — La faune des îles Saint-Paul et Amsterdam. *Terre et Vie,* II, 11 : 642-662.

JEANNEL R. 1940. — Au seuil de l'Antarctique. *Public. Mus. Nat. Hist. Nat.* Paris n° 5.

PAULIAN P. 1964. — Contribution à l'étude de l'otarie de l'île Amsterdam. *Mammalia,* 28, Suppl. n° 1, 144 pp.

PERON, 1824. — Mémoires du Capitaine Péron sur ses voyages. 2 vol., Paris, Brisot-Thivers.

★ LES LIVRES ★

GUIDES GEOLOGIQUES REGIONAUX BASSIN DE PARIS - ILE-DE-FRANCE

par Ch. POMEROL et L. FEUGUEUR

Ce livre de Ch. POMEROL et L. Feugueur comprend quatre parties :

— En premier, un aperçu de l'Histoire géologique de l'Ile-de-France à laquelle ce livre est uniquement consacré, comprenant l'histoire stratigraphique, avec le détail des cycles sédimentaires tertiaires, quaternaires et des tectoniques qui ont affecté ces terrains.

L'aspect économique n'est pas oublié et L. Feugueur nous entretient des aspects et emplois des roches qui se sont déposées autour de Paris.

Des esquisses hydrogéologiques et pédologiques complètent cette première partie réservée aux généralités.

— La deuxième partie est un guide pour celui qui veut se déplacer sur le terrain. Elle consiste en une série d'itinéraires qui conduisent le géologue, de carrière en carrière, dans plusieurs directions tout autour de Paris.

Pour chaque itinéraire décrit (relief, paysage, géologie et pédologie) sont indiqués les principaux centres d'intérêt et les cartes à consulter.

— La troisième partie est la liste des carrières avec le détail des successions stratigraphiques et la liste des éléments minérologiques ou paléontologiques intéressants que l'on peut y rencontrer.

— Enfin un index des minéraux, formations, localités et des planches photographiques montrant les principaux fossiles que l'on pourra trouver au cours des divers déplacements effectués avec l'aide de ce fascicule.

Ce premier Guide Géologique Régional, réservé à l'Ile-de-France, est un bon auxiliaire pour le géologue amateur désireux de s'instruire de l'histoire du Bassin Parisien en joignant la partie pratique à la partie théorique. L'excursion, associée à l'enseignement, aide beaucoup ce dernier, et c'est pourquoi ce guide, qui est très complet, sera aussi à recommander pour l'étudiant en géologie désireux de venir parfaire sur le terrain l'enseignement reçu à la Faculté.

Espérons que ce Guide des Editions Masson sera suivi d'autres, du même genre, touchant aux diverses régions de France, et qui nous apprendront à bien les connaître au moyen du meilleur enseignement qu'il soit : celui de l'étude sur le terrain. F.L.

CHEZ HATIER - Paris

— **FLEURS DES ALPES N° 1,** par le Professeur Helmut Gams, adapté de M. King. Coll. « Couleurs de la Nature ». 1966, format 13 x 19, couverture plastifiée, 256 p.

Parmi les nombreuses flores des Alpes, celle-ci a le grand mérite de nous présenter un magnifique recueil de planches couleur qui restituent la fleur grandeur nature, quelquefois agrandie, dans le milieu naturel de vie (1 000 à 2 000 m).

En alliant les qualités techniques à la poésie (les vues sont un petit chef-d'œuvre de composition), Paula Kölhaupt restitue la beauté du monde végétal alpin et nous le fait aimer.

Le texte, dû à l'éminent botaniste H. Gams, donne d'une façon concise les notions botaniques indispensables, mais aussi des anecdotes sur les pratiques de la médecine antique.

Un tableau d'abréviations, un petit lexique botanique, une notice sur les Naturalistes, deux index des noms de fleurs (latins et vulgaires) complètent le volume.

Le tome II, à paraître à la rentrée prochaine, portera à plus de 240 exemples les sujets de cette précieuse documentation. J.B.

LE MIMETISME ANIMAL ET VEGETAL, par Wolfgang WICKLER. Paris, Hachette, collection Univers des Connaissances, 1968, 254 p., nombreux dessins et photos.

Le mimétisme est un des phénomènes les plus frappants et les plus curieux de la nature. Son rôle dans l'histoire de la science est considérable : c'est un des principaux arguments de Darwin pour appuyer sa théorie de l'évolution par la sélection naturelle. Mais ce phénomène est très complexe.

Voici présenté par un spécialiste du mimétisme appartenant au très sérieux Institut Max Planck de Physiologie à Seewiesen, un livre qui fait le point sur les connaissances actuelles. C'est le premier ouvrage qui s'étende à tout le domaine des signaux mimétiques et qui recouvre aussi bien les mimétismes végétaux qu'animaux. Il est basé sur des exemples frappants et d'une diversité remarquable, illustrant les quelque dix sortes de mimétismes connus et étudiés à l'heure actuelle.

Très bien illustré, très concret mais structuré, ce livre se lit presque comme un roman et passionnera. Tout cet aspect très chatoyant et très synthétique de la biologie tente la curiosité. C.C.C.

ERRATUM

Article sur les PETRELS paru dans le n° 95 de Septembre-Octobre. Une coquille nous a fait imprimer en page 35, texte de référence de la photo : « **Les chinois** » au lieu de « **Chionis** ». Nous pensons que le lecteur aura rectifié de lui-même.

Un site botanique bien conservé :

LA VALLÉE SÈCHE de la Couze (Corrèze)

L. BRUNERYE

A quelques kilomètres au sud de Brive, la partie sud-ouest du département de la Corrèze est constituée par l'extrémité du Causse Martel.

Aux paysages humides et verdoyants du Limousin siliceux, succèdent brusquement des sites rocailleux d'aspect méridional. Près de la limite nord du Causse, la vallée de la Couze présente un intérêt particulier : une promenade de quelques kilomètres permet d'observer des coteaux d'aspect sub-méditerranéen et des bois calcaires à plantes-reliques montagnardes, uniques en Corrèze.

En amont du village de Chasteaux, sur quatre kilomètres environ, le cours du ruisseau est sec, la Couze disparaissant dans un « Gour » (1) pour reparaître en une belle résurgence formant un petit étang calme et profond, entouré de roseaux et de peupliers, le « Blagour » (2). Ce vallon, heureusement

(1) Gour : en Limousin, partie profonde d'un cours d'eau, creux au pied d'une chute d'eau, en pays calcaire entonnoir naturel où se perd un ruisseau.

(2) Blagour : résurgence au fond d'une vaste cavité.

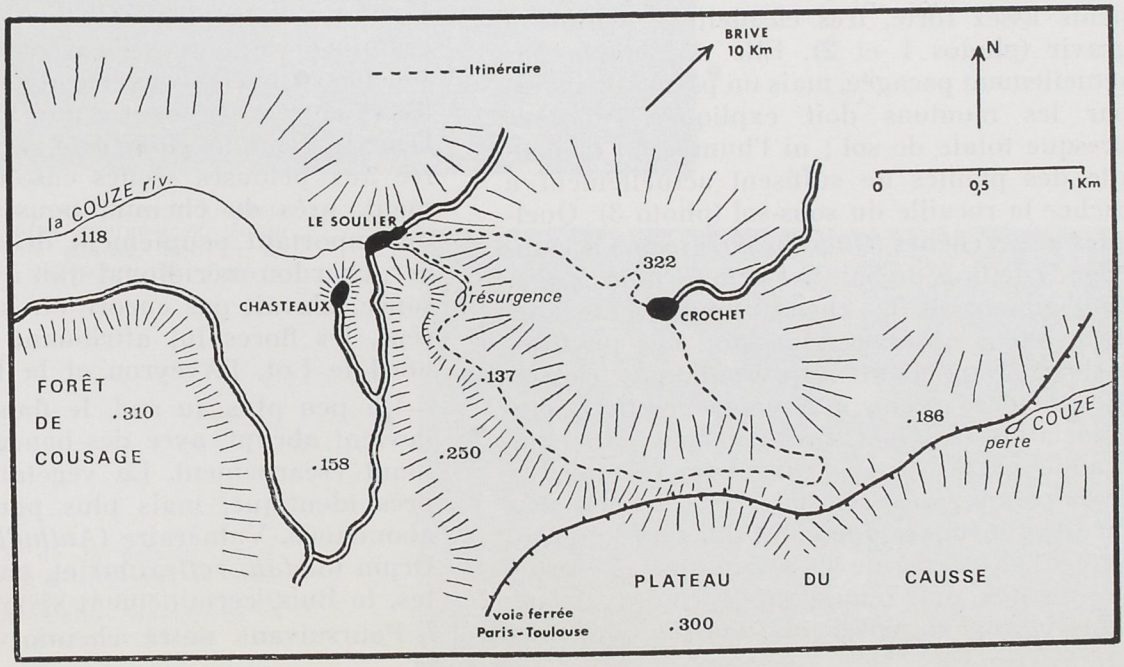


Photo 1. — Vue vers le sud-est, au début de la montée du Puy de Crochet : extrémité ouest de la vallée sèche de la Couze.
Au premier plan, coteau calcaire rocailleux : pelouse à *Koeleria vallesiana* avec buissons de Buis et de Chêne pubescent.
Au second plan, à droite, les peupliers indiquent, au fond de la vallée, l'emplacement de la résurgence de la Couze ; à gauche, sur la pente, bois de Chêne pubescent.
A l'arrière-plan, rebord boisé du Causse (Charmaie à la base, Chênaie sessiliflore plus haut). On distingue la tranchée de la voie ferrée.

situé à l'écart des routes, ne présente que quelques cultures. Une bonne partie du fond de la vallée et la totalité des pentes sont inexploitées, abandonnées à elles-mêmes, et couvertes d'une végétation « naturelle » qui enchante le botaniste (carte).

Si, quittant le village du Soulier, voisin de Chasteaux, nous nous engageons dans le chemin montant à Crochet, aussitôt passées les dernières maisons du hameau, nous nous trouvons dans une pelouse rocailleuse, de pente assez forte, très ensoleillée, pénible à gravir (photos 1 et 2). Elle ne semble pas actuellement pacagée, mais un pâturage ancien par les moutons doit expliquer l'absence presque totale de sol ; ni l'humus, ni la densité des plantes ne suffisent actuellement à cacher la rocaille du sous-sol (photo 3). Quelques petits chênes (*Quercus pubescens*) accompagnés de Bois de Sainte-Lucie (*Prunus Mahaleb*) annoncent la chênaie pubescente que nous allons observer plus loin. Les phytosociologues appellent *Xerobrometum*, c'est-à-dire pelouse sèche à *Bromus erectus*, cette association végétale répandue dans une grande partie de la France sur les coteaux calcaires exposés au sud. Les espèces subméditerranéennes dominent dans un tel groupement. Le fond de la végétation est formé de plantes qui remontent au nord jusque dans la région parisienne, mais y sont souvent fort rares : *Coronilla minima, Fumana procumbens, Bupleurum aristatum, Ononis Columnae*, etc. Nous pouvons remarquer l'abondance d'*Inula montana*, Composée tomenteuse à fleurs jaunes, et de *Convolvulus cantabricus*, liseron non grimpant à feuilles lancéolées (photo 4). Ces deux espèces atteignent, la première le Cher, la seconde la Charente, vers le nord, contournant par l'ouest le Limousin siliceux. Parmi les Graminées, notons la présence d'un *Vulpia* méridional, *V. ciliata*, l'abondance de *Koeleria vallesiana*, graminée steppique si caractéristique par sa souche renflée recouverte d'un fin réseau de fibres entrecroisées, et d'une variété grêle de Dactyle, *Dactylis glomerata* var. *collina*, adaptée aux pelouses sèches ensoleillées. Localement, près du chemin, nous avons observé un important peuplement de *Carduus spiniger*, chardon méridional qui, à notre connaissance, n'avait pas encore été signalé en Corrèze, les flores lui attribuant comme limite nord le Lot, l'Aveyron et la Lozère.

Un peu plus au sud, le flanc de la vallée devient abrupt, avec des bancs calcaires formant escarpement. La végétation est à peu près identique, mais plus pauvre, avec, en abondance, Vulnéraire (*Anthyllis vulneraria*), Orpin (*Sedum reflexum*) et, parmi les arbustes, le Buis, certainement spontané ici.

Poursuivant notre chemin qui gravit le

Photo 2. — Prise du même point que la photo précédente, mais vers le sud-ouest.
Au premier plan, Chênes pubescents.
Au second plan, on distingue Le Soulier en contre-bas à droite, et, à gauche, Chasteaux sur son promontoire calcaire.
A l'arrière-plan, la forêt de Cousage sur le rebord du Causse.

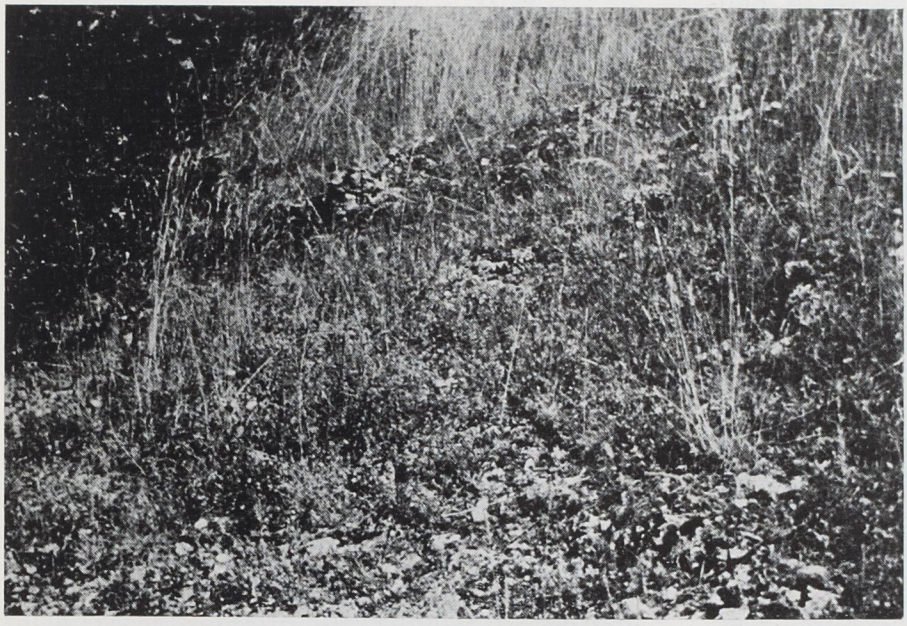


Photo 3. — Pelouse rocailleuse à *Koeleria vallesiana, Convolvulus cantabricus, Inula montana.* A l'extrême gauche, buisson de Buis et de Chêne pubescent (15 juillet).

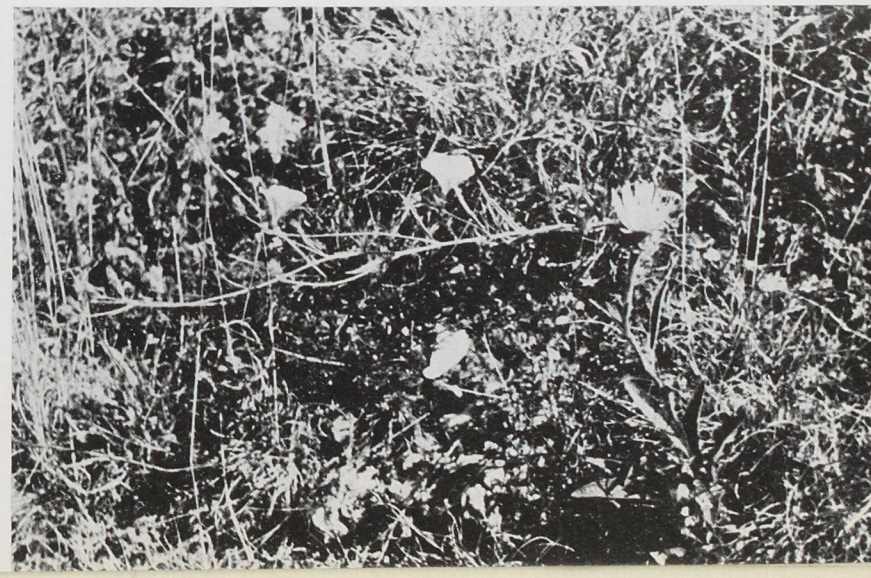


Photo 4. — Détail de la pelouse précédente. Les Graminées grillées par le soleil sont *Koeleria vallesiana.* A droite, corolles blanc rosé du *Convolvulus cantabricus.* A gauche, inflorescence jaune de l'*Inula montana* (15 juillet).

Puy de Crochet, nous pénétrons dans un bois de Chênes pubescents mélangés d'Erables de Montpellier. Ces arbustes calcicoles dont la hauteur ne dépasse pas ici une dizaine de mètres, sont d'affinités nettement méridionales : le second ne franchit pas, vers le nord, le seuil du Poitou, le premier atteint la vallée de l'Oise dans la région parisienne. Sur cette pente bien exposée, sous un couvert léger, la luminosité reste assez intense. La strate herbacée, dominée par *Brachypodium pinnatum*, graminée aux grandes feuilles d'un vert gai, est bien développée. Ce paysage, contrastant par sa fraîcheur avec la pelouse grillée par le soleil traversée précédemment, est encore égayé par quelques fleurs vives : un Eglantier (*Rosa rubiginosa*), un Trèfle rouge (*Trifolium rubens*), une Brunelle bleue (*Brunella grandiflora*) et, surtout, un grand Géranium pourpre (*Geranium sanguineum*). Tout cet ensemble bien homogène se retrouve sur les coteaux calcaires bien exposés dans toute la moitié sud de la France. Les Parisiens peuvent l'observer, appauvri, de plus en plus fragmentaire et dégradé chaque année, au sud de Fontainebleau ou dans la région d'Etampes.

La pente s'atténue progressivement et, sur le sommet de ce petit plateau isolé, la Chênaie pubescente cède la place aux friches et cultures pauvres qui entourent le hameau de Crochet. Notre but n'est pas de parler des associations végétales inféodées à l'homme, signalons toutefois qu'ici, l'usage des désherbants est encore heureusement négligé. Nous avons pu observer tout un cortège de plantes, autrefois banales dans les moissons calcaires mais devenues de plus en plus rares depuis une dizaine d'années : *Euphorbia falcata, Teucrium botrys, Ajuga chamaepitys, Caucalis daucoides, Passerina annua,* etc. Dans les friches, remarquons la présence de l'Immortelle (*Helichrysum Stoechas*), ici à sa limite nord pour le centre de la France, bien qu'elle atteigne le Finistère dans les associations maritimes.

Après avoir traversé le hameau de Crochet, nous nous dirigeons vers le sud-est, suivant un chemin conduisant au fond de la vallée sèche. En descendant, nous pénétrons à nouveau dans la Chênaie pubescente. Quelques espèces que nous n'avions pas notées à la montée sont caractéristiques de ce groupement : une Spirée à feuilles disséquées (*Filipendula hexapetala*) dont les fleurs, en belles grappes blanches, sont passées en juillet lors de notre promenade, un grand Séneçon à feuilles découpées (*Senecio erucifolius*), un Lin aux fleurs lilacées (*Linum tenuifolium*). Certains Chênes attirent notre attention par leurs feuilles plus profondément incisées que celles du Chêne pubescent typique. Sur la face supérieure des feuilles, mate, un examen à la loupe révèle la présence de poils étoilés (absents chez le Chêne pubescent où, seule la face inférieure des feuilles est pubescente, la supérieure étant luisante et presque glabre). Ces caractères indiquent une hybridation du Chêne pubescent par le Chêne Tauzin (*Quercus Toza*), espèce sud-occidentale préférant les terrains siliceux qui trouve dans la région de Brive sa limite absolue vers l'est.

Çà et là, la Chênaie est interrompue de petites pelouses rocailleuses semblables à celle que nous avons traversée au début de notre itinéraire (photo 5). Parmi les plantes que nous n'avions pas encore observées, notons un Lin à petites fleurs jaunes (*Linum strictum*), ici, à sa limite nord mais qui remonte dans l'ouest jusqu'en Vendée et la présence d'un peuplement de *Stipa pennata,* graminée remarquable par la longue aigrette plumeuse de 20 cm qui surmonte ses graines. Cette espèce steppique, originaire d'Europe orientale, est très rare dans la région parisienne et dans l'Ouest de la France.

Nous arrivons dans le fond de la vallée, en sa partie amont, occupée par quelques champs assez semblables à ceux du village de Crochet. Nous allons désormais nous diriger vers l'aval, en retournant vers le Soulier.

Après avoir longé un champ, nous gagnons une partie du fond de la vallée où l'influence humaine est très réduite : seul un sentier peu fréquenté fait communiquer les champs que nous venons de traverser, dépendant du hameau de Coutinard, avec les prairies des abords du Soulier. Le premier groupement végétal rencontré est un pré-bois assez hétérogène, faisant transition entre la Chênaie à Chêne pubescent et la Charmaie que nous trouverons plus loin. Les arbres et les arbustes d'essences variées (Chêne pubescent, Chêne rouvre, Erable champêtre, quelques Charmes, Alisier torminal, Coudrier, Viorne lantane, les deux Cornouillers, etc.) forment de petits boqueteaux, ou bien sont disséminés dans une belle prairie où dominent le Brachypode (*B. pinnatum*) et un Brome (*Bromus asper*). Nous retrouvons un certain nombre d'espèces de la Chênaie pubescente (*Trifolium rubens, Geranium sanguineum*) qui voisinent quand la luminosité est importante et

Photo 5. — Pelouse rocailleuse xérophile, parsemée de Chênes pubescents et de quelques Génévriers (15 juillet).

la sécheresse du sol suffisante, avec des plantes des coteaux calcaires, telles *Hippocrepis comosa* aux petites fleurs jaunes et aux fruits tortueux étalés au ras du sol, ou *Ononis Natrix* autre Papilionacée formant de tout petits buissons à feuilles visqueuses et fétides mais à belles grappes de fleurs jaunes striées de rouge. Si la lumière se fait plus tamisée, nous pouvons observer une gesse non grimpante, *Lathyrus niger*, ainsi nommée pour sa

Photo 6. — *Cephalantera rubra*, une des plus belles Orchidées de la flore française, mesure jusqu'à 60 cm de hauteur et porte un épi lâche de grandes fleurs roses. Se rencontre dans les bois clairs calcaires des trois quarts sud de la France (4 juillet).

Photo 7. — La fleur de *Cephalantera rubra* montre trois sépales pétaloïdes étalés et trois pétales identiques mais pointés en avant, entourant l'appareil reproducteur si compliqué et si particulier des Orchidées (4 juillet).

propriété de noircir complètement en se desséchant, et admirer les splendides fleurs rose vif de l'Orchidée *Cephalanthera rubra* (photos 6 et 7). Dans les endroits plus frais apparaissent les plantes de la Charmaie telles la Pulmonaire (*Pulmonaria officinalis*) et la Melitte (*Melittis melissophyllum*).

En poursuivant, nous atteignons la partie la plus resserrée de la vallée dont l'extrême fond ainsi que la base du flanc sud sont couverts d'une Charmaie. Le paysage diffère radicalement de tout ce qui précède : feuillages denses, faible luminosité, sol constitué d'une terre brune, argileuse, humide. Ce bois se présente comme un épais taillis où le Charme domine, accompagné d'Erable champêtre, d'Alisier torminal, de rares Chênes rouvres. En sous-étage, les buissons nombreux (Cornouillers, Viorne lantane, Troène, Aubépine) sont mélangés de lianes (Lierre et Tamier surtout, localement Garance, Clématite rare). Comme il est

Photo 8. — Sur un talus calcaire, une belle gesse voisine du Pois de senteur, *Lathyrus latifolius*, accompagnée de Lierre et d'*Hippocrepis comosa* en fleurs (14 juillet).

de règle dans les Charmaies où une abondante végétation vernale se développe avant que les arbres aient étalé leurs feuilles, le couvert herbacé est très varié. Observée ici en été, cette végétation était encore assez luxuriante puisque nous avons pu relever une cinquantaine d'espèces. Parmi les plus abondantes et les plus caractéristiques de la Charmaie, citons la Mercuriale (*Mercurialis perennis*), une Ombellifère (*Sanicula europaea*), la Melitte, une Euphorbe (*Euphorbia dulcis*), l'Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*), l'Aspérule odorante (*Asperula odorata*) et, pour les graminées, *Brachypodium silvaticum, Bromus asper, Melica uniflora.* Mais l'intérêt de ce bois réside dans quelques espèces montagnardes dont la présence surprend à moins de 200 m d'altitude. Nous avons noté un groseillier à baies fades, *Ribes alpinum*, une Epiaire , *Stachys alpina*, une graminée parente de l'Orge, *Elymus europaeus*, et surtout le Lis Martagon, localement abondant dans le lit à sec de la Couze (photo 9).

Le long d'un pré, le bois passe localement à une Charmaie-Frênaie d'aspect légèrement rudéral avec le Lamier jaune (*Lamium Galeodolon*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), l'Alliaire (*Alliaria officinalis*), la Benoîte (*Geum urbanum*). Nous retrouvons ici le *Stachys alpina*, accompagné d'une autre submontagnarde, le Doronic Mort-aux-panthères (*Doronicum pardalianches*). Un peu plus loin, le long du chemin, nous relèverons une dernière espèce montagnarde, de la famille du Chardon à foulon, *Knautia silvatica.*

Nous arrivons alors dans la zone des prairies du village du Soulier. L'extrémité ouest de la vallée sèche présente un fond très plat, couvert de prés de plus en plus humides à mesure que l'on approche de la résurgence de la Couze. Les flancs du vallon se redressent en escarpements. L'exposition du coteau que nous longeons passe du nord au nord-est, puis à l'est, la Charmaie cède la place à la Chênaie pubescente. Nous pouvons observer une belle plante caractéristique de ce groupement, le *Chrysanthemum corymbosum*, dont chaque hampe florale porte de nombreux capitules (photo 10).

Notre promenade s'achève après avoir admiré la résurgence de la Couze et noté

dans les buissons bordant le chemin juste avant l'entrée au Soulier, la présence d'un arbuste d'affinités nettement méridionales, l'Alaterne (*Rhamnus alaternus*). Cette plante, ici spontanée, se trouve à la limite nord absolue de son aire naturelle.

L'itinéraire que nous venons de parcourir présente un grand intérêt phytosociologique et phytogéographique.

Du point de vue phytosociologique, nous pouvons observer sur un territoire relativement restreint plusieurs associations bien caractérisées et peu affectées par l'homme : pelouses calcaires arides, Chênaie pubescente, Chênaie mixte de fond de vallée, Charmaie submontagnarde. La présence de moissons calcaires non traitées aux désherbants doit être également retenue, car celles-ci deviennent de plus en plus rares.

L'intérêt phytogéographique réside dans le fait que nous sommes à la limite nord extrême des petits Causses, en bordure du Limousin siliceux. Beaucoup d'espèces méridionales et calcicoles trouvent ici leur limite soit régionale, pour celles qui remontent vers le seuil du Poitou, contournant le Limousin sur les coteaux de calcaire jurassique, soit même absolue pour quelques-unes. D'autre part, certaines espèces montagnardes se sont maintenues à la base des pentes fortes exposées au nord, profitant des conditions microclimatiques plus fraîches et plus humides. Ces plantes sont des reliques et des témoins de la végétation qui occupait la région aux époques glaciaires. Nous avons cité *Lilium Mar-*

Photo 9. — Le Lis Martagon, commun en altitude (ici photographié dans les Pyrénées, 30 juin) est une relique montagnarde dans deux stations de Basse Corrèze et dans quelques sites du Quercy.

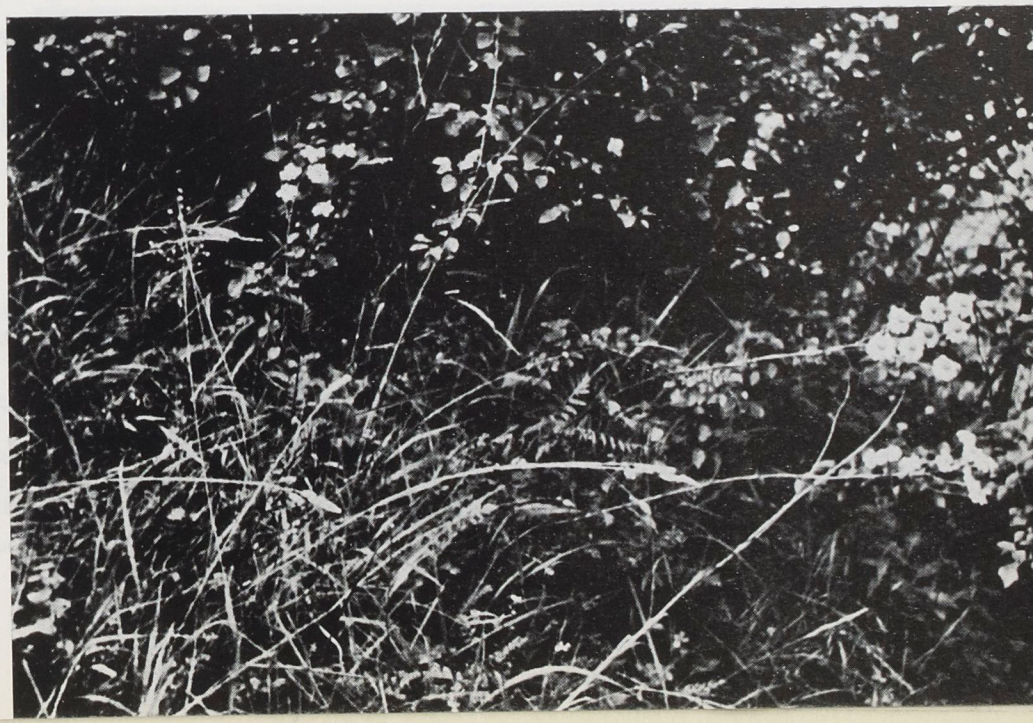


Photo 10. — *Chrysanthemum corymbosum* est une des plus belles plantes de la Chênaie pubescente. Il se trouve ici dans une prairie dense de Brachypode (*Brachypodium pinnatum*) et de Dactyle. Les buissons à l'arrière-plan sont des Pruniers de Ste-Lucie (15 juillet).

tagon, Stachys alpina, Doronicum pardalianches, Ribes alpinum, Elymus europaeus ; ajoutons que dans la Forêt de Cousage, quelques kilomètres en aval dans la vallée de la Couze, un beau peuplement de *Dentaria pinnata,* crucifère à feuilles palmées et grandes fleurs mauves, complète ce groupe.

Toute cette végétation ne présente rien de particulièrement exceptionnel. Elle a été décrite dans le Lot par Bournérias (1947). Nous avons toutefois pensé que cet ensemble végétal si peu dégradé méritait d'être décrit alors que les stations écologiques intéressantes deviennent de plus en plus restreintes et de plus en plus éloignées les unes des autres. Du point de vue de la conservation du site, nous ignorons tout d'éventuelles menaces locales. Il ne semble pas y avoir beaucoup à craindre de la part des exploitants agricoles du Soulier et de Crochet, si ce n'est l'utilisation à plus ou moins brève échéance des désherbants dans les cultures. D'ailleurs, vu la pauvreté des champs, nous assisterons peut-être plutôt à leur abandon, le hameau du Soulier montrant déjà plusieurs maisons inhabitées. Une destruction des taillis, suivie de plantations de résineux (Pins d'Autriche), serait évidemment catastrophique, mais l'enrésinement si répandu en Haute-Corrèze où il devient menaçant pour les tourbières du Plateau de Millevaches, n'a pas encore gagné la région de Brive où il serait d'ailleurs beaucoup moins rentable. Reste la menace liée à la proximité de Brive, métropole régionale de 45 000 habitants, et de Terrasson, centre touristique. « Vacanciers » et « promeneurs du dimanche » peuvent en quelques mois transformer le plus beau bois en un champ de détritus, la plus belle pelouse en parking pelé. Heureusement, le site que nous venons de décrire est pourvu de l'une des meilleures défenses qui puissent exister : l'absence de chemin carrossable. Deux kilomètres de marche pédestre protègent plus efficacement une beauté naturelle que n'importe quelle recommandation ou interdiction non accompagnée de gardiennage. Ils conduisent à une « sélection naturelle » des promeneurs, écartant tous les amoureux de l'automobile, des piqueniques ou des transistors, pour ne laisser passer que les amis de la Nature, réceptifs aux conseils pour la conservation des sites, même si leurs connaissances scientifiques sont peu étendues.

Nous espérons que la vallée sèche de la Couze, restant sous la sauvegarde des promeneurs, conservera l'isolement qui nous a tant frappé et qui a contribué à maintenir un paysage végétal presque « naturel ».

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

BRUNERYE L. — Les éléments phytogéographiques de Corrèze. Bulletin du C.E.R.S. Biarritz. Sous presse.

BOURNERIAS M. — Aperçu sommaire sur la végétation du canton de Lauzès (Lot) et de ses environs :
I. — Les bois. Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 2e série t. XIX, 1947, N° 2, p. 197-204.
II. — Groupements saxicoles et d'éboulis. Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. 2e série, t. XIX, 1947, N° 2, p. 286-296.

LAVERGNE D. — Carte de la végétation de la France, feuille n° 57, Bergerac. 1963.

LE GENDRE Ch. — Catalogue des plantes du Limousin. 2 vol. 312 + 410 p. Limoges. 1914-1922.

RUPIN E. — Catalogue des plantes qui croissent dans le département de la Corrèze. Brive. 1878-1885.

L★E★S L★I★V★R★E★S

A L'OXFORD UNIVERSITY PRESS :

— THE TISSUES OF THE BODY - AN INTRODUCTION TO THE STUDY OF ANATOMY, par Sir. W.E. Le Gros Clark. 5e édition. Oxford 1965. 423 pages.

L'étude est axée sur la structure et les fonctions des éléments tissulaires, leur interaction et leur intégration en systèmes organisés. Les concepts qui changent sont en partie le résultat d'études détaillées avec le microscope électronique, en partie celui d'investigations nouvelles plus critiques ; ils sont plus ou moins développés dans chaque chapitre.

Ce livre reste, cependant, une introduction formulant des principes généraux basés sur l'évidence et ayant pour but de stimuler l'intérêt de l'étudiant en le confrontant dès les premières années avec les données avancées de la Recherche dans la nature fondamentale des tissus, mais aussi avec les problèmes courants qui passionnent les Scientifiques.

Depuis la 4e édition, de nouveaux aspects ont été étudiés (structure et fonction tissulaires), des figures anciennes remplacées par de nouvelles illustrations (nouvelle planche en couleurs sur les globules sanguins), ce qui explique la parution d'une nouvelle édition.

A la fin de l'ouvrage, le lecteur trouve 2 Index : noms et sujets.

Dany POTEL
Musée d'Elbeuf

Unique en Normandie :

Le réseau naturel souterrain de CAUMONT (Eure)

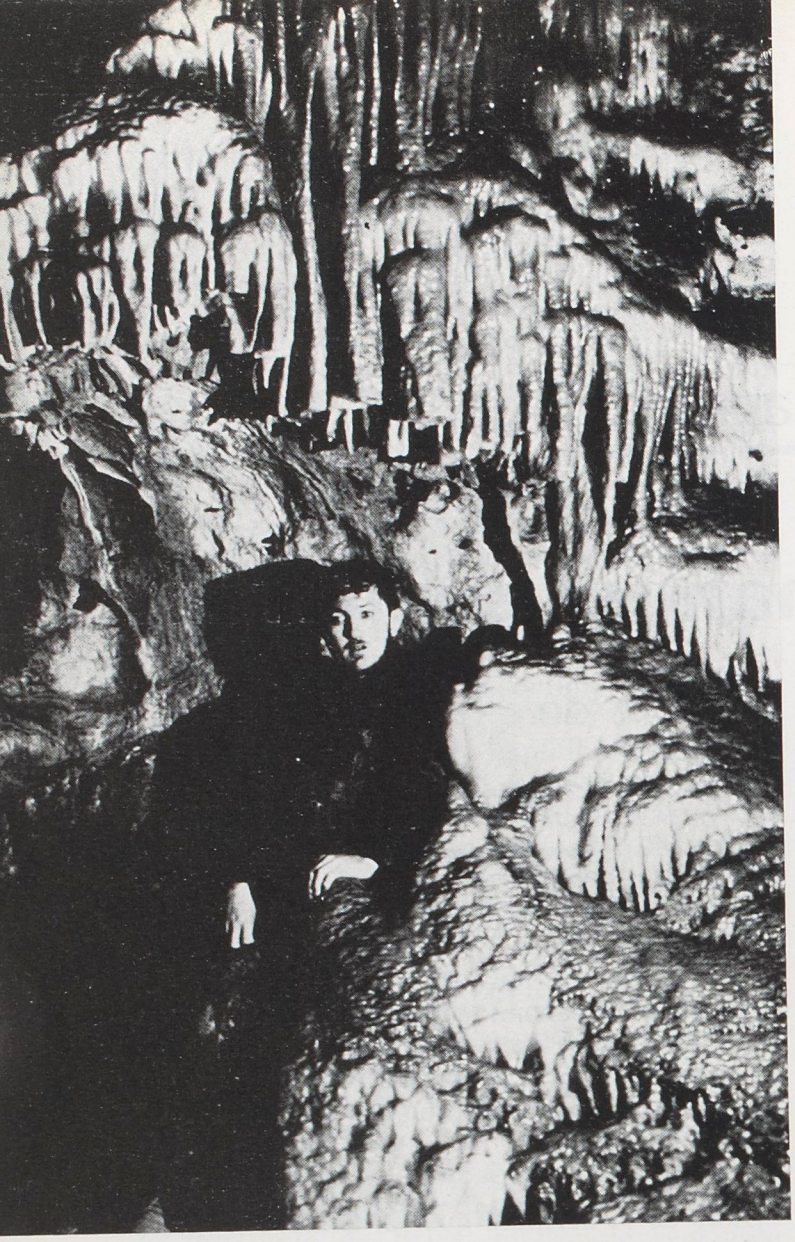
La vallée de la Seine offre en Haute Normandie, tout le long de ses berges de falaises calcaires, une série considérable de cavités souterraines. Par endroit, d'ailleurs, les grottes sont très nombreuses comme nous le montrent des sites tels que les Roches d'Orival, Caudebec-Duclair, vers le Havre et surtout Caumont.

Caumont est une petite bourgade étalée le long du fleuve, au Sud-Ouest de Rouen et à la limite de l'Eure et de la Seine Maritime.

Ce pays est renommé depuis le Haut Moyen Age par ses carrières dont la pierre dite « de Caumont » servit à construire beaucoup de monuments rouennais dont la cathédrale ainsi que les quais.

Lors de la dernière guerre, nombre de gens s'abritèrent dedans et une partie fut occupée par une usine de construction de V1 ou V2, dont on peut encore voir la structure générale.

Caumont, salle du Dôme.
F. Bayeux G.S.N.U. 1966.



Coulée dans la salle de Minuit avec Bayeux dans les grottes de Caumont.

Enfin récemment, une autre partie fut transformée en champignonnière.

En creusant ce véritable dédale de carrières, qu'il faut bien connaître pour éviter de se perdre, les ouvriers mirent à jour un vaste réseau naturel de salles, reliées entre elles par un ruisseau qui a disparu par endroit, vaste réseau long de plusieurs kilomètres et s'étendant à peu près parallèlement à la rive de la Seine, dans un complexe senonien-turonien.

Certaines de ces grottes sont très connues : la grotte du Pylône, le Trou du Chien, la Rivière des Robots, et notamment la Jacqueline.

Le ruisseau fut découvert avant 1832, lors des travaux de percement de la roche. La partie la plus spectaculaire est son cours situé à l'extrémité de la galerie d'accès où une cascade de trois mètres de hauteur tombe dans deux lacs de 15 m de côté environ, faisant entendre de loin son bruit caractéristique.

Entre les deux lacs, un couloir très boueux permet d'entrer dans la « Rivière des Robots », formée d'une série de salles plus ou moins inondées, dont la partie terminale reste une énigme, puisqu'il y a un siphon qui rend difficile la suite des explorations.

Mais la plus intéressante et la plus réputée est la grotte du Château de la Ronce, ou de la Jacqueline, visitée par Martel en 1902.

Cette cavité se trouve dans une propriété privée (la carrière Jacqueline) dont l'entrée est située à 150 m de la ligne des falaises. D'ailleurs, depuis quelques années, un effondrement de la voûte a obstrué l'entrée de la carrière, formant ainsi un profond entonnoir de 20 m de diamètre dans le bois au-dessus.

Dès l'entrée, un passage de faible hauteur donne accès dans une salle en contre-bas d'où partent deux galeries : celle de la Carrière Jacqueline, longue de 30 m et bouchée par un éboulis, l'autre, galerie du Bain de Siège (75 m), où, par endroit, on rencontre jusqu'à deux mètres d'eau.

Mais dans la salle, face au couloir d'où l'on vient, la galerie Martel (121 m) mène à la Salle du Chaos.

Cette galerie semble s'être formée par éboulement du niveau d'un lit de silex, les parois sont peu concrétionnées et le sol est recouvert d'argile.

Sous la Galerie Martel, un méandre de 90 m de longueur est le délice des sportifs, puisqu'il faut pour le « faire » avancer en opposition, opération d'autant plus pénible que les parois sont tapissées de cristaux de calcite. En bas, il y a une profondeur de 1,50 m d'eau, la coupe de ce méandre affecte un peu la forme d'un champignon de 6 à 10 m de hauteur.

Le Méandre nous permet aussi de déboucher dans la Salle du Chaos, mais cette fois-ci, par en bas.

Cette salle se présente comme un vaste morceau de gruyère, avec beaucoup de trous d'où partent deux galeries.

A gauche, la galerie du Camping Club de France (C.C.D.F.) émerge de deux gros blocs calcaires. Elle est pratiquement toute droite et nous mène sur 150 m le long de parois concrétionnées où l'imagination du spéléologue trouve son compte. Tour à tour, chacun selon ses rêves peut y voir ici un château, là un glacier

Grand Murin.

Grand Murin.
43 cm d'envergure. Maury R., mars 1966.

Oreillard.

et son cirque, plus loin une cathédrale, ou une dentelle.

De grandes coulées stalagmitiques descendent du plafond. D'ailleurs à la fin de cette galerie, terminée par un éboulis, un petit lac aux eaux pures reflète quelques-unes de ces concrétions, ajoutant ainsi au grandiose de l'ensemble.

Un phénomène, intéressant, est le pourrissement de la paroi : les doigts s'y enfoncent parfois d'un centimètre. Certaines concrétions sont également en voie de redissolution.

De la salle du Chaos par une autre galerie qui débouche dans la fameuse salle de la Couronne, haute de 2 à 8 m, et dont le plafond est constellé de milliers de stalactites très pures, les unes fistuleuses, les autres présentant des ébauches d'excentricité latérale, mais toutes en activité.

Sur la droite de cette salle, se prolonge la Salle des Dômes, ornée de concrétions en « oreilles de cochon ».

Puis la Salle de la Couronne continue par la galerie G.S.A., découverte le 21 octobre 1962. Son début est agrémenté de fines stalactites, mais rapidement, le décor se déchiquète, laissant au spéléologue la vision d'un monde tourmenté : l'érosion a fait son œuvre.

Vers le fond de la galerie, s'ouvre, par une chatière exiguë très difficile, la Salle des fossiles. Sur les parois, avec des pyrites de fer, on peut y rencontrer : Micraster *coranguinum, Terebratula, Echinocorys, Inoceramus, Cidaris,* etc...

Enfin la Salle du Lac est le point final de l'ensemble de la Jacqueline : le lac est bleu verdâtre, transparent, si transparent que l'on a peine à imaginer qu'en son centre il y a trois mètres de fond.

Lors des grandes marées, des fluctuations de niveau de 1,50 m se remarquent. Néanmoins il n'y a aucun courant. L'activité de cette partie est vive et on voit des alvéoles, des cannelures, du calcaire pourri, etc...

En plus de son côté spectaculaire dû à la beauté des concrétionnements, pour le sportif, la Jacqueline permet de maintenir un entraînement constant.

Au point de vue scientifique, il reste à préciser que le Ph de l'eau est de 6,5 en milieu corrodé, et de 7,5 dans les lacs.

On peut apercevoir des Grands Rhinolophes (Rh. *ferrum equinum*) et des grands Murins (*M Myotis*). Des collemboles, non identifiés, ont été capturés dans la C.C.D.F. Enfin on y rencontre des Diptères, attirés par les reliefs de repas de certains visiteurs indélicats.

Mais il y a un danger plus grand pour l'ensemble des grottes de Caumont. De très nombreuses concrétions ont été détruites par des collectionneurs par trop virulents. Même, dans la petite salle terminale du C.C.D.F., toutes les merveilles qu'elle contenait ont été saccagées entièrement.

On peut rencontrer sans effort des amoncellements de stalactites brisées et jetées là, parce que trop petites ou pas assez belles !

De plus, lors d'une visite, nous avons remarqué que des tas de détritus apparaissaient ici et là.

Certains groupements spéléologiques s'en émurent et organisent actuellement une protection qui ne peut être que partielle, parce qu'elle ne s'appuie pas sur une loi officielle.

Nous aimerions voir l'ensemble des carrières classé comme site naturel, ce qui serait déjà un gros pas en avant, permettant peut-être de réduire les dégâts.

D'autant plus qu'une faune intéressante habite les carrières : faucons crécerelles, buses variables, chouettes, pigeons bisets, chiroptères, et tout récemment un chat sauvage fut tué non loin de là, à Bardouville.

Claude GRENOT

Centre de Recherches sur les Zones Arides C.N.R.S.

Sur le régime alimentaire DE LA VIPÈRE A CORNES

Poursuivant, dans une certaine mesure, une ancienne enquête sur le régime alimentaire de la Vipère à cornes (*Cerastes cerastes*) entreprise par Henri Lhote dans le bulletin de Liaison Saharienne n° 7 (Décembre 1951), et après avoir capturé, avec l'aide d'un chasseur autochtone, un certain nombre de Vipères à cornes au Sahara Nord-Occidental, il m'a semblé intéressant de communiquer quelques observations personnelles à ce sujet.

Tout d'abord, notons quelques généralités sur cette Vipère dont l'espèce, liée au biotope rocheux, est caractéristique des déserts saharo-sindiens.

Je pense qu'il faut admettre que l'état physiologique d'un Reptile, par conséquent son activité, varie suivant la saison mais aussi avec le milieu qu'il fréquente. Ainsi la Vipère des sables (*Cerastes vipera*), comme tous les Reptiles de l'erg, subit une latence hivernale plus complète et plus longue que celle de la Vipère à cornes et des Reptiles qui fréquentent les éboulis de rocher, beaucoup plus chauds que le sable des dunes.

Néanmoins, l'activité des Reptiles d'un même milieu est liée essentiellement aux conditions climatiques et aux saisons. L'abondance des traces laissées sur le sable en est un témoignage.

Fig. 1. — Vipère à cornes (*Cerastes cerastes*) au fond de son refuge hivernal. Elle vient d'avaler une grosse proie, un Lézard à queue épineuse (*Uromastix acanthinurus*).

A la saison chaude, la Vipère à cornes a une activité essentiellement nocturne et son déplacement quotidien très étendu peut atteindre plusieurs kilomètres. Par contre à l'approche de la saison froide, elle mène une vie diurne et sédentaire, son domaine ne dépasse pas quelques m². Ses déplacements journaliers diminuent d'ampleur et se produisent seulement au moment le plus chaud de la journée. A l'époque de sa diapause hivernale, la Vipère à cornes choisit un emplacement abrité dans les rochers, appelé refuge. A la fin de l'hiver, à proximité de cet abri, elle fait alterner une insolation avec un repos nocturne.

Au cours du mois de février 1969, nous avons capturé une dizaine de Vipères à cornes. Seules cinq Vipères ont été autopsiées à plus ou moins brève échéance après leur capture.

Quatre d'entre elles provenaient des djebels des monts d'Ougarta, situés à l'ouest de la palmeraie de Beni-Abbès.

Une Vipère à cornes adulte fut capturée dans le djebel Bet-Ouariz le 5 février, vers 15 h. 30 (la température du sol en surface étant de 36° et la température de l'air de 21°). Elle se chauffait au seuil de son abri (où elle avait probablement effectué sa diapause hivernale). Introduite dans un terrarium, cinq jours après sa capture elle recrachait la queue épineuse d'un Lézard *Uromastix acanthinurus*, longue de 7,5 cm correspondant à un fouette-queue de 16 à 17 cm.

Deux jours après nous attrapions une jeune Vipère à cornes qui venait de chasser des Insectes (Coléoptères Ténébrionides).

La plus grande Vipère à cornes fut prise dans le djebel Bet-Ouariz, le 13 février, vers 16 heures. Elle se trouvait, comme la première, au seuil de son abri, ses traces n'en dépassant guère les abords. Cet abri, constitué par une excavation sous les rochers, se situait près du sommet de la pente caillouteuse d'un vallon ou « chaaba », à proximité d'une nappe de sable.

C'est en suivant les traces fraîches sur le sable d'un Lézard Fouette-queue, que nous avons découvert cette Vipère à cornes indolente ayant juste la force de se reculer au fond de son refuge de pierres (fig. 1). Son ventre, fortement dilaté, dénonçait la proie de grande dimension qu'elle venait d'avaler et que nous supposions être l'*Uromastix* pourchassé.

Le lendemain, la Vipère à cornes fut sacrifiée et nous découvrîmes dans son estomac un *Uromastix* intact long de 24 cm et pesant 83 g (fig. 2 et 3).

Il représentait près de 40 % du poids total de la Vipère (poids : 217 g et longueur totale : 65 cm). A titre comparatif, cela correspondrait à un repas de 38 kg absorbé par un homme de 100 kg.

La trace de la morsure de la Vipère à cornes se distinguait très nettement sur le côté droit du cou de l'*Uromastix* (fig. 3). La déglutition de la proie s'effectue la tête la première, comme si l'*Uromastix* pénétrait de lui-même dans le tube digestif de la Vipère à cornes (fig. 2).

Une autre Vipère à cornes, descendue des pentes rocheuses d'un djebel fut surprise en train de chasser dans les touffes de végétation de la vallée sèche, dans la matinée du 22 février. C'était un individu maigre, ne pesant que 76 g pour une longueur totale de 51 cm ; son tube digestif était vide.

Ainsi le régime alimentaire de la Vipère à cornes des djebels, serait quelque peu différent en été lorsqu'elle est nocturne et en période froide lorsqu'elle chasse pendant la journée. En effet, en été, il est peu probable que l'on puisse trouver un *Uromastix*, Lézard diurne, dans l'estomac d'une Vipère à cornes.

Une Vipère à cornes, adulte, fut capturée le 12 février, au pied d'un *Tamarix*, lieu différent des précédents, proche d'une palmeraie de l'oued Saoura. Les Rongeurs y sont nombreux, en particulier l'espèce diurne *Psammomys obesus*.

Lors de la dissection de la Vipère à cornes, quinze jours après, la proie était presque totalement digérée. Seule un peu de peau pourvue de poils roux permettait d'identifier l'animal ingéré comme étant un Rongeur.

La durée de l'activité hebdomadaire des Reptiles à cette saison fraîche de l'année est courte et dépend de la grosseur des individus. La chaleur tombe vers 16 heures, le sol n'a pas encore eu le temps de se réchauffer au cours de la journée. Les Reptiles ne montrent, en effet, une certaine activité qu'après deux à quatre jours successifs de beau temps.

La Vipère à cornes doit donc, pour se nourrir, au cours d'une même journée se chauffer suffisamment afin d'atteindre son

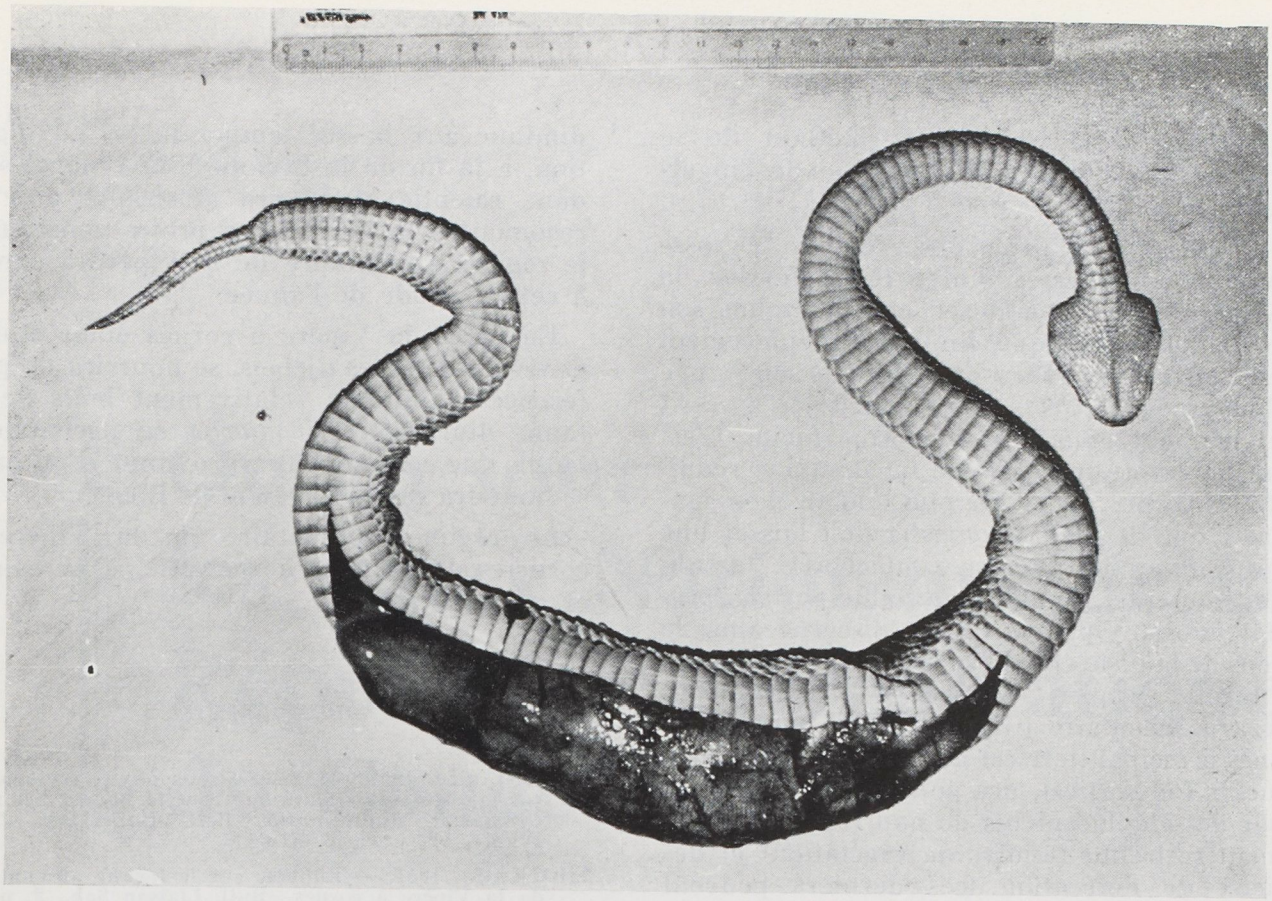
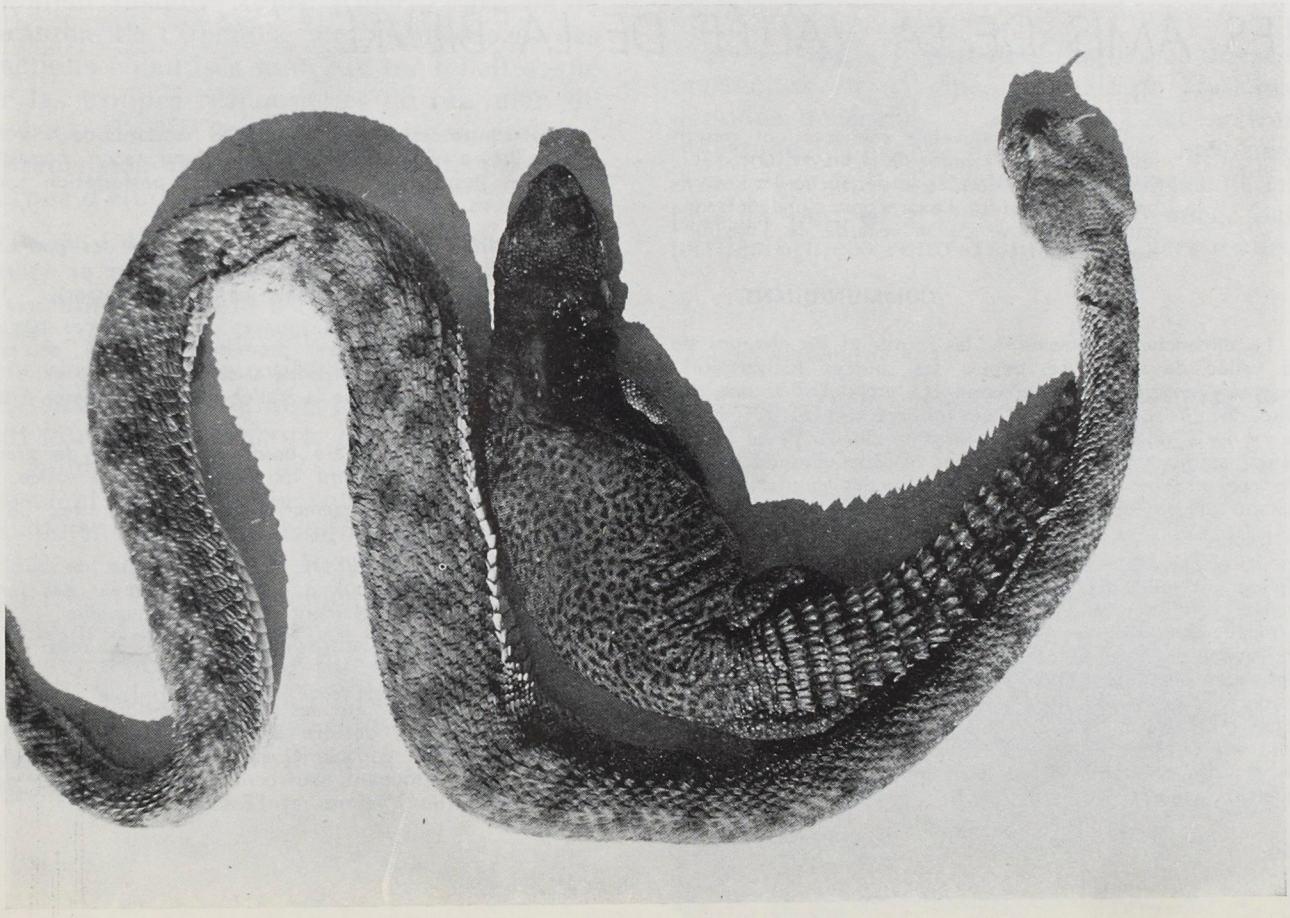


Fig. 2. — Vue du Lézard *Uromastix* à travers la paroi stomacale de la Vipère à cornes. Cette proie représente 40 % du poids total de la Vipère.

Fig. 3. — Remarquer la trace de la morsure de la Vipère à cornes au niveau du cou de l'*Uromastix*.



optimum thermique lui permettant de se déplacer, d'attaquer une proie et de l'ingurgiter.

Comme nous l'avons observé pour la grosse Vipère à cornes, capturée le 13 février, la Vipère, pour économiser au maximum son potentiel énergétique, limite son déplacement en chassant à l'affût à proximité de son refuge d'hivernage. L'*Uromastix*, Lézard peu agressif et lent, est pour elle une proie facile. C'est un herbivore qui possède un domaine réduit (Saint-Girons, 1959). De plus l'odeur de « soufre » que dégage l'*Uromastix* doit laisser une piste odorante, par son contact avec le substratum et les plantes, détectable par son prédateur. La Vipère à cornes discerne ainsi le sens de la piste et peut se fixer aux aguets à un endroit propice. *Uromastix acanthinurus*, lézard sédentaire (Grenot, 1967), possède un abri principal (terrier) et lors de ses déplacements (ou sorties), des points fixes constitués par des emplacements de nourriture relativement restreints (touffes de végétation) et des lieux de défécation (ces derniers peuvent avoir une superficie de plusieurs m² et être fréquentés par plusieurs individus).

L'activité de tout processus enzymatique diminue aux basses températures. La digestion, à la fin de la période d'hivernage, sera donc ralentie et il sera ainsi plus aisé de reconnaître la nature des proies constituant le régime alimentaire de la Vipère à cornes à cette période de l'année.

En hiver, la Vipère à cornes étant diurne et vivant dans les djebels, se nourrira de préférence d'animaux relativement lents de la faune diurne (les *Uromastix* en particulier), tandis que celle vivant à proximité d'un oued se nourrira essentiellement de Rongeurs.

Le régime alimentaire de la Vipère à cornes est donc lié à sa taille, à la saison et au biotope.

BIBLIOGRAPHIE

GRENOT (Cl.). 1967. — Observations physio-écologiques sur la régulation thermique chez le Lézard Agamidé *Uromastix acanthinurus*, Bell. Bull. Soc. Zool. France, 92, n° 1, p. 51-66.

LHOTE (H.). 1951. — Enquête sur le régime alimentaire de la Vipère à cornes. Bull. Liaison Sah., 2, n° 7, p. 14-17.

SAINT-GIRONS (H.) et (M.-C.). 1959. — Espace vital, domaine et territoire chez les vertébrés terrestres (Reptiles et Mammifères). Mammalia, 23, p. 448-476.

LES AMIS DE LA VALLÉE DE LA BIÈVRE...

« Devant de nouvelles menaces qui pèsent lourdement sur la vallée de la Bièvre, une manifestation s'est déroulée le dimanche 16 novembre 1969. Elle fut l'expression d'une détermination collective de sauvegarde de l'environnement humain. »

COMMUNIQUENT :

Le dimanche 16 novembre, les routes et les chemins de la vallée de la Bièvre, depuis ses sources (Guyancourt) jusqu'à Verrières-le-Buisson ont été embouteillés par des files de plusieurs kilomètres de voitures. Les 35 000 habitants de la vallée de la Bièvre avaient délégué leurs représentants (municipalités, associations, groupements de jeunes, de sportifs, de parents d'élèves...) pour manifester leur volonté de « conserver leur vallée pour tous ».

Depuis huit ans, en accord avec les Affaires Culturelles et les Eaux et Forêts, les habitants de la vallée de la Bièvre ont mis au point un projet d'aménagement de leur vallée, conforme au principe de « coulée verte », prôné officiellement par les schémas directeurs de la Région Parisienne de 1965 et de 1969. Les résultats acquis auprès des autorités après tant d'efforts seraient-ils aujourd'hui compromis ? Des décisions arbitraires, des dérogations aux plans d'urbanisme, une politique du fait accompli remettent tout en question. Tout semble se passer maintenant en dehors des habitants et de leurs municipalités, systématiquement ignorés.

C'est contre cette situation que les habitants de la Vallée de la Bièvre viennent de réagir d'une façon nouvelle ; parmi les gestes symboliques de cette protestation spontanée, citons :

— Début d'un balisage de la vallée par des panneaux représentant le castor « Pour que Bièvre ne meure » (Bièvre en vieux français veut dire : castor).

— Pose dans tous les espaces verts menacés par les dérogations et les promoteurs d'une couronne mortuaire en béton armé avec ruban violet et lettres d'or « Les Amis de la Vallée de la Bièvre aux Arbres et aux Sites... ».

— Pose de la première borne d'un sentier de grande randonnée traversant tous les bois de la vallée.

— Demande de classement de tous les sites de la vallée.

— Acquisition par l'Etat de 300 hectares de bois ou d'espaces nouveaux à planter pour créer des forêts nouvelles parallèlement aux villes nouvelles.

— Extension du Centre Nautique des Sources de la Bièvre.

Voici quelles ont été les armes pacifiques employées par une collectivité décidée à la sauvegarde des espaces verts de la Région Parisienne, avec l'appui de son syndicat intercommunal, groupant neuf communes à cheval sur deux départements, les Yvelines et l'Essonne.

A.-R. DUPUY

Chef du Bureau des Parcs Nationaux
de la République du Sénégal

Où en sont les Parcs Nationaux de la République Démocratique du Congo ?

Avec les événements catastrophiques qui se sont produits à la suite de l'accession à l'indépendance de l'ex-Congo Belge, il fallait s'attendre à ce que les magnifiques parcs qui y étaient installés (Parc Albert, Parc de la Garamba, de l'Upemba, etc.), souffrissent des exactions commises tant par les rebelles que par les troupes responsables du maintien de l'ordre. C'est donc avec une certaine appréhension que nous avons entrepris une tournée d'étude à travers ces Parcs.

Disons tout de suite que si des faits déplorables se sont produits, surtout au Parc de la Garamba, dans le secteur central du Parc Albert et dans le secteur sud de l'Upemba, rien n'a été catastrophique et l'essentiel a été sauvé grâce au dévouement des gardes dont plusieurs sont morts pour que survivent les animaux dont ils avaient la garde. Conscient de la grande valeur scientifique et des potentialités touristiques de ses Parcs, le Gouvernement de la République Démocratique du Congo a décidé de les rattacher directement à la Présidence de la République à l'instar de ce qui a été fait dernièrement au Sénégal. Nul doute qu'à partir de ce moment, des moyens importants, tant financiers que matériels, seront attribués à l'Institut des Parcs Nationaux.

Notre mission s'est déroulée au cours du mois d'août 1969, époque propice pour visiter le Congo oriental.

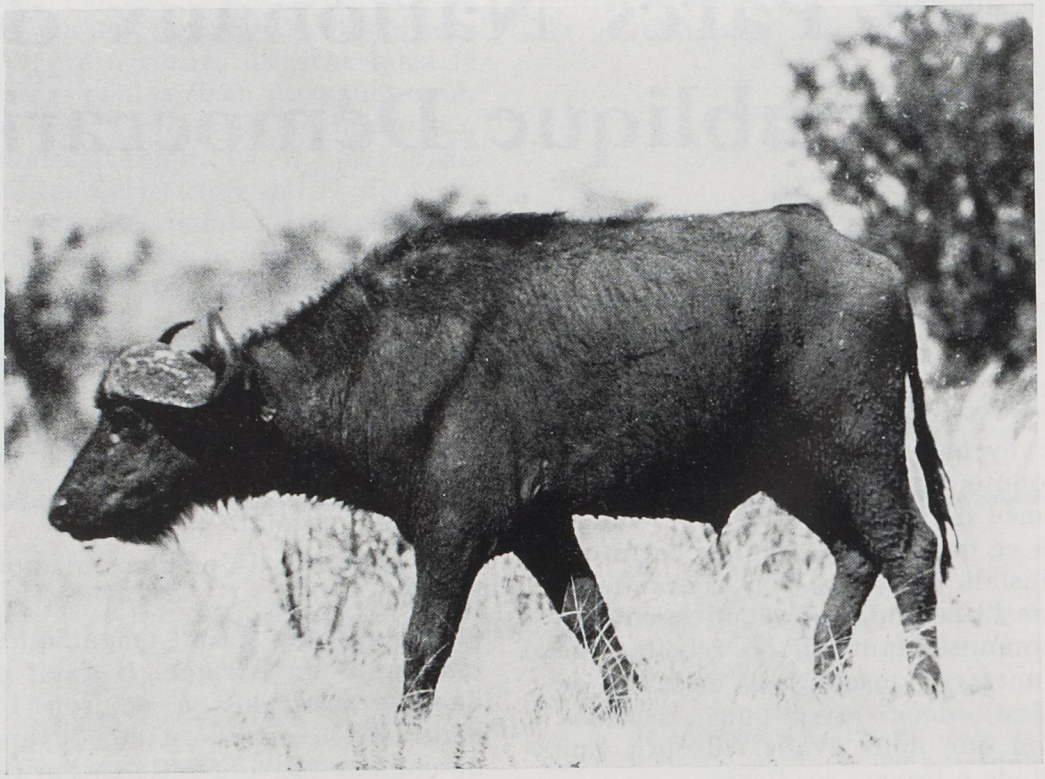
Le Parc de l'Upemba fut notre objectif premier.

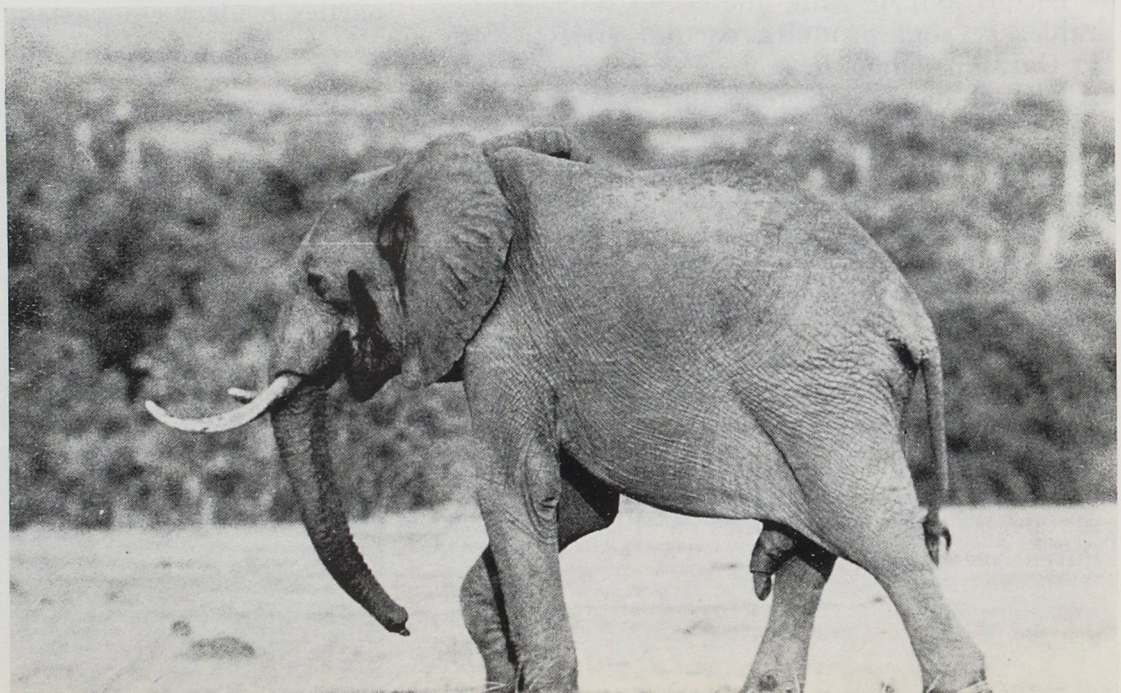
Les paysages y sont magnifiques et un peu inattendus en Afrique. Il s'agit de plateaux dénudés accrochés à environ 1 200 mètres d'altitude, couverts d'une savane herbeuse de couleur fauve à cette saison rappelant un peu les plaines à blé de notre Beauce. Les parties brûlées contrastent par le vert tendre

Famille d'Hippopotames.

Zèbre de Bôhm sur les plateaux de Kibara (Parc de l'Upemba).

un des nombreux Buffles
u Parc Albert.





Eléphant mâle.

des repousses. Ainsi le relief, la végétation, de même que le climat et la température assez fraîche, s'ajoutent à la vision de plusieurs milliers de Zèbres de montagne et d'Antilopes ; l'Eléphant et le Buffle viennent ensuite, représentés par plusieurs centaines d'individus vivant en grands troupeaux. Les oiseaux y sont bien représentés, moins toutefois qu'au Parc Albert. Nous avons pu voir de belles troupes de Grues caronculées, des groupes de Calaos terrestres et de très nombreux Francolins de Levaillant.

Au Parc Albert, ce sont les Hippopotames qui sont représentatifs du milieu. Plus de 10 000 zori dont le sommet culmine à près de 5 000 mètres, pratiquement sous l'Equateur, qui possède, en outre, des glaces et des neiges éternelles, est un spectacle extraordinaire. A tous ces paysages magnifiques difficiles à décrire, s'ajoute la formidable chaîne des volcans Virunga dont la moitié sont encore en activité. Ce relief volcanique a créé tout un complexe de curiosités géologiques (geysers, sources d'eau chaude, etc.) qui étonnent toujours.

Comme on le voit, tous ces Parcs qui comptent parmi les plus beaux du monde sur le plan touristique restent certainement aussi

Jeunes lionnes siestant.

y sont représentés sur les rives du Lac Edouard et le long de la rivière Rutshuru. Mais il est difficile d'estimer le nombre des Cobes de Thomas et de Damalisques, tant ces animaux sont abondants. Ce qui frappe, c'est l'absolue confiance que montrent toutes ces bêtes vis-à-vis de l'homme. Cela prouve que malgré les méfaits des années passées, la faune a été protégée au mieux et a pu retrouver rapidement ses habitudes de vie normale et naturelle conforme aux sujets vivant en milieux protégés. La beauté du Parc est rehaussée par la présence de milliers d'oiseaux d'eau (Marabouts, Pélicans gris, Flamants roses, Oies d'Egypte, Tantales, Ibis sacrés, etc.) ; mais la présence du massif du Ruwen-

les plus intéressants sur le plan scientifique. A ce sujet, il faut rappeler que le Rhinocéros de Burchell et la Girafe du Congo ont été à l'origine de la création du Parc de la Garamba. Ce dernier complète bien les deux autres Parcs qui, eux, ont été créés pour le grand nombre de Zèbres et d'Antilopes noires (Parc de Upemba), des Gorilles de montagne, des Okapis et des Hylochères (pour le Parc Albert).

En ce qui concerne l'Upemba nous l'avons vu, c'est surtout la présence du Zèbre de montagne qui l'a fait créer.

En conclusion, tous ces Parcs représentent une valeur scientifique et touristique inestimable et le Gouvernement de la République

Mâle de Cobe onctueux.

Damalisque.

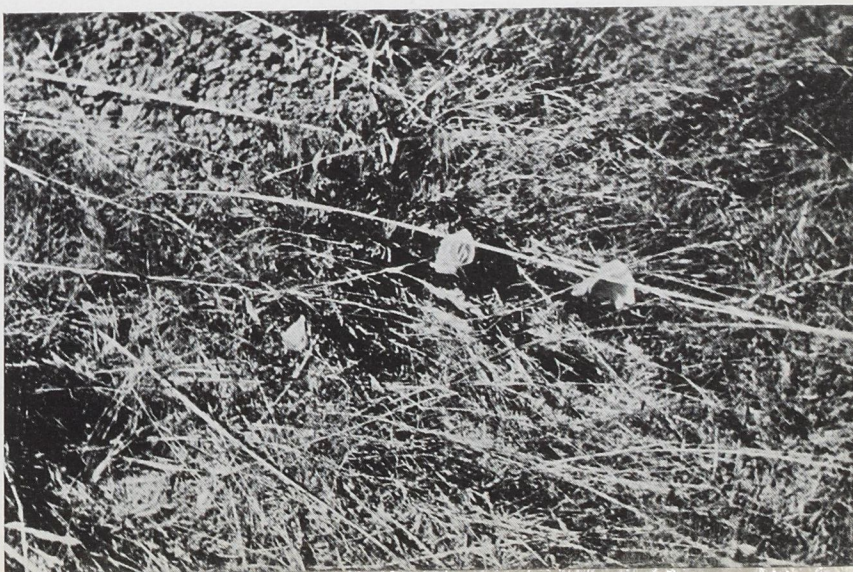
Démocratique du Congo, conscient de ces richesses, a voulu, en réorganisant l'Institut qui les gère, affirmer ainsi sa volonté de poursuivre l'œuvre de sauvegarde entreprise. On ne peut qu'applaudir à de tels efforts et souhaiter plein succès à cette grande action de rénovation.

Ci-contre : beau mâle de Cobe de Thomas dans la plaine de Rwindi.

JEAN-FRANÇOIS LEROY
Professeur au Muséum

AU DÉSERT MOJAVE en Californie

Avoir frémi secrètement parce qu'au hasard d'une promenade sur les collines dominant San Francisco et le Grand Océan l'on a retrouvé une plante bien connue, n'est-ce point plutôt sot ? Et pourtant, cette frêle Papavéracée que je voyais sur une pelouse de paille roussie avec ses quatre pétales d'or battant dans le vent, cette plante que les savants appellent de l'imprononçable nom d'*Eschscholtzia californica* n'était pas quelconque. Certes l'Etat de Californie en a fait son emblème, mais ce n'était pas cela, bien sûr, qui me touchait. Je pensais à un certain Collignon ; Collignon, le jardinier de l'expédition La Pérouse. Je me disais que cet envoyé du Jardin du Roi de France — notre Muséum — dut la voir quand il herborisa aux alentours de la baie de Monterey, en septembre 1786. Cet homme simple, et sans doute passionné, recommandé par le célèbre Thouin, et qui devait mourir tragiquement quelques mois plus tard, vit en tout cas l'une de ses compagnes des bords du Pacifique, une « Verveine des sables » (Nyctaginacées) *l'Abronia umbellata :* il en récolta les graines. Cet épisode de l'exploration botanique du globe est mémorable, car, grâce à Collignon, notre grand Lamarck cultiva la plante à Paris, et la décrivit. Ce fut Lamarck qui noua les premiers liens de collaboration botanique entre les Etats américains de l'Ouest et l'Europe. C'est lui qui posa la toute première pierre d'un édifice grandiose : l'analyse scientifique de la flore californienne, analyse qu'expriment aujourd'hui les admirables études américaines. Je pense notamment à Ph.



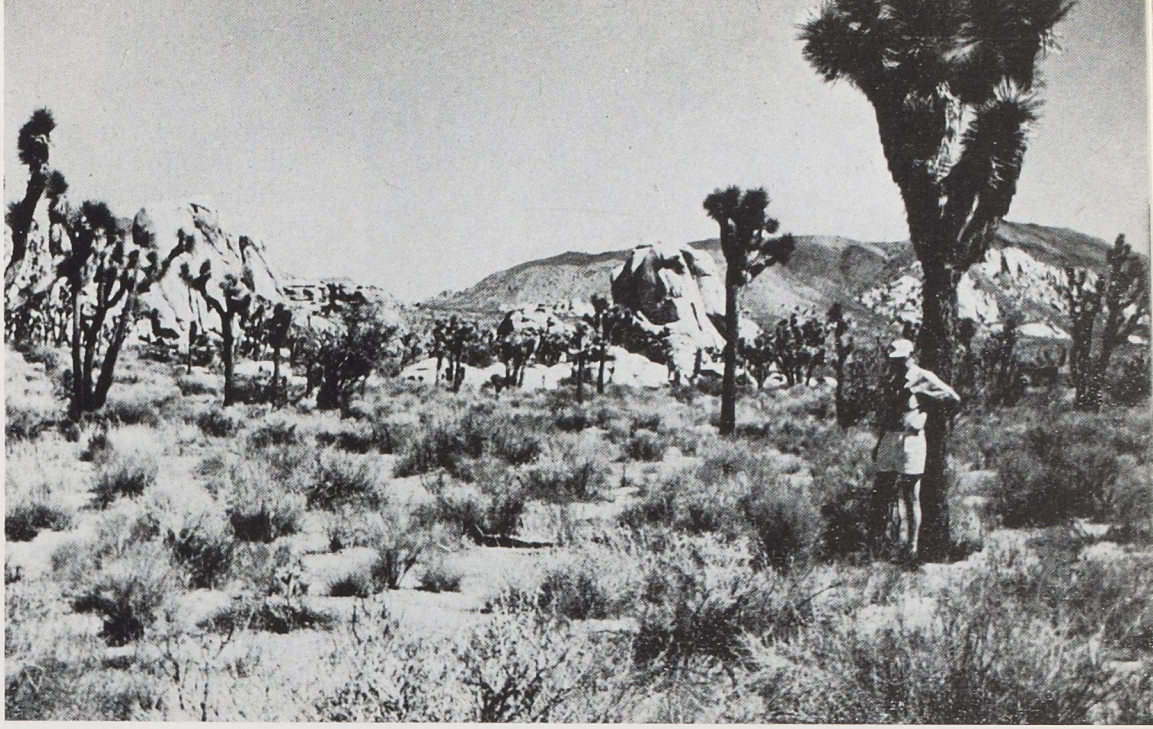
Eschscholzia californica Chamisso. Sur les falaises, près de San Francisco (Muir Woods).

« Un peu après Banning et avant la Jucca Valley, une multitude de petites villas... ». On distingue ici des *Yucca*, des *Opuntia*.

Munz, à D. Keck, à E.C. Jaeger. J'ai, quant à moi, avec l'humilité d'un Collignon et de celui qui découvre un pays ignoré, parcouru rapidement un secteur — le Joshua Tree National Monument — de ce que les Américains appellent le « Mohave desert », prolongement du grand désert du Colorado, là où celui-ci se heurte aux pentes sud et est de la Sierra Nevada. J'ai interrogé les livres de Munz et de Jaeger et j'ai pu ainsi me faire quelque idée de la végétation du désert sonorien ; j'en ai rapporté quelques témoignages photographiques que je me propose de présenter ici.

On quitte Los Angeles par la route de Riverside, en traversant de monotones plantations d'agrumes et parfois de dattiers, en direction de l'Arizona. Après 250 km de route, vite parcourus — à moins que la distraction ne vous égare — on touche au « Mojave » ou « Mohave desert » adossé aux pentes occidentales de la Sierra Nevada et vers le Sud aux chaînes côtières : immensités arides de la « Death Valley », du « Joshua Tree » et, plus au Sud, du Colorado. Les visions sont inoubliables. Un peu après Banning et avant la « Yucca Valley » une multitude de petites villas sans étage ou bungalows, crépis de blanc ou diversement colorés, sont autant de points de vie dans l'immensité lunaire d'une nature étrange, apparemment figée, où tout

D'un point du Monument National dit *Salton view* : au loin les *Chocolate Mountains* et *Salton sea*.



Hidden Valley : un peuplement de *Joshua Tree, Yucca brevifolia* Engelm. (section *Clistocarpa*).

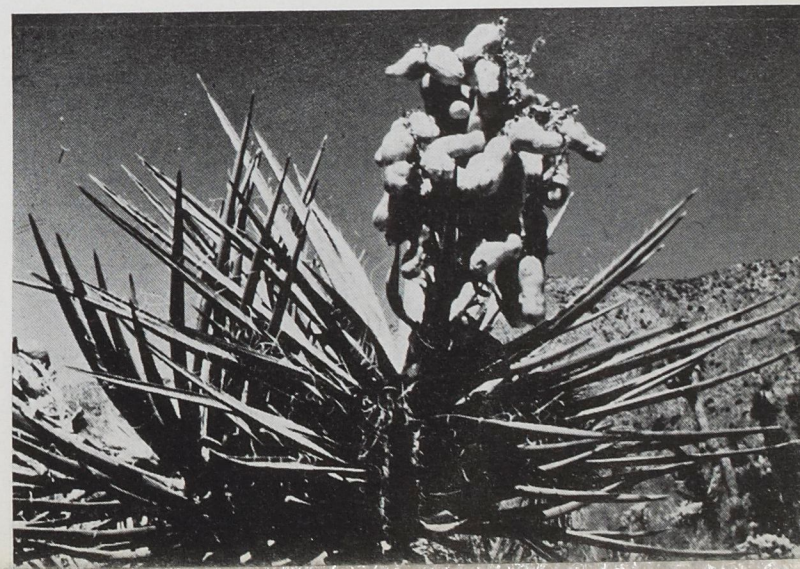
semble caillou, roche ou sable. Pas d'animaux visibles à qui passe rapidement. Les plantes sont là, mais difformes, massives, parfois urticantes, d'un autre âge, et comme mimant leur milieu. Nous sommes en septembre. Peu de fleurs remarquables. Seulement un intense ciel bleu. Après les puanteurs du fog au mazout pesant sur Los Angeles le voyageur refait surface; il comprend que l'on fuie la célèbre cité pour venir se réfugier au « désert ».

Désert-sanctuaire, « Joshua Tree » est l'un des 63 monuments nationaux des Etats-Unis : il couvre une toute petite étendue (1 400 km²) de la partie sud du « Mojave desert » dans les montagnes du Petit San Bernardino, à une altitude allant de 300 m à l'est à 1 800 m à l'ouest. Topographie variée, mais qui ne concerne pas, cependant, les bassins, tout proches, notamment « Salton Sea », situés largement au-dessous du niveau de la mer. C'est un bush aride où la moyenne annuelle des pluies est de 200-400 mm, où les hivers sont rudes (jusqu'à —5° C), les étés très chauds (38° C).

La végétation y est composée de rares arbustes ou arbres dépassant rarement 9 m de haut, de buissons, d'herbes non jointives, tous remarquables par leurs adaptations au climat subaride.

De la « Yucca Valley » jusqu'à l'« Hidden Valley » et « Salton view », et bien au delà, le paysage est dominé par l'espèce qui a donné son nom à la réserve, le Joshua Tree, l'arbre de Josué des Mormons, le *Yucca brevifolia*. Les bras tendus vers le ciel comme un fantôme en prière, il dut beaucoup impressionner les Mormons qui ne voyaient et ne pensaient qu'à travers leur foi. C'est un arbre, fait exceptionnel ici, qui peut atteindre 15 m de haut, et qui s'élargit en se ramifiant à partir de 0,50 à 3 m du sol ; il se signale par ses écouvillons de feuilles courtes dont le vert tranche sur le rouge-gris des branches-supports divariquées. On le voit parfois à perte de vue, se répétant d'individu en individu, identique à lui-même. L'espèce n'est pas en péril : plusieurs animaux (larves, rongeurs, un borer) participent à sa reproduction, laquelle se fait par graine et par marcottage naturel. La dichotomie raméale résulte

Le *Mohave Yucca, Yucca schidigera* Roezl (sect. *sarcocarpa*). On aperçoit des *Opuntia*.



Le *Yucca Whipplei* Torr. (sect. *Hesperoyucca*).

de la suppression répétée des bourgeons terminaux à la suite soit de la floraison, soit de l'attaque d'une chenille. Plusieurs vertébrés sont associés à l'existence du « Yucca en arbre » ; l'un d'eux, même, le lézard de nuit (*Xantusia vigilis*) en dépend entièrement. Le petit saurien vit sous l'écorce et dans les cavités, mangeant termites, fourmis et larves : bel exemple de ce que peut être un chaînon de biocénose. Au moins 25 espèces d'oiseaux du désert utilisent le « Yucca en arbre » comme support de leurs nids (Jaeger). Trois autres Yucca abondent dans le désert de Californie : *Y. Whipplei*, *Y. baccata*, *Y. schidigera*. Le *baccata* est acaule et se distingue ainsi du *schidigera*. Celui-ci se remarque par ses feuilles longues, vert-jaunâtre, portant des fibres marginales libres ; ses inflorescences peuvent dépasser 1 m de haut. Le *whipplei* présente une magnifique inflorescence (panicule) pouvant atteindre près de 2 m de haut sur 30 cm de large ; il est bas, bulbeux, acaule, à feuilles de 8 à 10 cm de long, dépourvues de fibres marginales libres. Après la fructification, il meurt. Le *schidigera*, comme le *baccata*, est à fruits charnus (section sarcocarpa) ; les Indiens en faisaient un élément de leur nourriture. Les fruits du *baccata*, écrit Jaeger, étaient mangés crus ou rôtis, notamment par les Indiens Navahos. Certains, cuits ou séchés, pouvaient être mis en réserve ou utilisés dans la préparation de boissons. La technique de mise en conserve comportait une série d'opérations : séchage devant le feu, pulvérisation, pétrissage puis séchage au soleil des galettes de pâte de fruit. Des racines on extrayait un savon nommé « amole » et utilisé spécialement dans le lavage des cheveux à l'occasion des cérémonies du mariage. La fibre des feuilles entrait dans la confection des vêtements : des stations préhistoriques attestent l'ancienneté des industries de la confection et de la vannerie fondées sur l'exploitation du *Yucca*. De nos jours encore les Indiens Papago de l'Arizona, entre autres, fabriquent à l'intention des touristes de jolis paniers et corbeilles selon les techniques traditionnelles.

Stanleya pinnata (Pursh) Britton.

Au pied des *Yucca*, les plantes herbacées sont nombreuses, notamment : Polygonacées, Chénopodiacées, Crucifères, Rosacées, Légumineuses, Polémoniacées (*Gilia*), Hydrophyllacées (*Phacelia*), Borraginacées, Scrophulariacées et surtout Composées. Parmi les plus remarquables, j'ai noté le plumet du désert, *Stanleya pinnata* (Crucifère) et l'*Eriogonum inflatum* (Polygonacées). *Le Stanleya* est un petit genre endémique de l'Amérique du Nord occidentale. L'espèce, ici représentée, est une belle plante suffrutescente que j'avais d'abord prise pour un *Cleome* ou un Câprier. C'est à la vérité une Crucifère des sols sélénifères, dont la belle inflorescence jaune ne risque pas de passer inaperçue. Les Indiens en utilisaient les jeunes feuilles comme légumes verts, après les avoir fait cuire à deux eaux pour en retirer un principe toxique (qui pourrait être du sélénium, d'après Jaeger).

L'Eriogonum inflatum, la trompette du désert, découverte par John C. Frémont au cours de sa traversée du désert Mojave, en 1844, se fait remarquer par ses nœuds boursouflés. Les nœuds attirent l'œil mais ces inflations nodales sont, au delà de la forme, l'une des plus étranges choses de la nature. Pour une certaine guêpe minuscule du genre *Odynerus*, ce sont des chambres destinées à recevoir ses œufs. Elle y aménage à cet effet tout un dispositif où interviennent ce que, dans notre langage d'humains, nous appellerions le souci de sécurité et celui de nourriture. La

Cholla Cactus Garden : un peuplement d'*Opuntia Bigelovii* Engelm.

base de la chambre est tapissée d'une couche de larves pilées et étroitement liées entre elles : ce sera le « plancher alimentaire » des larves naissant. Les œufs y sont déposés, puis, recouverts de grains de sable : entrée close.

Parmi les plantes les plus célèbres du désert californien figurent le « creosote bush », *Larrea divaricata, le Fouquieria splendens*, les *Opuntia*, un *Populus*, le *Washingtonia filifera.*

Arbuste épineux, piqué dans les sables ou sur les rochers comme un grand bouquet de tentacules sur un fond marin, l'ocotillo, *Fouquieria splendens*, est l'un des inoubliables habitants du désert. Le genre *Fouquieria* fut établi par Humboldt, Bonpland et Kunth, en 1823, et dédié au médecin parisien P.E. Fouquier : il comprend 8 espèces, 7 du Mexique et 1 du S.-O. des Etats-Unis. L'ocotillo est une production assez fantastique qui évoque bien l'image du fameux *Didierea*, le *Fantsilohitra*, des régions arides du Sud de Madagascar. L'une et l'autre plantes sont utilisées comme clôtures. A chaque saison des pluies, l'ocotillo se recouvre d'inflorescences écarlates et de feuilles qu'il perd dès le retour de la sécheresse. Les Indiens Cahuilla en mangeaient les fleurs et les graines ; ils faisaient une boisson par macération des fleurs dans l'eau. Botaniquement, c'est un être assez singulier dont on a fait le type d'une famille à part, les Fouquiériacées, mais que l'on tend

Cholla Cactus Garden : l'Ocotillo, *Fouquieria splendens* Engelm.

à considérer comme étroitement apparenté au *Tamarix* (Tamaricacées) de l'Ancien Monde: les fleurs de quelques centimètres de longueur ont une corolle en tube, un ovaire uniloculaire et trois placentas pariétaux ; le fruit est une capsule trivalve ; l'écorce contient une résine et une gomme qui brûle ardemment en dégageant une épaisse fumée noire.

La route qui va de l'« Hidden Valley » à « Cottonwood spring » traverse dans sa plus grande longueur le Monument National de Joshua Tree, entre les « Pinto Mountains », les « Eagle Mountains », au cœur même du grand bassin Pinto. Elle passe dans une

Cottonwood Spring : un jeune pied de *Washingtonia filifera* (Lindl.) Wendl. Les pétioles sont épineux.

station bien connue d'ocotillo et de Cactacées. En Californie, les Cactacées sont représentées par cinq genres : *Cereus, Echinocereus, Echinocactus, Mammillaria* et surtout *Opuntia*. Ce sont des plantes parfaitement adaptées aux régions subarides, là où l'approvisionnement en eau peut se faire périodiquement. *L'Opuntia Bigelovii* abonde dans ce coin appelé « Cholla Cactus Garden » (Cholla = *Opuntia*). C'est un redoutable « cactus »», de mœurs grégaires, qu'il ne faut approcher qu'avec une extrême prudence : la main qui le touche sera meurtrie d'invisibles hameçons ; j'ai failli m'en aviser trop tard ; une amie parlait d'aller à l'hôpital. *L'Opuntia Bigelovii* forme une grosse tête d'articles scintillant de toutes parts au-dessus d'un tronc calciné fait d'articles morts et d'épines décolorées.

On sort du Monument National par la route asphaltée de Mecca et Salton Sea pour rejoindre la Highway 60 qui, par Indio, ramène à Los Angeles. Mais quelle sortie !

Tout près de la grand-route, masqué par quelque butte de terre rocailleuse, il est un coin où le naturaliste ne pénètre jamais que seul, retiré en lui-même, brûlé de la joie intime de quelque contact avec Dieu. Croyant et incroyant s'identifient alors par ce qu'ils ressentent, dans une espèce d'oubli du monde : c'est ici qu'habite le *Washingtonia filifera,* l'une des espèces de l'un des plus beaux palmiers du globe, palmier endémique du Sud-Ouest de l'Amérique du Nord.

Oui, à Cottonwood Spring, au pied des « Eagle Mountains », quelques pieds majestueux continuent à vivre ; en dehors du temps ; à l'écart des hommes. J'ai porté au loin ma vue, du côté de Lost Palms, la célèbre palmeraie où la plupart se sont réfugiés... J'ai porté au loin ma vue... la nuit tombait... Six kilomètres de marche. Il me fallait renoncer à toucher des yeux ce qu'est une palmeraie naturelle de cent *Washingtonia* et me contenter des quelques belles silhouettes de Cottonwood Spring. Voici une image du *Washingtonia* en son fourreau de feuilles fanées que surplombe une couronne de souples éventails : c'est l'abri d'une faune abondante d'insectes, d'oiseaux, de batraciens ; il indique quelque fertilité du sol, en tout cas la présence d'eau : l'oasis. Ses voisins de Cottonwood, un *Populus* (pourquoi ne serait-ce pas le *Populus Fremontii ?*), l'*Acacia Gregii* ne me démentiront pas.

Les Indiens, sans doute, vécurent là. Leurs traces sont fréquentes dans le bassin de Pinto où d'anciennes terrasses de rivières recèlent des camps préhistoriques. Tout récemment encore, au XIXe siècle, des Indiens nomades subsistaient au désert et se nourrissaient de ses productions végétales. Ils avaient su, comme les plantes, comme les animaux, s'adapter aux conditions les plus dures de la terre. Leur exploitation du règne végétal, aux fins les plus diverses, pour tuer, guérir, se nourrir, se vêtir, se loger, montre qu'ils avaient atteint un niveau de culture extrêmement élevé, peut-être indépassable en un sens, un niveau d'harmonie, un véritable *climax*. Le point d'eau de Cottonwood avec ses *Washingtonia* fut aussi, sans doute, un lieu de vie indienne.

La pollution d'imprégnation

PREAMBULE :

Il y a près de trois ans, nous dénoncions, en ouvrant les journées du CEBEDEAU à Liège, la « Pollution d'imprégnation ». Le texte de notre exposé a été publié dans la **Tribune du Cebedeau.**

La pollution d'imprégnation n'a fait, depuis, que progresser. Elle « encrasse » peu à peu d'une façon irréversible les eaux des lacs, des océans et des nappes souterraines.

Pendant ce temps, héritiers des illusions de nos pères, certains « hygiénistes » restés fidèles au mythe trompeur de l'auto-épuration acceptent de régler l'affaire de la pollution par un compromis.

Rien n'est plus dangereux. Il faut réagir contre cette politique d'abandon, et mener plus énergiquement que jamais la lutte contre la pollution.

Nous remercions SCIENCE ET NATURE de nous avoir permis de représenter à ses lecteurs — à quelques modifications près, et toujours dans le sens de la contestation contre le « contexte » (1) — les propos que nous avons tenus devant les vingtièmes journées de l'Eau, à Liège, le 23 mai 1967.

*
* *

On a donné diverses définitions de la pollution. Il n'en est pas une qui soit tout à fait satisfaisante. De plus en plus, la pollution devient difficile à définir, et à saisir, tant elle est devenue diffuse, cachée, sournoise, dans le même temps où elle s'étend à toutes les eaux de notre planète.

Dérivé d'imprégner, venu lui-même du latin « **impregnare** » féconder, le mot imprégnation, d'après le dictionnaire, désigne la diffusion dans un corps de substances étrangères qui y ont été répandues et dispersées.

Il y a bien là l'idée de contamination, associée à celle de fécondation : ces substances étrangères peuvent en effet être à l'origine de désordres fort graves et aussi bien génératrices de qualités nouvelles. Il ne s'agit pas d'un mélange, mais d'une dispersion fine, que les méthodes classiques de séparation et d'extraction ne permettent plus de supprimer. Et déjà de nombreux auteurs ont signalé le fait en traitant du problème, qui lui est directement associé, des **micro-polluants.**

par René COLAS

(1) Nota : C'est en effet en vertu de ce « contexte » que notre exposé n'a pas été accepté par une certaine revue française. Il faut probablement comprendre par là l'insuffisance de la prise de conscience des problèmes de l'eau, et l'hésitation que montrent certains à s'associer à l'effort actuel pour l'Eau pure.

Dans un domaine étranger à celui des problèmes de l'eau, celui des accidents d'automobile (combien préoccupant aussi !), on parle beaucoup des effets de l'alcoolisme dans lequel on distingue l'ivrognerie d'une part et l'éthylisme **d'imprégnation** d'autre part. On n'excuse pas l'ivrognerie, l'individu qui s'y adonne est considéré comme un **déchet humain,** mais on montre une certaine indulgence envers « l'imprégné ». Et cependant par la petite dose d'alcool qu'il absorbe en toute occasion, sans être jamais ivre, il s'installe dans un état qui implique une diminution de ses réflexes et l'affaiblissement de ses facultés. Bien que susceptible de subir sans conséquences l'épreuve de l'alcoostest, il pourra, tout aussi bien que l'ivrogne, être responsable d'un accident.

En matière de pollution des eaux, nous nous trouvons dans la même situation : on traque et on punit le responsable d'une pollution évidente, massive, aiguë, mais on tolère tout un ensemble de petits faits, de petits délits, et l'on accepte que nos eaux graduellement, régulièrement, s'imprègnent de micropolluants.

Et c'est ainsi qu'on voit ici renoncer, pour quelques centimes par mètre cube (alors qu'on paie l'eau en bouteille mille fois plus cher !), à l'épuration secondaire et se contenter d'enlever 35 % de la charge polluante, les 65 % étant laissés au milieu récepteur !

C'est ainsi que tout au long de nos plages, l'été, des milliers de petits filets d'eau d'égout se mêlent au sable dans lequel jouent les enfants et où les estivants se livrent à la pêche aux coquillages.

C'est ainsi que dans le courant de nos rivières, il n'est plus guère de secteur où il n'y ait un déversement domestique ou industriel, qui vient aggraver l'état des eaux déjà polluées par la batellerie et la navigation de plaisance...

Pour que l'opinion s'émeuve, pour que la presse en parle, pour que l'on agisse — et encore bien souvent sans résultat ! il faut une catastrophe comme celle, en 1967, du « Torrey-Canyon » — la « marée noire » — ou celle, plus récente, de la pollution du Rhin. Il s'est agi, dans les deux cas, d'accidents — mais ne voyons-nous pas justement là de quoi reprendre le parallèle avec les hécatombes de la route ? D'un week-end à l'autre, on s'habitue à voir dans son journal qu'une centaine de vies humaines ont été offertes en holocauste au dieu Civilisation de la Consommation et des Loisirs. Il ne s'agit plus là que d'une donnée statistique, qui permet d'admettre que dans l'année il y aura 5 000 morts et des milliers de blessés.

Nous parlions de l'alcoolisme : sait-on qu'en toutes ses conséquences il coûte au pays quelque sept milliards de francs par an, alors que la lutte efficace, définitive contre la pollution ne coûterait guère plus d'un milliard ? Une année d'alcoolisme : sept ans de lutte contre la pollution. On accepte l'un, on refuse l'autre !

Le « Torrey-Canyon » : 90 000 tonnes jetées à la mer, c'est ce qui est rejeté chaque année par les bateaux à moteur sur l'ensemble des côtes françaises ! Et c'est peu, comparé aux cinq millions de tonnes de pétrole qui inéluctablement, statistiquement, sont mêlées aux eaux océaniques, par le seul fait que l'on transporte, par an, sur les mers, cinq cents millions de tonnes d'hydrocarbures.

Quarante millions de poissons détruits par le subit empoisonnement des eaux du Rhin, en juin dernier : voilà de quoi alerter le public pendant quatre jours — le temps que l'onde polluante atteigne la Mer du Nord... Et après ?... A côté de cela, on s'habitue — comme pour les tués du dimanche — à voir chaque semaine dans la presse des entrefilets signalant, sur tout le territoire, des faits de pollution, avec quelques poissons le ventre en l'air.

Quand il ne s'agissait que de pollutions organiques, dont les éléments étaient rapidement dégradés, absorbés par la chaîne des animaux aquatiques, du plancton au brochet — ou minéralisés par le jeu de l'autoépuration, le problème n'était pas grave. On sait bien que si les eaux étaient absolument pures, rien n'y pourrait vivre. Il serait par conséquent absurde de faire de l'épuration pour l'épuration.

Mais il s'agit de plus en plus de **pollutions chimiques,** or l'eau n'est pas faite pour absorber des produits chimiques, pas plus que l'homme n'est fait pour se bourrer de médicaments ni se nourrir de produits de synthèse. On pense, pour satisfaire les besoins alimentaires de la population humaine — qui va doubler d'ici à l'an 2000, dans trente ans — à exploiter les océans.

N'est-ce pas chimérique et illusoire quand on sait qu'en définitive, les océans sont devenus la grande poubelle de la civilisation, où celle-ci déverse par les rivières, et de plus en plus par ses collecteurs et émissaires, tous ses déchets ?

Il est facile de calculer que lorsque l'on y aura déversé un milliard de tonnes de produits pétroliers, l'eau des océans aura un goût de mazout. Ce sera chose faite, si l'on continue à suivre la courbe telle qu'elle peut être extrapolée d'après les prévisions les moins optimistes (nous allions dire « délirantes »), à la fin du prochain siècle. Les fils de nos petits-neveux auront l'âge de la retraite...

Il faut considérer, avant tout, que parmi ces polluants nouveaux, dérivés du pétrole, pesticides, détergents, certains se concentrent progressivement en suivant la chaîne des prédateurs, dont le dernier, il ne faut pas l'oublier, est l'homme. Le corps d'un Américain moyen contient — statistiquement toujours ! — actuellement un décigramme de D.D.T. (20 tonnes pour l'ensemble de la population américaine). Jusqu'où irons-nous ? A partir

de quelle dose de produits chimiques et de toxiques verrons-nous apparaître des maux, des malformations, des mutations chez l'homme, comme on peut en provoquer déjà, en laboratoire, chez les animaux ?

Ce qui n'est aujourd'hui qu'un jeu et une curiosité scientifique, peut demain devenir une tragique réalité dans l'aventure humaine.

On a pu se réjouir — relativement — de l'apparition des détergents biodégradables. On a pu penser qu'en interdisant la vente des détergents non biodégradables, le problème serait résolu. On soupçonne maintenant la biodégradation de ne pas être aussi complète qu'on l'espérait ; ses résidus pourraient bien être aussi nocifs que les longues chaînes ramifiées des A.B.S.

La dose homéopathique à laquelle se réduisent les teneurs en certains polluants pourrait bien être fort dangereuse. Or trop de gens pensent encore que les doses indiquées dans les tables de morbidité et de léthalité correspondent à des niveaux de sécurité, au-dessous desquels on peut considérer que tout est pour le mieux dans le monde vivant des eaux. Rien n'est moins certain.

L'eutrophisation n'est pas une pollution, c'est un état qui est à la fois le résultat et la cause d'une pollution. On a proposé de s'en servir comme base d'une culture d'organismes, algues, plancton, voire animaux supérieurs, pour accroître la production lacustre ou marine. Ce serait très bien si, avec les sels dits nutritifs, dérivés de l'azote et du phosphore et susceptibles d'entrer sans conséquences fâcheuses dans la chaîne des organismes vivants — l'homme y compris — il ne s'introduisait dans les eaux des micro-polluants toxiques, dont l'industrie chimique élabore chaque jour de nouveaux individus, plus actifs et plus toxiques.

Aussi bien sommes-nous parvenus à un point où chaque fois qu'une substance nouvelle est mise en application, il apparaît nécessaire d'en corriger certains effets — qui ne se manifestent pas toujours tout de suite, ce qui est déjà très grave — en faisant intervenir des correctifs dont les effets, à leur tour, exigent la mise en œuvre de produits nouveaux, et ainsi de suite.

On doit comprendre que graduellement, inéluctablement, tous ces produits « hors-nature » finissent par altérer les eaux des lacs, des mers et des nappes souterraines. La difficulté, l'impossibilité technique ou économique de les extraire font que nous devons nous attendre, s'ils ne sont pas arrêtés et détruits au moment même du rejet, avant que ne s'opèrent leur diffusion et leur dilution, à une catastrophe généralisée dont l'homme sera et le responsable et la victime.

Il n'est pas jusqu'à certaines « trouvailles » de ces derniers mois, qui, d'apparence, constituent un progrès dans la lutte contre la saleté elle-même — nous voulons parler des enzymes — qui ne soient déjà mises en question par les plus timides de nos hygiénistes.

Sur mille enfants qui naissent aujourd'hui sept seront — statistiquement encore — des déficients physiques ou mentaux. On a accusé le Caesium 137, le carbone 14. On doit accuser aussi les substances que nous laissons se diffuser dans les eaux, sous le fallacieux prétexte que « la dilution est considérable » et que « le temps arrange beaucoup de choses ». Malheureusement, la génétique ne s'arrange pas des agressions subies par l'organisme. Et selon Pauling, ce n'est pas deux ou trois êtres anormaux que nous verrons naître pour 1 000 nouveau-nés, mais 10, et peut-être 100, par le seul jeu de l'hérédité, d'ici quelques lustres. Ce seront alors des dizaines de millions d'êtres que l'humanité devra conserver, entretenir et nourrir, sans peut-être pouvoir les empêcher de procréer.

Voilà, en fin de compte, où peut nous mener la **pollution d'imprégnation.**

En conclusion, il faut absolument cesser de polluer. Il ne faut plus conclure de compromis avec la pollution. Les déchets ne doivent plus empoisonner les eaux ni l'atmosphère. Coûte que coûte, ils doivent être détruits sur place, ou mis en état de ne pas affecter la qualité de notre environnement. Et s'ils doivent être utilisés avant ou après leur rejet, il faut que ce soit sans dommage pour la Vie, et pour la Santé !

Avec la lutte contre les fléaux sociaux, dont l'alcoolisme et les accidents sont les représentants les plus susceptibles d'être efficacement combattus, si l'on veut s'en donner la peine, la lutte contre la pollution doit permettre de dégager, dans le budget national, la part nécessaire à la mise hors la loi des résidus nocifs.

Quand on peut dire d'un côté que l'alcoolisme coûte par an le prix de sept années de lutte contre la pollution des eaux, d'un autre que si l'on pouvait réduire à presque rien le nombre et les conséquences des accidents domestiques et professionnels — en appliquant les règles si simples de la sécurité — on pourrait, grâce au gain de productivité qui en résulterait, offrir à chaque travailleur quinze jours de congés payés supplémentaires, il ne saurait plus subsister la moindre hésitation sur la somme à dépenser pour **l'eau pure** et pour **l'air pur.**

Il n'y a plus, absolument plus, à invoquer le « contexte », mais à le contester résolument.

Il y va de la santé du monde.

ANNÉE EUROPÉENNE DE LA CONSERVATION DE LA NATURE

1970

Note d'information n° 1 — Décembre 1969

Lancée par le Comité européen pour la Sauvegarde de la Nature et des Ressources naturelles du Conseil de l'Europe à Strasbourg (Bas-Rhin) elle a pour but :

— *Susciter une plus large compréhension :*

- de l'étendue et de l'importance des ressources naturelles de l'Europe ;
- du caractère, de l'étendue et des effets des facteurs humains sur ces ressources ;
- du caractère limité des ressources naturelles de l'Europe.

— *Faire prendre conscience :*

- de la tendance de l'homme à détruire la Nature ;
- du pouvoir dont il dispose pour façonner ce milieu — terre, air, eau, vie sauvage et paysage — afin qu'il réponde à ses plus hautes aspirations ;
- du besoin urgent de prendre des mesures positives propres à assurer la gestion et la mise en valeur des ressources naturelles ;
- de la contribution que la conservation de la Nature peut apporter à la création d'un milieu naturel salubre.

— *Promouvoir :*

- le sentiment d'être personnellement et socialement dépositaire du patrimoine des ressources naturelles ;
- l'adoption des mesures visant à résoudre les problèmes majeurs posés dans le milieu naturel.

— *Créer :*

- une coopération entre les Etats membres pour que leurs connaissances et leur compétence soient consacrées à la solution des problèmes communs posés par la conservation des ressources naturelles.

— *Définir :*

- de nouveaux objectifs et de nouvelles méthodes permettant à l'avenir de déceler et d'orienter les tendances et activités humaines qui exercent une influence sur la qualité du milieu naturel.

Pour parvenir à ces buts, une mobilisation générale des bonnes volontés est indispensable.

OPERATIONS PREVUES EN FRANCE au cours de L'ANNEE 1970

1) **Opération** « ARCHE DE NOE » « S.O.S. NATURE » organisée par l'hebdomadaire « Femmes d'Aujourd'hui »

sous le patronage :

du Conseil de l'Europe
du Ministère de l'Agriculture
du Ministère de l'Education Nationale

avec le concours :

du Service de Conservation de la Nature du Muséum National d'Histoire Naturelle
de l'Institut Pédagogique National
du Touring-Club de France
de la Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature
du Fonds Mondial pour la Nature

Qui peut y participer :

Tous les jeunes sans restriction politique, religieuse et philosophique.

Comment y participer :

En formant une équipe « Arche de Noé » organisée démocratiquement par ses membres.

En étudiant un objectif précis à atteindre concernant une action de protection de la nature : nettoyage d'espaces verts et de forêts, fabrication et mise en place de nichoirs, mangeoires, sauvetage d'animaux blessés ou pollués, nettoyage de plages, etc...

En réalisant l'action choisie.

En faisant un rapport écrit sur cette action qui sera envoyé à « Arche de Noé » - « Femmes d'Aujourd'hui », 4, rue de Ponthieu, Paris 8e, et qui permettra de participer au concours doté de nombreux prix.

2) **Quinzaine de l'art animalier et du respect de la Nature** au mois de juin 1970 à Thoiry, réalisé par l'Association « Bestiaire 2.000 ».

avec le concours :

de l'Association des gens d'images
du Service Photo-Cinéma du Muséum National d'Histoire Naturelle
de la Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature.

Peuvent y participer :

tous les cinéastes amateurs ayant des films sur la faune et la nature sauvages (16,8 ou super 8) ;
tous les photographes amateurs ayant des diapositives sur la faune et la nature sauvages.

Renseignements : F.F.S.P.N., 57, rue Cuvier, Paris 5e.

3) **Emissions philatéliques** par le Ministère des Postes et Télécommunications.

Un timbre représentant le flamant rose et l'emblème de la nature du Conseil de l'Europe avec la mention : « Année Européenne de la Nature ». Sortie prévue pour la Conférence Européenne sur la Conservation de la Nature à Strasbourg du 9 au 12 février 1970.

4) **Colloque National « Animateurs Animation »** ayant trait à l'information des mouvements de jeunesse dans les divers domaines de la Protection de la Nature.

Organisateur : le Service d'Etudes techniques d'Animation Culturelle.

Lieu : Marly-le-Roy en janvier 1970.

Peuvent y participer : tous les animateurs de mouvements de jeunesse post et para-scolaires : Chantiers de travaux, mouvements scouts, Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature, etc.

5) **Opération « Oikos » :** caravanes routières composées de jeunes et d'étudiants parcourant les routes de France et réalisant des opérations précises de Protection de la Nature : nettoyage de forêts, de plages, luttes contre les incendies de forêts, etc. Ces opérations sont accompagnées de projections de films et de conférences publiques.

Organisateur : F.F.S.P.N. par l'intermédiaire de l'une de ses associations : le Centre d'Information Socio-écologique.

Peuvent y participer : tous les jeunes et étudiants appartenant soit à Jeunes et Nature, soit au C.I.S. ou à tout autre mouvement de Jeunesse, en juillet et août 1970.

6) **Exposition « Protection de la Nature »** à Paris au Centre d'Information et de Documentation de la Jeunesse. Cette exposition deviendra itinérante.

Réalisée par :

le Ministère de l'Agriculture

le Secrétariat d'Etat à la Jeunesse et aux Sports

le Service de Conservation de la Nature du Muséum National d'Histoire Naturelle

la Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature.

Date non fixée.

7) **Exposition et colloque** sur le thème « Le Monde rural, gardien de la Nature » dans le cadre de l'exposition de l'Agriculture de la Porte de Versailles.

Rencontre de spécialistes sur les problèmes posés par la protection de la Nature dans le monde rural. Exposition de documents sur ces problèmes.

Date : 2 au 7 mars 1970 à la Porte de Versailles à Paris.

8) **Journée Européenne des Oiseaux** organisée par la Ligue de Protection.

Elle consiste en fabrication et pose de nichoirs par les enfants dans les différents pays d'Europe.

Patronage du Conseil de l'Europe.

Date : novembre 1970.

9) **Colloque européen « Feu de Saint-Jean »** à travers la France et l'Europe.

Initiative : F.F.S.P.N., Sauvegarde de la Nature en Seine-et-Marne.

Date : nuit du 23 juin 1970.

Chaîne de feux de Saint-Jean symbolisant le thème « Protection de la Nature ». Veillées régionales organisées par les groupements de jeunesse sur la défense du milieu naturel.

10) **Concours international Cinéma-Photo** organisé par le Centre National Français du film pour l'enfance et la jeunesse.

Date remise document : Octobre 1970.

Concours de photographies et de films réalisés par des jeunes de diverses associations au titre de la conservation de la nature.

Patronage : Centre National Français du film pour l'enfance et la jeunesse : 109, rue Notre-Dame-des-Champs à Paris 6e.

F.F.S.P.N., Groupe Jeunes et Nature, 57, rue Cuvier à Paris 5e.

11) **Diverses manifestations régionales** mises au point par les sociétés dépendant de la F.F.S.P.N. Programme publié ultérieurement.

Cette note d'information vous est communiquée par :

— Le **Service Conservation de la Nature** du Muséum National d'Histoire Naturelle, 57, rue Cuvier, Paris 5e. Tél. 331.26.62, 331.21.51.

— La **Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature,** 57, rue Cuvier, Paris 5e. Tél. 707.31.95.

Ces deux organismes sont à votre diposition pour tous renseignements complémentaires.

BULLETIN D'ABONNEMENT

à remplir et à retourner à

SCIENCE & NATURE

12 BIS, PLACE HENRI - BERGSON - PARIS - 8e

NOM _____

PRÉNOM _____

ADRESSE _____

_____

Désire recevoir la revue à partir du N°

Je vous adresse la somme de 16,50 F par mandat C. C. P. Paris 16 494 71 - Chèque Bancaire (1)

(1) Rayer la mention inutile.

COLLOQUES UNIVERSITAIRES SUR LES PROBLÈMES RELATIFS A L'ENVIRONNEMENT NATUREL

La proclamation, par le Comité des Ministres du Conseil de l'Europe, de l'année 1970 comme l'Année Européenne de la Conservation de la Nature a entraîné l'élaboration d'importants programmes d'activités nationaux dans les dix-huit Etats membres. Ces programmes sont destinés à susciter une plus large prise de conscience chez le grand public des problèmes de la conservation et à stimuler l'action à tous les niveaux pour garantir une utilisation rationnelle de la nature et des ressources naturelles. L'Année sera marquée également par une Conférence européenne de la Conservation de la Nature organisée par le Conseil de l'Europe qui se tiendra à Strasbourg en février 1970.

Depuis sa création en 1962, le Comité européen pour la Sauvegarde de la Nature et des Ressources naturelles, qui est le promoteur de l'Année, a toujours attaché une grande importance à l'encouragement d'un développement plus systématique de l'enseignement en matière de conservation à tous les niveaux. Au cours d'une réunion tenue en décembre 1968, le Groupe préparatoire de l'Année européenne de la Conservation de la Nature a chaudement appuyé une proposition du Prof. Dr. H. Mislin, Directeur de l'Institut de Zoologie Physiologique à l'Université Johannes Gutenberg de Mayence, visant à organiser dans les universités européennes des colloques interdisciplinaires consacrés à des problèmes relatifs à l'environnement naturel.

Cette façon de voir du Groupe préparatoire a été très influencée par les recommandations à l'intention des universités qui ont été adoptées en septembre 1968 par la Conférence intergouvernementale d'experts sur les bases scientifiques de l'utilisation rationnelle et de la conservation des ressources de la biosphère, réunie sous les auspices de l'UNESCO. Ces recommandations, on s'en souvient, avaient insisté sur l'urgence d'organiser des conférences spéciales sur l'écologie générale, la biologie de l'environnement et l'écologie humaine, ainsi que des cours pratiques d'écologie à l'intention des biologistes, géologues, hydrologues, agronomes, sociologues, architectes, économistes et spécialistes en matière de technologie. Il conviendrait de créer également avec l'assistance des services de recherche des chaires spéciales d'écologie générale et notamment d'écologie humaine.

L'Année européenne de la Conservation de la Nature offre ainsi aux universités l'occasion d'accorder à l'écologie toute la place qui lui revient dans l'enseignement et la recherche, dans le cadre des réformes actuelles des études universitaires. Dans cet ordre d'idées, il est suggéré que les universités devraient organiser des colloques interdisciplinaires consacrés aux problèmes de l'environnement naturel durant les trimestres d'hiver 1969/70 ou le trimestre d'été 1970. Ils pourraient se présenter sous la forme de colloques inter-facultés consacrés aux problèmes fondamentaux de la recherche dans plusieurs disciplines connexes. Les perturbations provoquées dans différents équilibres naturels ont atteint des dimensions telles qu'elles ne peuvent être réparées que par une approche scientifique concertée, dans laquelle la recherche écologique fondamentale doit s'associer à la planification économique et sociale. Cette approche pourrait être facilitée et stimulée par ces colloques, qui réuniraient des spécialistes de toutes les disciplines scientifiques concernées, y compris la technologie, la sociologie et la médecine. Les étudiants des universités, qui font preuve d'un sens aigu de leurs responsabilités en ce qui concerne l'avenir, accueilleraient sans doute favorablement la possibilité d'une participation constructive et active que leur offriraient ces colloques.

En organisant de tels colloqques, les universités sont priées de prendre en considération les suggestions suivantes :

1° Il conviendrait d'enregistrer sur bande magnétique les conférences et les débats tenus dans le cadre des colloques, afin de permettre par la suite d'échanger au niveau européen, selon des procédures à définir et à adopter, l'expérience acquise au cours de ces réunions.

2° Le Secrétariat du Conseil de l'Europe (Division de l'Environnement et des Ressources naturelles) serait heureux d'être tenu informé de l'organisation de colloques et de recevoir, si possible, un résumé de leurs débats.

En ce qui concerne les activités à long terme, les universités sont invitées à examiner les suggestions suivantes :

1° Création de centres de méthodologie en matière de bio-protection, où les expériences écologiques pourraient être échangées et développées sur une base multinationale.

2° Elaboration de plans de financement pour des projets de recherche à court et à long terme, sur une base interdisciplinaire, dans le domaine de la bio-protection et de la bio-phylaxie appliquées modernes.

3° Création de chaires spéciales et organisation de centres spéciaux, conformément à la proposition de la Conférence intergouvernementale réunie sous les auspices de l'UNESCO.

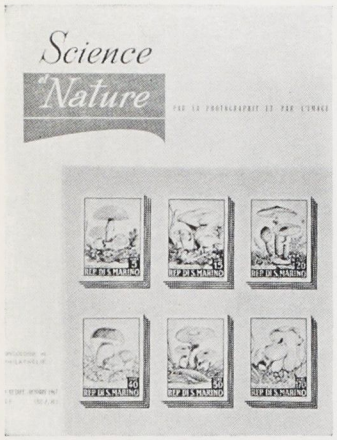
Naturellement, dans la majorité des Etats membres du Conseil de l'Europe, la création de centres et de chaires spéciaux ne relèverait pas d'une décision universitaire, mais les autorités gouvernementales intéressées pourraient souhaiter connaître l'opinion des universités en ce qui concerne l'opportunité d'une telle action.

LE DIRECTEUR GERANT : ANDRE MANOURY PRINTED IN FRANCE IMP. DE COMPIEGNE

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION

SCIENCE & NATURE

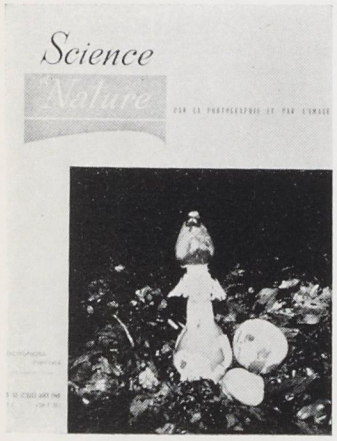
Chaque revue vous sera envoyée au prix de **3** F sur commande à " SCIENCE & NATURE ", 12 bis, place Henri-Bergson, Paris-8e - Lab. 18-48 en joignant votre règlement par C.C.P. Chèque ou Mandat



N° 83 - Sept./Oct. 1967

SOMMAIRE

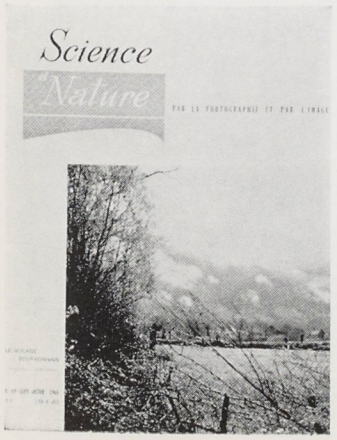
Regard sur la Géologie de la Sicile, par G. MASCLE et R. TRUILLET.
Paysages végétaux et fleurs d'Asie tropicale, par J.E. VIDAL.
Mycologie et Philatélie, par J. METRON.
Une nouvelle étape de l'Opération Mondiale « Message à la Mer ».



N° 88 - Juillet/Août 1968

SOMMAIRE

Paysages et Forêts autour de Diégo-Suarez par J.-F. LEROY.
Chauves-souris des carrières souterraines, par M.-A. CAUBERE.
La végétation orophile de l'Asie du Sud-Est : Le Bokor et sa « forêt enchantée » par P. TIXIER.
Dermatologie et Mycologie par le Doct. M.-J. SALMON.
Bref aperçu sur l'Histoire de l'Océanographie biologique III. La période actuelle par E. POSTEL.
L'aquarium du débutant : IX. les plantes aquatiques, (suite) par J. HERISSE.



N° 89 - Sept./Oct. 1968

SOMMAIRE

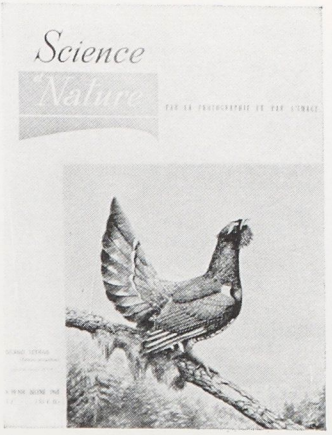
Oiseaux de Madagascar par Otto APPERT.

Orchidées JORAI par J. DOURNES.

Photographies d'oiseaux en Ecosse par M. ZIGLIARA.

Le végétal dans la vie et la pensée Lao par J.E. VIDAL.

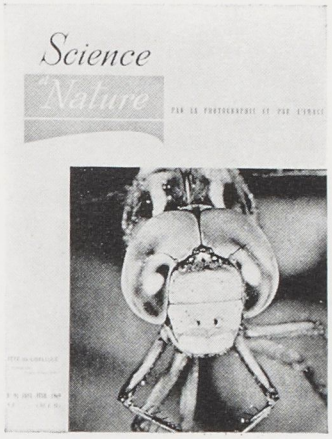
Les haies, le blocage et le remembrement par J.-F. TERRASSON.



N° 90 - Nov./Déc. 1968

SOMMAIRE

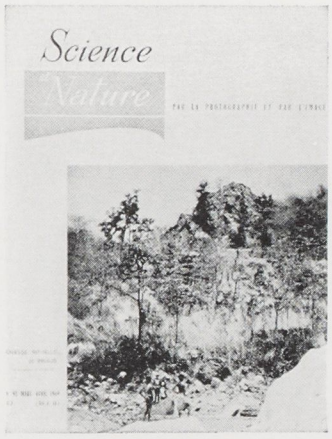
Une merveille botanique et un témoin du passé : Le Marais de Cessières-Montbavin par M. BOURNERIAS.
Les mâles de la Cochenille « Icerya purchasi » : un luxe de la nature par M. ROYER.
Un monde complexe, mais attachant : les Algues, par M. DENIZOT.
Pour la sauvegarde du Grand Tétras dans le Jura, par B. FROCHOT.
L'Aquarium du débutant : X. Inventaire sommaire des espèces de poissons d'ornement les plus courants, par J. HERISSE.
Documentation cartographique et inventaires biologiques régionaux par F. LAPOIX.



N° 91 - Janv./Fév. 1969

SOMMAIRE

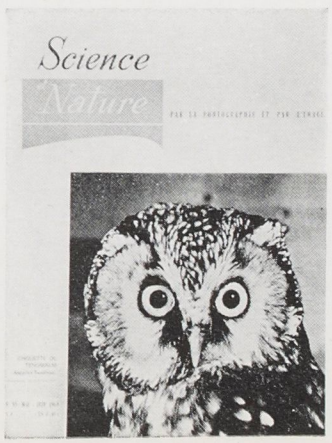
Oiseaux des prés humides par S. BOUTINOT.
Les Coccolithes par D. NOEL
La vision des insectes par Y. Le Grand.
L'animal à la découverte de son milieu par A. AUBERT.
L'Aquarium du débutant : X. Inventaire sommaire des espèces de poissons d'ornement les plus courants, (suite) par J. HERISSE.



N° 92 - Mars/Avril 1969

SOMMAIRE

Notes sur la biologie du Troglodyte, par S. BOUTINOT.
Coup d'œil sur la faune du Parc National du Niokolo-Koba, par A.R. DUPUY.
Progrès récents sur la structure des animaux du sol, par Q. MASSOUD et Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE.
Le centre européen d'Information pour la Conservation de la Nature. Conseil de l'Europe.
Chasse rituelle, brûlis et herbes à savane, d'après les Bunaq de l'Ile de Timor, par Cl. FRIEDBERG.
La chasse photographique du Castor du Rhône, par Ch. HOVETTE et H. HEINZ
Adaptation des animaux à la vie dans les déserts chauds, par Cl. GRENOT.



N° 93 - Mai/Juin 1969

SOMMAIRE

Haut-Lieu de la Zoologie Alpine, le Col de Bretolet, par A. BROSSET.
Le projet de parc naturel régional des Basses Vosges du Nord par E. HEIL.
Preuves manifestes du climat arctique dans le Bassin Parisien au Quaternaire par J.P. MICHEL.
Suggestion pour le parc régional des Volcans par H.J. MARESQUELLE.
Les hémipénis des serpents par J.P. GASC.

la preuve est faite :

LES DICTIONNAIRES ENCYCLOPÉDIQUES sont en vogue !

MAIS POUR RÉPONDRE PLEINEMENT, COMPLÈTEMENT ET IMMÉDIATEMENT
A CE QU'ON EN ATTEND, C'EST-A-DIRE :

TOUT SUR TOUT
TOUT DE SUITE

ILS DOIVENT ÊTRE SIGNÉS

Larousse

PHOTO P QUIDOR