



Description bibliographique : **Science et nature, par la photographie et par l'image, n°66, novembre-décembre 1964**

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

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

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

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

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

Science

et Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE



IGUANE DE MER
DES ILES
GALAPAGOS

Kodachrome A. Brosset

N° 66 - NOV. - DÉC. 1964

3 F. (38 F. B.)

EXAKTA

Varex II b

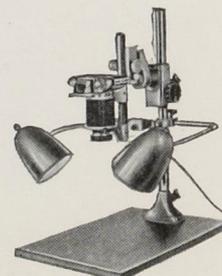
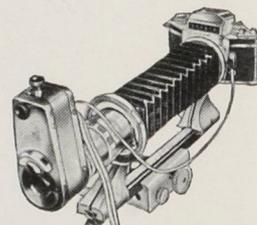
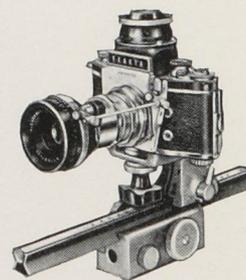
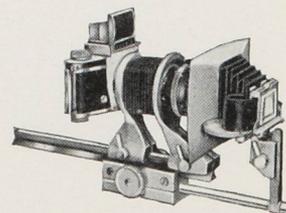
24 x 36 mm



**un instrument
sérieux et éprouvé**

Ci-contre,

- Avec prisme et objectif 2,8/180 mm automatique
- Sur banc à soufflet, avec capuchon de visée et Reprodia pour contretypage
- Sur banc à soufflet avec amplifiée et tubes-allonge
- Avec raccord de liaison pour microscope
- Avec flash annulaire pour macrophotographie
- Sur le Statif de l'Ensemble Universel pour reproduction, macrophotos, etc.



SCOP

Liste des Dépositaires et Documentation gratuite
27, rue du Faubourg St-Antoine, PARIS-XI
Tél. 628-92-64

Importateur exclusif

Science et Nature

N° 66 ★ NOVEMBRE - DÉCEMBRE 1964

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM

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

SOMMAIRE

Derrière les mythes antiques à végétaux, par Roland PORTERES	2
<i>Amblyrynchus cristatus</i> , l'Iguane de mer des îles Galapagos, par A. BROSSET	4
Comment volent les Chauves-Souris, par Jiri GAISLER	11
Le Rhinocéros et le grand Capricorne, par Guy COLAS	17
L'Ortolan, par Michel ROUSSEAU	23
Le Scorpion noir de Provence, par J.-P. VANDEN EECKHOUDT	29
Dévastation de la forêt de Fontainebleau...,	36

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS

1 an ★ 6 numéros

FRANCE ET U. F.. 15 F.

ÉTRANGER 18 F

BELGIQUE 227 fr. b.

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

CANADA & USA.. \$ 4.57

PERIODICA, 5112, Av. Papineau,
MONTREAL - 34

ESPAGNE..... 160 pts

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

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

CHANGEMENT D'ADRESSE

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

COMITE DE PATRONAGE :

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

COMITE DE LECTURE :

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

Directeur-Editeur : André MANOURY

Comité de Rédaction : Georges TENDRON - Irène MALZY

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

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

C.C.P. « Science et Nature » 16494-71

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 »

Derrière les Mythes Antiques à Végétaux.

Professeur Roland PORTÈRES

Les planètes, les animaux, les hommes font, plus fréquemment que les végétaux, le sujet des Mythes dans les Sociétés anciennes ou actuelles. Les plantes y jouent le plus souvent un rôle épisodique ou bien final, mais rarement accessoire.

Par définition, les mythes sont des fables traditionalisées par les Peuples. Les fables ne sont pas et n'expriment pas des religions ou des croyances. Elles traduisent, sous une forme impressionnante, suggestive, des réalités, des vérités. (Esopé, Phèdre, La Fontaine, Florian, etc.) ; leur caractéristique générale est la moralité.

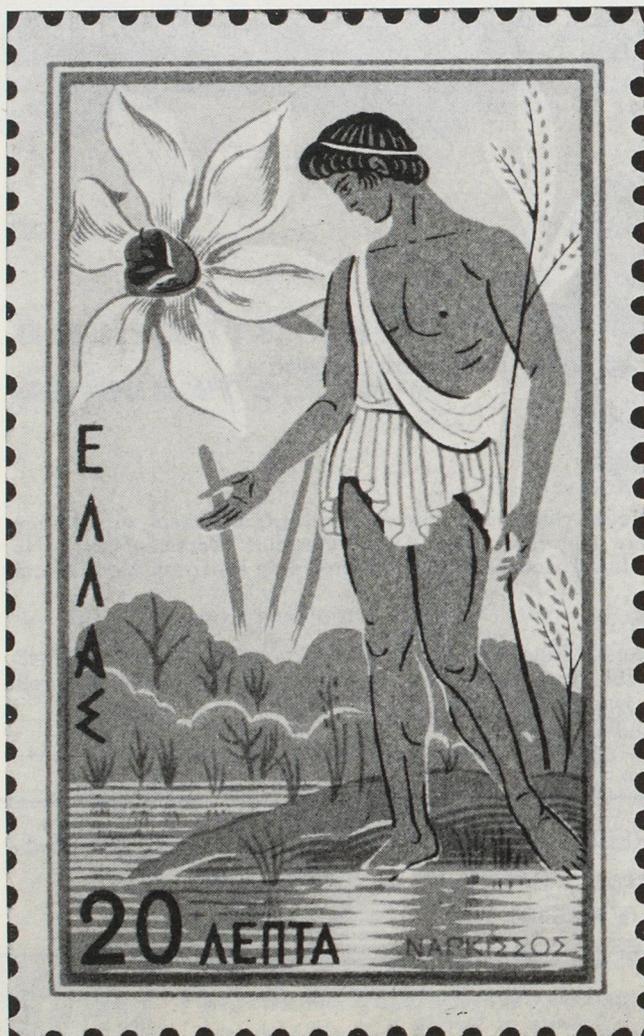
Dans les mythes, la moralité n'est pas recherchée ; le mythe n'est pas une recherche, une thèse.

Evhemer, un philosophe grec (environ 300 av. J.-C.), s'efforça de trouver derrière les mythes de quoi édifier l'Histoire pré-Hellénique (peuples, dynasties, etc.). L'Evhemerisme fut utilisée plus ou moins par la suite comme une méthode explicative, puis abandonnée, car on aboutissait à des données floues, à des inconsistances qui ne pouvaient satisfaire la pensée rationaliste et notre besoin de précision.

Le mythe a l'allure d'une croyance qui se serait inscrite, à un moment donné, dans la tradition d'un Peuple. A ce point, il peut, par la suite, prendre un aspect religieux, s'incorporer à une religion, à une institution.

Mais auparavant, ce qui sera mythe n'offre pas ce caractère, ce n'est pas une croyance ; c'est avant tout une explication raisonnablement pensée, ou la traduction verbalement imagée de l'existence de faits ou de relations. Il ne faut pas penser que le mythe procède toujours de superstitions ou de pré-déifications enfantées par les Peuples.

A la différence de la Fable, le Mythe ne peut



être considéré comme une invention ; il n'est lui-même ni vérité, ni religion.

A ses débuts, il fut vérité, entendue alors comme l'expression d'une réalité présentée selon les connaissances, les croyances, la mentalité du moment. L'interprétation subséquente, le Mythe, devint un verbe expliquant où s'exprime un art impressionniste servant à marquer les esprits.

A l'origine, il n'y avait simplement que narration constatant un fait réel ou des relations entre faits. Des exemples :

1) — Narkissos (Narcisse), fils de Céphise et de la nymphe Leiriopé, devenu très beau jeune homme était recherché par toutes les belles divines, mais ne s'en inquiétait guère. Se mirant un jour dans l'eau d'une fontaine il s'éprit de sa propre image ; ne pouvant s'en saisir pour l'aimer, il se suicida. Une fleur appelée de son nom naquit ce jour là. Plusieurs versions données par les auteurs anciens diffèrent peu.

Il s'agit probablement de *Narcissus poeticus* Linné, des étangs, fontaines et lieux humides, au bulbe toxique (grec *narké* « engourdissement, torpeur »), aux belles fleurs jaunes penchées sur l'eau.

L'anthropomorphisation de l'attitude de la plante sert à bâtir le mythe. Narcisse, l'engourdi non viril et mélancolique au visage bilieux, se penche sur le miroir d'eau pour aimer la beauté inaccessible de son visage. Personnage soporifié mimant l'attitude végétale. Mais pour bien marquer la nouvelle réalité affabulée, la fleur porte une « signature » : sa collerette interne est teintée de rouge, marquée du sang de Narcisse.

2) — Le mythe gréco-phrygien d'Agditis est, tout au long et dans toutes ses versions, assez scabreux. Il se termine par la folie d'Attis « le beau » qui s'émascule sous un Pin et en meurt. La déesse Cybele qui en était violemment amoureuse enterre ses membres ; mais des gouttes de sang qui s'échappent de la blessure naissent des Violettes qui entourent le Pin (version Arnobe, Adv. Nat., V, 5 et 12).



Or, *Viola collina* Besser, présente en Grèce et Asie antérieure, fait partie du cortège herbacé sous les Pins et parfois sous les Chênes. Ainsi, une partie du mythe relate le compagnonnage naturel Violette-Pin, fait d'observation populaire. Tout le mythe d'ailleurs est profondément végétalien (Grenadier, Aman-dier), mais il y a une humanisation, une scénique humaine très âpre et violente qui masque les vérités sur lesquelles il repose.

On pourrait facilement multiplier les exemples.

En conclusion, s'il est malaisé et ingrat de « faire de l'Histoire » avec les mythes, ceux dans lesquels entrent des végétaux peuvent relever de l'Histoire Naturelle ou témoigner d'observations et de rapports positifs entre les Végétaux et l'Homme. La connaissance populaire de toute une Société vient se cristalliser tardivement sous une forme mythique humanisée.

Roland PORTÈRES
(Laboratoire d'Ethnobotanique).

Amblyrynchus cristatus

Sur le rivage de Hood ou de Santa-Cruz, la mer s'engouffre entre les blocs de lave. Elle les ébranle de coups précipités et sourds ;

puis elle se retire, et le bruit du glissement de l'eau se mêle à celui des cailloux qui roulent. Chaque lame souffle dans les chenaux



Foule d'iguanes nains et maigres sur le rivage de l'île de Tower (Photographie Brosset).

l'iguane de mer des îles Galapagos

des geysers de buée qui irisent l'air des couleurs du spectre. A la vie rythmique de la mer s'oppose à l'immobilité des animaux. Des otaries, luisantes de l'aspersion des vagues, gisent sur la lave, où les crabes des Galapagos, *Grapsus grapsus*, jettent un semis de taches rouges. Fondus dans le paysage volcanique, dont ils ont la découpe et la couleur, de très grands lézards étalent au soleil leurs corps enchevêtrés.

Nous sommes en présence de l'iguane de mer *Amblyrynchus cristatus*, la plus étrange créature des îles Galapagos. Les photographies nous ont familiarisé avec l'aspect de ce reptile hérissé de crêtes et cuirassé de pointes écailleuses. L'animal est grand, mais pas autant qu'une iconographie tendancieuse, ou des indications exagérées, ont pu le faire croire. Une longueur de 1,20 m et un poids de 4 kg caractérisent le mâle dans la force de l'âge. Les femelles sont plus petites ; leur peau grisâtre, leur crête peu développée, les distinguent par ailleurs des mâles qui affichent au moment du rut des teintes rouge et vert bouteille du plus bel effet. L'impression d'archaïsme émanant de l'iguane de mer est encore renforcée par des comportements bizarres. A l'instar du dragon de la fable qui crache des flammes sur ses ennemis, l'*Amblyrynchus*, quand on l'agace, lance par ses narines des gouttelettes d'eau salée. Cette singularité n'est pas unique ; les mœurs de notre reptile fourmillent de traits inhabituels. C'est le seul lézard qui vive dans la mer. Il s'y jette quand on le poursuit, et se nourrit sous l'eau d'algues minuscules râpées sur les pierres. Son rythme d'activité se calque sur celui des marées, et sa vie sociale, unique chez les reptiles, s'organise en harems contrôlés par un mâle dominant.

Il reste beaucoup à apprendre sur la biologie des iguanes marins qui n'ont fait l'objet que d'observations rapides et superficielles. Je ne suis pas moi-même spécialiste des reptiles, et, au cours d'une année passée aux Galapagos, j'ai accordé seulement aux *Amblyrynchus*, l'attention qu'un naturaliste donne spontanément, même hors de sa spécialité, aux formes de vie un peu extraordinaires qu'il rencontre sur son chemin. C'est assurément insuffisant.

L'existence, sur l'île de Santa-Cruz, du laboratoire de la fondation Darwin, l'abondance des iguanes, appellent aux Galapagos la présence d'un herpétologiste capable de consacrer un an à ces passionnants animaux. En attendant qu'une étude exhaustive vienne satisfaire nos vœux, examinons quelques aspects parmi les plus curieux et les mieux connus de la biologie de l'*Amblyrynchus cristatus*.

*
**

Rythme journalier, nourriture, croissance

L'iguane marin semble exclusivement diurne. On le rencontre la nuit dissimulé dans les fissures de la lave et dans les enchevêtrements des mangroves. Est-il occasionnellement nocturne ? Rien ne permet de l'affirmer. Les lézards constituent d'ailleurs un groupe de reptiles essentiellement diurnes.

Le rythme d'activité de l'iguane marin se calque sur le rythme des marées. A marée haute, il se repose sur les rochers, à la limite de la zone battue par les vagues. A marée basse, il va paître les algues qui poussent sur les rochers. Les plus jeunes sujets exploitent souvent les zones découvertes, mais les adultes préfèrent les zones immergées. Il ne faudrait

pas imaginer les troupeaux d'iguanes au ganage, broutant sur le rivage des paquets d'algues chevelus. Ils mangent le plus souvent sous l'eau, et recherchent les formations végétales rases, quasi microscopiques, qui verdissent la surface des pierres. L'iguane gratte, avec le côté de sa mâchoire, le revêtement moussu des roches. Les dents de l'animal sont adaptées à cet usage. Elles sont toutes pareilles, en forme de fleur de lys, coupantes, et réparties uniformément autour de la mâchoire. Comme beaucoup d'autres reptiles herbivores, l'iguane marin ne dédaigne pas de varier son menu. Ceux du village de Santa-Cruz se délectent de détritiques divers trouvés dans les tas d'ordures ménagères. Nous parlerons plus loin d'un troupeau d'iguanes marins libres qu'un habitant du village, Karl Angermeyer, a apprivoisés, et qui se montrent également friands de viande, de riz et de gâteaux. L'espèce est à tendance omnivore ; elle se nourrit surtout d'algues parce que ces plantes sont abondantes partout, et que leur exploitation correspond à des adaptations morphologiques et écologiques de l'iguane marin lui-même. Mais la physiologie de l'animal n'est pas spécialisée à ce régime, et reste même d'une grande plasticité, puisqu'il mange volontiers de la viande, du poisson, ou d'autres végétaux. Cette plasticité alimentaire se rencontre chez la plupart des vertébrés terrestres des Galapagos. Parallèlement à une spécialisation morphologique poussée, l'isolement insulaire a fait évoluer ces vertébrés terrestres vers une absence de spécialisation alimentaire. Il y a là un de ces phénomènes contradictoires incompréhensibles que les théories classiques de l'évolution restent impuissantes à expliquer.

La croissance des reptiles en général est sous la dépendance de l'abondance plus ou moins grande de nourriture. Elle peut « brûler les étapes » quand l'animal est fortement nourri, et inversement se trouver ralentie ou stoppée si la nourriture est insuffisante, ou vient à manquer. Les iguanes marins qui ont peuplé toutes les îles en nombre souvent considérable, paraissent avoir, en plusieurs endroits, poussé leurs populations jusqu'aux limites extrêmes des possibilités du milieu en nourriture. En certains points où les prédateurs sont à peu près inexistantes, ces limites ont dû être dépassées, et on rencontre des pullulations qui ne comptent que des individus nains. J'ai vu de telles populations à Tower, et aussi sur l'île Jansen, située en face du laboratoire de la fondation Darwin. Sur cette île,

longue environ de 250 m sur 150, le nombre des iguanes à marée haute était, en 1962, de 1700 ! Mais tous ces individus étaient petits, même les vieux mâles, et beaucoup n'avaient que la peau et les os.

*
**

Vie sociale

La vie sociale des iguanes des Galapagos a déjà fait l'objet de quelques publications, dont celles de Eibl Eibesfeld. Cette vie sociale présente des particularités inconnues chez les autres lézards, et même les reptiles en général. H. Saint-Girons me faisait remarquer récemment que la structure sociale des populations d'*Amblyrynchus* rappelle celle des pinnipèdes, mammifères marins, liés à un biotope analogue. Cette idée paraît très juste.

L'iguane marin des Galapagos vit par hardes, dont la composition varie avec la saison et surtout l'âge des composants. C'est de plus un reptile territorial : beaucoup d'individus ont une résidence fixe où on les rencontrera quotidiennement tout au long de l'année. Le territoire est sévèrement défendu en période de reproduction par un mâle dominant.

A vrai dire, ce type de structure sociale n'est pas une règle absolue. Vivent par hardes les individus sexuellement adultes, qui ne sont pas partout la majorité. Plusieurs formes de groupement peuvent être rencontrées, depuis la population et individus dispersés, jusqu'à la foule de sujets, où on ne démêle pas clairement, à première vue, une hiérarchie sociale quelconque. Ce dernier type de société a été observé à l'île Jansen, à Tower, et surtout à Punta Espinoza (Fernandina). Toutefois, si on consacre à ces foules une observation attentive, spécialement en janvier-février, on s'aperçoit que des harems y existent, où des mâles adultes marquent leur dominance sur de petits groupes de femelles en paradant et en combattant les mâles voisins.

Ce sont surtout les femelles adultes qui sont sédentaires et grégaires. Au voisinage de la station Darwin, sur Santa-Cruz, j'ai revu aux mêmes endroits les mêmes groupes de femelles au cours de l'année 1962. Ces hardes s'individualisent facilement, parce qu'elles occupent de préférence les pointements rocheux fissurés, surélevés et souvent d'assez grande dimension, qui s'avancent dans la mer. Il est possible, voire probable, que les conditions écologiques favorables — abri, place d'en-

soleillement — aient déterminé, à l'origine, le choix des emplacements par les femelles. Mais une fois cantonnées, celles-ci adoptent un territoire et paraissent ne plus le quitter. On

rencontre quotidiennement les mêmes femelles aux mêmes endroits. Par contre, beaucoup de jeunes sont errants. On les rencontre à la périphérie des groupes d'adultes, ou bien



Jeune mâle. Ile de Hood
(Photographie Brosset).

isolément en des endroits où leur présence est irrégulière. Cette absence de fixation est certainement en relation avec la recherche de zones propices et d'une nourriture qui pourrait être insuffisante. En effet, cet erratisme juvénile n'est pas constant. De très jeunes iguanes venus s'intégrer à la harde de Karl Angermeyer, ont grandi chez leur hôte, sans changer de place. La nourriture qu'ils y reçoivent explique leur comportement sédentaire. Passée la période du rut, les mâles adultes semblent aussi adopter un comportement errant, la règle a des exceptions. Chez Karl Angermeyer, un tel mâle particulièrement apprivoisé habita continuellement la maison pendant plusieurs années. Les mâles adultes, comme les otaries, peuvent aussi former des groupes de célibataires. J'en ai rencontré plusieurs sur l'île de Santa-Cruz. L'un, à La Fé, comptait une vingtaine d'individus, dont la moitié au moins avait la queue coupée : cruauté imbécile de pêcheurs, ou bataille avec des requins ? Une colonie de mâles, comptant des individus très vieux et énormes (les plus grands qu'il m'ait été donné de voir), se trouvait en novembre 1963 sur la côte nord d'Isabela. Au nombre d'une douzaine, ils occupaient un rocher surplombant la mer, pacifiquement couchés à quelques mètres les uns des autres. S'agissait-il, de mâles trop vieux, coincés par des rivaux plus jeunes ? Ou bien d'individus que leurs blessures rendaient inaptes à la compétition ? C'est vraisemblable.

*
**

La reproduction

L'iguane marin est un reptile peu prolifique, à reproduction saisonnière. Les harems de femelles sont dominés, de Décembre à Février, par un mâle dans la force de l'âge qui s'efforce d'éloigner du harem tout autre mâle. Dans sa robe de noces parée de teintes plus vives, le pacha occupe une position éminente, crête de rocher le plus souvent, d'où il surveille son territoire. Les concurrents non pourvus ou évincés se livrent alors à des voyages le long des côtes, n'hésitant pas à traverser à la nage de larges baies pour rejoindre les groupes de femelles. A l'approche de l'intrus, le premier occupant se livre à des parades d'intimidation, se dresse, secoue sa crête nerveusement, souffle de l'eau salée par les nariques, puis se dirige vers l'adversaire pour l'attaquer. Il y aura combat : un vrai combat, et non un de ces simulacres si fréquents chez les

bêtes sauvages. Les deux antagonistes se placent face à face, tête baissée, les longues griffes fixées dans les aspérités de la roche. Et brutalement, l'un se précipite, et c'est le choc des deux têtes caparaçonnées de cônes écailleux. Arc-boutés, avec toute la force des quatre membres, ils se poussent l'un l'autre, comme des joueurs dans une mêlée de rugby. Le plus faible fléchit, recule, s'efface sur le côté. Les deux adversaires reprennent des forces pendant quelques minutes et recommencent. Si l'issue de la bataille reste incertaine, aucun des adversaires ne parvenant à bouter l'autre hors du territoire, le combat prend une tournure plus sanglante. L'un des mâles saisit la gorge de l'adversaire qu'il secoue comme le ferait un chien. Ses dents en fleur de lys, taillées pour râper les roches, cisailent la peau de l'adversaire et lui infligent de sérieuses blessures. Le sang souille les écailles des combattants. Le plus cruellement mordu abandonne la partie au bout d'un moment. Dans les combats que j'ai vus, la victoire fut remportée par des mâles lourds, mais relativement jeunes.

En février, les femelles préparent leur ponte. Elles creusent des galeries plus ou moins profondes dans des terrains assez compacts pour ne pas être ensevelis sous des éboulements. Puis elles pondent au fond des œufs, de forme allongée, et rebouchent la cavité avant de regagner le rivage. Beaucoup de femelles travaillent au même moment sur ces plages, et il est très facile de les observer, la présence de l'homme ne distrayant en rien l'activité des terrassières.

Quand les jeunes naissent, ils ressemblent à de petits lézards noirâtres. Ils gagnent aussitôt les étendues de lave du littoral, où leur couleur mimétique les protégera mieux de leur ennemi naturel, la buse des Galapagos.

*
**

Ennemis

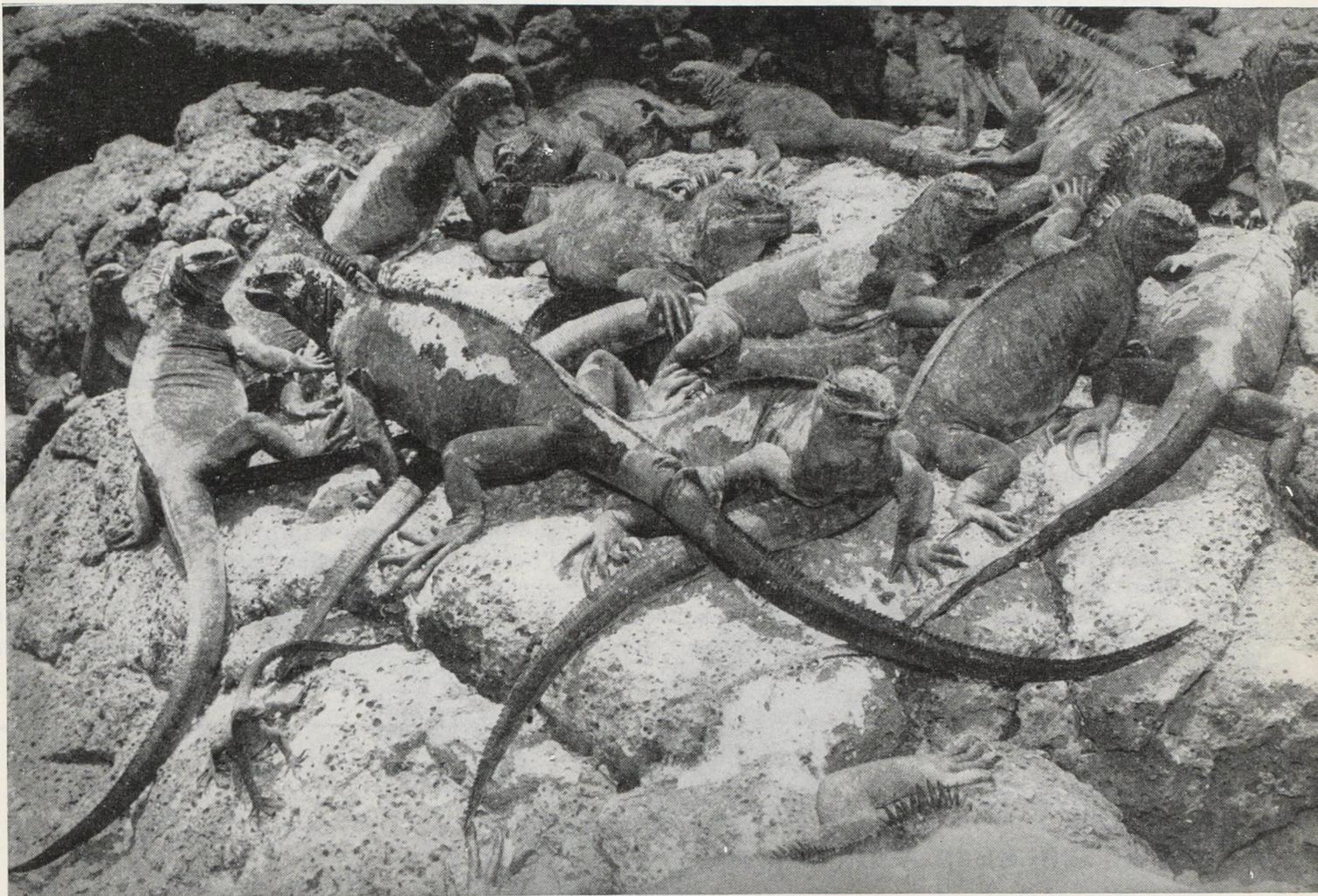
Pour concilier un faible taux de reproduction avec une abondance aussi grande d'individus, l'iguane de mer compte nécessairement peu d'ennemis. En fait, les très jeunes paient tribu aux oiseaux carnivores, surtout aux buses. Ces rapaces mangent rarement des adultes, dont les cadavres pourrissent d'ordinaire sur place, sans que les buses les touchent. Cependant, mon confrère et ami Levêque a

pu photographier une buse mangeant sur un iguane.

Les femelles adultes paraissent beaucoup plus nombreuses que les mâles. Chaque harem compte de trois à une dizaine de femelles pour un seul mâle, et les mâles isolés ou évincés ne paraissent pas assez nombreux pour expliquer le déséquilibre de la sex-ratio chez les adultes. Que deviennent donc une partie des mâles ? Comment expliquer leur

les anses et les baies infestées de requins. Tous les pêcheurs des Galapagos ont vu un jour ou l'autre un de ces mâles gobé en surface par un requin. J'ai été moi aussi témoin d'un de ces rapt brutaux dans la baie de l'Académie. En éliminant de nombreux mâles adultes le requin paraît jouer un rôle dans la composition des groupes sociaux chez *Amblyrynchus cristatus*.

*
**



Iguanes de mer des Galapagos (Photographie Brosset).

disparition ? Ils paraissent éliminés par les requins pendant la période du rut. Il est d'observation constante que les femelles ne se risquent pas en mer, mais qu'elles se tiennent dans des zones d'eaux basses, à proximité de la terre ferme. Au moment du rut, les mâles au contraire vagabondent, se lancent dans des traversées, coupant court à travers

Rapports avec l'homme

Malgré son aspect, l'iguane de mer est un reptile tout à fait inoffensif. Il laisse approcher l'homme à quelques pas, et sa capture ne présente aucune difficulté. Contrairement à l'iguane terrestre des Galapagos, cette espèce ne mord pas. Sa défense consiste à se jeter

dans la mer ou à s'introduire dans une fissure dont on peut l'extraire en le tirant par la queue.

Personne heureusement ne songe à s'emparer de l'*Amblyrynchus*. Si l'iguane de terre est recherché des pêcheurs — la queue de ce reptile est, dit-on, un régal — l'iguane de mer n'est pas bon à manger. Pour beaucoup des habitants des Galapagos, et ils ne sont pas les seuls, la nature compte essentiellement deux types d'animaux ; ceux qui se mangent, et ceux qui ne se mangent pas. Les premiers seuls valent qu'on s'en occupe. C'est une grande chance que l'iguane de mer ait une chair coriace et de mauvais goût. Dans le cas contraire son sort aurait été celui des tortues géantes, avec cette circonstance aggravante que l'iguane est encore plus facile à trouver et à tuer. Parce qu'il n'est pas comestible, l'*Amblyrynchus* est une espèce qui a relativement peu souffert de l'établissement des hommes aux Galapagos. L'avenir de ces extraordinaires reptiles n'est pas compromis. Il doit en exister plusieurs centaines de mille.

Amblyrynchus refuse de manger en captivité. Il se laisse mourir d'inanition. Les individus exportés dans les zoos n'avaient jamais survécu. De jeunes sujets, maintenus dans des vivariums à la station Darwin, refusaient toute nourriture, y compris celle qu'ils mangent dans les conditions naturelles. Il fallait libérer ces iguanes au bout de peu de temps, sinon ils se seraient laissés mourir. Et pourtant un zoo allemand a réussi dernièrement où les autres avaient échoué. Les sujets acclimatés ont une histoire qui mérite d'être racontée.

Parmi les habitants de Santa-Cruz, Karl Angermeyer est une figure des plus attachantes. Quand il construisit sa maison sur un promontoire rocheux, à l'entrée de la baie de l'Académie, une harde d'iguanes occupait avant lui cette situation avantageuse. Il ne les chassa pas et, tant à cause de leur familiarité naturelle que de la tolérance du nouveau venu, les reptiles restèrent sur place après l'érection de la maison. Anciens et nouveau propriétaire devinrent bons amis. Les iguanes apprirent à manger viande, pain, poisson, riz, gâteaux, des mains de l'homme que leur vue distrayait de la solitude. Chez Angermeyer, on peut voir chiens, chats et iguanes de toutes tailles, réunis autour d'une même écuelle. Pendant plusieurs années, la harde d'iguanes fut dominée par un grand mâle qui cantonnait dans la salle de séjour. Par beau temps il empruntait la cheminée pour aller s'ensoleiller sur le toit. Cet iguane venait à l'appel de son maître et sortait de la mer pour prendre, de ses doigts, quelque friandise. Sa gourmandise causa sa perte. Il mourut d'une indigestion. Quand j'ai vu cette harde en 1962, elle comptait surtout de jeunes sujets. Ils étaient complètement apprivoisés, bien qu'en liberté totale.

C'est finalement à Karl Angermeyer qu'un zoo doit de conserver des *Amblyrynchus* vivants. Il donna à cet établissement deux de ses pensionnaires habitués à être nourris par l'homme. Ces iguanes, non seulement survécurent, mais par leur comportement, incitèrent à se nourrir d'autres sujets qui n'avaient subsisté jusque là que grâce à l'administration périodique de piqûres reconstituantes.

INFORMATION

DES ÉTRENNES POUR LES ABEILLES

Une fois de plus, cette année, la Gazette Apicole que dirige à Avignon notre confrère Georges Alphandéry, rend un bel hommage aux « mouches à miel » dans son numéro de Noël auquel collaborèrent MM. Alexandre Arnoux de l'Académie Concourt ; Charles Braibant, Jérôme Carcopino, de l'Académie française ; Jean Duché, Georges Duhamel, de l'Académie française ; André François-Poncet, de l'Académie française ; Jean Guittou, de l'Académie française ; Roger Ikor, Armand Lanoux, André Lasseray, Professeur Léon

Binet, de l'Institut ; Pierre Lyautey, André Maurois, de l'Académie française ; Emile Moussat, Amiral Muselier, Paul Reynaud, Jean Rostand, de l'Académie française ; Docteur Schweitzer, André Spire, Maurice Toesca, Marguerite Yourcenar, Léon Zitronne.

On trouvera également dans ce recueil à la gloire des abeilles un article posthume de Maurice Constantin-Weyer et une eau forte de Dunoyer de Segonzac.

JIRI GAISLER

*Académie des Sciences de Tchécoslovaquie
Institut de zoologie des Vertébrés*

COMMENT VOLENT LES CHAUVES-SOURIS?

Traduit par M. C. SAINT GIRONS

Les Chauves-Souris sont les seuls Vertébrés actuels pouvant se mesurer dans l'air avec les Oiseaux. L'adaptation au vol les distingue si bien des autres Mammifères que quelques-uns des anciens naturalistes les ont classées avec les Oiseaux. Pourtant, les modalités de leur vol ont été peu étudiées, surtout si on considère les nombreuses recherches consacrées au vol des Oiseaux et des Insectes.

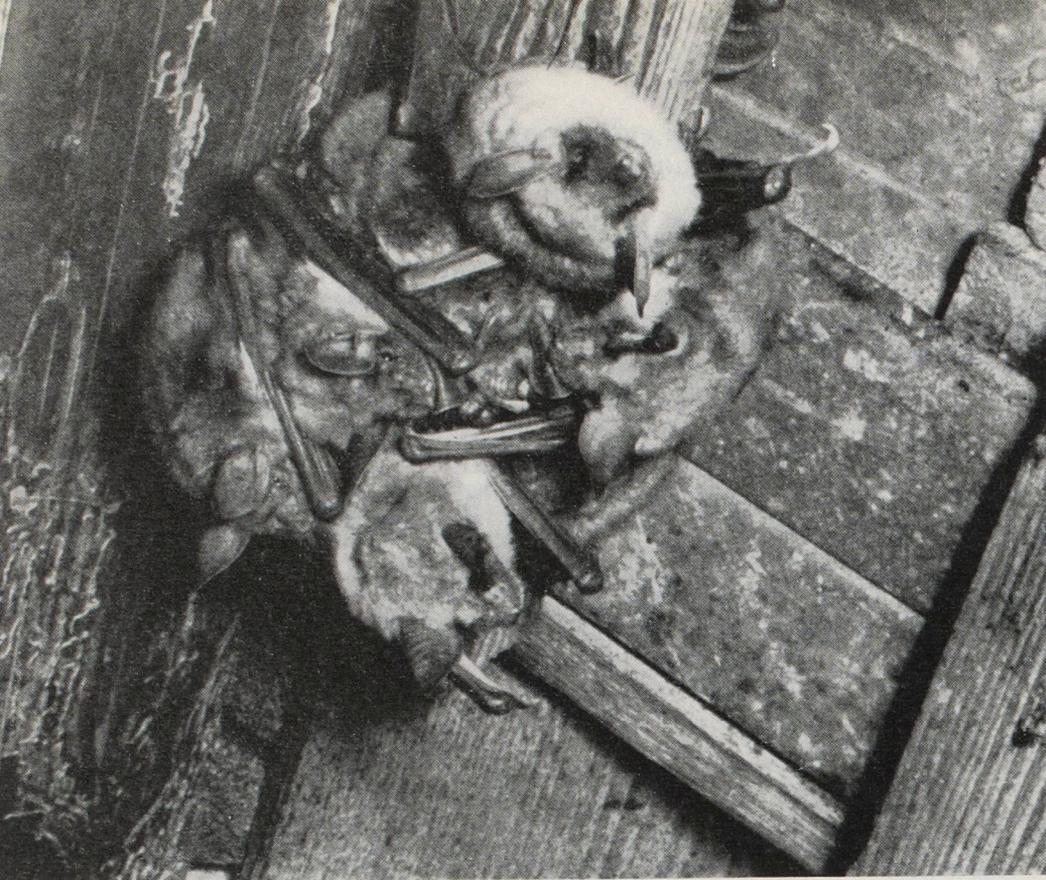
l'œuvre du Professeur D. Griffin (Harvard), du Professeur F. Möhres (Tubingen) et de leurs élèves — et des centaines d'articles de vulgarisation concernant l'orientation acoustique (écholocation), on ne connaît jusqu'à présent que trois ou quatre articles originaux étudiant le mécanisme du vol chez les Chauves-Souris (voir la bibliographie). L'auteur du plus détaillé d'entre eux est le Professeur



*Rhinolophus hipposideros en vol
(Photographie I. Herán).*

L'intérêt porté aux Chauves-Souris s'est accru, aussi bien chez les biologistes que dans le public, après la découverte de leur faculté d'émettre et de percevoir les ultra-sons. Alors que l'on peut dénombrer des dizaines d'articles scientifiques — qui sont, avant tout,

M. Eisentraut (Bonn), mondialement connu pour ses travaux sur les Cheiroptères. Sa méthode de travail est basée sur la cinématographie du vol, effectuée à l'aide d'un nombre élevé de clichés par seconde (Zeitlupenaufnahmen). A partir d'images particulières, le



Détail d'une colonie maternelle
d'été de *Myotis myotis*
(Photographie J. Gaisler).

mouvement des ailes peut être reconstitué et étudié. Par cette méthode, le vol de trois espèces, pourvues de larges ailes, a été suivi et décrit en détail. Il convient de remarquer que quelques espèces de Chauves-Souris européennes ont des ailes étroites et pointues, les autres ont des ailes plus larges et arrondies (fig. 1). Comme les Oiseaux, les Chauves-Souris à ailes étroites volent rapidement et plus ou moins en ligne droite à l'imitation des Hirondelles ou des Martinets; par contre, le vol des Chauves-Souris à ailes larges est lent mais les changements brusques de direction et les manœuvres y sont très fréquents. Quoiqu'il en soit, la différence n'est pas considérable.

En étudiant l'adaptation des Chauves-Souris au vol, j'ai tenté d'enregistrer les divers mouvements. Le travail s'est effectué à l'aide d'une caméra Paillard (64 images par seconde). L'enregistrement cinématographique a été obtenu chez quatre espèces de Chauves-Souris, deux d'entre elles ont des ailes étroites (*Miniopterus schreibersi* et *Barbastella barbastellus*) et les deux autres des ailes larges (*Myotis emarginatus* et *Myotis nattereri*). Les dessins de la figure 2 ont été effectués d'après ce film. Mes résultats com-

plètent sur quelques points les données publiées par Eisentraut, mais il reste encore beaucoup à faire, même en Europe, et j'espère que le Docteur Felten (Frankfurt am Main) qui s'est récemment intéressé à ce problème, ou quelqu'un d'autre, comblera cette lacune.

Eisentraut constate les types suivants de vol chez les Chauves-Souris : le vol ramé, le vol sur place et le vol glissé. Le plus commun est le vol ramé dans lequel les ailes effectuent un mouvement de rotation complexe à partir de la position en haut en arrière jusqu'à la position en bas en avant (fig. 2 A et B). La condition très importante du vol est que le bord d'attaque des ailes soit juxtaposé aux os du bras, de l'avant-bras, du second et spécialement du troisième doigt, par contre, le bord postérieur de l'aile est libre. Pendant le mouvement des ailes vers le bas, le bord postérieur se soulève par suite de la résistance de l'air. Au contraire, pendant le battement des ailes vers le haut, le bord postérieur des membranes alaires est pressé vers le bas. Ce mouvement détermine deux forces. La première apparaît seulement dans le battement vers le bas et agit vers le haut, s'opposant à la pesanteur. L'autre, due

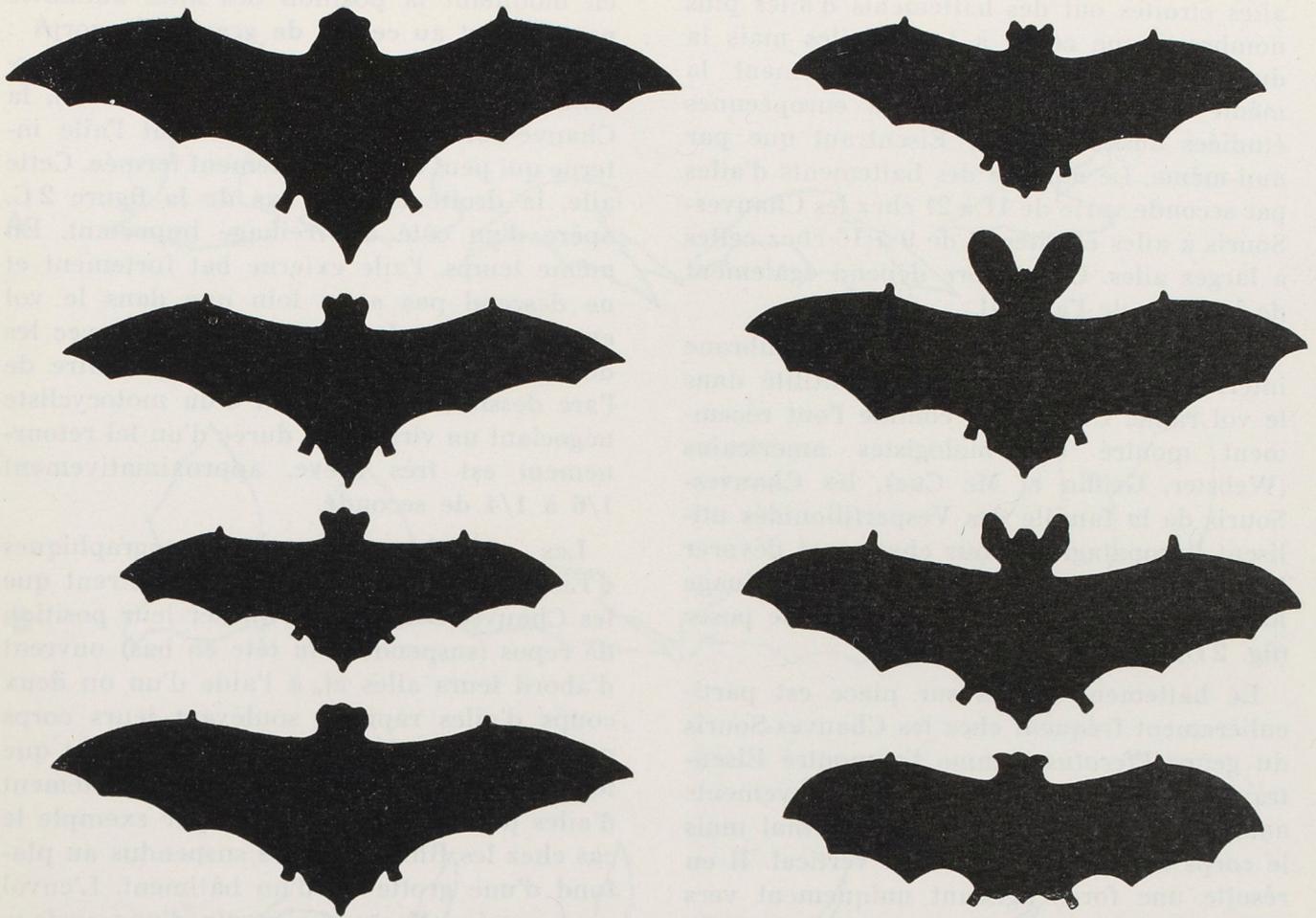
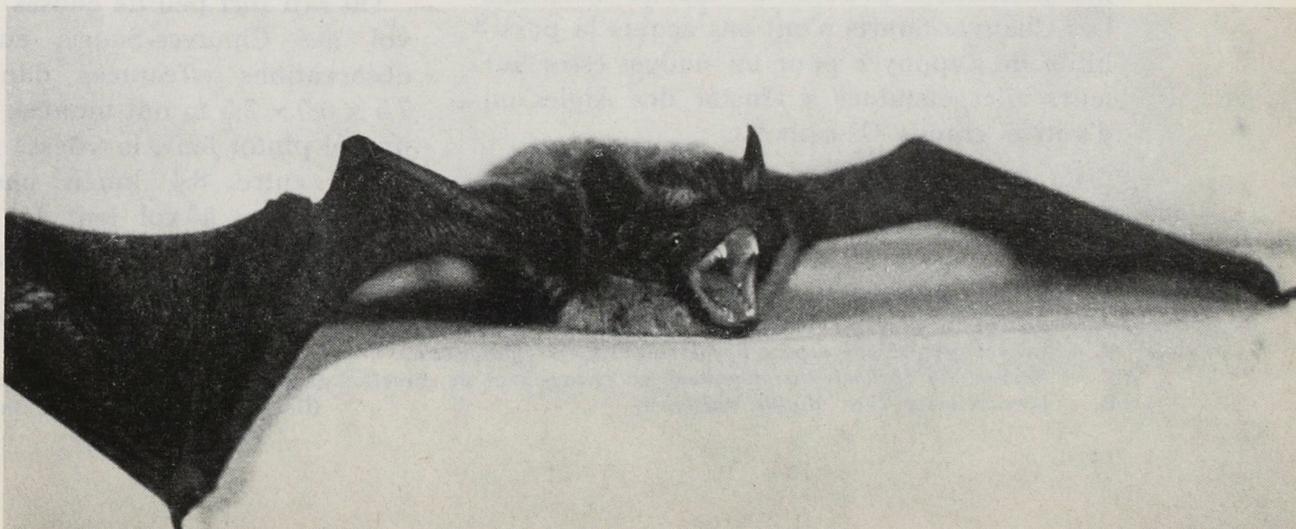


FIG. — Silhouettes de Chauves-Souris en vol. A gauche, les espèces à ailes étroites, de haute en bas : *Miniopterus schreibersi*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus pipistrellus* et *Barbastella barbastellus* ; à droite les espèces à ailes larges, de haut en bas : *Myotis emarginatus*, *Plecotus auritus*, *Myotis bechsteini* et *Rhinolophus hipposideros*.

à la position oblique de la surface alaire, apparaît dans les mouvements vers le bas comme vers le haut et agit vers l'avant. Pendant le vol ramé, le corps de la Chauve-Souris est horizontal ou un peu oblique avec

la partie antérieure soulevée. Si nous comparons les modalités du vol chez les espèces à ailes étroites et chez celles à larges ailes (fig. 2 A et B) nous ne trouvons pas de grandes différences. Les Chauves-Souris à

Vespertilio murinus juste avant l'envol (Photographie J. Gaisler).



ailes étroites ont des battements d'ailes plus nombreux que celles à larges ailes mais la durée d'un battement est sensiblement la même chez toutes les espèces européennes étudiées aussi bien par Eisentraut que par moi-même. Le nombre des battements d'ailes par seconde varie de 11 à 21 chez les Chauves-Souris à ailes étroites et de 9 à 16 chez celles à larges ailes. Ce nombre dépend également de la taille de l'animal.

Il semble que l'uropatagium (membrane interfémorale) ne soit d'aucune utilité dans le vol ramé. Cependant, comme l'ont récemment montré des biologistes américains (Webster, Griffin et Mc Cue), les Chauves-Souris de la famille des Vespertilionidés utilisent l'uropatagium pour chasser et dévorer les Insectes. D'autre part, il aide au freinage lorsque, par exemple, l'animal veut se poser (fig. 2 D).

Le battement d'ailes sur place est particulièrement fréquent chez les Chauves-Souris du genre *Plecotus* comme l'a montré Eisentraut. Il s'effectue au moyen de mouvements analogues à ceux du vol ramé normal mais le corps est maintenu presque vertical. Il en résulte une force agissant uniquement vers le haut — bien entendu en cas d'absence de vent. Si cette force est plus grande que le poids de la Chauve-Souris (gravitation) l'animal s'élèvera verticalement, si elle est plus faible, la Chauve-Souris descendra lentement, verticalement. Si elle lui est égale, l'animal « fera le Saint-Esprit ». Dans les conditions naturelles, ce vol sur place a été observé chez de nombreuses espèces spécialement chez celles de petite taille, quelle que soit la largeur de leurs ailes.

Le vol ramé est souvent interrompu par des glissements pendant de courtes distances. Les Chauves-Souris n'ont pas acquis la possibilité de s'appuyer pour un nouvel essor sur leurs ailes étendues à l'instar des Aigles ou d'autres grands Oiseaux.

La direction est donnée par les ailes seulement. L'angle de montée peut être changé

en modifiant la position des ailes battantes par rapport au centre de gravité du corps : vers l'avant (ascension) ou vers l'arrière (descente). Pour modifier la direction du vol, la Chauve-Souris gonfle brusquement l'aile interne qui peut être partiellement fermée. Cette aile, la droite dans le cas de la figure 2 C, opère d'un côté un freinage important. En même temps, l'aile externe bat fortement et ne descend pas aussi loin que dans le vol en ligne droite. Le corps tout entier avec les deux ailes est alors dirigé vers le centre de l'arc dessiné, comme celui d'un motocycliste négociant un virage. La durée d'un tel retournement est très brève, approximativement 1/6 à 1/4 de seconde.

Les enregistrements cinématographiques d'Eisentraut comme les miens montrent que les Chauves-Souris pour quitter leur position de repos (suspendues la tête en bas) ouvrent d'abord leurs ailes et, à l'aide d'un ou deux coups d'ailes rapides, soulèvent leurs corps puis décollent. Néanmoins, il est évident que le décollage peut s'effectuer sans battement d'ailes préalable comme c'est par exemple le cas chez les Rhinolophidés suspendus au plafond d'une grotte ou d'un bâtiment. L'envol peut aussi s'effectuer à partir d'une surface horizontale. Dans ce cas, les animaux décollent à l'aide d'un saut.

Eisentraut n'a pas étudié l'atterrissage des Chauves-Souris. A l'aide d'enregistrements cinématographiques, j'ai pu constater que, chez trois espèces, tous les individus atterrissent dans la même position, la tête dirigée vers le haut (fig. 2 D). Les Rhinolophidés exécutent vraisemblablement une sorte de cabriole avant la prise de terre mais je n'ai pas pu filmer l'atterrissage chez ces espèces.

On sait fort peu de choses sur la vitesse en vol des Chauves-Souris européennes. Mes observations effectuées dans un local de 7,5 × 6,5 × 3,5 m ont montré, chez 11 espèces, un vol plutôt lent; la vitesse moyenne s'échelonne entre 8,4 km/h chez *Rhinolophus hipposideros* à vol lent et 16,4 km/h chez

FIG. 2. — Les phases du vol chez les Chauves-souris d'après un enregistrement photographique :

A. — Le vol ramé d'une espèce qui vole rapidement, *Miniopterus schreibersi*.

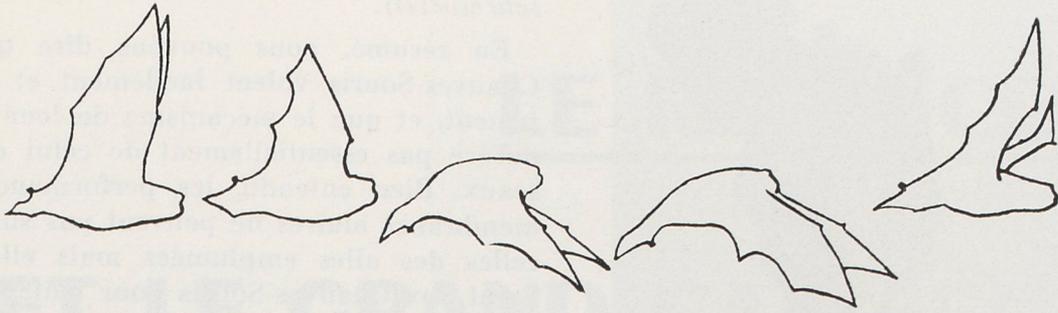
B. — Le vol ramé d'une espèce à vol lent, *Myotis emarginatus*.

C. — *Barbastella barbastellus* effectuant un changement de direction (les dessins se suivant de gauche à droite).

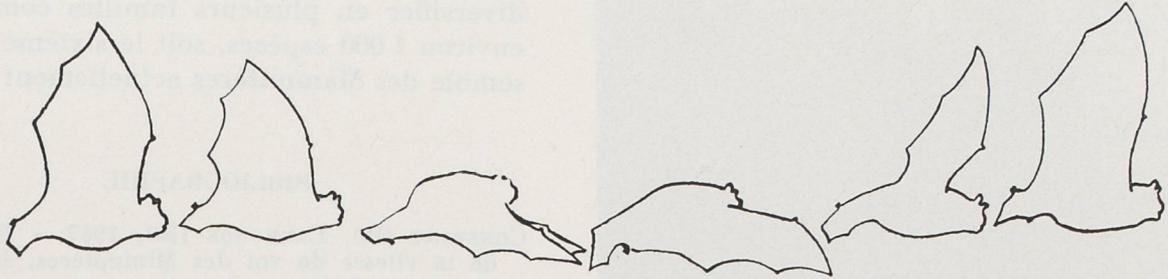
D. — L'atterrissage chez *Myotis nattereri*.

(Dessins originaux de J. Gailser). →

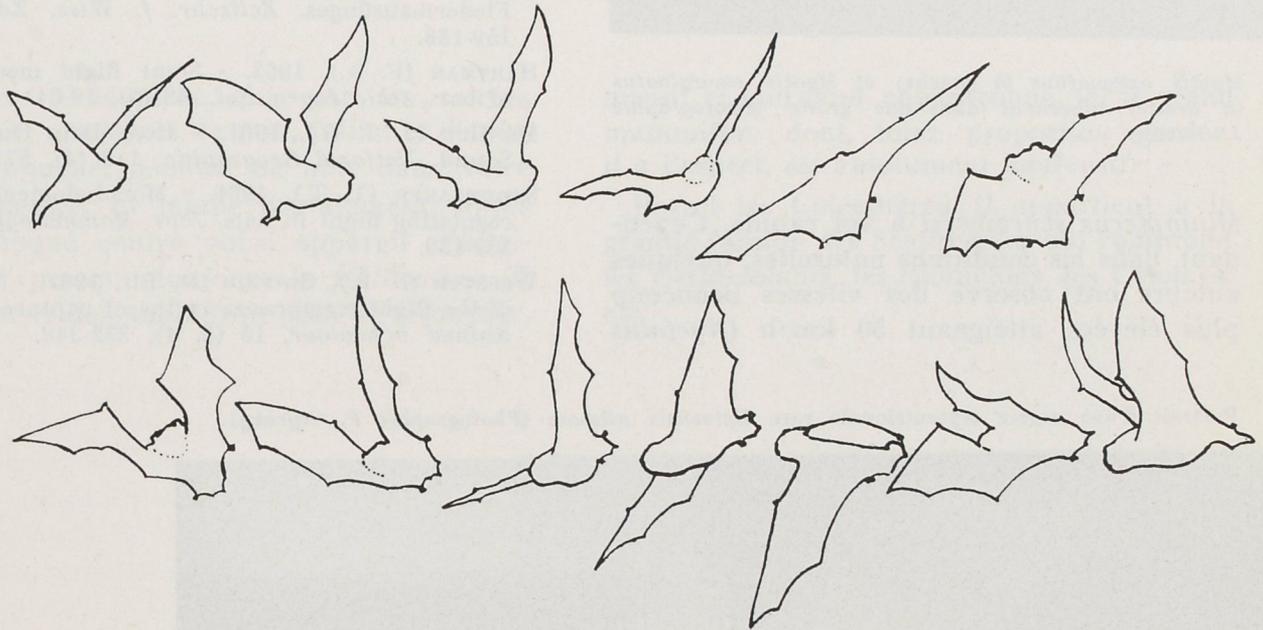
A



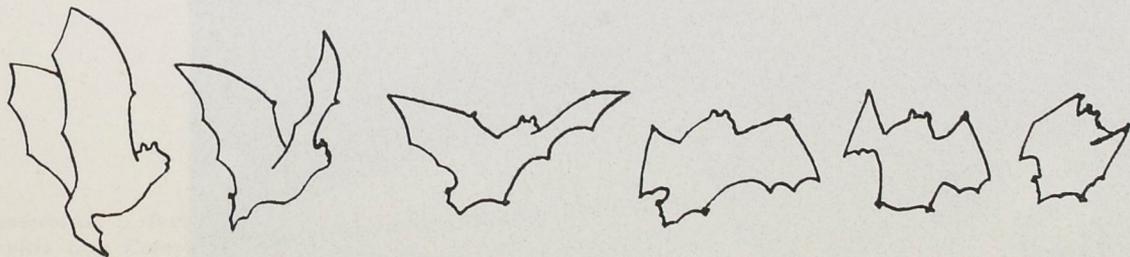
B



C



D





Myotis oxygnathus (à gauche) et *Myotis emarginatus* (à droite) hibernant dans une grotte (Photographie J. Gaisler)

Miniopterus schreibersi à vol rapide. Cependant, dans les conditions naturelles, quelques auteurs ont observé des vitesses beaucoup plus élevées atteignant 50 km/h (*Nyctalus*

noctula) et même 70 km/h (*Miniopterus schreibersi*).

En résumé, nous pouvons dire que les Chauves-Souris volent facilement et parfaitement, et que le mécanisme de leur vol ne diffère pas essentiellement de celui des Oiseaux. Bien entendu, les performances des membranes alaires ne peuvent pas surpasser celles des ailes emplumées mais elles suffisent aux Chauves-Souris pour tenir l'air au crépuscule et pendant la nuit. C'est l'adaptation au vol qui a permis à ce groupe de se diversifier en plusieurs familles comprenant environ 1 000 espèces, soit le sixième de l'ensemble des Mammifères actuellement vivants.

BIBLIOGRAPHIE

- CONSTANT (P.), CANNONGE (B.), 1957. - Evaluation de la vitesse de vol des Minioptères, *Mammalia*, 21 (3), 301-302.
- CRAFT (T. J.), EDMONDSON (M. I.), AGEE (R.), 1958. - A comparative study of flying and swimming in some common brown bats, *Ohio Journ. Sci.*, 58 (4), 245-249.
- EISENTRAUT (M.), 1936. - Beitrag zur Mechanik des Fledermausfluges. *Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, 148, 159-188.
- HARTMAN (F. A.), 1963. - Some flight mechanisms of bats, *Ohio Journ. Sci.*, 63 (2), 59-64.
- MC CUE (J. J. G.), 1961. - How Bats Hunt With Sound, *National Geographic*, 119 (4), 571-578.
- STRUHSAKER (T. T.), 1961. - Morphological factors regulating flight in bats, *Jour. Mammalogy*, 42 (2), 152-159.
- WEBSTER (F. A.), GRIFFIN (D. R.), 1962. - The role of the flight membranes in insect capture by bats, *Animal behaviour*, 10 (3, 4), 332-340.

Portrait d'une espèce septentrionale rare *Eptesicus nilsoni* (Photographie P. Ctyroky).



LE RHINOCÉROS

(*Oryctes nasicornis* LINNE)

ET LE GRAND CAPRICORNE

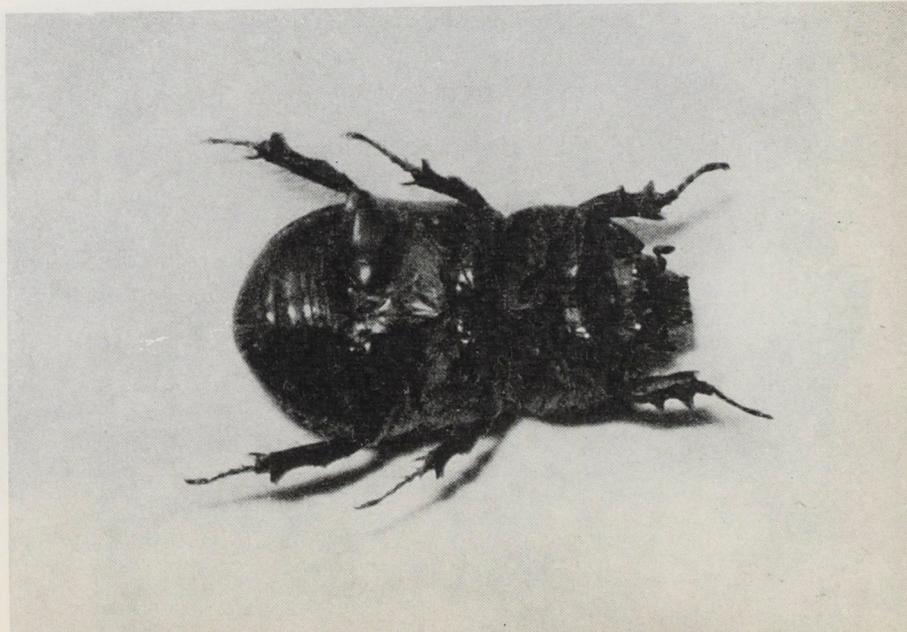
(*Cerambyx cerdo* LINNE)

LE RHINOCÉROS

Ce gros Coléoptère qui, par les soirées chaudes et orageuses de juin, juillet et d'août, à la campagne, pénètre de nuit dans votre salle-à-manger et tombe brutalement, après s'être choqué contre votre appareil d'éclairage, est presque toujours le *Rhinocéros*. Il est là, sur le dos, maladroit pour se retourner,

massif et lourdaud, caparaçonné, tel le grand mammifère dont, toute proportion gardée, il a l'aspect, est absolument inoffensif.

Parmi les Coléoptères, il appartient à la grande famille des Scarabéides qui comprend les Cerfs-volants, les Hanneltons, les Cétoines, etc.



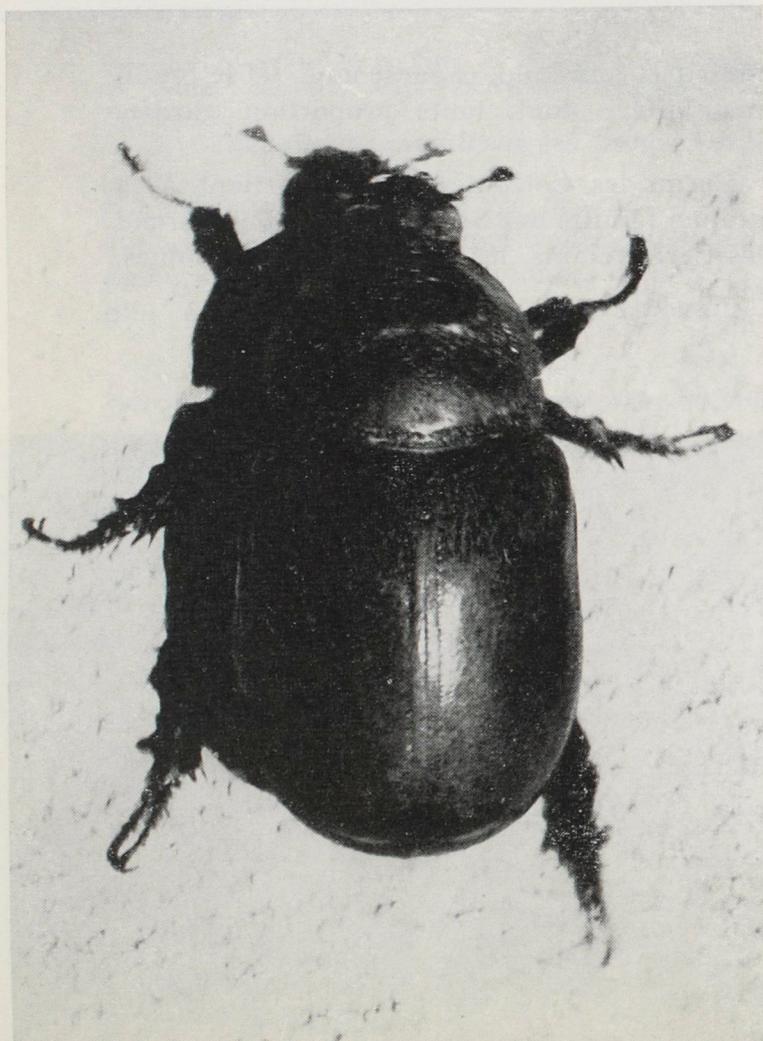
Oryctes nasicornis L. face ventrale ♀.
(Photographie Guy Colas).



Oryctes nasicornis laevigatus ♂ de Provence. (Photographie Guy Colas).

L'*Oryctes nasicornis* LINNE est facilement reconnaissable : long de 20 à 30 mm, brun rougeâtre, à corps robuste, luisant, glabre et lissé, le mâle porte sur la tête une longue corne simple, recourbée vers le haut ; le thorax est largement excavé en avant, le haut de

Oryctes nasicornis laevigatus ♀ de Provence. (Photographie Guy Colas).



l'excavation est limité par un lobe bi ou trilobé en avant. La femelle, privée de corne, possède une excavation antérieure ovale transverse dont le bord supérieur est un peu saillant.

L'*Oryctes nasicornis* est largement répandu dans toute la France, du Centre, de l'Ouest et du Nord. Dans le Midi, jusqu'au Lyonnais, il existe une forme particulière : *Oryctes nasicornis laevigatus*. Dans les régions dunaires des Landes existe la forme *Oryctes nasicornis mariei* Bourgin, enfin, en Corse, l'*Oryctes grypus*.

Le Rhinocéros de nos régions est presque toujours anthropophile et les jardiniers du Muséum le trouvent, ainsi que les larves, assez fréquemment dans les couches de terreau du Jardin et les amas de sciure des scieries.

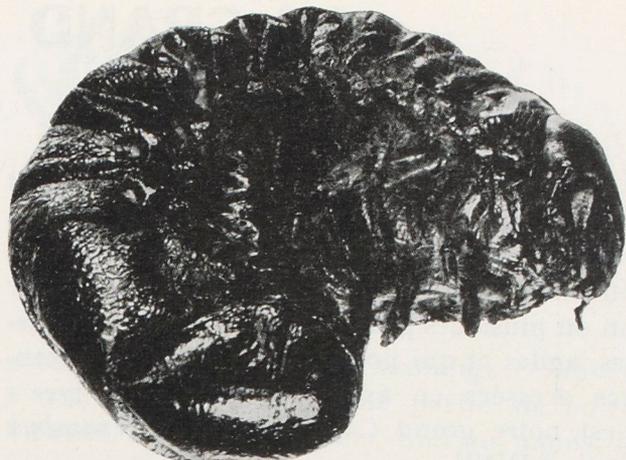
Les larves ont le faciès banal de toutes les larves de Scarabéides, elles sont de plus grande taille que celles des Hanneçons ou des Cétoines ; elles peuvent atteindre de 50 à 80 mm et peser jusqu'à 10 grammes. Les nymphes sont de couleur ivoire et préfigurent déjà des adultes.

En ce qui concerne la biologie de cet Insecte, les larves d'*Oryctes* se développent dans le terreau des arbres morts, mais aussi dans les couches des jardins et dans les tanneries. Les larves des formes méridionales : *laevigatus* en particulier, se développent dans les bois décomposés de chênes-lièges, d'Oliviers, de Saules et de Peupliers. Chez la forme *mariei* Bourgin, des Landes, les larves vivent dans les

régions dunaires, dans les racines des *Ammophila arenaria*.

La nymphose se passe dans les coques de débris plus ou moins ligneux agglomérés par la larve.

Oryctes nasicornis laevigatus, nymphe (Reproduction Maxime Basseau).



Oryctes nasicornis laevigatus, larve adulte (Reproduction Maxime Basseau).

Les adultes partagent le régime mais recherchent aussi au dehors les exudats des plaies d'arbres.

On connaît la biologie de certaines espèces tropicales qui, suivant les régions, peuvent être catastrophiques pour les cultures de palmiers et en particulier les cocotiers et les cultures de canne à sucre. On sait, par exemple, que pour l'*Oryctes monoceros*, le cycle a une durée comprise entre six et neuf mois, que la femelle peut pondre de 60 à 70 œufs et que la larve peut se nymphoser à une certaine distance du milieu nourricier et à une profondeur pouvant atteindre 30 cm. A. S. Balachowsky, dans son *Traité*, signale que des plantations entières de cocotiers ont été détruites par *Oryctes rhinoceros* L.

Parasites. Les larves d'*Oryctes* sont parasitées par un gros hyménoptère *Scolia flavifrons*.



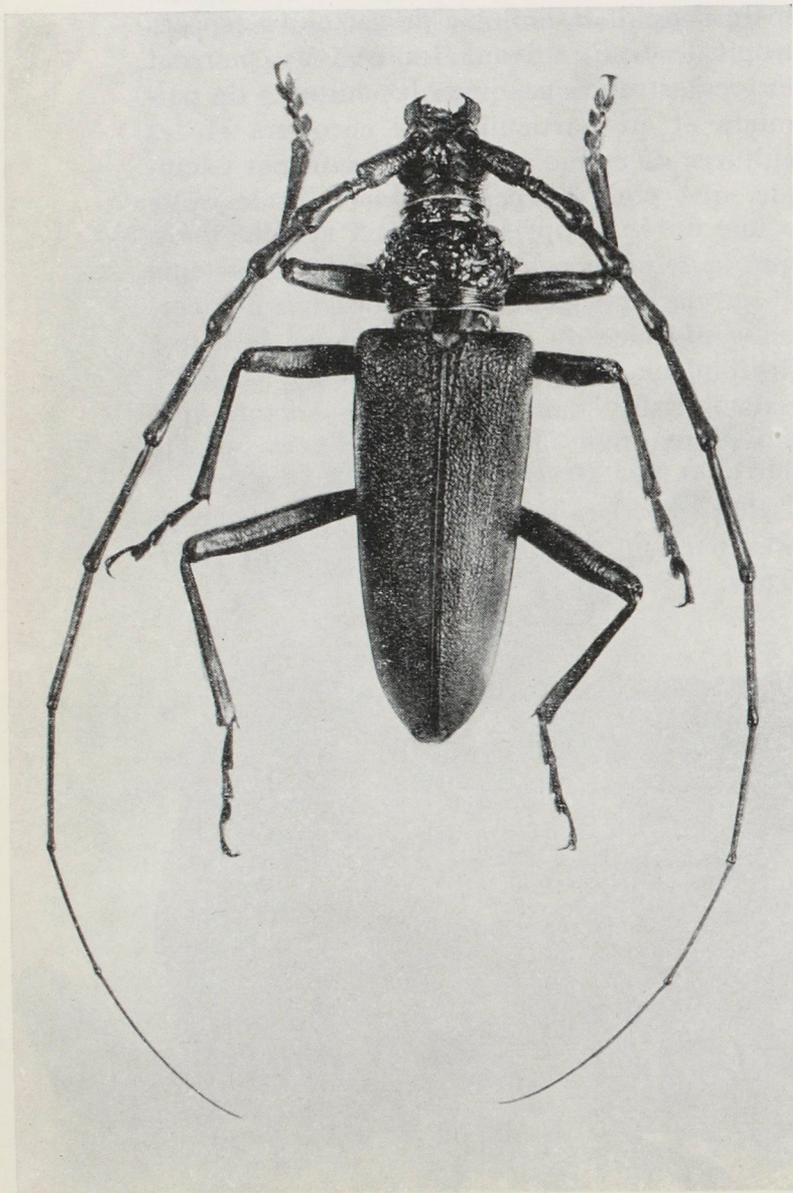
Oryctes nasicornis laevigatus, nymphe vue de profil (Reproduction Maxime Basseau).

LE GRAND CAPRICORNE

Au crépuscule, par les soirées chaudes et calmes du début du mois de juin à la fin juillet, dans la haute futaie des vieux chênes ou même sur les arbres isolés, on peut voir un ou plusieurs gros Coléoptères noirs, robustes, agiles et qui possèdent de grandes antennes dressées en avant, en forme de lyre : c'est notre grand Capricorne, le *Cerambyx cerdo* LINNÉ.

C'est l'Insecte qui peut faire naître une vocation d'entomologiste, tant la bête est élé-

Cerambyx cerdo Linné, du Var (Photographie Maxime Basseau).



gante et curieuse à observer : lorsqu'on la saisit, on distingue nettement les bruits aigus qu'elle produit en agitant son thorax de bas en haut. Brun-noir, aux élytres chagrinés, au thorax sculpté, la tête ornée de longues antennes aux articles noueux, dépassant largement la longueur du corps en arrière chez le mâle, un peu moins chez la femelle, l'Insecte est long de 20 à 50 mm. Les mandibules sont puissantes, élargies à leur bord interne avec les arêtes tranchantes. Le prothorax épineux latéralement, est sillonné sur son disque de plis ou de rides transverses dont la disposition est assez variable.

Elytres noirs ou noirâtres jusque vers le dernier tiers, puis, graduellement, d'un rouge brunâtre ou carminé obscur. Apex élytral subarrondi ou tronqué obliquement avec l'angle sutural épineux. Fémurs ornés, chez les deux sexes, de rides transversales plus ou moins superficielles.

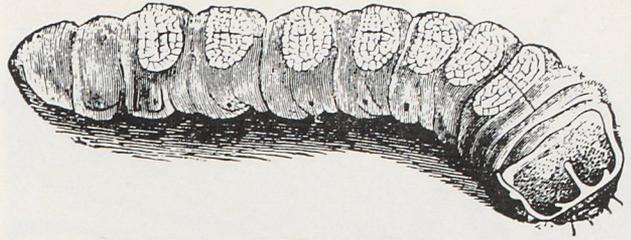
Les larves vivent dans le bois des feuillus : chênes, hêtres, etc. Elles attaquent les arbres vivants et peuvent commettre de très graves dégâts, surtout sur les chênes. Un chêne parasite peut être rongé par des générations de *Cerambyx* jusqu'à ce qu'il s'écroule un jour de tempête, l'arbre étant foré d'innombrables galeries où les adultes se sont réfugiés par temps inclément.

La larve peut atteindre, au cours de son développement, de 65 à 80 mm. La métamorphose, de la larve à l'état de nymphe, se fait dans une logette en plein bois. On n'a pas encore de précisions exactes sur la durée de la diapause nymphale, puisque tout se passe à l'intérieur de l'arbre, mais on pense généralement qu'elle ne dure pas plus de quinze jours. L'adulte peut rester dans sa loge d'éclosion un certain temps.

On a trouvé, au bois de Boulogne, au cours d'un abattage de chênes, en janvier, des *Cerambyx* à l'état adulte, dans leurs galeries.

Pendant la saison chaude, dès la fin juin, l'adulte sort vers l'extérieur en utilisant les galeries forées par les larves.

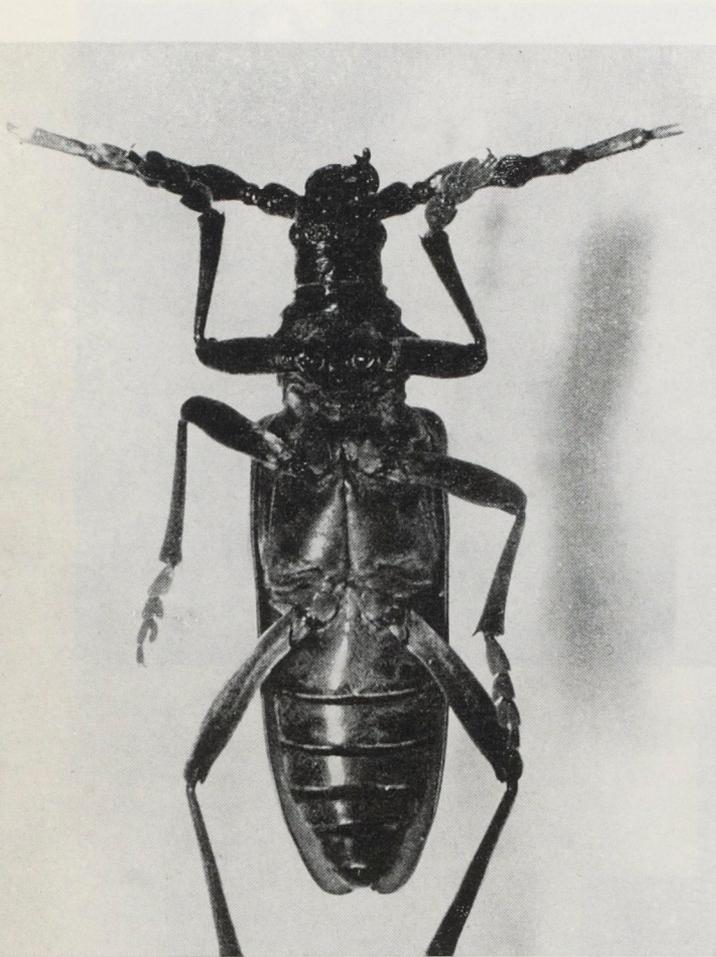
Si la vie larvaire peut durer quatre années, il n'en est pas de même pour l'adulte. Dès qu'il sort, il court rapidement sur les fûts des gros troncs d'arbres, à la recherche de la femelle ; ils s'accouplent même en marche ! Le mâle s'envole et disparaît, la femelle recherche un endroit favorable pour pondre : interstices ou fentes, ou encore blessures de l'arbre ; elle introduit alors son oviducte dans ces interstices pour y déposer ses œufs ; là



Cerambyx cerdo L. Larve (Reproduction Maxime Basseau).

« environs de Paris, le *Cerambyx cerdo* se
 « trouve dans une grande partie de notre
 « faune ; auprès de Paris, tout au moins, il
 « apparaît dès le mois de juin. Par les jour-
 « nées très chaudes, à plus forte raison par
 « les temps orageux, il n'est pas rare de voir
 « les mâles parcourir rapidement le tronc des
 « chênes, en quête des femelles et j'ai vu pour
 « ma part, alors que j'avais vingt ans, ce qu'il
 « en coûte de vouloir franchir à deux heures
 « de l'après-midi, une haie trop haute au-delà
 « de laquelle nombre de capricornes tenta-
 « teurs se livraient tranquillement à leurs
 « ébats sur le tronc d'un chêne. Quel spectacle
 « inoubliable, quel ravissement pour l'âme
 « d'un jeune entomologiste, quelle harmonie
 « entre cet étrange commensal de la forêt et
 « les majestueux ombrages de forêt qui l'ont
 « vu naître et le voient passer frémissant, au
 « milieu de leurs ramures, à la recherche de
 « celle de ses semblables qu'il croira digne
 « de perpétuer sa lignée ! »

Il existe en France deux autres grandes espèces de *Cerambyx* propres surtout aux



Cerambyx miles du Var, face ventrale (Photographie Guy Colas).

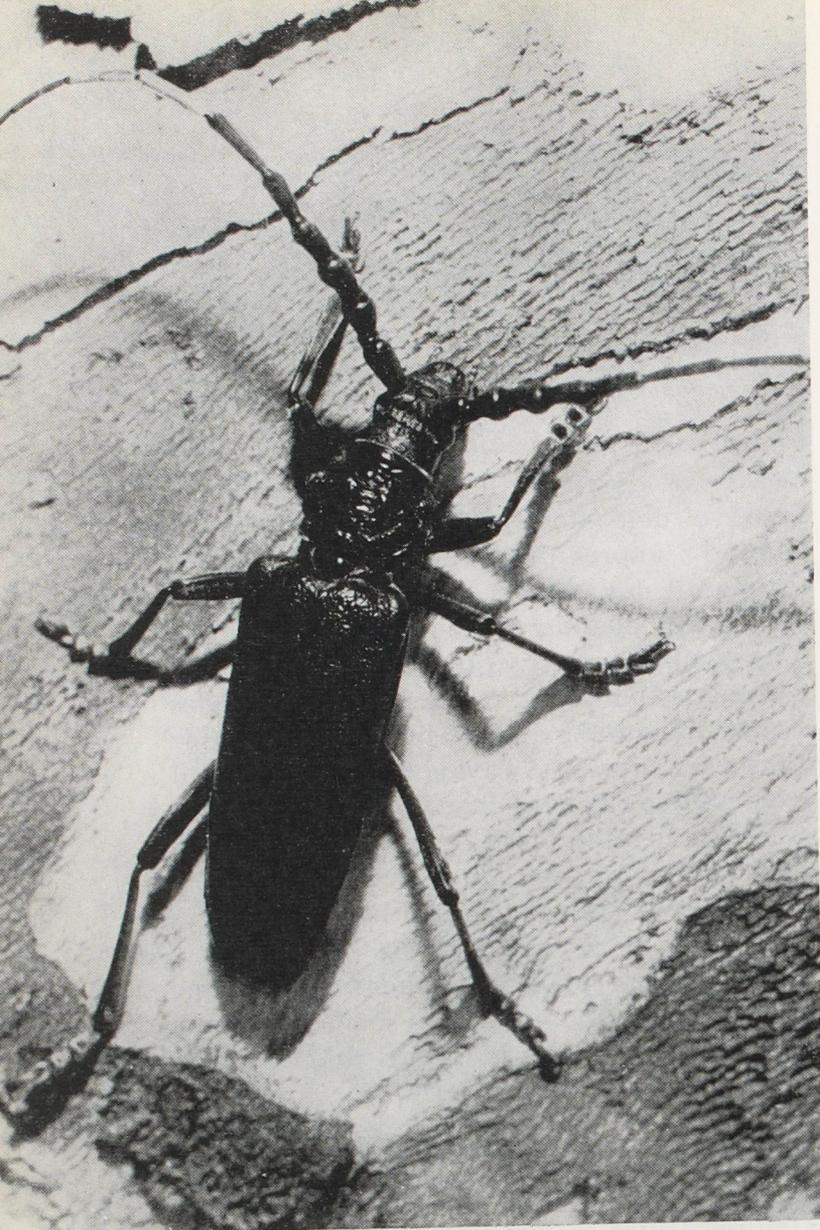
encore, on ne connaît pas le temps d'incubation des œufs. Puis le cycle recommence.

On nous permettra de citer, à propos du *Cerambyx cerdo*, un passage du regretté L.-Marie Planet, auteur de « l'Histoire naturelle des Longicornes de France », (Paris 1924).

« Très commun, certaines années, surtout
 « dans les grands bois ou dans les forêts des

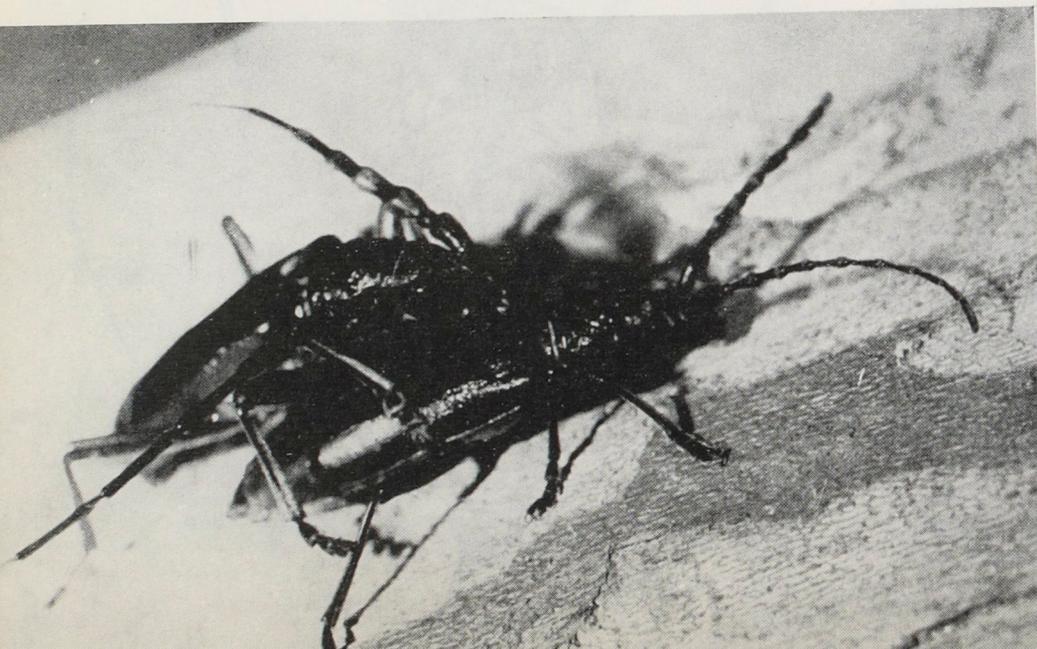


Cerambyx cerdo L. Nympe (Reproduction Maxime Basseau).



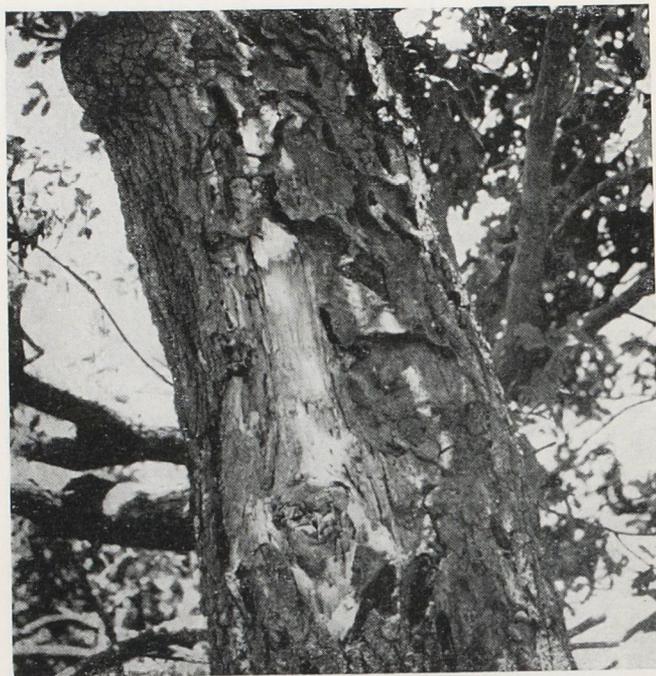
Cerambyx miles sur chêne-liège (Photographie Guy Colas).

Accouplement de *Cerambyx miles* (Photographie Guy Colas).



régions méditerranéennes : *Cerambyx miles* et *Cerambyx velutinus*. Le *Cerambyx miles* est diurne et dans une certaine mesure est nuisible, car il attaque les fruits mûrs. Le *Cerambyx velutinus* est surtout crépusculaire et nocturne. Il est plus rare et se développe aux dépens des chênes-verts et chênes-lièges.

Dégâts de *Cerambyx cerdo* L. sur *Quercus pubescens* (Var) (Photographie Guy Colas).



Bibliographie sommaire

- L. BEDEL : Faune des Coléoptères du bassin de la Seine, t. V, Paris 1889-1901, t. IV, 1911.
- R. PAULIAN : Les Coléoptères : formes, mœurs, rôle 1943.
- P. BOURGIN : L'Entomologiste, t. V, 152, 1949.
- P. LEPESME : Les Insectes des Palmiers, 1947.
- A. S. BALACHOWSKY : Traité d'Entomologie agricole. 1962.
- A. BARBEY : Traité d'Entomologie forestière (1925).
- L.-M. PLANET : Les Longicornes du Nord (Paris, 1964).
- A. VILLIERS : Les Cerambycides de l'Afrique du Nord (Paris, 1946).

Michel ROUSSEAU

Docteur Vétérinaire

Lauréat de l'Académie Française

Tour à tour « gibier » et « volaille »

L'ORTOLAN

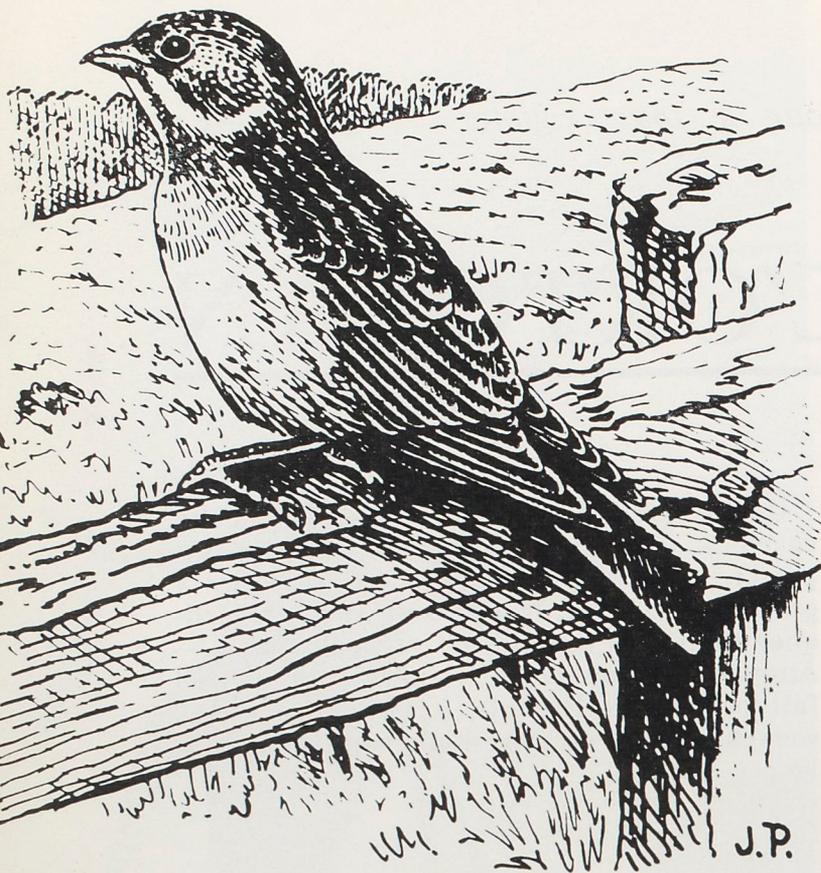
L'ortolan doit beaucoup de sa célébrité à La Fontaine. Il fournit un plat d'un raffinement si inégalé que ses restes mêmes, ses « reliefs », permettent au Rat de Ville de recevoir avec faste le Rat des Champs ! De là, certains ont dû conclure qu'il s'agissait d'un régal aussi imaginaire que la rencontre des deux héros du Fabuliste, comme le nectar ou l'ambroisie...

*
**

Quelle erreur ! L'ortolan existe bel et bien, en chair, en os... et en plumes ! Il se classe parmi les Fringillidés, les « Conirostres » granivores. Le bec, fort et court, peut décortiquer toutes les céréales (le nom allemand — Ammer, de Emmer — viendrait du blé). Il fait partie des Bruants, à la longue queue souvent échancrée, sans doute baptisés d'après leur « bruit ».

Le Bruant Ortolan portant à manger à ses petits (Photographie Jean-Christian Duckert). Document « Font-Vive ». Revue d'études et d'information pour la réalisation du parc national culturel des Cévennes.





Le Bruant Ortolan (Dessin Jacques Penot).

Le chant du Bruant Ortolan est très doux : *tri-tri-tri-urr*, trois notes de même hauteur, et la quatrième d'une tierce plus basse. Elles ont inspiré, au début de la Cinquième symphonie, ce thème que Beethoven traduisait : « le destin frappe à la porte ». Destin étrange et tragique, en effet, que celui du petit chanteur...

Le Bruant Ortolan (*Emberiza hortulana* L) est encore appelé Bruant des Jardins. En fait, aux jardins et vergers, il préfère un arbre isolé dans un champ. Si on ne le voit guère en France du Nord-Ouest, il occupe presque toute l'Europe, et hiverne en Afrique tropicale. Il ne nous revient qu'en avril, et commence à nous quitter en août. Un bref séjour européen suffit pour deux pontes de 4 ou 5 œufs chacune. Son menu se complète par des insectes. Lorsqu'à l'approche de l'automne, il s'est gavé de nos grains, il mérite le nom de « Bruant replet ». Son petit corps, long de 16 cm, arrive à passer de 24 à 40 gr.

Il est alors considéré comme un régal, et capturé dans tout le sud de l'Europe. Dans

plusieurs parties de l'Allemagne, les gardes-chasses étaient tenus de prendre des ortolans pour leurs maîtres. Déjà, les Romains obtenaient cet engraissement dans des cages, et d'autant plus qu'ils les éclairaient à la lampe la nuit, pour que les prisonniers continuent à picorer. (Nos éleveurs modernes n'ont donc rien inventé...). La coutume s'est conservée en Italie et dans les Iles Grecques. Le pauvre oiseau bien gras est étranglé, plongé dans l'eau bouillante, placé par deux ou quatre dans des petits barrils, avec du vinaigre, ou des épices, et ainsi vendu « assez cher ».

Voilà ce que nous apprennent, après Brehm, les ornithologistes. Chez nous, les ortolans sont vendus simplement plumés, serrés dans leurs petites boîtes. Nous avons voulu avoir plus de détails sur leur aventure. Nous avons interrogé un des rares spécialistes de ce commerce, Monsieur Torchinsky, mandataire aux Halles Centrales. Il a bien voulu satisfaire notre curiosité et celle de nos lecteurs.

*
**

C'est vers le 10 avril que les premiers ortolans font leur apparition en France. Ils ne passent pas comme les pinsons ou les étourneaux par grandes bandes de 50 ou 100. En une grande journée de migration se succèdent quelques groupes de 4 à 10, très clairsemés. Une tolérance permet alors de les capturer à la matole. Celle-ci est considérée comme moins meurtrière que le filet, qui reste interdit. Cependant, le filet exige pour sa détente la présence du chasseur ; la matole seule attend sa victime toute la journée ; cette dernière, qui n'entraîne aucune perte de temps, a fait se multiplier le nombre des chasseurs et en conséquence a amené une disparition progressive des ortolans.

On utilise pour les chasser des appelants qu'il faut conserver et soigner toute l'année. La journée cruciale du passage de printemps est le 25 avril (comme elle est le 18 octobre pour la palombe). Un bon chasseur peut en capturer 200 environ. Le résultat dépend en grande partie de la qualité de ses appelants qui, obligatoirement, doivent être des mâles. Les femelles ne font pas de ramage. Il dépend également du choix que le chasseur fera pour l'emplacement réservé à l'installation de sa chasse : il faut un plateau élevé, dégagé de



Nid du Bruant Ortolan dans un massif de buis nain. Causse Méjan (Photographie Jean-Christian Duckert).

tous arbres, un vieux pommier seul au centre avec quelques branches mortes, tel est le poste rêvé. Voilà pour la capture.

Il s'agit maintenant de mettre les ortolans en état d'être consommés. On utilise à cet effet des volières de 1 m de long sur 0,40 de large et 0,15 de haut. La couverture est en toile pour qu'ils ne se blessent pas. Chacune d'elles en contient 50 environ. Un local spécial d'un calme absolu est nécessaire. Lorsque la volière est pleine et que les ortolans ont bien appris à manger, il faut les placer dans une demi-obscurité et cela progressivement. Il leur faut une quarantaine de jours pour être à point.

On les nourrit avec du millet du Maroc. Le panis des Landes, beaucoup plus petit serait préférable, mais son prix élevé le fait abandonner. Quelle que soit la nourriture utilisée, les ortolans ne s'engraissent jamais tous. Il faut compter 20 p. 100 de déchet. Les uns se laissent mourir de faim, les autres n'arrivent pas à engraisser. Ce sont les plus malins sans le savoir, car, vers la fin juin, on les remet en liberté.

Pendant ce temps, ceux que le sort n'a pas destinés à la volière couvent dans une partie de la France. On commence à les rencontrer dans les environs de Toulouse. On en voit beaucoup en Italie. Mais leur séjour est de courte durée : 4 mois environ et c'est le retour. Il est à remarquer que les derniers migrateurs arrivés en France repartent les premiers avec l'ortolan, le martinet, la caille, la tourterelle, etc.

On les chasse également à cette période, mais avec bien moins de succès qu'au printemps. Ils sont devenus plus méfiants et difficiles. Le but principal est de prendre de jeunes mâles qui serviront d'appeaux pour la chasse de l'année suivante. Car l'ortolan ne vit en cage pas plus d'un an. Passé le treizième mois, il devient aveugle et meurt. C'est la raison

Bruant Ortolan sur son nid (Photographie Jean-Christian Duckert).



Bruant Ortolan tenant dans son bec une larve d'insecte destinée à nourrir les petits. Causse Méjan (Photographie Jean-Christian Duckert).



pour laquelle les appelants doivent se renouveler tous les ans en août.

Savoir choisir les mâles à cette époque est assez difficile. Encore revêtus de leurs premières plumes, ils se ressemblent tous. Leur retour commence vers le 10 août et se termine le 10 septembre. A cette époque, pas un seul ne reste sur notre territoire ; ils choisissent pour l'hivernage une température plus clémente.

La chasse, ouverte vers la fin août, aura détourné beaucoup de chasseurs de la chasse aux ortolans au profit de la poursuite des perdreaux et des cailles. Il en résulte une prise médiocre d'ortolans.

Engraisés avec les mêmes précautions qu'au printemps, ils sont bien souvent d'une qualité légèrement supérieure.

*
**

Il faut des merveilles d'adresse et de savoir-faire pour transformer le libre oiselet en une sorte de bouchon couleur de beurre, dont les grands cuisiniers feront un plat suprême...

Tour à tour gibier et volaille minuscule : l'ortolan, roi et martyr de la gastronomie...

N. D. L. R. - Chasse et protection de l'Ortolan

La capture en masse, au filet, des Alouettes, du Linot et de l'**Ortolan** est « tolérée » dans le département de la Gironde du 27 septembre au 22 novembre 1964 inclus.

Cependant la vente et le colportage des oiseaux capturés sont interdits. Cette « tolérance de capture » était en accord avec l'article IV de la Convention Internationale pour la protection des Oiseaux (19 mars 1902, Loi du 12 décembre 1905) qui prévoyait l'interdiction progressive de toute capture massive par engins prohibés.

59 ans se sont écoulés depuis, c'est un peu long pour qu'une « progressivité » puisse encore être invoquée pour ne pas appliquer intégralement la Loi.

Celle-ci est donc délibérément violée sous la pression des « chasseurs » « aux filets » organisés en syndicat très influent sur le plan local. Quand on sait que l'imprécision du texte légal permet la capture de tout ce qui peut passer pour « Alouettes, Linots ou Ortolans », on comprendra que la protection totale de ces espèces est non seulement nécessaire pour leur propre sauvegarde, mais indispensable pour stopper le massacre annuel de millions de passereaux théoriquement protégés par la Loi.

NOMINATION AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Admis à la retraite, M. le Professeur Jacques Berlioz a vu récemment lui succéder dans la chaire de Zoologie des Mammifères et des Oiseaux du Muséum qu'il dirigeait. M. Jean Dorst, depuis près de 20 ans son collaborateur dans ce même laboratoire où il fut assistant, puis sous-directeur.

M. Dorst est donc déjà familiarisé avec cet important service, et si les fonctions sont nouvelles, les tâches ne lui sont pas inconnues. Il les sait multiples et lourdes : entretien, accroissement, présentation des collections, aussi leur étude systématique et biologique, également la formation de naturalistes — scientifiques et techniciens — dont le nombre est bien loin de correspondre aux besoins sans cesse élargis de laboratoires en pleine extension. Mais la connaissance de ces tâches, des années de quotidienne confrontation avec elles ne sont pas suffisantes pour permettre de les assumer dignement ; il y faut des qualités tout aussi diverses, des connaissances tout aussi étendues, exigences que M. Jean Dorst satisfait avec un égal bonheur. Il a prouvé ses dons de systématicien — indispensables dans une chaire dont une partie importante des responsabilités s'attache aux collections, à leur classement — en réorganisant plusieurs de celles-ci et en déterminant pas mal de leurs spécimens. Ce souci de remise en ordre l'a amené à la révision de certains groupes d'Oiseaux parmi lesquels il a même découvert des formes nouvelles. De ses multiples voyages il a rapporté de très intéressants échantillons de Mammifères et d'Oiseaux, enrichissant ainsi les collections que les envois des nombreux correspondants dont il a su partout s'assurer le concours viennent également compléter. M. Dorst s'est de même révélé excellent anatomiste, ajoutant à sa thèse sur la structure des plumes de Trochilidés de remarquables travaux, notamment sur le polymorphisme de la langue des Méliphagidés et l'étude de l'évolution de la marche chez les Vangidés, qui lui valurent d'être sollicité par le Professeur Ernest Mayr pour collaborer à l'établissement de la « Check List of the Birds of the World ».

Systématicien, anatomiste, M. Jean Dorst est trop foncièrement naturaliste pour ne pas associer à cette étude des formes, celle du milieu et des conditions de vie, et il s'est penché avec autant de succès sur les problèmes écologiques, en particulier

celui des migrations auquel il a consacré un ouvrage traduit en plusieurs langues. Essentiellement ornithologiste, M. Dorst s'est cependant intéressé aussi aux Mammifères dont il a étudié un groupe important, les Chiroptères parmi lesquels il a mis en évidence des espèces et des formes nouvelles. En outre, et sous son impulsion, plusieurs spécialistes parmi les plus qualifiés procèdent à l'Inventaire mondial des Chiroptères. Il est un autre domaine dans lequel le nouveau titulaire de la chaire d'Ornithologie et de Mammalogie occupe une place prépondérante correspondant au rôle qu'il a joué, un domaine où les préoccupations de tous les naturalistes se rejoignent, avec des raisons de plus en plus impérieuses de le faire : celui de la Protection de la Nature. Le danger de disparition qui pèse sur certaines espèces, la recherche des mesures les plus aptes à préserver la nature menacée sont le constant souci de M. Dorst et lui valent une très large audience dans tous les milieux attachés à cette tâche de conservation. C'est à ce titre que la Fondation Charles Darwin pour les Iles Galapagos — qui fut créée à l'issue d'une mission qu'il effectua dans ce territoire, obtenant du Gouvernement équatorien l'autorisation d'y installer une station biologique — lui confia les fonctions de Secrétaire Général, puis récemment, à la suite du décès du Professeur Van Straelen, de Président. Ses qualités pédagogiques se sont de même affirmées, qu'il s'agisse de conférences destinées au grand public, d'un enseignement spécialisé à l'Institut de Médecine Vétérinaire Exotique, à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, à l'Ecole Normale Supérieure, de contribution à l'enseignement du 3^e cycle, de la direction de diplômes d'études supérieures ou de thèses de doctorat. La revue *Mammalia* qu'il dirige et à laquelle il consacre une large part de son activité, est d'une haute tenue et les auteurs étrangers sont nombreux à souhaiter y voir publier leurs articles.

Si l'on ajoute que M. Dorst s'est vu appelé à siéger au sein du Comité international ornithologique, du Conseil exécutif des Congrès ornithologiques, on aura dressé un palmarès suffisamment éloquent pour donner toute garantie sur l'avenir de la chaire des Mammifères et des Oiseaux du Muséum, toute assurance quant à son essor.

INFORMATIONS : CONFÉRENCE DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE 195, rue St-Jacques - PARIS V^e

SAMEDI 9 JANVIER 1965

M. Georges MAUBOUSSIN, Directeur de la Région Marémo-trice d'Electricité de France.

L'usine marémotrice de la Rance.

SAMEDI 16 JANVIER

M. Louis NARDON, Délégué Permanent du Comité d'Etudes Marines.

La recherche et l'exploitation du pétrole sous la mer.

SAMEDI 23 JANVIER

M. le Commandant Jacques-Yves COUSTEAU, Directeur du

Musée Océanographique de Monaco.

La bouée-laboratoire.

SAMEDI 30 JANVIER

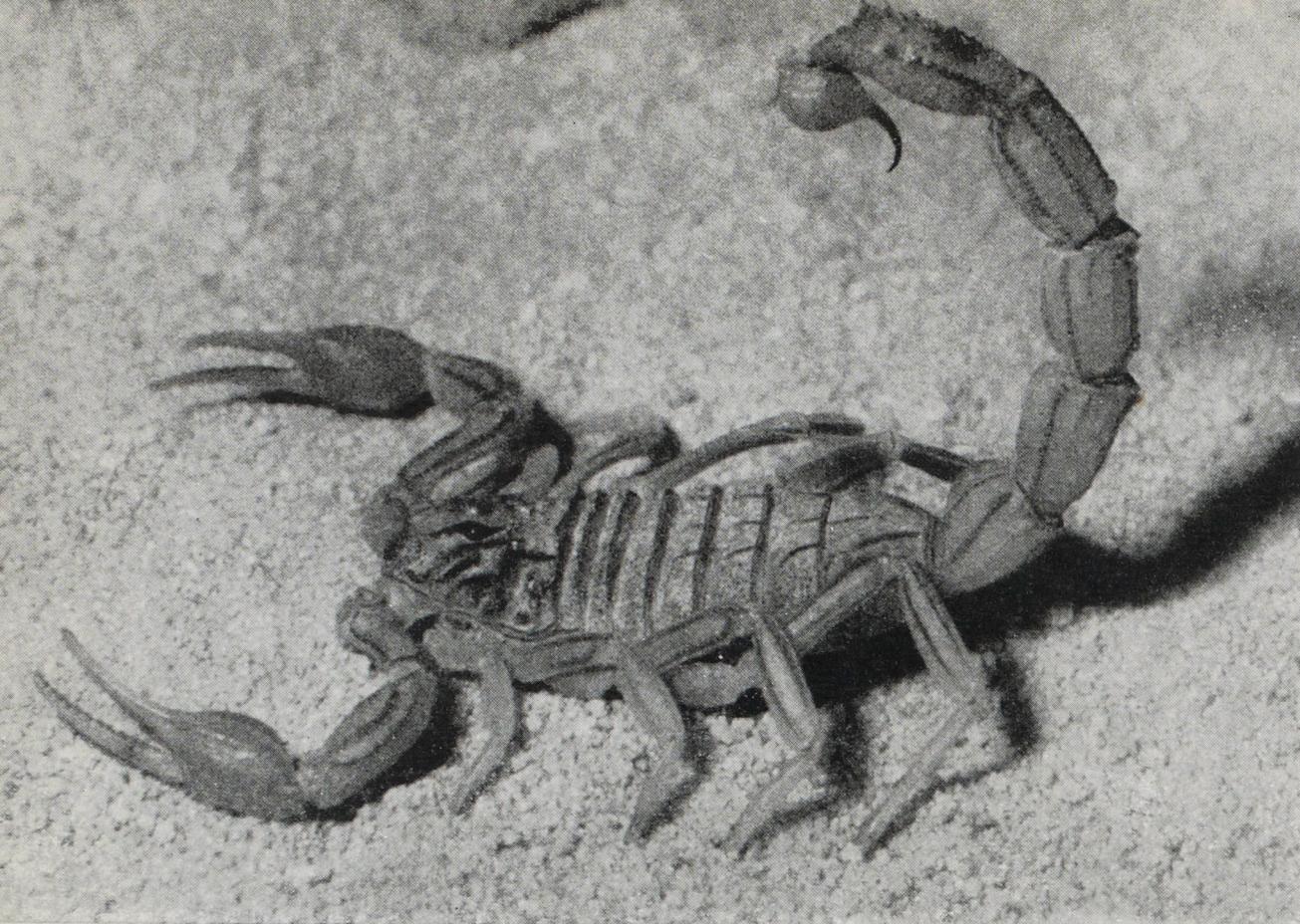
M. Ramon MARGALEF, de l'Institut de Recherches des Pêches Maritimes de Barcelone.

Le plancton végétal - Importance et nouvelles perspectives de son étude.

SAMEDI 6 FEVRIER

M. Michel MOLLAT, Professeur à la Sorbonne, Président de la Commission Internationale d'Histoire Maritime.

Les gens de mer - Essai de définition d'un groupe social.



Scorpion jaune (*Buthus occitanus*) (Espagne).

Scorpion noir de Provence (*Euscorpium carpathicus*).



LE SCORPION NOIR DE PROVENCE

Les scorpions partagent avec les autres animaux venimeux, serpents et araignées, la désaffection dont on témoigne généralement à leur égard.

Les lieux cachés où ils vivent, leurs mœurs nocturnes, et surtout la sinistre réputation de certaines espèces redoutables habitant les pays chauds, expliquent en partie le peu d'intérêt dont on les entoure. Et pourtant, leurs mœurs extrêmement curieuses, leurs structures étranges qui les apparentent aux arthropodes les plus primitifs, et les multiples inconnues que présente de nos jours encore leur mode de vie, devraient au contraire leur valoir l'attention de tous les amateurs de la nature.

La France en possède deux types : l'un, le scorpion jaune du Languedoc, auquel Fabre a consacré quelques chapitres célèbres, habite le Midi à l'ouest du Rhône, d'où il s'étend, à travers l'Espagne, jusqu'à l'Afrique du nord ; reconnaissable à sa taille assez grande (8 cm), à sa couleur de miel bruni, à ses pinces fort grêles et à sa queue épaisse, il appartient à la famille des Buthidés. Sa piquûre, sans être mortelle, peut entraîner néanmoins des suites sérieuses, bien moins graves cependant que celles de son proche parent nord-africain, le célèbre *Androctonus*, le scorpion tueur du désert.

L'autre type, le petit scorpion noir si commun dans le sud-est de la France, est *Eus-*

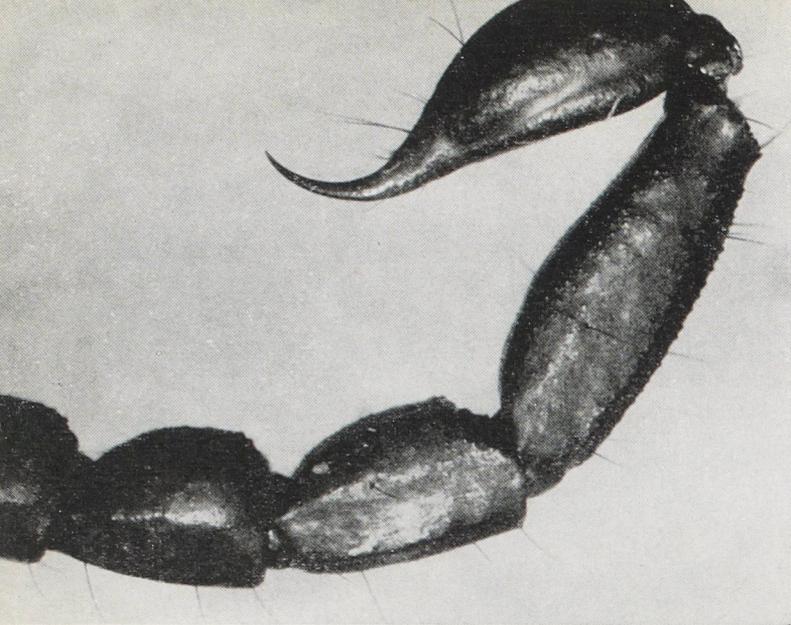
corpius ; appartenant à la famille des Chactidés, il se reconnaît facilement à sa taille plus petite (4 à 6 cm), à ses pinces énormes, à son corps noirâtre prolongé d'une queue mince, que termine un dard rattaché à une vésicule jaune ; les pattes, elles aussi, sont jaunes.

C'est une espèce de ce dernier genre (*Euscorpius carpathicus*) qui fera l'objet de ces lignes et que représentent les photographies qui les accompagnent.

Bien que son aspect extérieur évoque les crustacés et que ses pinces appellent immédiatement l'idée du homard, le scorpion appartient à la classe des Arachnides ; mais, parmi ceux-ci, il se rattache sans aucun doute aux types les plus primitifs, chez lesquels la segmentation du corps était nettement marquée.

Le tronc du scorpion, aplati et rectangulaire, comporte en avant un céphalothorax d'un seul tenant, suivi d'un abdomen segmenté. Le rebord antérieur du céphalothorax porte, de part et d'autre, les six yeux latéraux de l'animal ; tandis que les deux yeux médians sont portés par une éminence du céphalothorax. D'une constitution primitive, les huit yeux ne peuvent donner qu'une vision très imparfaite, ce qui ne doit pas être un grave inconvénient pour un animal aux mœurs souterraines et nocturnes.

La bouche est flanquée des chélicères, qui, contrairement à celles des araignées, se pré-



Postabdomen et aiguillon du scorpion noir.

sentent comme deux minuscules pincettes dépourvues de tout venin.

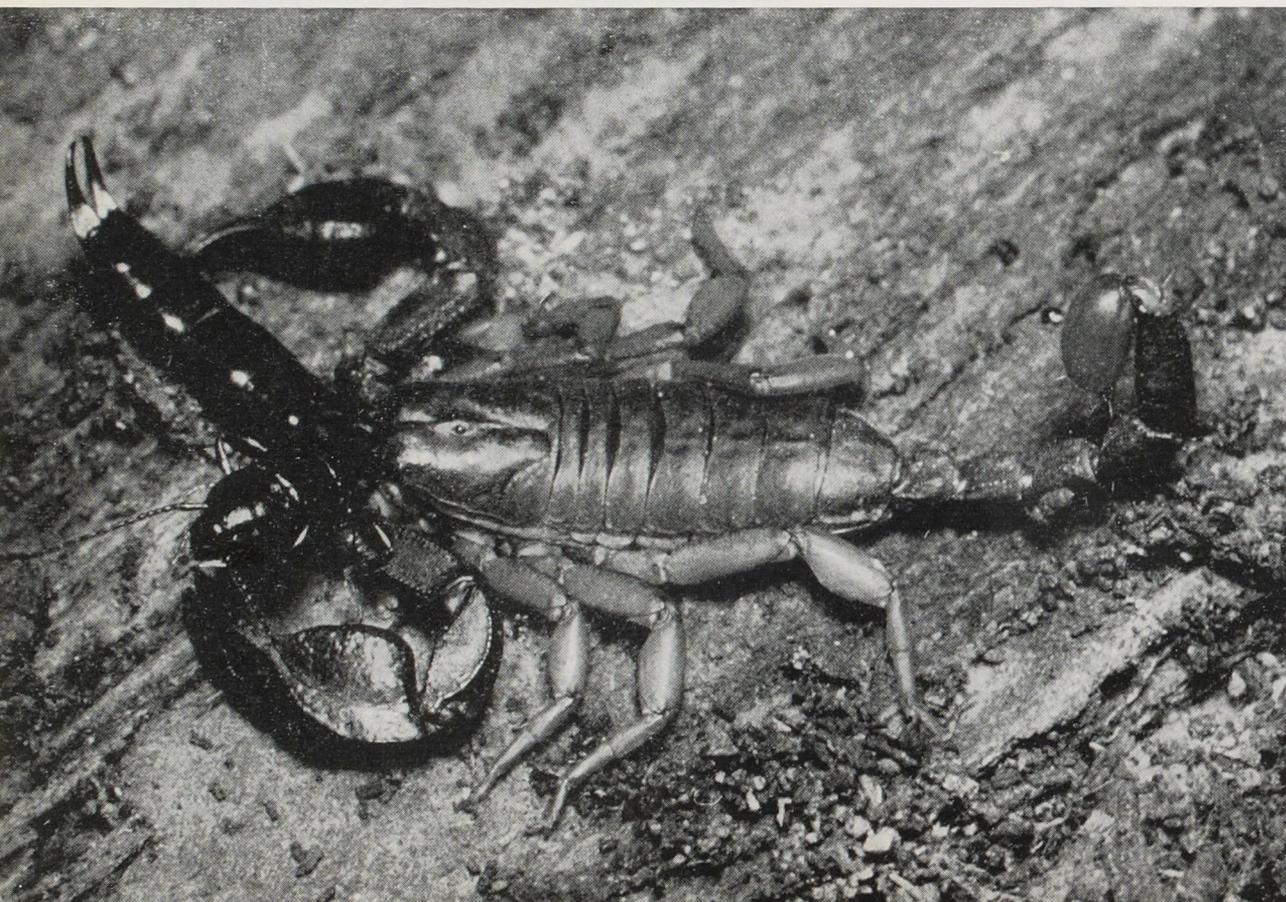
Les pédipalpes, bien au contraire, sont extrêmement développés et forment à leur extrémité, renflée par la présence de muscles

puissants, des pinces aux mors dentés qui présentent avec celles des crustacés une remarquable convergence. Equipées d'un certain nombre de longues soies sensorielles (trichobothries), les pinces ne sont pas seulement une arme offensive destinée à l'immobilisation des proies, mais aussi des organes extrêmement sensibles que le scorpion brandit devant lui, largement écartées, quand il se déplace dans les fissures étroites et obscures qui sont le théâtre de son activité.

Le céphalothorax porte encore quatre paires de pattes arquées, aux segments aplatis, terminées par une double griffe semblable à celles des insectes.

A la face ventrale de l'animal se trouvent deux organes que leur structure ramifiée a fait nommer les peignes ; l'innervation abondante de ces peignes indique que ce sont certainement des organes sensoriels. Mais leur rôle a donné lieu aux hypothèses les plus

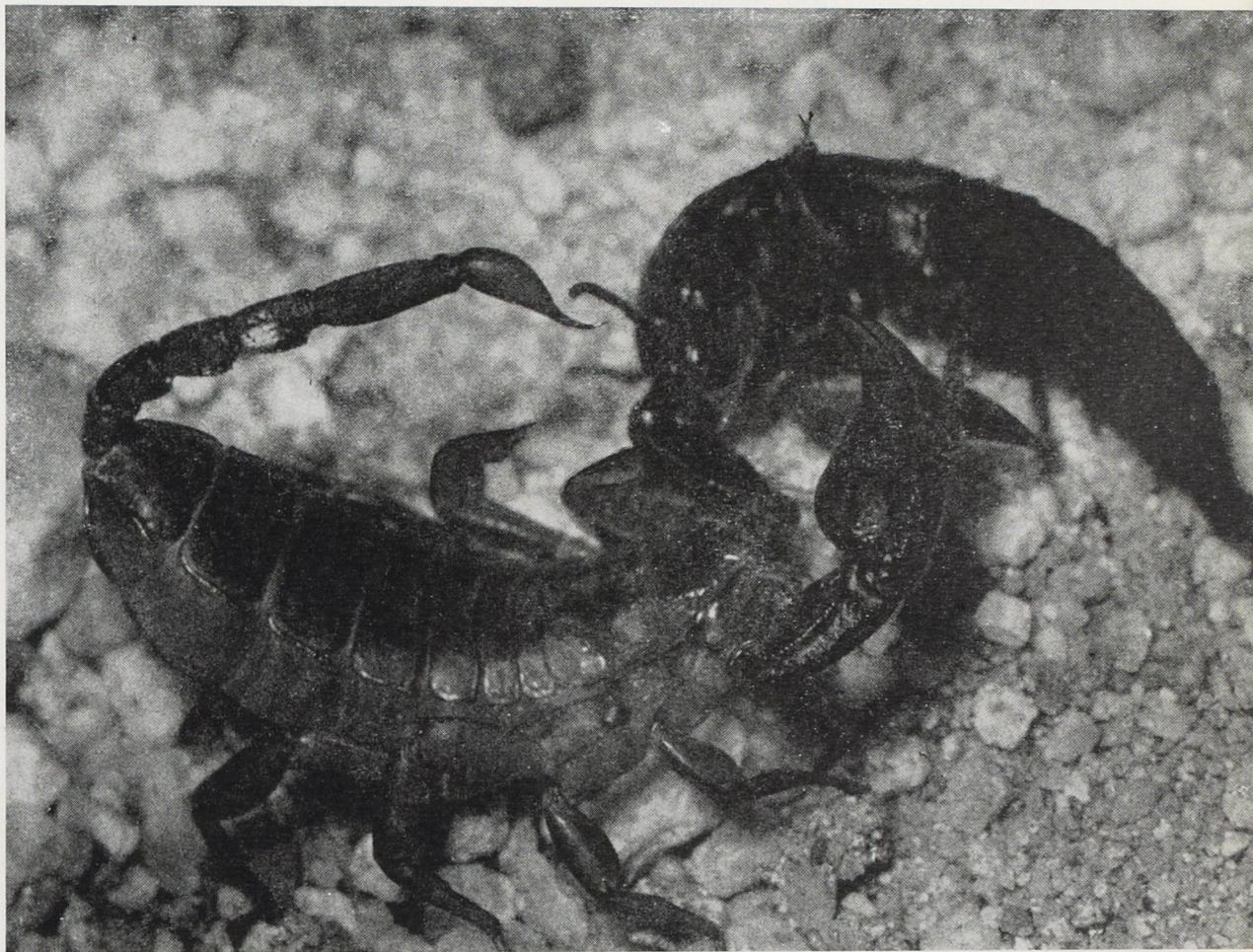
Scorpion noir dévorant un forficule (*Forficula moesta*) — Grimaud, Var, Avril —.



diverses et les plus contradictoires : l'une des dernières en date fait de ces peignes des organes auditifs ou, tout au moins, sensibles aux vibrations.

La fameuse queue du scorpion — il faudrait l'appeler plus correctement son postabdomen — est formée de six segments articulés

Provence, et il s'élève jusqu'à 1500 m d'altitude dans les Alpes méridionales. Il habite exclusivement les lieux étroits, obscurs et humides, tels que les fentes des rochers, le dessous des grosses pierres enterrées, les espaces séparant les écorces des troncs d'arbres morts, les fissures des vieux murs, les caves humides des maisons de campagne.



Scorpion noir tuant un grand staphylin (*Staphylinus olens*) — La Mole, Var, Mars —.

dont le dernier renferme la double glande à venin et se termine par un aiguillon recourbé que le scorpion peut aisément ramener au-dessus de sa tête, mais qu'il porte normalement enroulé en crosse à l'arrière de son corps.

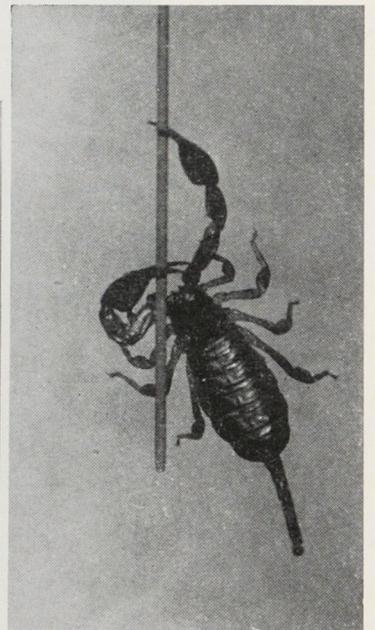
Le scorpion carpathique est extrêmement commun dans toute la zone littorale de la

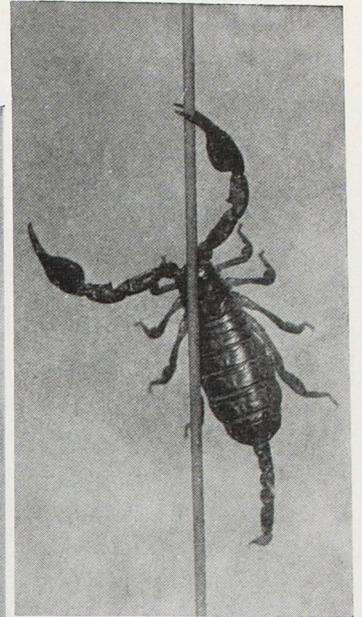
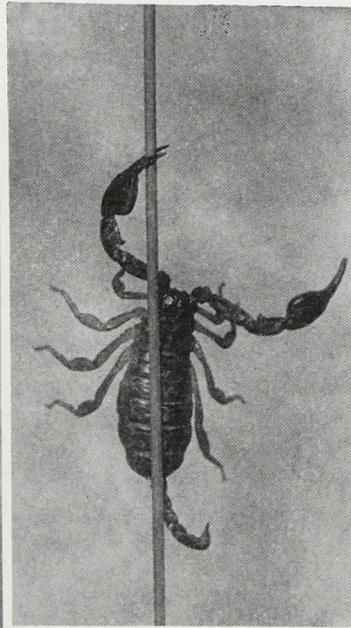
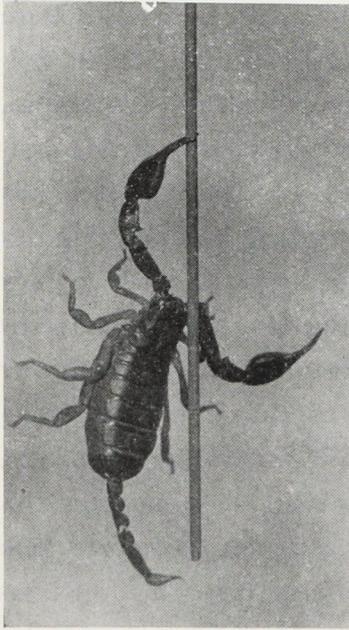
Plus encore que la lumière, c'est la sécheresse que redoute cet animal. Aussi, tandis qu'en automne, en hiver et au printemps on peut le trouver à une faible profondeur de ses abris, en été il se réfugie dans les crevasses les plus profondes et il faut, pour le découvrir en cette saison, des travaux de fouille parfois considérables. Il semble d'ailleurs que les

mâles, plus petits et armés de pinces relativement plus grosses que les femelles, sont particulièrement sensibles au degré hygrométrique, et de ce fait beaucoup plus fragiles. Il n'existe chez le scorpion aucune trace de vie sociale ; cependant, l'affirmation de Fabre, à propos du scorpion jaune, selon laquelle deux individus rencontrés sous une même pierre ne peuvent être en train que de s'accoupler ou de s'entre-dévorner, ne s'applique pas au scorpion carpathique. Il suffit que le biotope leur convienne pour que des individus, parfois très nombreux, voisinent dans une même fissure de rocher ou sous une même écorce. Il nous est arrivé en avril, en émiettant systématiquement un gros bloc de micaschiste fendillé, d'y trouver plus de deux cents indivi-

us, de toutes les tailles, qui achevaient de passer l'hiver dans un abri leur convenant particulièrement bien.

Le scorpion ne sort qu'exceptionnellement de sa retraite, et, plutôt que d'aller à la chasse, il attend le plus souvent que le gibier vienne à lui. Il se nourrit de forficules, de staphylins, de cloportes, de mille-pattes divers, de ténébrions, de fourmis : tous animaux qui fréquentent les mêmes lieux que lui et qu'il saisit au moment où ils viennent heurter les soies sensibles de ses pinces. Quand la victime est de petite taille, elle est immobilisée par les pinces, et les chélicères commencent à la mâchonner sans que le scorpion se soit donné la peine de lui infliger une piqûre venimeuse. Le dard, ramené au-dessus du corps, ne joue





Scorpion noir grim pant à l'aide des pinces à une tige de graminée qui lui a été présentée — La Mole, Var, Août —.

son rôle que lorsque la proie se débat avec violence et que sa taille nécessite une immobilisation rapide. La digestion du scorpion est en partie extra-buccale, tout comme celle des araignées ; un suc digestif, riche en diastases, est régurgité par la bouche sur la proie que malaxent les chélicères ; un autre suc est sécrété par de nombreuses petites glandes situées à la base des pédipalpes ; le rôle de la bouche se réduit à aspirer les liquides nutritifs élaborés à l'extérieur. L'appétit du scorpion est extrêmement modeste, et correspond sans doute dans sa modération avec la vie relativement fort passive de cet animal, qui contraste ainsi en tous points avec les araignées dont l'activité infatigable s'accompagne d'une extrême voracité.

Le dard venimeux n'est pas seulement une arme offensive : le scorpion n'hésite pas à l'employer pour sa défense quand il est attaqué par un congénère ou par un animal insectivore de taille plus grande ; cependant, loin de chercher à piquer à la moindre sollicitation comme le fait le scorpion jaune, il est relativement débonnaire et il attend d'être pris et immobilisé pour faire usage de son arme. Les cas de piqûres au détriment d'un humain sont extrêmement rares et sans gravité ; nous avons manipulé personnellement des milliers de scorpions carpathiques : il ne nous est pas arrivé d'être piqué une seule fois.

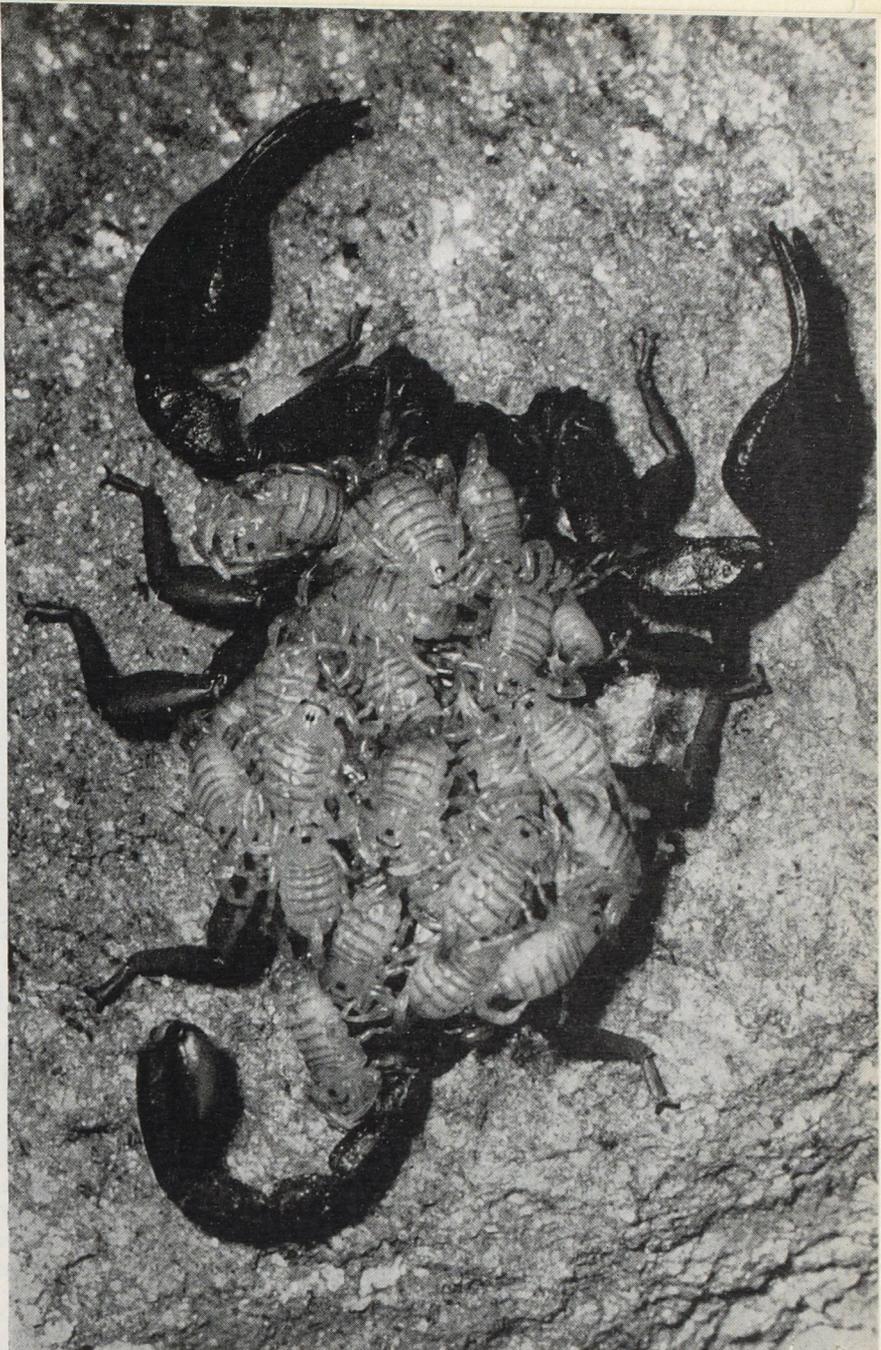
Organes de capture par excellence, les pinces peuvent aussi, dans certains cas, aider au déplacement ; c'est ce que nous avons appris

au cours des observations suivantes, assez inattendues pour nous. Nous avons mis un scorpion de taille moyenne au fond d'un verre dans lequel avait été déposée, sans aucune intention, une longue et fine paille de graminée. Au bout de quelques minutes, le scorpion s'était évadé du verre — dont la paroi totalement lisse et verticale ne pouvait offrir aucune prise à ses griffes —, et courait sur la table. Aussitôt réintégré dans sa prison, il ne tardait pas à rééditer l'exploit qui lui avait permis d'en sortir. Saisissant dans ses pinces la tige verticale de la graminée, il s'y élevait exactement à la façon d'un acrobate qui grimpe à une perche à la seule force de ses bras. Re commençant l'expérience, à de nombreuses reprises, avec ce même scorpion et avec d'autres individus, nous avons constaté que c'est pour cet animal un exercice relativement facile que de grimper verticalement à la perche en faisant usage de ses deux pinces alternativement. Il suffit de présenter au scorpion enfermé dans un local sans issue l'extrémité d'une paille pour qu'aussitôt il la saisisse et cherche à se hisser. Les gestes sont lents, mais précis. De la prise d'une pince à celle de la suivante, il s'écoule deux à quatre secondes. Chose curieuse, l'animal ne fait aucune tentative pour utiliser ses huit pattes, et d'ailleurs la position qu'il adopte pendant sa grimpée fait passer la perche derrière son dos et non devant son ventre. Nous avons été très surpris de voir ce comportement spontané chez un animal qui, dans son milieu naturel, ne doit pas faire souvent appel à des capacités de trapéziste.

La reproduction des scorpions réserve d'étonnantes surprises à qui peut consacrer un temps suffisant à une longue observation de ces animaux. L'accouplement est précédé d'une parade nuptiale au cours de laquelle le mâle, marchant à reculons, promène la femelle qu'il tient devant lui par les pinces. Cette prome-

nade conjugale peut durer de longues heures ; par moment les corps se redressent et les queues s'entremêlent, sans aucune tentative hostile. L'accouplement est très difficile à surprendre ; il consiste en l'introduction d'un spermatophore que le mâle dépose d'abord sur le sol, et au-dessus duquel il amène peu à peu la femelle jusqu'à ce qu'elle puisse le faire pénétrer dans son orifice génital. Il est fréquent, comme chez bien d'autres arachnides, que le mâle soit dévoré par sa compagne aussitôt les noces terminées. Les œufs ne sont pas pondus : ils se développent à l'intérieur des voies génitales ; chaque embryon est logé dans une sorte de tube dont les parois sécrètent des substances nutritives qui le pénètrent par osmose ; en outre, un conduit d'origine maternelle s'avance jusqu'à la bouche de l'embryon dont les chélicères portent à ce moment des organes particuliers capables d'exercer une succion sur la tétine de ce biberon d'un nouveau genre. Au moment de leur naissance, les jeunes scorpions, mesurant environ 5 mm, complètement blancs à l'exception des petites perles noires de leurs yeux, sont enveloppés dans un mince chorion qu'ils déchirent aussitôt. Ils grimpent alors sur le dos de leur mère qui les promènera pendant une quinzaine de jours, comme un volumineux et encombrant fardeau. Arrachés de leur monture, les jeunes scorpions sont capables de s'y réinstaller, mais ils le font avec infiniment moins d'empressement et de vivacité que les jeunes araignées lycoses en pareille situation. C'est sur le dos de leur mère que les petits scorpions effectuent leur première mue ; peu de temps après celle-ci, sans pour autant se disperser définitivement, ils ne restent plus agglomérés sur la mère. La mise-bas du scorpion carpathique nous paraît avoir lieu, sur le littoral provençal, le plus généralement à la fin du mois d'août. On rencontre, pendant l'automne, de jeunes scor-

Scorpion noir femelle transportant ses jeunes
— La Mole, Var, fin Août —
(Photographies J.-P. Vanden Eeckhoudt).



pions de plus en plus grands ; au cours d'une dizaine de mues successives, ils n'acquièrent tout leur développement qu'après un an au moins. Comme chez les autres arachnides, la mue commence par l'éclatement de la carapace du céphalothorax le long de son bord antérieur. Malgré leur grosseur, les pinces peuvent s'extraire de la carapace sans qu'il y ait déchirure de celle-ci ; les exuvies que l'on trouve abandonnées sous les pierres et les

écorces sont aussi intactes que celles des crabes que l'on trouve si fréquemment sur les plages.

Animal de légende, dont la figuration se rencontre sur les monuments de presque tous les peuples, dès la plus haute antiquité, objet de superstitions absurdes — telle la légende de son suicide en présence du feu —, et de craintes souvent injustifiées, le scorpion doit à son mode de vie cachée, son apparente rareté et le mystère indéfinissable qui l'entoure.

Dévastation de la forêt de Fontainebleau par les carriers

Les beautés pittoresques de la forêt de Fontainebleau semblent être condamnées à la destruction. Ce n'est plus toutefois la cognée du bûcheron qui la menace présentement, c'est le marteau, le coin du carrier qui y sème et y entasse partout les ruines et des débris. Il y a là une question facile à régler et digne, malgré son intérêt secondaire, de toute la sollicitude de l'administration ; car il y a péril en la demeure : il ne reste plus dans la forêt qu'un petit nombre de cantons intacts. Les carriers prennent en ce moment possession des sites les plus agrestes ; et si cette tolérance regrettable continue encore quelques années, la belle forêt de Fontainebleau, déjà si mutilée, aura complètement perdu le caractère sauvage et grandiose que lui donnaient ses rochers de grès ; tout aura été entamé par des envahissements illimités ; tout aura succombé sous leur action dévastatrice.

Trois choses différentes contribuent à la physionomie particulière de la forêt de Fontainebleau : ses vieilles futaies, ses rochers et ses gorges sablonneuses, enfermées dans des chaînes de grès, n'ayant d'autre végétation que des bruyères, et auxquelles on a donné le nom caractéristique de *désert*. Tout cela a plus ou moins disparu, ou est plus ou moins menacé.

Henri IV ne retrouverait plus trace aujourd'hui de ce qu'il appelait ses « délicieux *déserts* de Fontaine-belle-eau ». Les vastes solitudes, les landes arides ont été transformées ; elles sont masquées d'un rideau monotone de pins, plantés par ordre de Louis-Philippe. Il en a mis partout, et ils ont poussé drus comme les épis d'une moisson. Ces jeunes bois de pins, qui ont maintenant environ vingt-cinq ans d'âge, couvrent de leur verdure monotone les immenses espaces où s'égarait autrefois la vue. Ils sont tellement rapprochés les uns des autres que, l'air et le soleil n'y pénétrant pas, ils forment un fourré de tiges arides et de branchages desséchés, d'un aspect funéraire, qui se couronnent, seulement par le haut, d'un peu de verdure. Pour citer des localités très-fréquentées, le désert des Gorges d'Apremont et l'extrémité des Gorges de Franchard ont complètement perdu le grand caractère de solitude qu'ils avaient avant ces plantations.

Quant aux vieilles futaies, si plusieurs ont été détruites par les coupes, il en reste encore trois

ou quatre magnifiques, telles que le Bas Bréau, le Gros-Fouteau, la Tillaie, et quelques débris du côté de la Gorge aux Loups. D'ailleurs, quelles que soient les pertes que lui fassent subir la main avare des hommes ou les tempêtes, la forêt les répare d'elle-même, et telle jeune futaie peut, si la cognée la respecte pendant deux ou trois siècles, devenir à son tour la futaie inspiratrice des peintres de l'avenir. Et puis, les nouvelles générations ne partagent pas les regrets du passé. Qui, de nos jours, parmi les jeunes visiteurs de la forêt de Fontainebleau, songe à regretter les futaies des Erables et Déluge, ou de la mare aux Evées, qu'ils n'ont point connues ? Au point de vue pittoresque et sauvage, nul doute que la forêt de Fontainebleau actuelle ne soit bien inférieure à celle du temps de François I^{er} ou d'Henri IV. Et cependant, malgré les métamorphoses et les désastres qu'elle a subis, elle conserve toujours son renom poétique. Elle ne vieillit pas pour des admirateurs qui se renouvellent sans cesse, et passent trop vite pour avoir le temps de noter les irréparables outrages que les ans lui impriment.

Il n'en est plus de même pour les dévastations commises par les carriers. Ce sont les véritables *ravageurs* de la forêt. Les coupes ou les plantations inconsidérées et maladroites n'amènent que des changements ; les travaux des carriers, qui exploitent les grès, produisent des ruines à jamais persistantes. Ils bouleversent le sol ; ils y laissent de vastes tranchées, de profondes excavations ; ils y accumulent des monticules de débris anguleux, provenant de la taille des pavés ou des morceaux de rebut. Tout Paris sait, par une expérience qui se répète tous les jours, quelle est la laideur des quartiers en démolition ; mais cet état n'est que transitoire : au bout de quelque temps, les nouvelles constructions s'élèvent, les ruines, les matériaux de démolition sont enlevés et disparaissent. Les carriers, au contraire, après avoir exploité un canton de la forêt, y laissent après eux des masses de décombres entassés au hasard et selon les convenances de leur travail, et un sol sablonneux, plein de fondrières, labouré en tous sens par les profondes ornières des charrettes. C'est une désolation dont les traces ne s'effaceront jamais.

Cette désolation n'est point un accident partiel

le monde animal

encyclopédie en couleurs

L'Encyclopédie du Monde Animal est un merveilleux livre d'images grâce auquel vous ferez la connaissance de l'univers vivant dans toute sa variété, sa splendeur et son étrangeté. Vous verrez les animaux vivre dans leur milieu naturel, saisis sur le vif dans leur comportement caractéristique, car les photos, toutes remarquablement belles, ont été sélectionnées pour leur intérêt documentaire.

Texte et images se complètent pour relater l'histoire passionnante du monde animal. Le texte, d'une lecture aisée, conte tout ce que l'on peut savoir des coutumes, des particularités tellement différentes d'un individu à l'autre, mises en valeur par des anecdotes pittoresques, toujours révélatrices.

C'est également un instrument de travail précieux par sa haute valeur scientifique. Des tableaux très complets établis en tenant compte des dernières classifications adoptées par les spécialistes, des cartes de répartition géographique des animaux, des schémas anatomiques constituent un cadre clair, précis, permettant d'ordonner toutes les connaissances. Un index des noms facilite la consultation de l'ouvrage car le nombre des espèces citées est considérable.

L'ouvrage s'adresse ainsi à tous ceux qui sont curieux de la vie animale, à l'amateur comme au spécialiste, chacun devant y trouver profit.

3 volumes

reliure artistique vert foncé • Titres or
FORMAT 27 × 35

2 450 illustrations en noir et en couleurs
1 700 pages

BULLETIN DE COMMANDE

SCIENCE ET NATURE

BON gratuit

SCIENCE

de documentation sur ET NATURE

L'ENCYCLOPÉDIE DU MONDE ANIMAL en 3 volumes

L'ENCYCLOPÉDIE DU MONDE ANIMAL

Je soussigné, déclare acheter un exemplaire de que je m'engage à payer (*) C.C.P. Paris 91.01

a) au comptant : 230 F ; b) 234 F en 3 versements mensuels de 78 F ; c) à terme : 255 F en 15 versements mensuels de 17 F. → Prix de lancement

Nom Prénoms

Domicile, rue Département

Ville A livrer au domicile - à l'emploi (*)

Profession Adresse de l'emploi

(*) Rayer les mentions inutiles • Date Signature

Nom

Prénoms

Domicile, rue

Ville

Département



Découper simplement ce bulletin ou ce bon et l'envoyer à la



LIBRAIRIE ARISTIDE QUILLET

SOCIÉTÉ D'ÉDITION ANONYME AU CAPITAL DE 3 300 000 NOUVEAUX FRANCS

LA MAISON DES ENCYCLOPÉDIES ■ 278, boulevard Saint-Germain ■ PARIS (VII^e)

et limité ; elle a déjà atteint une grande partie des cantons de la forêt. A défaut d'un plan, nous chercherons à faire comprendre quelle en est déjà l'étendue.

La forêt de Fontainebleau est traversée par une suite de chaînes parallèles, toutes dirigées de l'est à l'ouest et que séparent soit des vallées, soit des gorges étroites. Ces collines allongées, formées d'assises de grès, et qui s'élèvent à plus de 100 mètres au-dessus de la Seine, présentent, à leur sommet et sur leurs flancs, un chaos gigantesque de rochers ; et c'est là surtout ce qui donne à la forêt de Fontainebleau un aspect si pittoresque et si curieux. Nous allons énumérer ces chaînes principales, en mettant en caractères italiques les noms de celles qui ont été plus ou moins mutilées par les travaux des carriers ; on se fera ainsi une idée de l'étendue des dévastations : 1° le *Rocher-Canon* ; — 2° le *Rocher-Cassepot* et les trois suivants qui en sont le prolongement : 3° le *Rocher Saint-Germain* ; — 4° le *Rocher Cuvier-Chatillon* ; — 5° le *Rocher du Bas-Bréau* ; — 6° le *Calvaire* ; — 7° le *Rocher du Mont-Ussy* ; — 8° le *Mont-Chauvet* ; — 9° les *Rochers des Gorges d'Apremont* (ils n'ont encore été attaqués que dans une petite portion) ; — 10° les Rochers de la Gorge du Houx ; — 11° les Rochers de la Gorge de Franchard ; — 12° les Rochers des Hautes-Plaines ; — 13° les *Rochers d'Avon* ; — 14° les *Rochers du Long Boyau* ; — 15° le *Rocher-Brûlé* ; — 16° le *Rocher-Boulogny* et les deux suivants qui en sont le prolongement : 17° le *Rocher du Mont-Morillon* ; — 18° le *Rocher de la Salamandre* ; — 19° le *Rocher-Fourceau* et les trois suivants qui en sont le prolongement : 20° le *Rocher du Mauvais-Passage* ; — 22° le *Rocher de la Combe* ; — 23° le *Rocher-Besnard* ; — 24° le *Haut-Mont* ; — 25° le *Rocher-Boulain* ; — 26° le *Long Rocher* ; — 27° le *Rocher des Etrangements*, continuation du précédent ; — 28° les Rochers de la Gorge aux Loups.

On le voit, sur vingt-huit chaînes ou collines, six seulement sont encore intactes. Encore faut-il en réduire le nombre à cinq, car la Gorge du Houx vient d'être livrée aux carriers ; et ce dernier envahissement est d'autant plus regrettable que ce canton est, à proximité de la ville de Fontainebleau, un des plus beaux sites pittoresques de la forêt. Il forme le prolongement de celui des Monts-Aigus, jadis la promenade favorite et le site le plus fréquenté des étrangers, mais qui leur est fermé aujourd'hui, l'administration ayant cru devoir l'enclorre dans l'intérêt des chasses. Il est vrai qu'elle s'est aperçue, plus tard, que, loin d'être utile, cette réserve nuisait plutôt, parce que tout le gibier du Parquet s'y réfugiait pendant la chasse. Aussi a-t-on pris le parti de la séparer du Parquet par une palissade intérieure. En interdisant les Monts-Aigus au gibier pour qui on les avait pris, il eût été naturel et logique, et même quelque chose de plus, de les restituer au public à qui on les avait enlevés. On ne l'a pas fait ; nous ne savons pas pourquoi.

Au milieu des vicissitudes désastreuses déjà éprouvées par la forêt, et de celles qui la menacent encore, c'est chose singulière que de voir l'attitude indiffé-

rente avec laquelle les habitants de Fontainebleau assistent à ces envahissements ou à ces mutilations, se contentant d'en gémir tout bas, au lieu de s'entendre et de présenter une requête collective à l'administration, afin de sauver ce qui reste encore intact des beaux sites de la forêt et de la protéger contre les dévastations incessantes des carriers. Une seule voix ne cesse de réclamer, au milieu du silence de tous : M. Denecourt, après avoir été, volontairement et à ses frais, le pionnier intelligent de la forêt, s'en montre le patient et opiniâtre défenseur. Rien ne décourage son zèle ; il s'adresse à toutes les puissances ; et si ses efforts doivent rester infructueux, du moins aura-t-il le mérite d'avoir, seul et jusqu'au dernier moment, combattu pour empêcher la ruine de la forêt.

Un double intérêt se rattache à l'exploitation des grès, et il prime, il faut le reconnaître, l'intérêt purement pittoresque : l'un a rapport à l'approvisionnement des pavés de la ville de Paris ; l'autre concerne toute une classe nombreuse de travailleurs, subsistant d'un salaire péniblement acquis, et non sans danger. Si l'intérieur seul de la forêt de Fontainebleau, si ses cantons les plus pittoresques contenaient seuls le grès propre à l'exploitation, nul doute qu'ils ne dussent être sacrifiés à des nécessités de service et à celle de ne point enlever leurs moyens d'existence à de pauvres familles. Du reste, dans cette hypothèse, on pourrait prévoir le prochain épuisement des grès, puisque six collines seulement sur vingt-huit n'ont point encore été attaquées par les carriers. Heureusement cette hypothèse est loin de répondre au véritable état des choses. Ainsi, sans sortir de la forêt, il y a, parmi les chaînes déjà exploitées, des quantités considérables d'excellents grès, que l'on pourrait continuer à extraire. Il y a eu, jusqu'à ce jour beaucoup de gaspillage dans la manière dont on a procédé, les ouvriers passant d'une localité à une autre, en entamant plusieurs à la fois et les délaissant avant de les avoir épuisées. On pourrait aussi indiquer de vastes régions infréquentées (comme toute la partie sud-ouest de la forêt), où les grès de bonne qualité abondent. Maintenant, dans plusieurs cantons limitrophes de la forêt, il existe de vastes plateaux très-riches en grès : les rochers d'Achères, de Noisy, du Vaudoué et d'Arbonne peuvent aisément remplacer, pour l'exploitation, ceux de l'intérieur de la forêt, et ils fourniraient des pavés à la consommation pendant plusieurs siècles. Si l'exploitation en était entreprise sur une grande échelle, l'établissement d'un chemin de fer américain pourrait faciliter les transports et soustraire le sol à ces profondes dégradations qui affligent les regards dans la forêt. — La question de l'exploitation des grès a donc besoin d'être étudiée avec ensemble, pour concilier les intérêts divers ; cette étude appelle la sollicitude de l'administration. Il est à désirer que cette exploitation soit réglementée en prévision de l'avenir, et cesse d'être abandonnée aux hasards journaliers et à la routine, afin de ne pas lui laisser anéantir successivement les beautés de la forêt de Fontainebleau.

A.-J. DU PAYS.

(Extrait de l'« *Illustration, journal universel* ». Avril 1861).

SOCIÉTÉ DE PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE

REUNION DU 6 NOVEMBRE 1964

Le vendredi 6 novembre 1964, dans la soirée, eut lieu dans l'amphithéâtre d'Entomologie, la première réunion de la saison 1964-65 de la S.P.H.N., sous la présidence de M. G. COLAS.

Le Président se félicita de ce que les membres soient venus particulièrement nombreux à cette réunion. Cette affluence constitue un encouragement pour les organisateurs et un témoignage de l'intérêt qu'offrent ces réunions amicales et toujours fort sympathiques.

Des paroles de bienvenue furent adressées à des personnalités invitées : M. POMERLEAU, Professeur canadien français ; le Dr et M^{me} OBATON.

La participation de la Société au Salon du Champignon, qui s'est tenu au Muséum du 10 au 18 octobre, a été importante et brillante. Les photos, tant en noir et blanc qu'en couleurs, étaient nombreuses et leur qualité était excellente.

M. le Directeur du Muséum R. HEIM, à cette occasion, a exprimé à M. G. COLAS toute sa satisfaction et lui a adressé ses plus chaleureuses félicitations et ses souhaits que les membres de la S.P.H.N. continuent à lui apporter leur collaboration.

La participation au salon de 1965, pour être encore plus complète, nécessitera que sa préparation soit entreprise dès maintenant. Aussi le Président invite-t-il les sociétaires à ne manquer aucune occasion dès cet hiver de prendre de nombreuses photos de champignons parmi lesquelles ils pourront faire un choix.

Selon l'usage, des photos de membres de la Société furent projetées. Elles étaient l'œuvre de MM. BAYARD, DUYCK, LEFEVRE, SIMONIN, SOLBACH, ZIGLIARA.

Furent particulièrement appréciées, pour leur originalité, les vues de mante religieuse dans des postures de danseuse aux bras écartés, et de ver luisant, œuvre de M. BAYARD, particulièrement difficile à réaliser puisqu'il fallait à la fois réussir à rendre visible la lueur de l'appareil lumineux ainsi que le reste du corps de l'animal.

Le Président passa alors la parole et l'écran à M. Philippe JOLY, Ingénieur agricole, pour la présentation de diapositives ayant pour thème : Images de Printemps.

Ayant choisi le Printemps comme thème de cette présentation photographique, M. JOLY tint à souligner tout d'abord les facilités que ce choix lui apportait puisque le printemps est précédé par l'hiver et suivi par l'été. Cette considération, si simpliste, autorisait tous les empiètements.

C'est précisément avec quelques images d'hiver que les projections commencèrent. Neige et glace n'étaient qu'un prélude à l'éventail de tout ce que l'hiver offre encore au naturaliste : lichens, champignons d'hiver parmi lesquels M. JOLY se plaignait puisque chacun connaît sa vocation de mycologue.

Malgré ces joies hivernales, l'appel du midi ne tarde pas à se faire sentir et M. JOLY nous emmène, à sa suite, dans un petit voyage en Espagne. Quelques vues typiques nous mettent rapidement dans l'ambiance : ruelles, cloîtres, etc... Après avoir raconté plaisamment un cuisant échec à la chasse photographique aux perdrix, l'auteur se console en visitant une oliveraie et en nous montrant comment s'effectue la récolte de ces fruits. De ce voyage, il a également rapporté un charmant ami en la personne d'un scorpion dont il nous raconte l'histoire et qu'il nous présente en quelques gros plans saisissants...

Et nous voici revenus en France où s'ouvre l'avant-saison des champignons de printemps avec, pour commencer, la Pezize coccinée dont nous admirons, au passage, la belle livrée d'un rouge vif. Ensuite défile devant nos yeux toute la cohorte des autres espèces printanières : Pezizes, morilles, verpes, gyromitres et tricholomes de la Saint-Georges. Certaines de ces photographies nous montrent que l'auteur n'a pas peur des images insolites, comme nous le prouve un très joli reflet dans une pezize « Aleuria sarrazini » qui nous fut présentée pour clôturer la série mycologique.

C'est ensuite le tour des fleurs de printemps et nous admirons successivement le tussilage, l'anémone pulsatile et les tulipes, étranges par leur forme et leur matière.

Une série d'Ophrys termine cette promenade parmi les fleurs printanières. Puis viennent les oiseaux et les « vedettes » que M. JOLY nous présente : pie, merle, hirondelles, moineaux, dont la plupart ont été ses pensionnaires ou ses complices, ne manquent pas d'originalité.

Quelques vues prises lors d'une sortie de la S.P.H.N. à Chèvreloup donnent l'occasion à quelques-uns des membres présents de se reconnaître sur l'écran.

Ce tour d'horizon printanier s'achève sur les insectes, présentation qui donne l'occasion à tous les entomologistes de l'auditoire de faire montre de leur inépuisable science. Une photographie de Moro Sphinx (*Macroglossum Stellatarum*) survolant un fleur avec sa trompe enfoncée dans les étamines, retient particulièrement l'attention des spectateurs.

Comme la fin du printemps est souvent marquée par des pluies, nous pouvons encore admirer quelques jolis spécimens d'escargots et, en tout dernier lieu, un magnifique arc-en-ciel nous rappelle que la pluie ne dure pas toujours et que l'été, tout proche, laisse présager d'autres joies.

Cette remarquable présentation de sujets variés et attrayants, accompagnée de commentaires précis et parfois emprunts d'une pointe d'humour, fut vivement appréciée de l'auditoire qui ne ménagea pas ses applaudissements.

Et ce fut sur les chaleureuses félicitations et les vifs remerciements adressés à M. JOLY par le Président G. COLAS, que se termina cette agréable réunion.

G. ROUSSEAU.

Collection "GUIDES"

GUIDE DES PLANTES A FLEURS

1700 espèces décrites, 130 reproduites en couleurs et en noir, 266 croquis de détails botaniques.

un volume relié toile 36 F

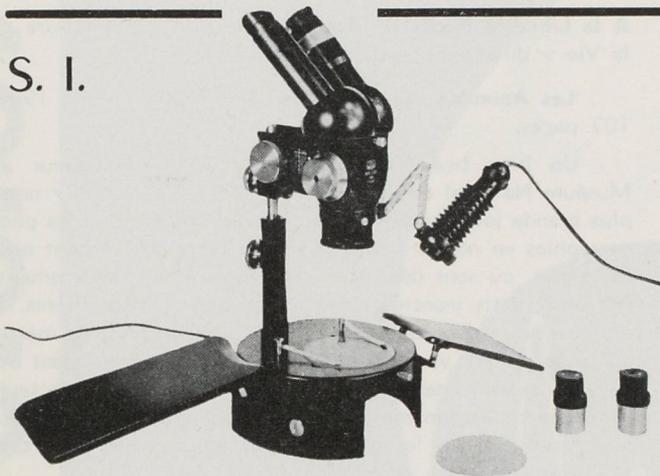
GUIDE DES CHAMPIGNONS

Plus de 600 espèces de champignons avec 96 planches en couleurs.

un volume relié toile 33 F

CATALOGUE SUR DEMANDE
DELACHAUX ET NIESTLÉ
32, rue de Grenelle - PARIS (VII^e)

S. I.



UNE OPTIQUE DE QUALITÉ MICROSCOPES P Z O

MICROSCOPES STÉRÉOSCOPIQUES pour examen en transmission et en réflexion.

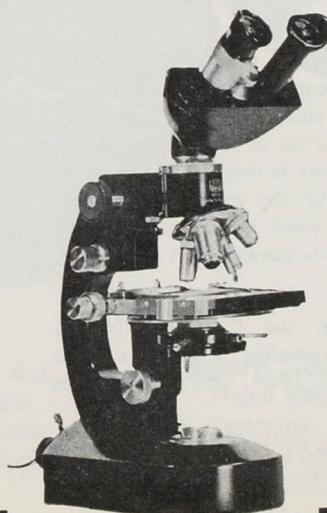
MST 130 = grossissement variable de 4 × 100 × (changeur rapide de grossissement), grand champ optique plan, grande distance de travail.

MST 130 = à objectifs interchangeables, grossissement de 12,5 × 85 ×

Nombreux accessoires (platines, statifs, de table, etc..)

MICROSCOPES BIOLOGIQUES du microscope d'étudiant au grand microscope de recherche.

Tous accessoires : contraste de phase, microphotographie, fond noir, etc...



POUR TOUS VOS INSTRUMENTS
OPTIQUE, ADRESSEZ-VOUS A

**CIFAL - 20, Av. de l'OPÉRA
PARIS-I - Tél. OPÉ. 96-40**
IMPORTATEUR DU MATÉRIEL P Z O

**PRIX AVANTAGEUX
SERVICE APRÈS
VENTE EN FRANCE**
NOTICE SUR SIMPLE DEMANDE

LES LIVRES

Aux éditions Delachaux et Niestlé.

Les plantes bulbeuses, par Paul SCHAUBENBERG, illustré par l'auteur de 36 photographies dont 32 en couleurs et de nombreux dessins. Collection « Les beautés de la Nature ». Neuchâtel (Suisse) 1964. 384 pages Bibliographie. Index.

Agrémenté d'une très belle illustration, cet ouvrage très clair comble une lacune de la bibliographie horticole en établissant un inventaire complet des plantes bulbeuses, en les décrivant, en étudiant leur biologie et en donnant une large place à leur aspect horticole. Les conseils de culture présenteront un grand intérêt tout autant pour l'horticulteur que pour les amateurs de jardins.

Ce livre sera précieux pour beaucoup d'entre nous qui aimons cultiver les fleurs et garnir nos intérieurs de bouquets décoratifs.

Aux éditions SEDES (Société d'édition d'enseignement supérieur).

Demain, la Forêt, par G. Plaisance. Un volume in-16 Jésus. 3 photographies hors textes. Collection Demain, Paris. 1964, 227 p. Prix : 15 F.

Défenseur acharné et à juste titre de la Forêt qu'il aime passionnément, G. Plaisance dans « Demain, la Forêt » nous fait part de ses soucis, de ses espoirs. La forêt ne peut pas et ne doit pas mourir malgré les progrès de la technique et la hargne des technocrates. Les forestiers ont peut-être trop vécu dans l'esprit de la tradition, laissant un fossé se creuser entre les méthodes de culture et d'entretien de la forêt et les besoins grandissants de l'économie.

Mais l'homme n'a pas et n'aura pas seulement besoin de la forêt économiquement mais de plus en plus pour se détendre, se promener et y respirer un air pur.

La forêt est appelée à un grand avenir et l'auteur en fait une étude approfondie que nous recommandons particulièrement à tous nos lecteurs qui dégageront de cet ouvrage l'intérêt capital de la protection et de la conservation d'un patrimoine indispensable à la vie.

Aux éditions Stock, dans la collection des « Livres de la Nature ».

Pourquoi les oiseaux chantent, par Jacques DELAMAIN. Format 13,5 × 21, couverture rempliée 4 couleurs, recto-verso en noir. Paris 1964. 184 p. Prix : 15 F.

C'est avec passion que l'auteur a observé les oiseaux et cet ouvrage en est la preuve. Jacques Delamain s'est intéressé très jeune à la nature et au cours de sa vie créait une collection qui eut un très grand succès et qui vit sortir plus de cent titres. Les éditions Stock ont le mérite de la ressusciter et en hommage de publier l'un des meilleurs ouvrages de Jacques Delamain où la poésie vient se superposer à ses dons d'observation et à ses connaissances. Un bon livre d'initiation.

Animaux sauvages d'Afrique, par C. A. SPINAGE. Format 13,5 × 21. Couverture rempliée 5 couleurs recto et illustrée en noir au verso. Paris. 1964. 184 p. 32 pages illustrations en noir. Prix : 15 F.

Voici le second titre de cette collection « Livre de la Nature » préfacé par Julian Huxley. L'auteur, qui a vécu

pendant 7 ans en Afrique et qui a parcouru les immenses réserves du Kenya, du Tanganika, de l'Ouganda rassemble dans cet ouvrage une excellente série de documents, d'observations et de notes qui permettent aux lecteurs de s'initier à la connaissance de la vie d'un certain nombre d'animaux sauvages de l'Afrique. Animaux de la brousse et de la plaine, carnassiers et nécrophages, animaux des fleuves et des lacs, les petits mammifères sont décrits avec talent et forment une galerie de portraits qui intéressent un large public.

Aux éditions Fernand Nathan dans la collection « Nouveaux guides du naturaliste ».

421 Roses en couleurs, par H. EDLAND et A. LEROY. Paris. 175 pages.

Suivant une formule déjà bien connue de nos lecteurs, ce nouveau guide remplira excellemment ses fonctions auprès de tous ceux, et ils sont légions, qui aiment cultiver, soigner les roses. Quatre cent vingt et une variétés y sont inventoriées, décrites avec précision à un tel point même que le degré de leur parfum y est indiqué. Deux tables viennent augmenter par leurs renseignements l'intérêt de cet ouvrage. La première donne une liste de roses sélectionnées et la seconde celle des variétés classées par coloris. Ce guide est complété par des notions sommaires de culture. On s'apercevra que la création des roses qui fut longtemps l'apanage de la France, est actuellement nettement concurrencée par un certain nombre de pays étrangers. Toutefois la France conserve le monopole de la qualité.

Un ouvrage qui vient enrichir la littérature horticole.

A la Librairie Hachette, dans la collection « L'Aventure de la Vie » dirigée par Jean-Claude IBERT.

Les Animaux voyageurs, par Jean DORST. Paris 1964 107 pages.

Un bien beau livre que Jean Dorst, professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle, a élaboré pour notre plus grande joie. Admirablement illustré de nombreuses photographies en noir et en couleurs, un texte passionnant nous est offert, où sont décrits les aventures et les déplacements des plus petits insectes jusqu'aux plus gros mammifères. Si certains ne se déplacent que sur quelques dizaines de mètres au cours de leur vie, d'autres au contraire accomplissent des voyages extraordinaires. Mais laissons le soin à nos lecteurs de découvrir eux-mêmes, en leur conseillant vivement d'acquiescer cet ouvrage, les secrets de ces mouvements dont certains forcent notre admiration.

Aux éditions La Farandole.

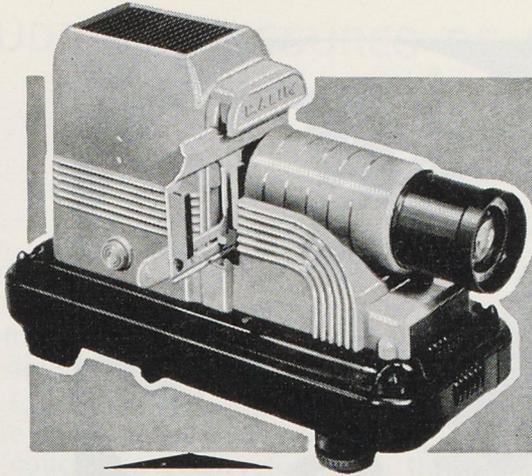
Papillons de jour, par Joseph MOUCHA. Illustrations de Frantisek Prochazka. Traduit par H. et T. Fritsch. Paris 1964. 130 pages. Prix : 24 F.

Les papillons ont de nombreux admirateurs et ce livre leur apportera une grande satisfaction car, admirablement bien illustré par des aquarelles très fidèles des plus belles espèces de Papillons diurnes du monde entier, il est également présenté par un entomologiste très connu, le Dr Joseph Moucha.

Le type même du livre que l'on peut offrir pour les fêtes aux amoureux des choses de la Nature.

SÉCURITÉ, RÉUSSITE = LA PLUS FORTE PRODUCTION

VIVE LA COULEUR



MALIK 300 STANDARD
PASSE-VUES "VA ET VIENT"

198^F + LAMPE

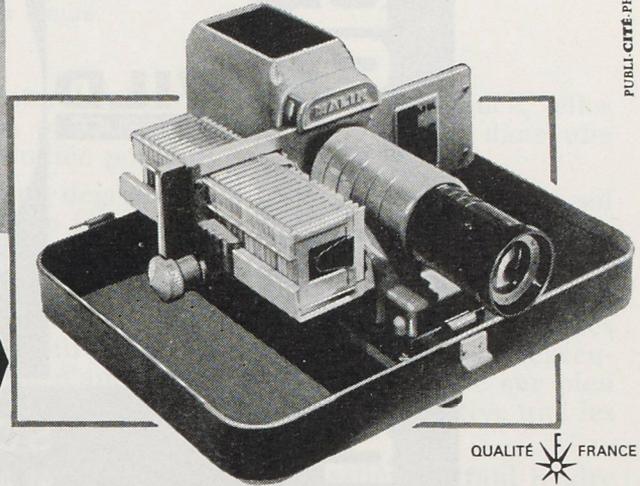
SUR DEMANDE
VARIMALIK
OBJECTIF A FOCALE
VARIABLE 85/135 mm

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

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

FIERTÉ DE MALIK

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



QUALITÉ  FRANCE

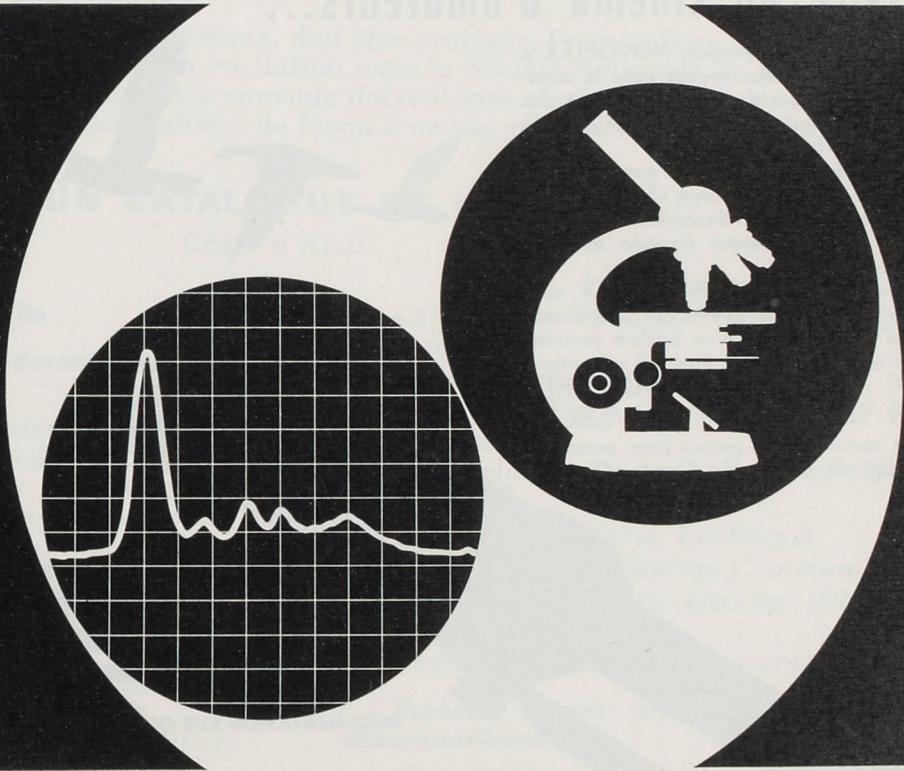
PUBLI-CITÉ-PHOT

MALIK

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

EN VENTE CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS

Précision



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

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

CARL ZEISS Oberkochen/Württ.



microscopes

de recherche,
de laboratoire,

WILD
HEERBRUGG

et tous accessoires



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

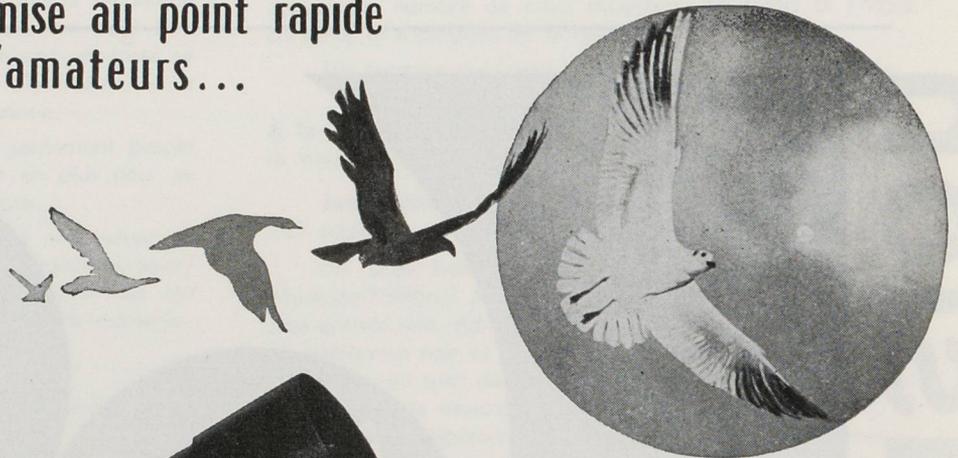
Les objectifs NOVOFLEX à mise au point rapide au service du cinéma d'amateurs...

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

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

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

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



NOVOFLEX

DOCUMENTATION SUR DEMANDE :

PHOTO-SERVICE
R. JULY

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



ÉTUDE DES MESURES DE PROTECTION DE LA NATURE A IMPOSER DANS LES RÉALISATIONS IMMOBILIÈRES

par **Georges CHABERT**

Ingénieur agricole

Correspondant de la Société Nationale
de Protection de la Nature

1°) Les réalisations préconisées doivent respecter le site naturel. En conséquence, elles doivent être parfaitement adaptées à celui-ci. Il ne peut être envisagé d'appliquer dans une situation déterminée une étude passe-partout ou étudiée pour un cadre différent.

2°) Les terrains accidentés sont dangereusement dégradés par le bouleversement du sol qu'entraîne la mise en place des voies, des terrains de jeux, des constructions. Les projets doivent être conçus en recherchant une limitation des terrassements.

3°) Les espaces verts peuvent être soit collectifs soit individuels ; généralement les deux formes coexistent dans une réalisation. De toutes façons, il est indispensable de prendre des mesures propres à les aménager d'abord, à les entretenir ensuite, ce qui se traduit par l'exécution de travaux de plantations, de débroussaillage, d'aménagement, et par la mise sur pied d'une organisation rationnelle et efficace pour l'entretien. C'est sous la forme collective que les travaux peuvent être effectués le plus rationnellement.

4°) Dans le cas de réalisations importantes en terrain à vocation forestière, il faut tendre vers le rétablissement ou la création d'une forêt rentable, exploitée au profit de la copropriété. L'intervention du Fonds Forestier National est souhaitable, avec soumission au régime forestier du peuplement futur.

5°) Il est nécessaire de prendre des dispositions pour protéger la flore et la faune locales.

La flore peut être dénaturée inconsciemment par des débroussaillages abusifs, par l'introduction d'espèces indésirables. Afin d'éviter ces erreurs, susceptibles d'avoir de graves répercussions par la suite, il est souhaitable de guider les promoteurs. La mise au point de catalogues de végétaux doit aider ceux-ci.

La faune, et particulièrement les oiseaux, doit être protégée. Pour ce faire, les promoteurs doivent prendre des mesures de protection en liaison avec la Société Nationale de protection de la Nature. Les méthodes de lutte contre les ennemis doivent être choisies en faisant abstraction de l'emploi de pesticides à action généralisée, de façon à ne pas rompre l'équilibre biologique.

ÉTUDE D'UN CATALOGUE DE VÉGÉTAUX (1)

Côte-d'Azur

I. — Flore naturelle

1°/ - Espèces protégées, ne devant pas être détruites.

Alaterne (*Rhamnus Alaternus*)
Arbousier (*Arbutus Unedo*)
Ciste Ladanifère (*Cistus Ladaniferus*)
Genêt d'Espagne (*Spartium Junceum*)
Genévrier de Phénicie (*Juniperus Phoenicea*)

2°/ - Espèces à préserver dans la mesure du possible.

Lavande des îles d'Hyères (*Lavandula Stoechas*)
Romarin Officiel (*Rosmarinus Officinalis*)

3°/ - Espèces pouvant être préservées par le débroussaillage en sélectionnant les pieds et en créant une végétation sur tige.

Bruyère arborescente (*Erica Arborea*)

Calycotome épineux (*Calycotome spinosa*)

Ciste cotonneux (*Cistus Albidus*)

Ciste à feuilles de Sauge (*Cistus Salviaefolius*)

Genévrier oxycèdre (*Juniperus Oxycedrus*)

Lentisque (*Pistacia Lentiscus*)

Myrte commun (*Myrtus Communis*)

Phylaris à feuilles étroites (*Phyllirea Angustifolia*)

Térébinthe (*Pistacia Terebinthus*)

4°/ - Espèces devant être détruites par le débroussaillage.

Ciste de Montpellier (*Cistus Monspelien-sis*)

(1) N.D.L.R. — Un catalogue détaillé du choix des végétaux avec leurs caractéristiques et leur utilisation peut être fourni sur demande.

II. — Espèces introduites pouvant être utilisées pour compléter les peuplements naturels et s'incorporer à eux

1°/ - Arbres :

- a) **Résineux**
 - Cèdre de l'Atlas
 - Cyprès de Lambert
 - Cyprès vert pyramidal
- b) **Feuillus persistants**
 - Caroubier
 - Eucalyptus divers
 - Laurier sauce
 - Acacia (Mimosa) cyanophylla
 - » » dealbata
 - » » floribunda
 - » » longifolia
 - Albizzia lophanta*

- c) **Feuillus caducs**
 - Peuplier blanc

2°/ - Arbustes :

- a) **Feuillage persistant**
 - Buis de Mahon
 - Cistes horticoles
 - Fabiane imbriquée
 - Laurier rose
 - Laurier tin
 - Mahonia
 - Myrte
 - Nicotiane glauque
- b) **Feuillage caduc**
 - Gattilier
 - Grenadier

RÉFLEXIONS SUR LES INCENDIES DE FORÊTS DANS LE VAR

par Georges CHABERT, Ingénieur agricole

Le Var, 3^e Département forestier français, est périodiquement dégradé par de graves incendies de forêts. Le dernier date de 1957.

La répétition de ces fléaux détruit des richesses et finit par annihiler la faculté de régénération de la forêt. D'où régression de celle-ci.

Des efforts méritoires ont été consentis pour protéger la forêt. Mais les événements prouvent qu'ils ne sont pas suffisants.

Si la forêt est considérée comme vitale — et elle l'est —, il faut compléter le système de défense actuel — dont la nécessité est indiscutable — par autre chose.

Il faut innover

Sinon, avec l'afflux touristique, la « part du feu » sera telle que, rapidement, la forêt varoise sera cantonnée dans des réserves et l'érosion aura dégradé définitivement la zone côtière.

Il est souhaitable de rechercher sans cesse le perfectionnement des méthodes et même de faire une place aux expérimentations.

Je renouvelle les idées suivantes déjà émises en 1949 :

Dans le cadre de *l'aménagement de la forêt*, les tranchées pare-feu, ralentissent la marche du feu, mais, pour être efficaces, doivent être secondées par l'action des sauveteurs.

Afin de réduire le front à défendre, dans le tracé général des pare-feu devraient être recherchées des zones fertiles susceptibles d'être plantées en essences feuillues ne transmettant pas le feu.

Reliant ces sortes de « points d'appui » des pare-feu linéaires bordés d'un chemin — donc accessibles — seraient ouverts.

La conception elle-même des pare-feu classiques devrait à mon sens évoluer. En effet,

généralement, on vise à en supprimer la végétation. L'entretien en est onéreux et, de plus, le sol dégarni subit l'érosion.

Or, j'estime que l'on doit tendre à recouvrir le sol de végétation. Il s'agit de trouver une végétation incombustible.

Dans la zone littorale du Var, des plantes succulentes envahissantes peuvent remplir cet office : Agave, Mésembrianthème, Opuntia, etc. (dans l'incendie qui a dévasté en 1957 en Corse la région de Piana, des bâtiments ont été ainsi préservés, tandis que d'autres placés dans une situation analogue ont été détruits).

Dans des sols moins rocheux, la Canne de Provence, le Genêt d'Espagne, etc. sont susceptibles de rendre le même service.

Les pare-feu peuvent être plantés avec des essences arborescentes dont le choix dépend des conditions de milieu. L'Eucalyptus mérite d'être essayé, car, s'il brûle, il ne transmet pas le feu et arrête les pommes de pins projetées par les résineux enflammés (lors de l'incendie précédemment cité, un groupe d'Eucalyptus a joué ce rôle à Piana, en bordure de la route nationale, au Nord du Village).

Le Cyprès, le Figuier, le Caroubier, etc. peuvent convenir à certaines situations.

Dans la lutte contre l'incendie, la rapidité d'intervention est déterminante.

Durant tout l'été, des hélicoptères de la base de Fréjus, des avions militaires sillonnent sans cesse l'air.

Est-il réellement impossible d'obtenir leur coopération pour :

1°) surveiller les massifs boisés,

2°) intervenir le cas échéant, immédiatement, dès la naissance d'un foyer, au moyen de bombes au tétrachlorure de carbone, par exemple.

(Suite et fin page 47)

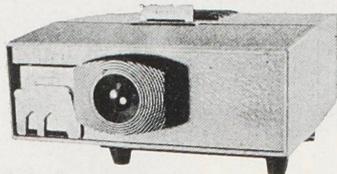


Robuste - Sûr - Pratique

GLOBE-MASTER VERONESE 100 W

s'impose à tous les Usagers du 24x36 et du 4x4
SON ÉCLATANTE LUMIÈRE fait ressortir les détails des diapositives
sans en altérer les couleurs.

G-M 100 VERONESE



CARACTÉRISTIQUES :

Semi-automatique à panier - Lampe basse-tension 12 v. 100 w.
Bivoltage 110-220 v. **sans changer la lampe** - Ventilateur
efficace et silencieux - Objectif F = 100, 1/3,5 (peut recevoir
objectif à focale variable); utilise les paniers-classeurs
type LEITZ 30-36-50 vues - Dispositif permettant de sélectionner
les vues à projeter (Marche AV et AR du panier)
Permet de "passer" des DIAPOS. UNE à UNE sans panier.

G-M VERONESE, type familial, (au succès sans cesse
affirmé); avec lampe 70 W. BASSE-TENSION : **135 f**

Documentation S Gratuite :

Zone Nord : VERONESE, 8, rue du Conservatoire - PARIS 9^e - Tél. 770-81-94
Zone Sud : A. E. P. Usine Laubadère - TARBES (Htes-Pyr.) - Tél. 93.02.96

à propos de **bas voltage ...**

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



PUBLI-CITÉ-PHOT

exigez
SAIPE focus
50 W
100 W

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

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

L'efficacité du système est discutée, mais elle est tout de même jugée intéressante par des hommes de la valeur du Commandant Le Prieur (inventeur dans des domaines variés, par exemple du scaphandre autonome) qui, ancien aviateur, est prêt à se pencher sur ce problème.

Notre génération léguera-t-elle à ses enfants, des Maures et un Estérel dégradés, érodés, inhospitaliers, ou, au contraire, aura-t-elle marqué son passage dans la région par une renaissance de la forêt, à l'instar des forestiers qui ont reboisé le Faron à coups de barre à mine et en transformant en sol forestier le rocher homogène ?

C'est une question de foi.

RECTIFICATIF

Nous nous excusons d'une erreur qui s'est glissée dans les légendes accompagnant les photographies qui illustraient l'article de M. Pierre Tixier « Fleurs exotiques » page 42 du N° 65, Septembre-Octobre 1964.

Il faut lire en haut et à gauche :

Fig. 7 : **Sapria himalayana**, coupe d'une fleur femelle probablement cléistogame.

Fig. 8 : **Balanophora sp.** à gauche fleur femelle, à droite fleur mâle.

Philatélistes...

L'AGENCE DES TIMBRES-POSTE d'OUTRE - MER

85, av. de La Bourdonnais - PARIS-VII

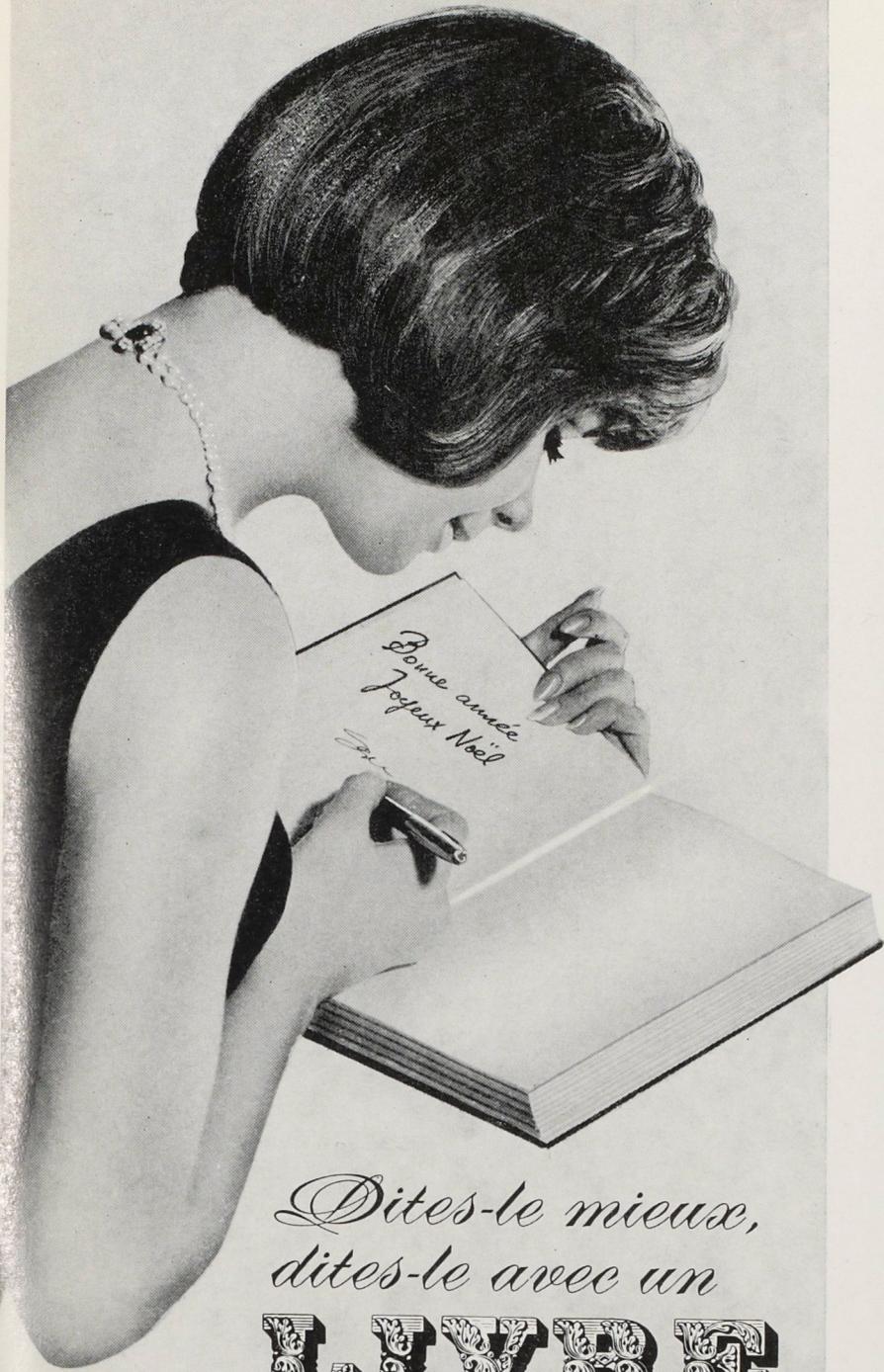
Vous permet de vous procurer régulièrement, à leur exacte contre valeur en francs, les timbres-poste émis par plus de 20 pays répartis dans le monde entier.

Se procurer les timbres-poste mis en vente par l'AGENCE DES TIMBRES-POSTE d'OUTRE-MER c'est avoir l'assurance de pouvoir, dans les meilleures conditions, constituer les plus belles collections.

IMPORTANT : Ne jamais envoyer de fonds avec la commande. A toute demande de renseignements joindre un timbre pour la réponse.

TABLE DES MATIÈRES 1964

	N ^{os}	Pages	N ^{os}	Pages
BOTANIQUE				
<i>Anthurus aseroiformis</i> , par J. Métron	65	2	Le Rhinocéros et le Grand Capricorne, par Guy Colas	66 17
Propos de Biologie et d'Ecologie végétales par G. Aymonin	63	9	Le Scorpion noir de Provence, par J.-P. Vanden Eeckhoudt	66 29
Fleurs exotiques : deux plantes parasites du Sud Indochinois, par P. Tixier	65	37	Les <i>Aphaenops</i> , par R. Jeannel	64 7
ETNOBOTANIQUE				
Derrière les Mythes antiques des Végétaux, par R. Portères	66	2	Le Ver à Soie, par P.-C. Rougeot	64 29
Botanique et Religion, par J. Métron	61	46	Spécialisation lactéale des incisives des jeunes rongeurs Muridés d'Afrique, par F. Petter et H. Genest	65 35
ECOLOGIE				
Reconnaissance écologique au Tsavo, par F. Bourlière	64	17	<i>Amblyrinchus cristatus</i> , l'Iguane de mer des îles Galapagos, par A. Brosset	66 4
Propos de Biologie et d'Ecologie végétales, par G. Aymonin	63	9	L'Ortolan, par M. Rousseau	66 23
Quelques aspects de l'écologie des Procellariens antarctiques, par J. Prévost	62	2	DIVERS	
EDITORIAL				
Science et Nature a dix ans, par R. Heim ..	61	2	Aperçu schématique sur les méthodes et les engins de grande pêche, par E. Postel ..	62 29
Hommage à Rachel Carson, par R. Heim ...	64	2	La complexe « Vigne Homme Rocaille », par J. Brémont	63 39
GECLOGIE				
A propos de l'expansion de la terre, par P. Olive et A. Baronnet	63	29	Une ardoisière bretonne, par J. Hérisse ..	64 44
Les documents du géologue : les roches, par R. Balland	64	13	Les animaux peints des vases grecs antiques, par M. Rousseau	65 25
PROTECTION DE LA NATURE				
La réserve de Samburu dans le Nord du Kenya, par F. Bourlière	62	21	SCIENCES NATURELLES APPLIQUEES	
Dans le canton des Grisons : le parc national Suisse, par E. Dottrens	64	20	La lutte génétique contre les maladies cryptogamiques des plantes, par J. Leclercq ..	62 13
Les Fonds marins menacés, par J. Picard ..	65	6	LISTE DES AUTEURS PAR ORDRE ALPHABETIQUE	
Dévastation de la Forêt de Fontainebleau ..	68	38	AYMONIN G.	63 2
ZOOLOGIE				
Une mission aux îles Salvages, par C. Jouanin et F. Roux	61	3	BALLAND R.	64 13
Biologie des Vipères de Vendée, par R. Duguy	61	11	BOURKE O. D.	61 29
Riou, l'île aux Goëlands, par F. Hué	61	16	BOURLIÈRE F.	62 21
Araignées de France, par J.-P. Vanden Eeckhoudt	61	21	BOURLIÈRE F.	64 17
Quelques Mammifères de la savane du Nigeria, par D. O'Bourke	61	29	BRÉMOND J.	63 39
<i>Corydoras paleatus</i> (Jenyns) 1842, par J. Hérisse	61	35	BROSSET A.	66 4
Le Lucane ou Cerf-Volant, par Guy Colas ..	61	41	CAUVIN E.	63 2
Quelques aspects de l'écologie des Procellariens antarctiques, par J. Prévost	62	2	COLAS G.	61 41
Un étrange rongeur de la « La Maboké », <i>Prionomys balesi</i> , par F. Petter	62	37	COLAS G.	66 17
« Les Animaux » de F. Rossif, par M. Rousseau	62	39	DOTTRENS E.	64 20
Art Abstrait, par E. Cauvin	63	2	DUGUY A.	65 35
Un échouage de Globicéphales à l'île d'Yeu (Vendée), par R. Duguy	63	21	DUGUY R.	61 11
Comment volent les chauve-souris, par Jiri Gaisler	66	11	GAISLER J.	66 11
			HEIM R.	61 2
			HEIM R.	64 2
			HÉRISSÉ J.	61 35
			HÉRISSÉ J.	64 44
			HUÉ F.	61 16
			JEANNEL R.	64 7
			JOUANIN C. ET F. ROUX	61 3
			LECLERCQ J.	62 12
			METRON J.	61 46
			METRON J.	65 2
			OLIVE P. ET A. BARONNET	63 29
			PETTER F.	62 37
			PETTER F. ET H. GENEST	65 13
			PICARD J.	65 6
			PORTÈRES R.	66 2
			POSTEL E.	62 29
			PRÉVOST J.	62 2
			ROUGEOT P.-C.	64 29
			ROUSSEAU M.	62 39
			ROUSSEAU M.	66 23
			ROUSSEAU M.	65 25
			TIXIER P.	65 37
			VANDEN EECKHOUDT J.-P.	66 29



*Dites-le mieux,
dites-le avec un*

LIVRE

HACHETTE

est le spécialiste du

**LIVRE
CADEAU**

Demandez
à votre libraire
le magnifique
catalogue
BEAUX LIVRES
1965

NOUVEAUTÉS 1965

50 VOLUMES

ILLUSTRÉS EN COULEURS ET RELIÉS

LA PEINTURE ET LES PEINTRES

Bernard Buffet
par M. DRUON. Légendes
d'ANNABEL. 50 F

Delacroix, par R. HUYGHE
de l'Académie Française.
Le bilan d'un centenaire 110 F

La Vie de Renoir par
H. PERRUCHOT
Un art de plénitude 25 F

Montmartre vivant
par J. P. CRESPELLE
Picasso, Utrillo, Toulouse-Lautrec 45 F

GENIES ET REALITES
Goya. Un visionnaire génial 37,02 F

TRIOMPHE DE LA COULEUR
Trois titres dans la Collection.
Nouveauté 1964

Sur le motif :
Les Impressionnistes
par L. TISNE. Un mouvement pictural
fulgurant 35,99 F

SPLENDEURS DE L'ERMITAGE
**Écoles Flamande
et Hollandaise**

Les richesses du célèbre
musée de Léningrad. 50 F

LA PEINTURE EN OCCIDENT
6 volumes dans la Collection. Nouveautés:

**Les Maîtres italiens
du XV^e au XVII^e siècle.**
**Les Maîtres de l'art
espagnol.**

Les chefs-d'œuvres des grands peintres,
sous un jour inhabituel.
Chaque volume 19,50 F

LA PEINTURE EN EUROPE (2^e vol.)

La Renaissance
Une évocation parlante 80 F

CHEFS-D'ŒUVRE DE L'ART
1. **De la naissance de
l'Art à l'Égypte an-
cienne**

2. **De la Grèce à Byzance**

3. **De la Chine archaïque
à l'Inde moghole**
Chaque volume 59 F

L'ART A TRAVERS LES TEMPS ET LES PAYS

Le Message de l'Absolu
par G. BAZIN
Le mystère de la création
artistique 110 F

**Merveilles
des Châteaux
du Val de Loire**

Le plus prestigieux ensemble de châteaux
du monde 77,12 F

**Splendeurs
de la Renaissance**
Panorama d'une époque contrastée 70 F

La Sculpture en Europe
par H. KOEPP
Vingt-cinq siècles de sculpture 75 F

**Art et Secrets des
Bâtisseurs**
Le langage des pierres . . . 61,20 F

L'ARCHITECTURE EN EUROPE
Le Roman, par H. WEIGERT
Charmes et mystère du
Haut Moyen-Age 39 F

chez tous les libraires,
Prix T.T.C.

ARTS DECORATIFS

La Décoration
Une somme de l'art décoratif contemporain
Chacun des trois tomes . . . 81,23 F

Images de Camera
par BRASSAI 49,50 F

LES GRANDS ARTISANS
D'AUTREFOIS

**Les Porcelainiers du
XVIII^e siècle français** 81,23 F

LES HOMMES ET L'HISTOIRE

Histoire de la France
par André MAUROIS,
de l'Académie Française.

Une prestigieuse et chatoyante
évocation 60 F

La Monarchie
par H. NICOLSON. Du droit divin,
aux constitutions modernes. . . 48 F

**Souvenirs du
Chancelier Pasquier**
Un témoin de la Révolution et de
l'Empire 30 F

Kafka et Prague
Une promenade littéraire 20 F

GENIES ET REALITES
Talleyrand. L'analyse d'un
personnage hors série . . . 37,02 F

HISTOIRE MONDIALE DES
EXPLORATIONS
**L'homme à la décou-
verte de la terre**
par FRANCK DEBENHAM
Une fresque, grandiose, de ceux qui mirent
le monde à nu. 55 F

LE COIN DES CURIEUX

PLAISIR DES IMAGES
Un panorama qui comblera les curieux
10 volumes dont 3 nouveautés :

L'Orfèvrerie
par R. CAME 20 F

Coquillages
par R. CAMERON . . . 20 F

Kilts et Tartans
par Ch. HESKETH . . . 20 F

LE SPECTACLE DE LA NATURE

Ce monde où nous vivons
Saisissante histoire de la terre
et de la vie 85 F

**Le Monde animal en
1001 photos**
par J.V. STANEK
« Une éblouissante fresque de la vie
animale » (J. Rostand) . . . 29,50 F

PLAISIRS DE L'HUMOUR ET DE LA TABLE

Snobissimo
ou le désir de paraître
par P. DANINOS
Nous sommes tous des snobs
(numéroté) 25 F

**Par les rues,
par les rêves**
par PEYNET

Les célèbres « amoureux » en Italie 15 F

Propos de table
par J. DE COQUET
Un gourmet et un lettré . . . 19,50 F

HACHETTE

de la macro à la téléphoto

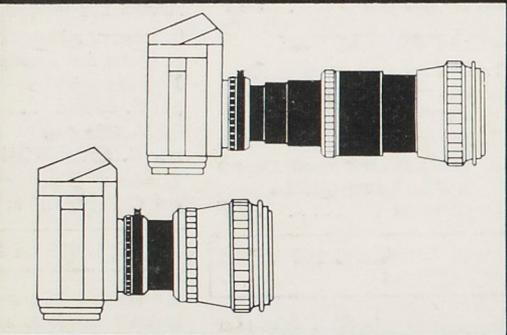
une gamme d'objectifs

Kiefitt

de 40 à 600 mm



MACRO-KILAR 1 : 2,8/90 mm
Rapport de reproduction : 1 : 1 - Mise au point de 13 cm à l' ∞
s'adapte sur les 24x36 - 6x6 - mono - reflex à obturateur à rideau et caméras 16 mm reflex.



vente en gros et documentation :

INTERNATIONAL PHOTO

144 Champs-Élysées, Paris 8^e, tél : 359-29-63

BON A DÉCOUPER

et à envoyer à International Photo pour recevoir la documentation KILFITT

Nom :

Adresse :

Profession :

ces nouveautés

LAROUSSE

feront de
belles étrennes



LES CHEMINS DE FER

préface de Louis Armand, de l'Académie Française ; histoire, installations fixes, matériel roulant, exploitation technique, recherches et progrès. Collection "Vie active".

LES TECHNIQUES, de la roue à la fusée

cinquième volume de la collection de large vulgarisation scientifique "Pour connaître".

DICTIONNAIRE DE L'ASTRONAUTIQUE

DICTIONNAIRE DE L'ATOME

DICTIONNAIRE DU CINÉMA

DICTIONNAIRE DE LA PHILOSOPHIE

les quatre premiers titres d'une nouvelle collection Larousse : "Dictionnaires de l'homme du XX^e siècle"

LA SCIENCE CONTEMPORAINE

les sciences physiques et leurs applications

2 volumes, sous la direction de Louis Leprince-Ringuet, de l'Académie des Sciences : des grandioses réalisations expérimentales aux plus audacieuses théories. Prix de faveur de souscription. Collection in-quarto Larousse.

ESPAGNE

géographie, histoire, vie quotidienne, grandes étapes touristiques, traditions, culture, lieux de vacances, etc. Collection "Monde et voyages".

TOUT L'ART DU MONDE

2 volumes, par Maximilien Gauthier. Une initiation facile à l'art de tous les temps et de tous les pays, grâce à une conception spéciale du texte et de l'image. Le premier tome vient de paraître.

DICTIONNAIRE DE PARIS

le charme du Paris que nous ont légué nos pères ; un ouvrage précis comme un dictionnaire, passionnant comme un roman.

LA GALERIE DE DRESDE

par Gertrud Rudloff-Hille. Dans la collection de livres d'art "Musées et monuments".

L'ART DE LA CHINE, DE LA CORÉE ET DU JAPON L'ART DE LA RENAISSANCE

les deux premiers titres de la collection "Le monde de l'art".

facilités de paiement pour les grands ouvrages

POUR UN CHOIX PLUS COMPLET, DEMANDEZ A VOTRE LIBRAIRE LE CATALOGUE D'ETRENNES LAROUSSE