



Description bibliographique : **Science et nature, par la photographie et par l'image, n°44, mars-avril 1961**

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](mailto:patrimoinedbd@mnhn.fr)

# Science *et* Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

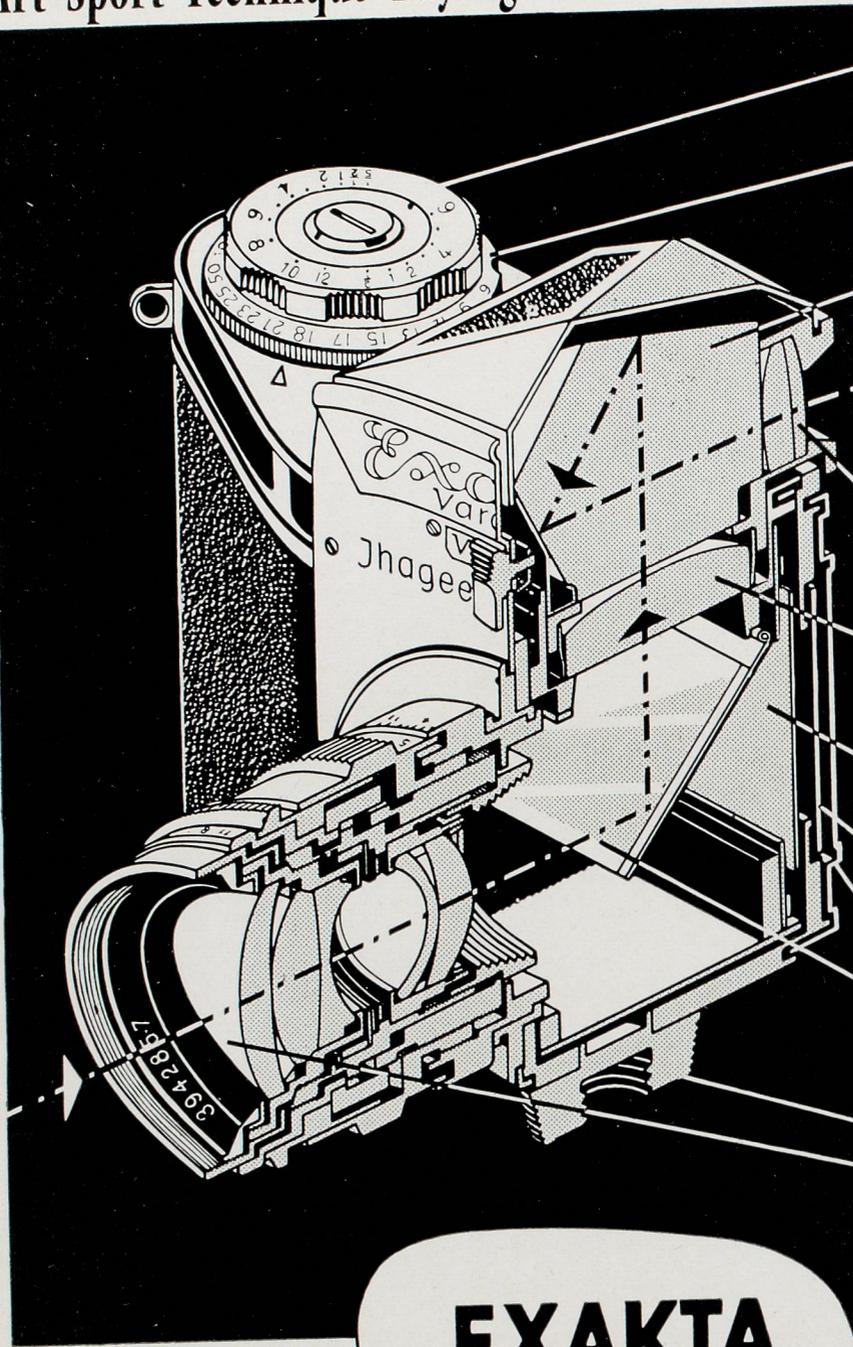


GROUPE DE TRUITES TAILLÉ  
DANS UN BLOC DE LAPIS-LAZULI

*(Cliché Sandoz)*

N° 44 - MARS-AVRIL 1961  
2,80 N F (36 F. B.)

# Art-Sport-Technique-Paysage-Portrait-Macro-Micro-Colpophoto-Reportage



- Bouton du retardement et des vitesses lentes (1/5<sup>ème</sup> de seconde à 12 secondes).
- Aide mémoire, indicateur du film contenu (derrière ce bouton, voyant rotatif pour **contrôle de la marche du film**).
- **Prisme redresseur amovible**, pouvant être remplacé par un capuchon ou par divers dispositifs de visée.
- C'est sur l'image formée par l'objectif dans le prolongement de l'axe de prise de vues que s'effectuent mise au point et cadrage, **sans aucun décalage**.
- L'oculaire du prisme peut recevoir un oeilleton avec verre correcteur, permettant visée et **réglage sans lunettes**.
- **Verre interchangeable**, au choix : dépoli, télémétrique, clair réticulé, dépoli à cercle clair, divisé, etc... selon besoins
- Rideau de l'obturateur : 18 vitesses (12 secondes au 1/1000<sup>ème</sup>) - 2 poses - retardement applicable à 14 vitesses.
- Film standard 35 mm. perforé, en cartouches de 20 ou 36 poses, noir ou couleurs toutes marques
- Dos détachable
- Miroir basculant; évite la prise de vues à vide, l'image est visible dans le viseur reflex **lorsque l'appareil est armé**.
- Ecroû de pied.
- Objectif interchangeable, fixé par baïonnette; choix de 60 objectifs **de 24 mm. à 800 mm.** des plus grandes marques mondiales

Coupe d'un  
muni  
de son prisme  
redresseur.

## EXAKTA Varex IIa

NON REPRESENTÉ SUR CETTE COUPE : 1) Levier d'armement rapide - Compteur 36 vues - Coupe-film - Bouton des vitesses rapides de 1/25 à 1/1000<sup>ème</sup> de seconde - Bouton de reboinage - 2) Présélection des diaphragmes - 3 prises de flash synchronisées pour lampes magnésiques ordinaires ou à plateau et pour lampes électroniques - Verrou de sécurité - 3) Verrouillage rapide de l'objectif.



**25 ANNÉES D'EXPÉRIENCE !  
A VOTRE SERVICE !**

**DOCUMENTATION  
DEMONSTRATION  
VENTE**

**CHEZ TOUS LES BONS SPECIALISTES  
OU ECRIRE A**

**S. C. O. P.**  
9 bis BOULEVARD JULES FERRY - PARIS XI<sup>e</sup>  
GROS SEULEMENT

# Science et Nature

N° 44 ★ MARS - AVRIL 1961

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM

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

## SOMMAIRE

**Chenilles bombardes. Réflexions sur un élevage**  
de la « Petite Queue Fourchue » (*Cerura*  
*bifida* Hübner),

par A. LEPIGRE ..... 3

**Écrit sur le sable,**

par Marie-Charlotte SAINT-GIRONS ..... 11

**Lapis-Lazuli ou Lazulite,**

par Maurice DERIBERE ..... 14

**La Spatule blanche,**

par Jean DRAGESCO ..... 15

**Le Cèdre du Liban,**

par J. WEILL ..... 22

**La protection de la nature en Bretagne,**

par Michel Hervé JULIEN ..... 27

**Les Poissons fossiles,**

par Jacques HERISSE ..... 33

**L'Histoire naturelle par les Timbres,**

par Guy COLAS et Hubert GILLET ..... 39

### COMITE DE PATRONAGE :

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

### COMITE DE LECTURE :

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

Directeur-Editeur : André MANOURY      Secrétaire de rédaction : Irène MALZY  
Rédacteur en chef : Georges TENDRON      Conseiller artistique : Pierre AURADON

### REVUE BIMESTRIELLE

#### ABONNEMENTS

1 an ★ 6 numéros

FRANCE ET U. F.. 14 NF.

ÉTRANGER ..... 18 NF.

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, avenida José Antonio - MADRID

#### CHANGEMENT D'ADRESSE

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

Rédaction : MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 43, rue Cuvier, Paris-5<sup>e</sup> - GOB. 26-62

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

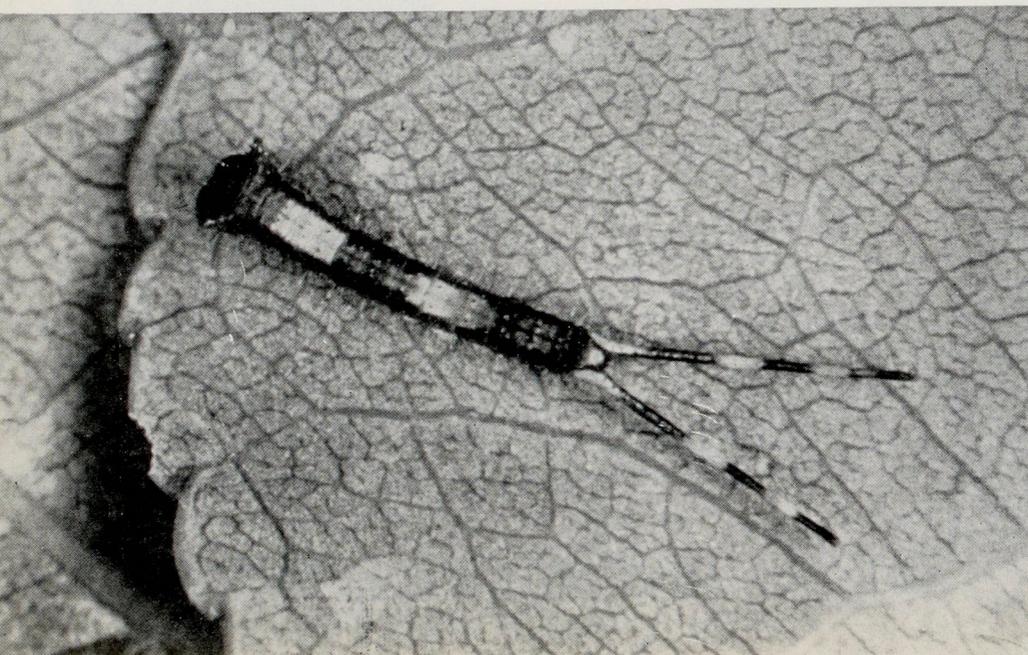
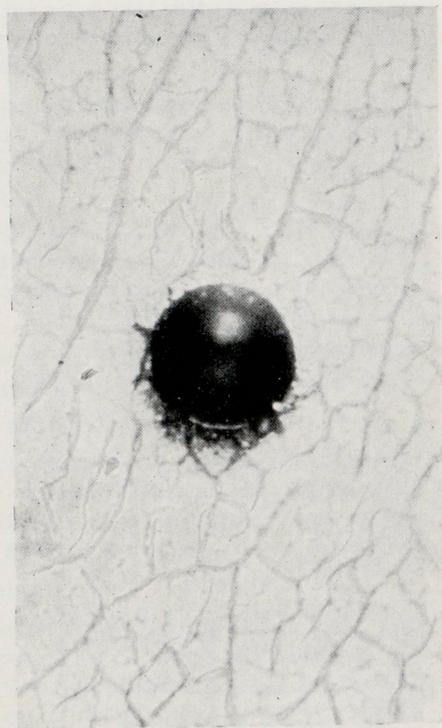
C.C.P. « Science et Nature » 16494-71

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 »



Femelle au repos sur l'écorce, vue de dessus. Elle est solidement agrippée à son support grâce à ses pattes antérieures largement étalées en avant.

Œuf de *Cerura bifida*  
Diamètre 11/10 de mm.



La chenille a 2 jours d'existence. Elle atteint 4 mm. sans ses appendices, 7 mm. tout compris. Inquiétée par le souffle de l'opérateur, elle a écarté ses appendices paranaux.

# CHENILLES BOMBARDES

## REFLEXIONS SUR UN ELEVAGE

### DE LA " PETITE QUEUE FOURCHUE " (*Cerura bifida* Hübner)

par A. L. LEPIGRE

Directeur de l'Insectarium d'Alger

Pour communes que soient les « Petites Queues Fourchues », elles n'en sont pas moins curieuses. Commencer à les regarder vivre, c'est s'y intéresser ; tout amateur de la nature qui aura fait une première observation continuera.

Des quatre ou cinq espèces de nos climats, nous en avons suivi une cette année : *Cerura bifida* Hübner (fig. 1). Ce papillon appartient à la famille des Notodontides, ainsi dénommée parce que le bord interne des ailes antérieures porte un lobe écaillé qui, en position de repos, c'est-à-dire les ailes placées en toit, forme au-dessus du thorax (= notos) une dent (= odontos) plus ou moins saillante. Ce caractère, très peu visible chez *Cerura bifida*, ne l'est pas du tout sur nos figures.

*Cerura bifida* est une des Petites Queues Fourchues les plus banales. Peut-être est-ce pour cette raison qu'elle a tant de synonymes : *furcula*, d'Esper - *hermelina*, de Kirby - *latifascia*, de Curtis - *ajatar*, de Schilde.

C'est une femelle de cette espèce qui était découverte le 30 juillet 1960 dans un appartement d'Alger, solidement cramponnée au mur. Il était déjà 22 heures. La lumière l'avait attirée. On la prit d'abord pour une noctuelle, à laquelle elle ressemble un peu (fig. 1), de loin, et surtout quand, hélas, la vue commence à baisser. Fort heureusement, elle fut regardée de plus près et, bien entendu, capturée vivante lorsque son sexe eut été reconnu.

La prise était bonne puisque, au petit matin, elle avait déjà pondu 37 œufs. Au cours des nuits suivantes, car elle ne pondit pratiquement que la nuit, nous recueillîmes d'abord 113, puis 19 œufs. Au matin du 3 août, elle était épuisée ; les ailes en loques, elle ne réagissait plus qu'à peine au toucher ; ce qui ne l'empêcha pas de pondre encore 6, puis 8 œufs. Le 5 au matin, elle était morte, après avoir rejeté par l'anus une sorte de meconium noirâtre.

Les œufs (fig. 2), d'un brun presque noir, mats, sans aucun dessin, sont très finement chagrinés. Ils mesurent 10 à 11 dixièmes de millimètre de diamètre

et ont la forme d'une boule exactement coupée par le milieu. C'est la tranche de cet hémisphère qui est collée à la feuille de peuplier ou de saule par une substance blanchâtre, si adhésive qu'elle rappelle la dissolution de bicyclette. Cette sorte de glu est longue à se solidifier ; plus de 15 jours après la ponte, elle s'étire encore en filaments lorsque l'on cherche à détacher l'œuf de son support.

La ponte principale avait donc eu lieu les 1 et 2 juillet. La plupart des jeunes chenilles naquirent les 8 et 9, ce qui donne un délai d'incubation d'une semaine très exactement pour une température du laboratoire voisine de 25°. Notons tout de suite que cette température se maintint pendant toute la durée de l'élevage consécutif.

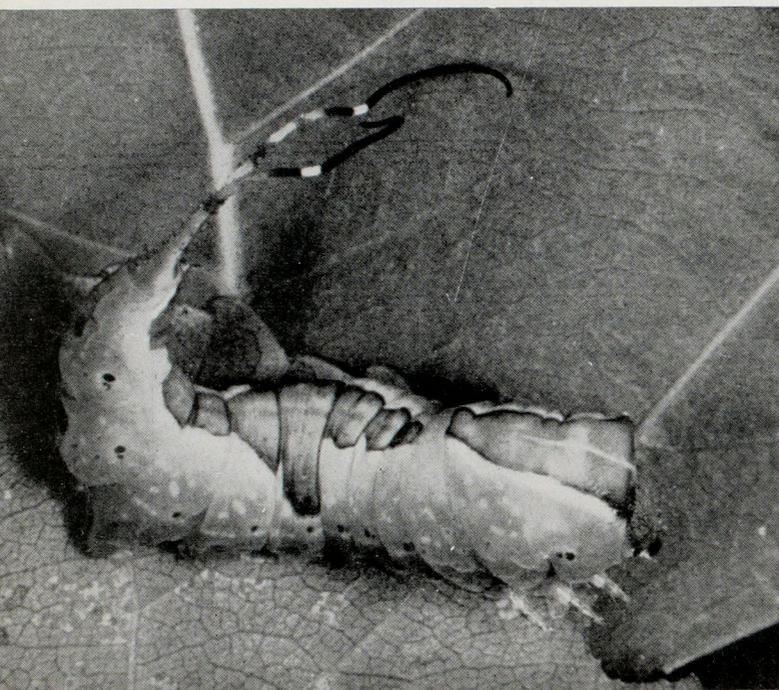
A l'éclosion, une jeune chenille ne mesure guère que 2,5 mm. de longueur, mais cette longueur se trouve presque doublée par la présence de deux longs appendices, tantôt rapprochés l'un de l'autre quand la chenille est calme (fig. 4), tantôt écartés si on l'irrite (fig. 3) et de la nature desquels nous reparlerons. Le corps est brun un peu rougeâtre, mais le dos porte sur toute sa longueur et toute sa largeur une bande jaune vif. Les appendices, également bruns, sont largement annelés du même jaune en deux endroits (fig. 3). Durant ses premiers jours, la chenille file un peu, mais fort peu à vrai dire : juste ce qu'il faut pour se rattraper si elle vient à se décrocher de son support. Inquiétée, et aussi bien jeune qu'âgée, elle recourbe vers l'avant au-dessus du corps ses deux appendices en les écartant et l'on voit sortir de chacun d'eux un filament presque aussi long, grêle, rougeâtre ou noir (fig. 5 et 6). Ce filament serait, pense-t-on, de nature glandulaire, mais nous n'avons trouvé aucun auteur qui l'affirme positivement. La dévagination des filaments est certainement un réflexe de défense, mais, pour menaçante que paraisse alors l'allure de la chenille, il est fort douteux qu'elle parvienne à intimider l'ennemi.

Notre élevage a été conduit surtout sur *Populus*

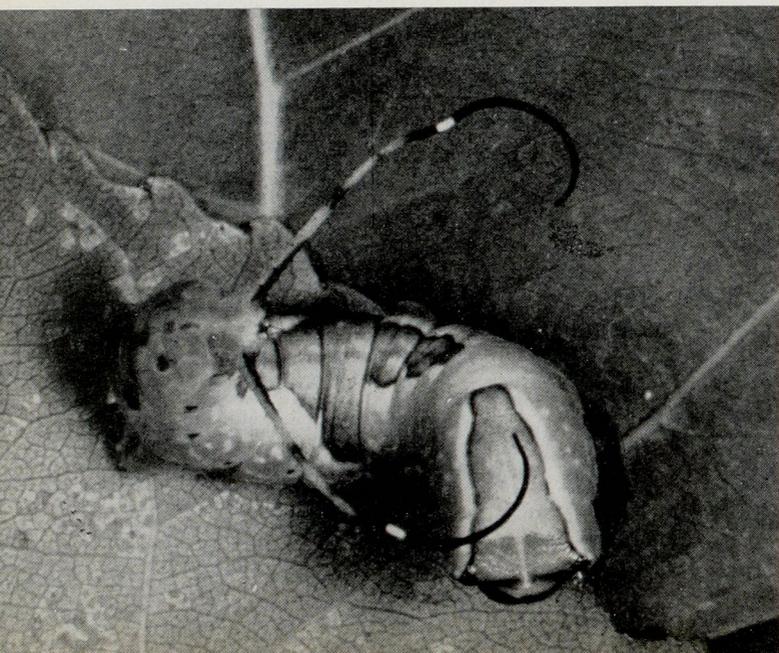


Chenille de 8 jours. Elle atteint 10 mm. sans ses appendices, 15 mm. tout compris. Les dessins et plaques violets commencent à apparaître nettement. La chenille, absolument calme, a rapproché et même joint ses appendices paranaux. Remarquer l'épaississement latéral du corps provoqué par l'invagination de la tête.

La chenille, inquiétée, a dévaginé ses filaments (vue de profil).



La chenille, inquiétée, a dévaginé ses filaments en écartant largement ses appendices paranaux (vue de dessus).



*nigra*; les chenilles vivent aussi bien dans leurs premiers âges sur la face supérieure que sur la face inférieure des feuilles. Plus âgées, on les trouve de préférence sur la tranche. Un essai, une vérification plutôt car la chose est connue, nous a montré qu'elles acceptent aussi le saule pleureur. La bibliographie nous apprend en effet que les feuilles de toutes les espèces de saules et du tremble constituent pour elles le menu classique.

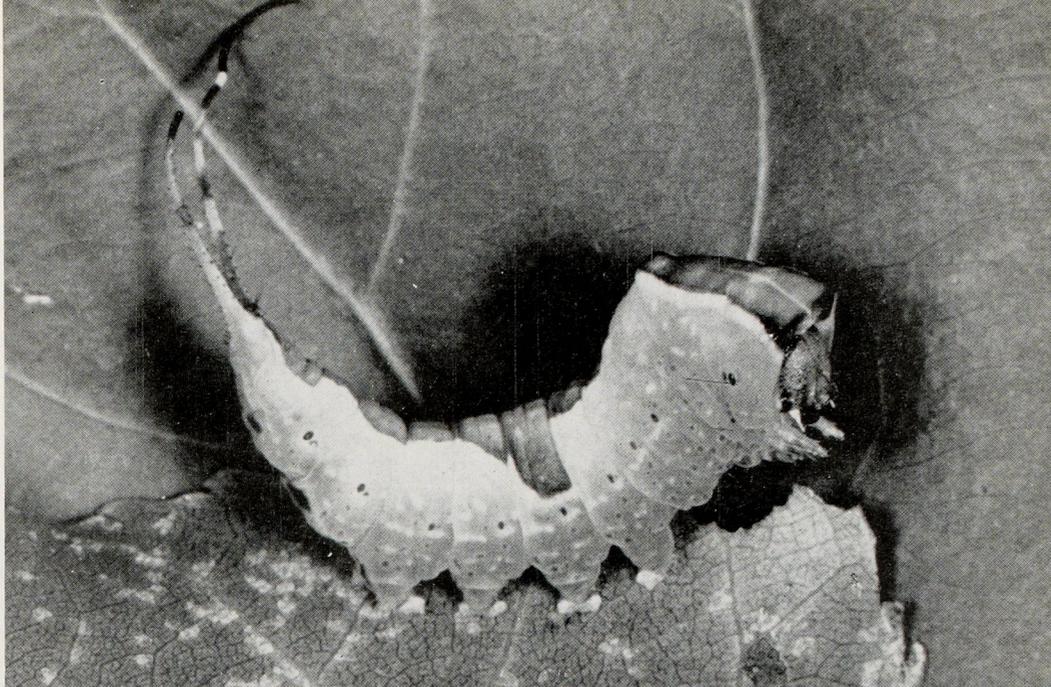
Après la première mue, la couleur générale devient jaune verdâtre, mais presque toute l'échine se couvre de larges tâches brun violacé, parfaitement symétriques, dont le dessin varie avec l'âge. La tache centrale, la plus importante, rappelle dans les derniers stades de l'évolution la forme d'une selle.

Normalement, à l'état de repos, c'est-à-dire lorsqu'elle ne mange pas, la chenille ne s'agrippe à la feuille qu'au moyen de ses quatre paires de pattes abdominales (fig. 7). L'arrière, et surtout l'avant du corps sont relevés. La tête est alors profondément rentrée, à l'exception de la face, dans la partie antérieure du corps qui se trouve ainsi renflée, formant en avant une saillie anguleuse de chaque côté. La tête ne s'évagine qu'au moment des repas.

La croissance est rapide. Nous avons noté que le corps seul, c'est-à-dire sans ses appendices, atteignait les longueurs suivantes : 4 mm. deux jours après l'éclosion ; 8 mm. six jours après ; 10 mm. huit jours après ; 14 mm. dix jours après ; 24 mm. seize jours après. Mais il est à remarquer que les appendices, ces fameux appendices qui ont fait donner à la chenille le nom de « Queue Fourchue », ou encore de « Chenille à Fouet », ne croissent pas de même. Bien au contraire, leur longueur qui égalait celle du corps à la naissance, va diminuer proportionnellement à mesure que la chenille prend de l'âge : du deuxième au dixième jour, les appendices passent à la moitié de la longueur du corps et ils tombent au tiers (8 à 9 mm. pour 24) lorsque la nymphose est proche.

Qu'est-ce donc au juste que cette « Fourche » ? Elle est tout simplement le résultat d'une transformation

La chenille ne s'agrippe à la feuille que par ses quatre paires de pattes abdominales.

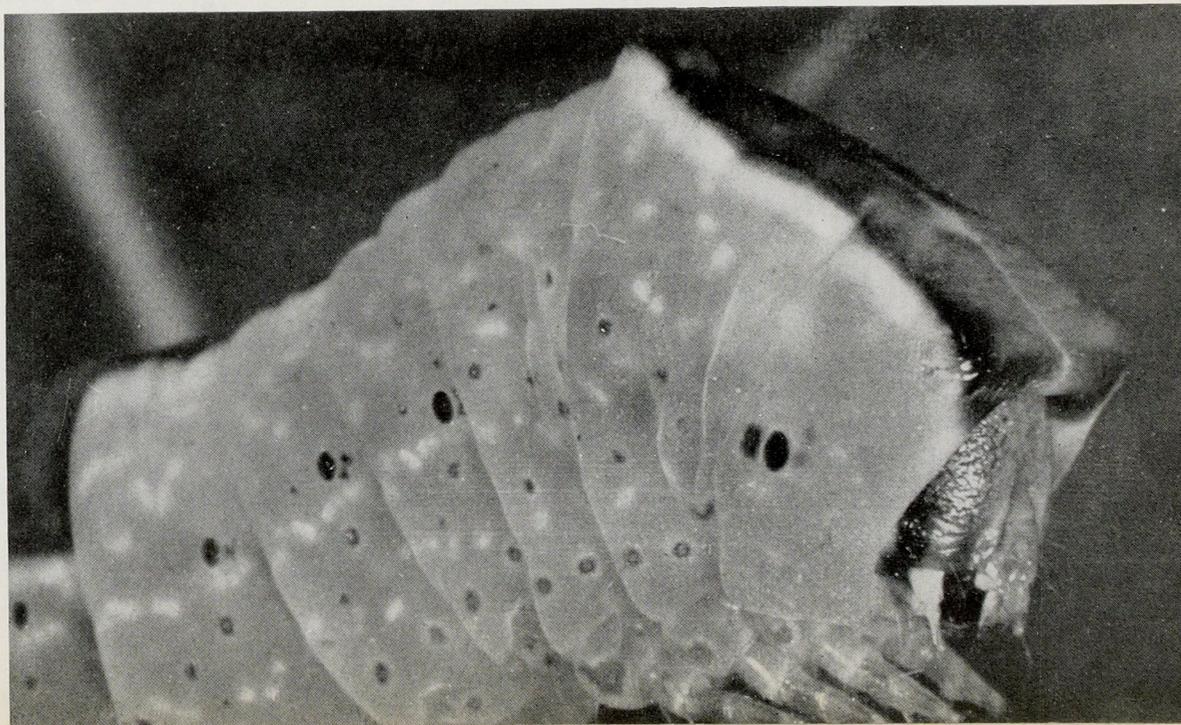


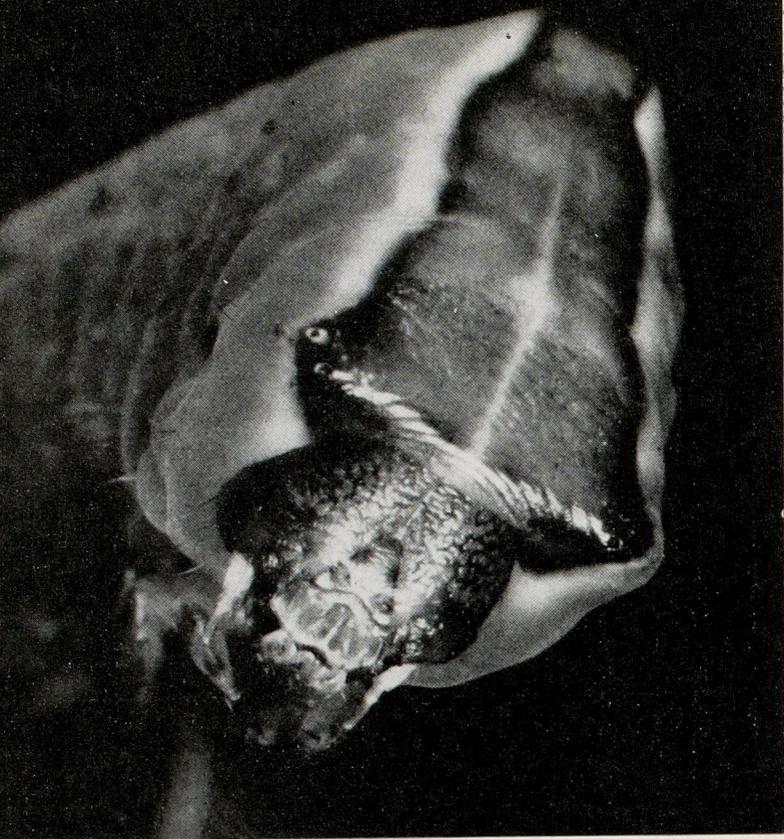
des pattes anales en « appendices paranaux », cylindro-côniques, épineux et creux. Cette transformation a entraîné une translation franche de l'anus sur le dessus du corps, ce qui engendre, chose assez imprévue, une nouvelle méthode de défense. Sur le point de déféquer, la chenille relève la partie postérieure de son corps et, à la façon dont un enfant comprime un noyau de cerise entre le pouce et l'index pour l'expédier dans l'œil d'un camarade, elle contracte son sphincter anal et lance son projectile en avant d'elle. Ledit projectile passe au-dessus de sa tête et va tomber parfois à une dizaine de centimètres lorsque la chenille est posée à plat. Nous n'avons pas relevé dans la bibliographie ce mode de bombardement qui ne manque pas d'un certain humour... scatologique, à défaut d'efficacité contre un assaillant. Il est possible de déclen-

cher à volonté le phénomène, tout simplement en chatouillant un court instant la chenille sur le dos avec un fil ou un bout d'allumette. Le bombardement suit quelques secondes après, à condition bien entendu qu'il y ait alors un boulet en réserve.

L'élevage des chenilles est facile si l'on observe une hygiène rigoureuse. Elles sont en effet sujettes à une maladie à virus qui peut détruire en quelques jours un élevage entier. Aussi a-t-on intérêt à fragmenter la nombreuse colonie issue d'une ponte. C'est ainsi que nous avons élevé ces chenilles à leurs premiers âges dans des boîtes de Petri de 15 cm. de diamètre, à raison de 12 par boîte. 8 jours après l'éclosion, leur taille ayant atteint une douzaine de millimètres, leur nombre fut réduit à 6. Mieux vaut n'élever que peu de chenilles dans une même boîte car, à partir du huitième ou dixième jour, elles

Au repos, la tête est profondément invaginée dans le corps.





La tête sort du corps au moment des repas.

deviennent fort voraces, et cette voracité ne fera qu'augmenter jusqu'à la chrysalidation. Remarquons au passage que cette précaution contre la contagion est observée dans la nature : la femelle dépose ses œufs le plus souvent isolément, sur des feuilles différentes ; les groupes de deux œufs sont rares, ceux de trois exceptionnels. Et jamais nous n'avons trouvé deux chenilles sur une seule feuille.

Les chenilles mangent presque jusqu'au moment de la confection du cocon ; elles ne s'arrêtent guère que trois ou quatre heures avant. Les appendices paranaux se recroquevillent, puis se tronquent, les beaux dessins violâtres qui tranchaient si nettement sur le fond jaune s'atténuent, se fondent : la chenille semble malade. Il n'en est rien fort heureusement. Elle recherche à ce moment un support convenable, lequel est dans la nature l'écorce du tronc ou d'une grosse branche et, sur ce support à peu près plat, va tisser son cocon. Véritable tour de force. Vous imaginez-vous couché à terre et accrochant au sol, au-dessus et de part et d'autre de votre corps, un long fil dont les entrelacs finissent par vous recouvrir et vous enserrer étroitement ? C'est cependant ce que fait notre chenille qui, enroulée, se tourne et se retourne sans cesse dans la logette qu'elle entend se ménager, espace si exigu que, par moment, elle est obligée de pousser fortement avec sa tête la toile en cours de tissage pour lui donner le « lâche » nécessaire. Mais, malgré ces difficultés, c'est très rapidement que l'on voit apparaître la forme semi-ovoïde du cocon. Une heure après le début du tissage on ne distingue déjà plus la chenille au travers des couches de soie accumulées. Aucun fil ne tapisse

l'écorce : notre prisonnière reste en contact direct avec celle-ci.

La chenille commence alors à arracher des particules de l'écorce-support, particules qu'elle broie, insalive, transforme en bouillie grossière et refoule entre les fils de soie. Deux résultats favorables découlent de cette opération : d'une part, la résistance mécanique du cocon s'en trouve très accrue, car la bouillie de fibres durcit à l'air ; d'autre part, ces particules donnent au cocon la couleur de l'écorce environnante et son aspect rugueux. Il en résulte obligatoirement une parfaite homochromie. Une fois de plus, la nature a bien fait les choses. Pour le prouver d'une autre façon, plus amusante et plus spectaculaire, donnez à une chenille sur le point de se chrysalider des supports de couleurs diverses — jaune, rouge, verte, bleue, blanche — et vous obtiendrez ce que nous avons obtenu sur papier buvard ou Canson : un cocon dont la couleur sera fort analogue à celle du support.

Si l'expérimentateur met à la disposition de la chenille un support trop dur pour pouvoir être entamé, une lame de verre par exemple, le cocon n'en est pas moins tissé. Mais il n'est alors modifié ni en solidité ni en couleur : puisque fait de soie pure, il présente peu de résistance et sa couleur reste le blanc sale de la soie naturelle. C'est donc avec une certaine témérité que beaucoup d'auteurs ont noté jusqu'ici que « le cocon de *Cerura bifida* est de couleur brune ». Il serait préférable, parce que plus exact, de dire que « le cocon a une couleur très voisine de celle de l'écorce sur laquelle il a été tissé ».

Comme de coutume, les dernières couches du cocon sont faites de soie pure. La paroi interne de celui-ci est donc brillante, bien qu'assez grossière et comportant des rugosités.

Le tissage du cocon est parachevé en trois jours environ. L'aspect de la chenille que nous en extrayons perfidement a beaucoup changé. Les taches initiales sont devenues diffuses et mauve sale. Du jaune vert, le corps est passé au blanchâtre translucide. La tête s'étant évaginée, deux taches noires placées en arrière de celle-ci apparaissent visibles. Les appendices paranaux ont à peu près complètement disparu.

Dans les deux ou trois jours qui suivent, la chrysalide enfermée dans son cocon va se dégager de la dépouille de la chenille. Elle est brun rougeâtre, de forme trapue ; son extrémité postérieure est parfaitement arrondie, démunie de ces pointes ou appendices que l'on trouve sur le cremaster des chrysalides de tant d'autres familles de papillons.

C'est le 24 août, soit 16 jours après leur naissance, que la plupart des chenilles ont commencé à tisser leur cocon. Il a fallu attendre jusqu'au 8 septembre pour obtenir les premières éclosions de papillons et celles-ci se sont poursuivies jusqu'au 22 avec un maximum le 10. Les papillons sont donc apparus en moyenne 33 jours après l'éclosion des œufs, les limites étant de 31 et 45 jours.

*Ci-contre, à gauche* : 1 heure après le début du tissage du cocon. La chenille n'est plus du tout visible. Toutefois le cocon ne comporte encore que de la soie pure et est d'apparence à peu près lisse.

*A droite* : 12 heures après le début du tissage. La chenille a refoulé au travers des mailles de son cocon un mastic, une bouillie faite de salive et de fibres de bois broyées. Ce mastic durcit presque instantanément à l'air et donne au cocon un aspect légèrement rugueux.



Rien de particulier à noter dans cette éclosion qui se fait par un trou percé à une extrémité du cocon. Comme il est courant, le papillon sécrète une salive qui dissout le mucus collant entre eux les fils de soie, ce qui lui permet, non de les couper, mais de les écarter par simple poussée. Seul fait remarquable : un chimiste étudiant la composition de cette salive dissolvante a trouvé qu'elle contenait l'énorme proportion de 15 g. de potasse caustique par litre.

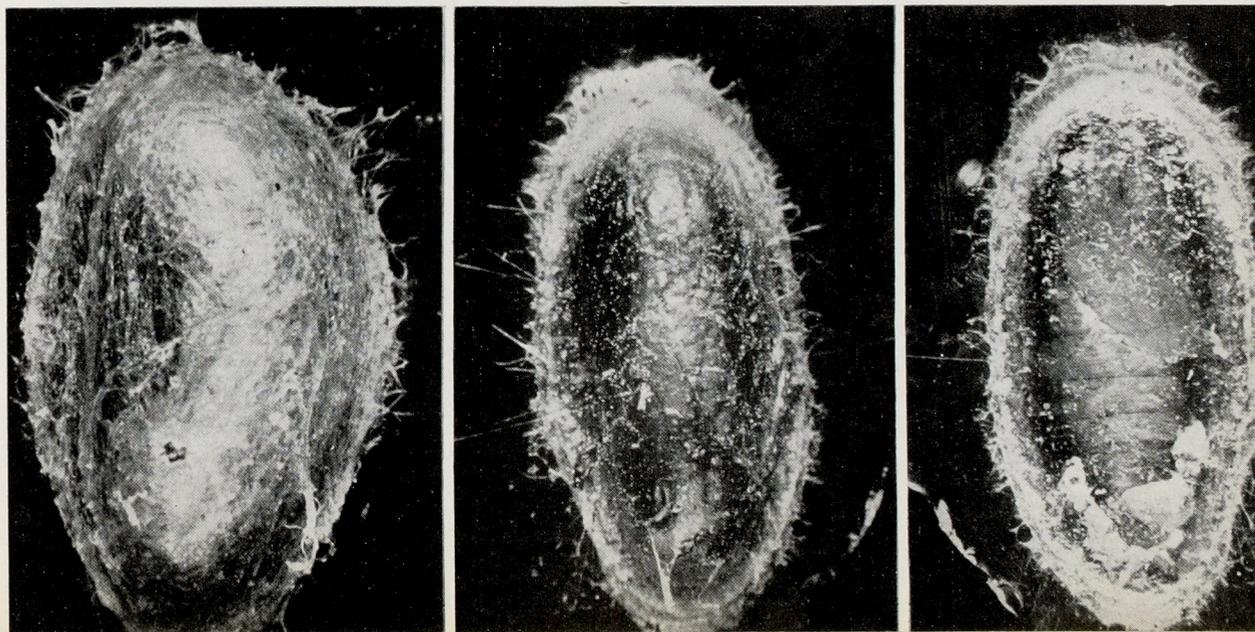
Les figures 1 et 18 suffisent à présenter le papillon dont les ailes portent, avec quelques dessins foncés, toutes les nuances du gris. Les ailes étalées, l'envergure est de 30 à 45 mm. Les mâles sont toujours nettement plus petits que les femelles.

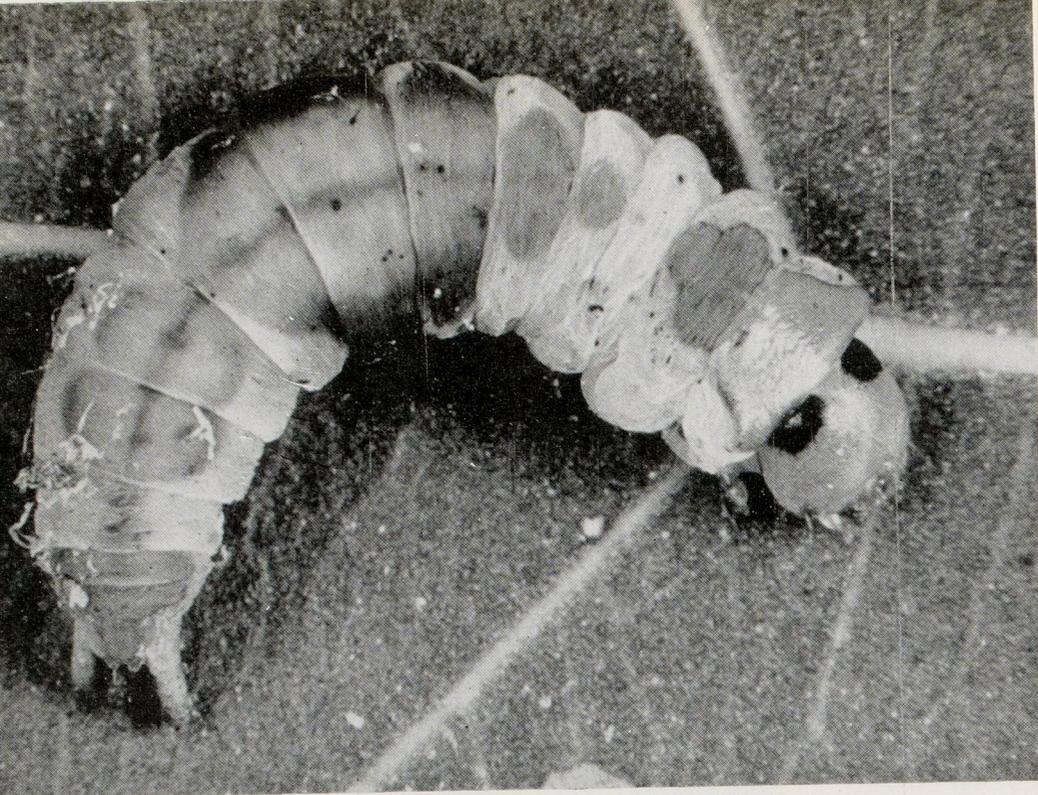
Les antennes, fortement bipectinées chez le mâle, ne le sont que très légèrement chez la femelle, si légèrement que les antennes apparaissent à l'œil nu filiformes. La trompe est atrophiée, preuve que la bestiole ne s'alimente pas durant sa courte existence.

Les papillons naissent toujours la nuit. Ils sont d'une vivacité très grande, brutaux même, à tel point que, sur la centaine d'exemplaires que nous avons obtenus, aucun n'a pu être recueilli intact à l'aube. Aussi bien mâles que femelles, leurs ailes sont effrangées, déchiquetées à faire le désespoir du collectionneur.

Et cependant, en cage, toute cette agitation est vaine. Aucun accouplement ne s'est produit, aucun œuf sur les milliers recueillis n'était fécond. Il est

*A gauche* : vue de dessus d'un cocon tissé sur verre, au travers duquel on devine encore la chenille. Il est fait de soie pure. *Au centre* : le tissage du cocon précédent sur verre est achevé. La chrysalide est déjà formée mais invisible (la vague silhouette claire que l'on remarque sur le cocon n'est qu'un reflet de la lampe éclair). *A droite* : le même sujet pris au travers de la plaque de verre sur laquelle le cocon a été tissé. On remarque que sous la chrysalide aucun fil n'a été fixé au verre. Les attaches périphériques sont, par contre, épaisses et adhèrent fortement au verre.





Extraite du cocon peu avant sa chrysalidation, la chenille a un aspect très modifié, elle porte deux points sombres à l'arrière. Les taches ont perdu toute netteté. Les appendices paranaux ont presque complètement disparu.

probable que comme pour beaucoup d'autres espèces, une période de vol libre est indispensable avant l'accouplement. (Nous avons enregistré le même phénomène, c'est-à-dire le même échec, cette année, pour un beau sphinx, *Amorpha austauti*).

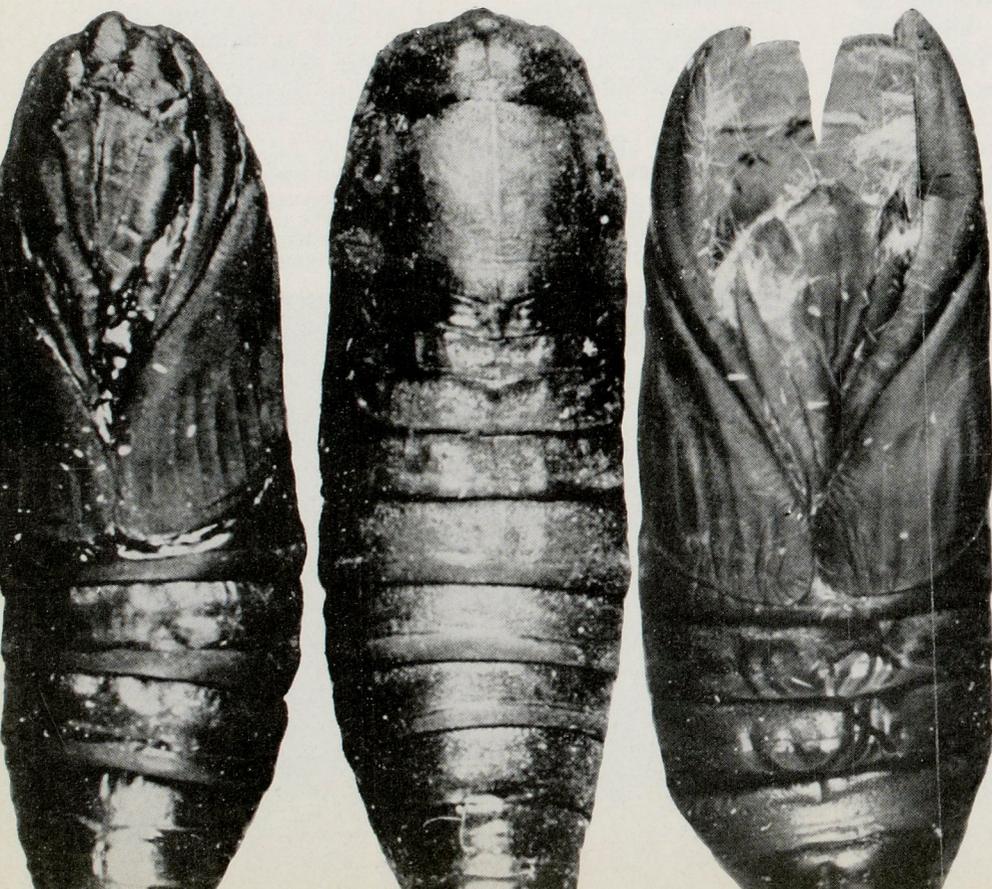
Le cycle évolutif moyen d'une génération, poursuivi à Alger par une température voisine de 25°, peut en définitive se résumer ainsi :

- incubation de l'œuf : 7 jours.
- nutrition de la chenille : 16 jours.

- tissage du cocon : 3 jours.
- chrysalide : 7 jours.
- adulte et ponte principale : 2 jours

soit au total 35 jours. Ce cycle peut se trouver un peu plus court (33 jours) ou nettement plus long (47 jours).

Si l'on considère que les premiers adultes de l'année apparaissent en fin avril, il peut donc se succéder plusieurs générations jusqu'en fin octobre, date à laquelle sont tissés les derniers cocons (c'est



Chrysalides avant l'éclosion, faces ventrale et dorsale, l'extrémité abdominale est arrondie, démunie de pointe (à gauche), chrysalide éclore (à droite).

sous la forme nymphale que l'espèce passe l'hiver). Il serait en conséquence possible que *Cerura bifida* présentât en Algérie 4, peut-être même 5 générations dans l'année, mais ces chiffres doivent être raisonnablement ramenés à 3 ou 4, car le cycle est certainement plus long pour la première et la dernière génération, la température étant moins élevée. En fait, les générations s'enchevêtrent très vite dans la nature, dès le mois de juin, si bien qu'une précision chiffrée de ce genre serait imprudente : on trouve simultanément de fin juin à fin septembre, sur les peupliers et les saules, œufs, chenilles, chrysalides et papillons.

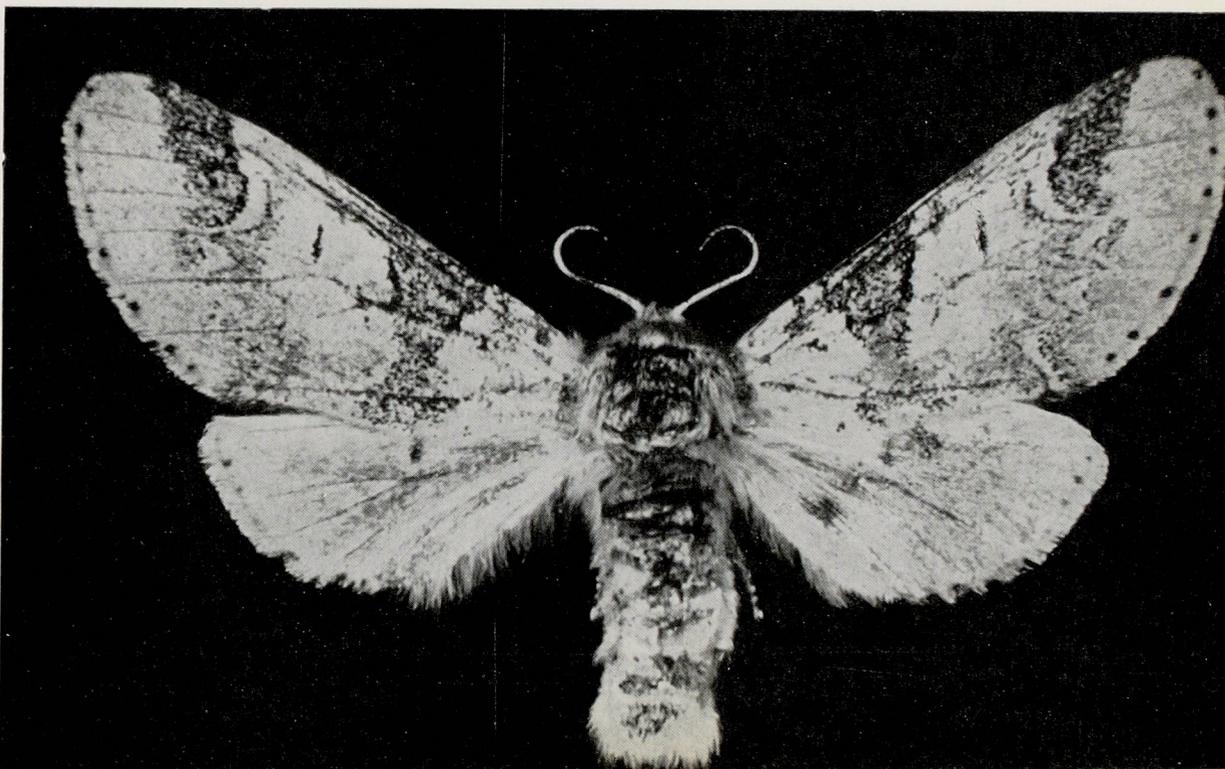
Dans d'autres pays, le nombre de générations est moindre. *Cerura bifida* vit en effet dans bien des régions : Asie Mineure, Perse, Arménie, Grèce, Espagne, Italie, France, Suisse et toute l'Europe Centrale. Elle existe en Finlande ; on l'a même trouvée jusqu'en Laponie. Dans les pays les plus froids (à partir du Nord de l'Europe Centrale), il n'y aurait qu'un seul vol de papillons, en juin. Par contre, tout porte à croire que, dans les pays à climat plus doux comme la France, et surtout la France méridionale, deux générations au moins se suivent dans l'année. Trois, quatre, cinq générations peut-être se succèdent dans la zone tempérée chaude, sud-méditerranéenne en particulier. Des points restent donc à préciser dans la biologie de cette petite espèce.

Sur le plan « documentation par l'image », ces quelques semaines passées en compagnie de *Cerura bifida* nous ont laissé un regret, celui de n'avoir pu photographier l'attitude trop fugitive de la chenille lorsqu'elle applique sa méthode de balistique représentée par la défécation-bombardement.

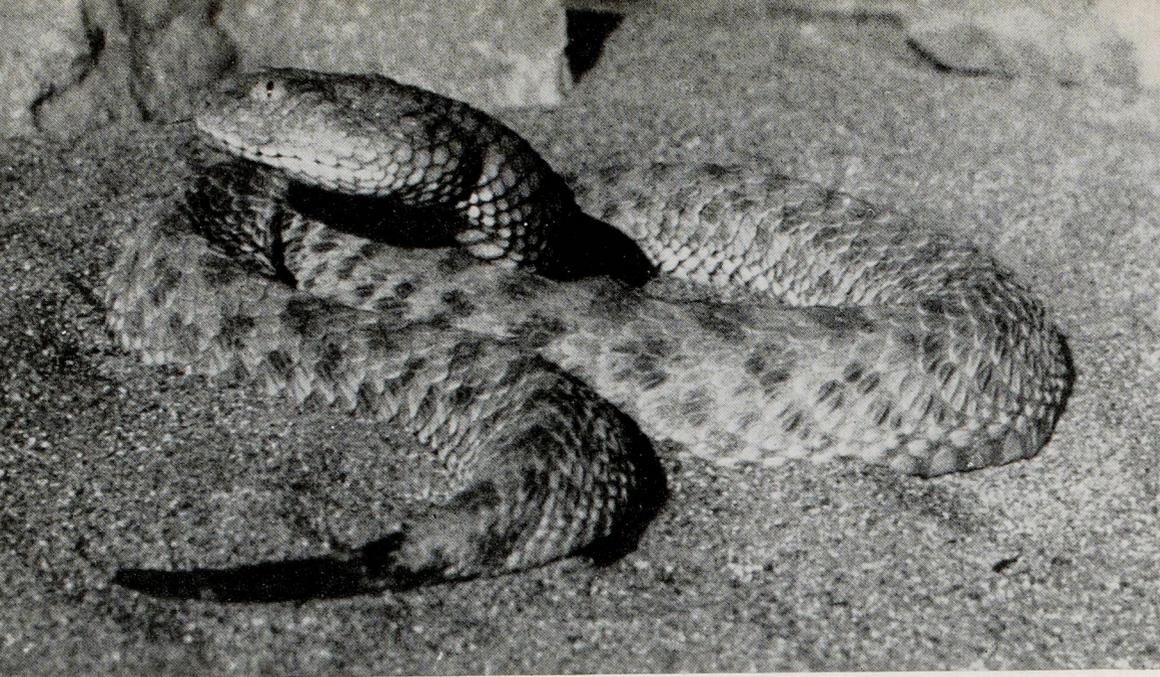
Avis aux lecteurs de cette revue qui, plus favorisés que nous, seraient les heureux possesseurs d'une caméra de cinéma et aimeraient à la fois les insectes et la macrocinématographie.



Sur ces deux cocons, l'un est éclos et montre nettement l'orifice qui a livré passage au papillon.



Le cycle est terminé. Femelle de *Cerura bifida* Hubner étalée, envergure : 3,5 cm.



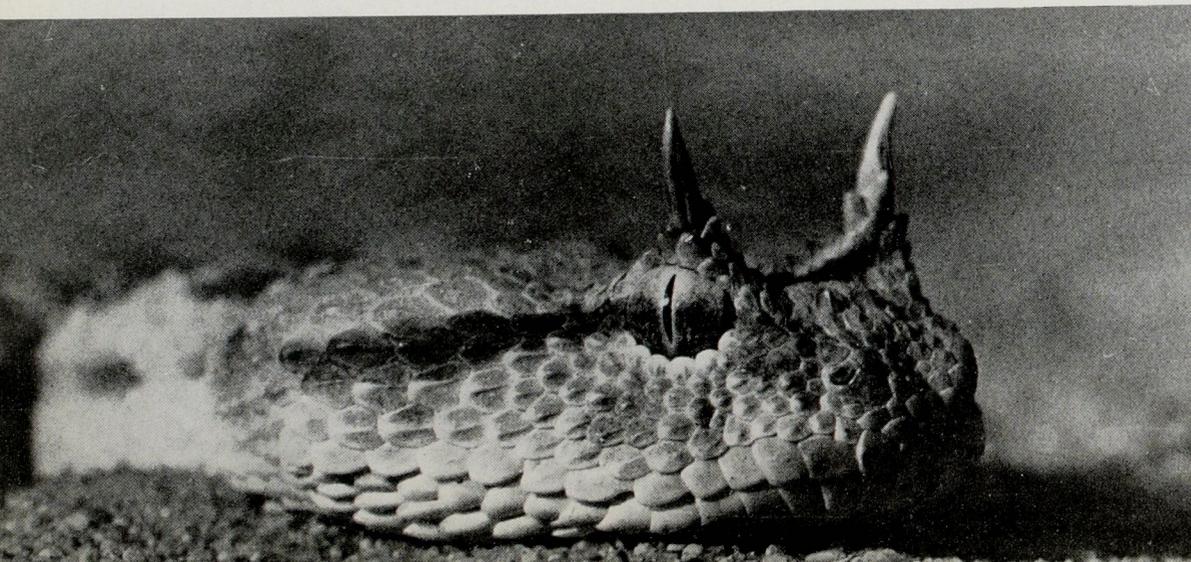
La Vipère de l'erg, *Aspis vipera*. On remarque la pupille verticale qui caractérise tous les Vipéridés dans la région paléarctique. Cet individu est pourvu d'une queue noire. Ce caractère n'est pas spécifique. (Photo R. Dugny).

Au Sahara, au petit matin, il est fréquent de trouver sur le sable si fin qu'il n'est qu'une poussière ocre, des traces curieuses. Ce sont des rainures parallèles, presque droites, longues d'une quarantaine de centimètres, légèrement décalées les unes par rapport aux autres. Ces traces, lorsque le vent ne les efface pas, peuvent parfois être suivies longtemps et cessent brusquement. Elles témoignent du déplacement nocturne d'une Vipère sabulicole, *Aspis vipera*, et cessent à l'endroit où l'animal vient de s'enfouir dans le sable.

Cette espèce (cliché 1) rappelle par son allure générale les Vipères françaises. Elle ne doit pas être confondue avec la Vipère cornue, *Aspis cerastes*, dont la tête porte deux petites excroissances (cliché 2) et qui, contrairement à la Vipère de l'erg (1), fréquente les biotopes rocheux.

C'est un animal nocturne, erratique, se nourrissant de petits Mammifères et surtout de Lézards (Scinques, Acanthodactyles). Sa chasse en maraude lui fait parcourir de longues distances au cours de la saison chaude (jusqu'à 2 km en une nuit). Lorsque les nuits fraîchissent, la portée des déplacements diminue et l'hiver, l'animal immobile hiberne enfoui dans le sable sous un buisson.

Comme on devait s'y attendre par l'examen de ses traces, le mode de locomotion de cette Vipère est curieux. L'animal ne repose sur le sol que par deux points du corps qui se déplacent parallèlement vers l'arrière. Au départ, la Vipère prend appui sur le cou et la partie médiane du corps (clichés 3 et 4). Puis ces points d'appui se déplacent vers la queue de telle sorte que, au bout de quelques instants, l'animal repose sur la poitrine et la queue.



Tête d'*Aspis cerastes*. Cette espèce diffère de la précédente par la présence au-dessus des yeux de deux petites excroissances cornées. Elles lui ont valu le nom de Vipère à cornes.



# *Écrit sur le sable*

par Marie-Charlotte SAINT GIRONS

*Chargée de recherches au C.N.R.S.*



Vipère de l'erg en marche. Les rainures creusées par le déplacement des deux points d'appui sont bien visibles.

A ce moment, la tête va s'appuyer en avant et la queue quitte le sol. Un schéma fera mieux comprendre le processus de ce déplacement. (*Schéma ci-dessous*).

Ce mode curieux de locomotion est, selon toute vraisemblance, en relation avec la nature du substratum. Celui-ci se caractérise par l'absence de points d'appui latéraux aidant l'animal à se déplacer. Cette marche en crabe, très caractéristique, n'est pas particulière aux Vipères sahariennes. On la retrouve chez d'autres Vipéridés, vivant également sur un sub-

stratum dans un abri, simple fissure dans la roche ou terrier de Mammifère. Dans le sable fin du désert, il n'existe pas de refuges de ce genre. Après avoir chassé en maraude pendant la nuit, la Vipère s'enfouit dans le sable par une série d'ondulations, ses écailles agissant comme de minuscules pelles. La rapidité avec laquelle s'effectue cette disparition est toujours surprenante. En quelques instants seule la tête affleure (clichés 5, 6 et 7). Cette faculté permet à la Vipère de régler sa température interne en s'enfonçant plus ou moins



Schéma du processus de déplacement d'après Klauber « Rattlesnakes ». En traits pleins : les traces déjà faites ; en pointillé : les traces futures. L'animal repose sur le sol uniquement par les parties de son corps dessinées en noir. Le reste est légèrement soulevé.

stratum de sable fin : *Echis carinatus* des régions pré-désertiques d'Afrique et d'Asie occidentale, *Bitis peringueyi* des déserts d'Afrique du Sud et le Serpent à sonnette des déserts du Sud des Etats-Unis, *Crotalus cerastes* auquel les Américains ont donné le nom évocateur de *sidewinder*.

La Vipère de l'erg ne possède pas d'abri permanent. Très généralement, les Serpents sont sédentaires et passent une partie de la

dans le sable, brûlant en surface mais frais à quelques centimètres de profondeur. Dans cette position l'animal reste à l'affût et peut capturer ses proies d'une détente rapide. Si le vent efface les traces de son enfouissement, il est pratiquement invisible.

(1) En Afrique du Nord, on désigne par ce nom le désert de sable.

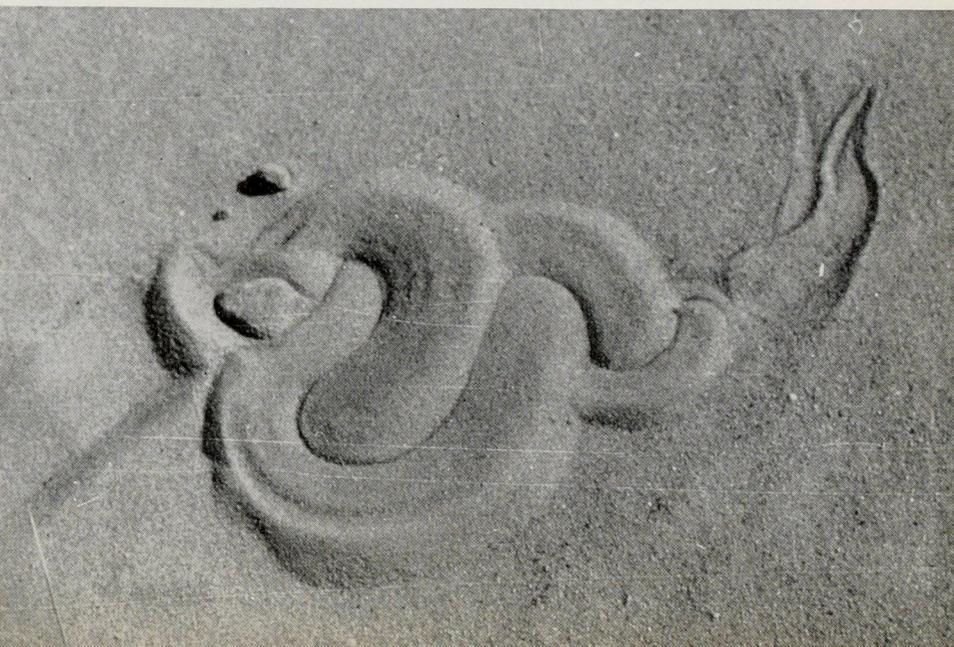
Vipère à la surface du sable.



Vipère à demi enfouie.



L'enfouissement est à peu près total, seule la tête, recouverte de quelques grains de sable, demeure visible.



# LAPIS-LAZULI OU LAZULITE?

par M. DÉRIBÉRE

Il y a fort longtemps que l'on recueillait, en Orient, en Egypte et même en quelques régions de France, une pierre d'un bleu azur intense et très beau pour en faire une ornementation.

Plus tard des peintres broyèrent ces pierres, déjà rares et qui le devinrent alors de plus en plus, pour en faire des pigments bleus de belle qualité. Les grands maîtres de l'époque médiévale et du début de la Renaissance eurent ce pigment dans leur palette, notamment Fra Angelico et Fra Filippi Lippi.

En fait, les uns et les autres ne se préoccupaient guère de la réalité chimique ou cristallographique de ces minéraux dont on appréciait surtout la coloration et ceci a conduit à des confusions qui ne sont pas toujours complètement éclaircies. Quand il était à Spolète pour peindre l'abside de la cathédrale, Lippi commandait à un marchand de Florence quelques onces d' « Outremer ».

La Minéralogie connaît deux types distincts de belles roches bleues. Le premier est le lapis-lazuli, que l'on nomme parfois outremer et qui est, en fait, une variété d'Hauyne ; c'est un feldspath sulfaté contenant du chlore et du fer, le fer ayant une grande importance en ce qui concerne la coloration. Le second qui est la lazulite, ou Klaprothine, ou faux lapis-lazuli, est un phospho-aluminate de Magnésie, chaux et fer où là encore le fer intervient pour provoquer la belle coloration bleu azur intense.

Voici en gros, les formules types de ces deux minéraux :

Lapis-lazuli : (Al. Ca. Na.) SiO<sub>3</sub>.SO<sub>4</sub> (avec Fe)

Lazulite : (Mg.Ca.Fe.) O.Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.H<sub>2</sub>O

Les teneurs approximatives sont :

	Lapis-lazuli	Lazulite
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup>	10 - 30	27 - 35
SiO <sup>2</sup>	37 - 45	—
Mg O	—	8 - 13
Ca O	4 - 24	0 - 24
Na <sup>2</sup> O	5 - 10	—
Fe O	1 - 4	1 - 10
P <sup>2</sup> O <sup>5</sup>	—	40 - 47
SO <sup>4</sup>	1 à 6	—
H <sup>2</sup> O	2 - 6	5 - 6

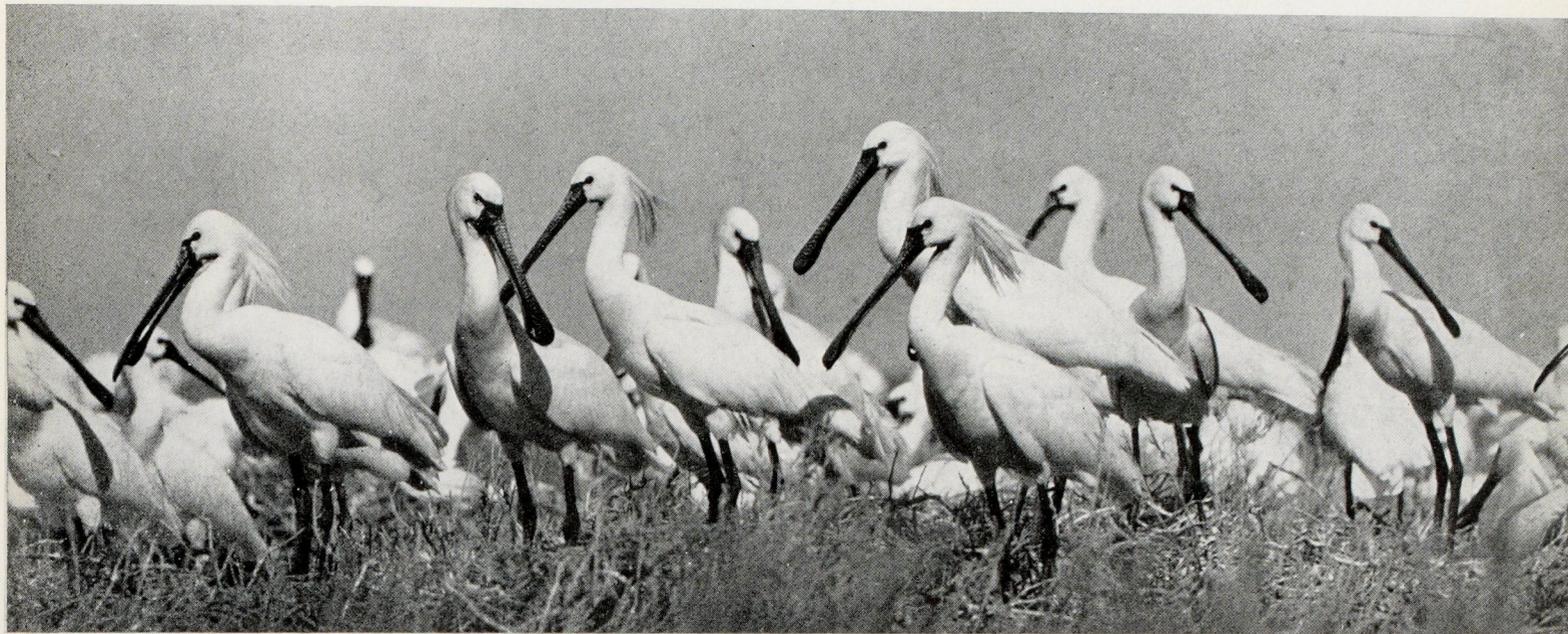
Le lapis-lazuli a surtout été signalé en gîtes notables aux Indes, en Chine, au Turkestan, et il fit jadis l'objet d'un véritable commerce. C'était l'outremer naturel. Il en existe dans les Alpes en forme de curiosités minéralogiques.

La lazulite ou Klaprothine (dédiée à Klaproth) se trouve en forme plus dispersée.

Les deux formes se différencient par leur densité (2,4 à 2,9 pour le lapis-lazuli et 3,1 à 3,9 pour la lazulite) et par leur cristallisation (cubique pour le lapis-lazuli et clinorhombique pour la lazulite). Chauffé, le lapis-lazuli fond en un verre blanc alors que la lazulite est infusible (mais se décolore).

C'est dans le lapis-lazuli que les Chinois, au XIX<sup>e</sup> siècle, œuvrèrent les belles pierres dures bleues ou veinées de bleu. Mais ce n'est pas là un apanage de l'Extrême-Orient, témoin le beau groupe de poissons (truites) sorti d'une roche provenant des hauteurs dominant Zermatt et qui est assurément une belle trouvaille sur le plan minéralogique (*photo de couverture*).

# Monographies des Oiseaux du Banc d'Arguin



I

## LA SPATULE BLANCHE

(*Platalea leucorodia*)

par Jean DRAGESCO

Parmi les oiseaux qu'on s'attendait fort peu à découvrir dans les Iles de Mauritanie, la Spatule blanche mérite une mention toute particulière. Quoique cette espèce soit déjà bien connue, par ailleurs, il n'est pas sans intérêt de savoir qu'il existe une importante population dans cette région, car de par leur position géographique et leur isolement, ces oiseaux auront ici une chance de survivre, même lorsque les aires de nidification d'Europe auront disparu.

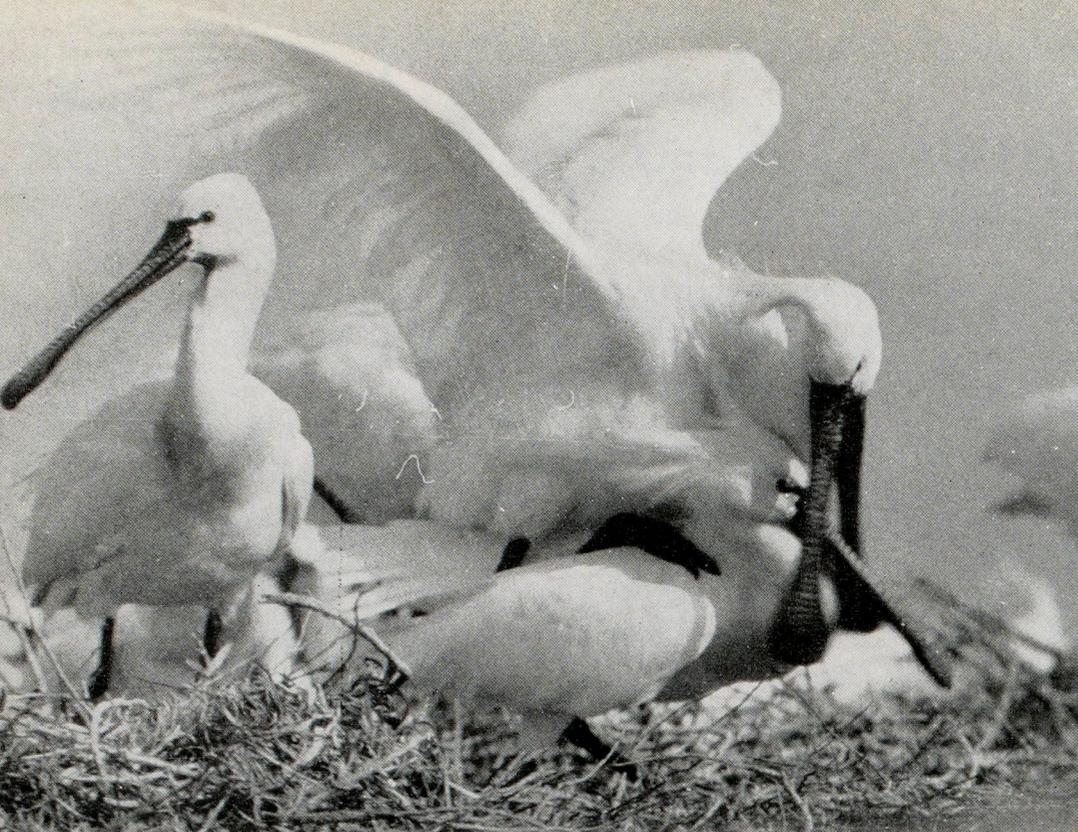
Je n'ai pas l'intention de donner ici une étude complète de la nidification de cette espèce au Banc d'Arguin (cela a été fait d'autre part) mais plutôt de résumer, en illustrant par des clichés originaux, l'ensemble de nos connaissances sur cet intéressant oiseau.

---

La découverte de la richesse ornithologique du Banc d'Arguin appartient au Révérend Père R. de Naurois qui explora cette région en 1959.

La Spatule est une espèce essentiellement Paléarctique, nichant aussi bien aux Pays-Bas, Autriche, Hongrie, Roumanie, U.R.S.S. qu'au Sud de l'Espagne. Des sous-espèces voisines nichent encore au Sud de la Mer Rouge et même en Asie (Turkestan, Irak, Afghanistan, etc.). En migration, la Spatule blanche se répand généralement en Afrique tropicale, traversant la France et les régions méditerranéennes.

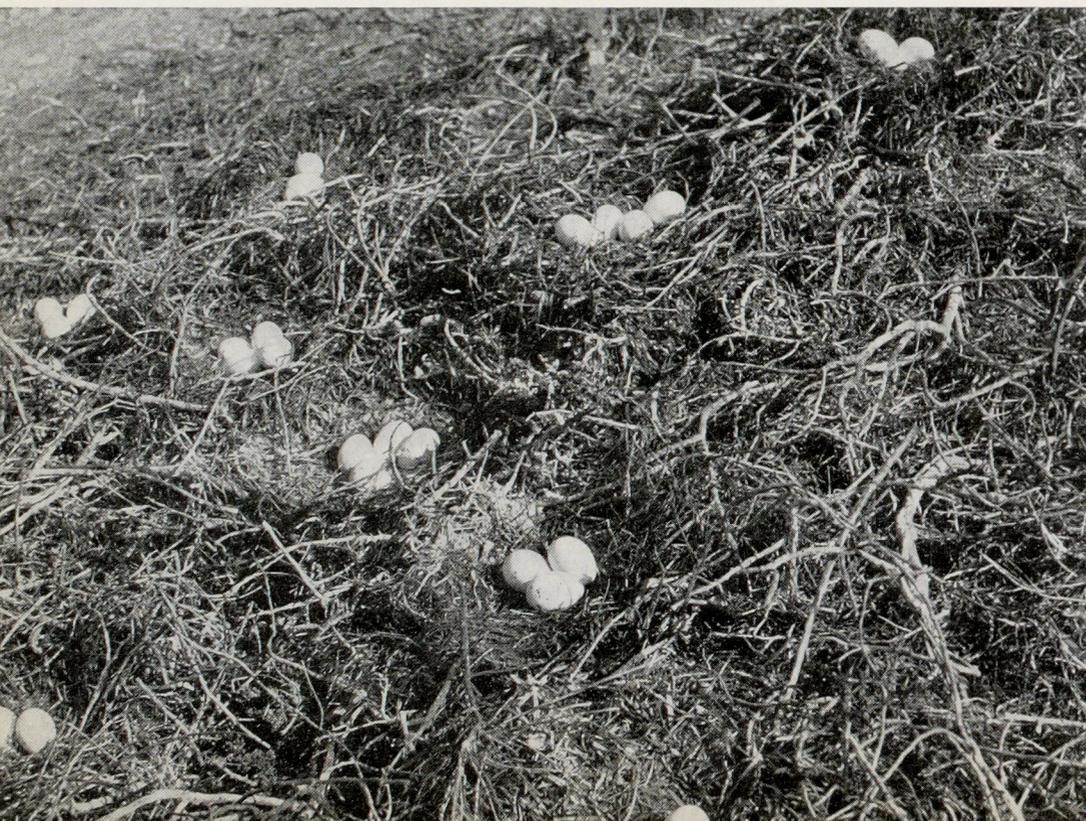
Bien typique, grâce à son bec en forme de cuiller, la Spatule est un assez grand oiseau, de plumage entièrement blanc (à l'exception d'une zone orangée autour de la base du cou). Les pattes sont noires, tandis que le bec est noir avec le bout jaune. La taille est intermédiaire entre celle du Héron et celle de l'Aigrette garzette. Au vol, la Spatule est facilement reconnaissable par la position du cou en extension (tandis que les Ardéidés recourbent leur cou en S et volent la tête enfoncée



Les accouplements sont brutaux  
et rapides.

entre les épaules). Sur le terrain, la Spatule est facilement reconnaissable par sa silhouette immaculée avec un cou plus massif que celui des Aigrettes. De plus près, on reconnaît le bec en cuiller, la tache orangée du cou et les plumes ébouriffées du haut de la tête. Le vol est assez lent avec des battements d'ailes bien réguliers. Rarement isolées, les Spatules évoluent

généralement en compagnies de plusieurs dizaines d'individus, les formations pouvant être soit linéaires soit, plus rarement, assez compactes. Ces vols sont parfaitement silencieux, la Spatule ne criant jamais. J'ai passé des dizaines d'heures dans le voisinage immédiat de ces oiseaux, sans jamais entendre un cri. Toutefois, lorsque les adultes revien-



Les nids sont assez denses et  
assez volumineux.

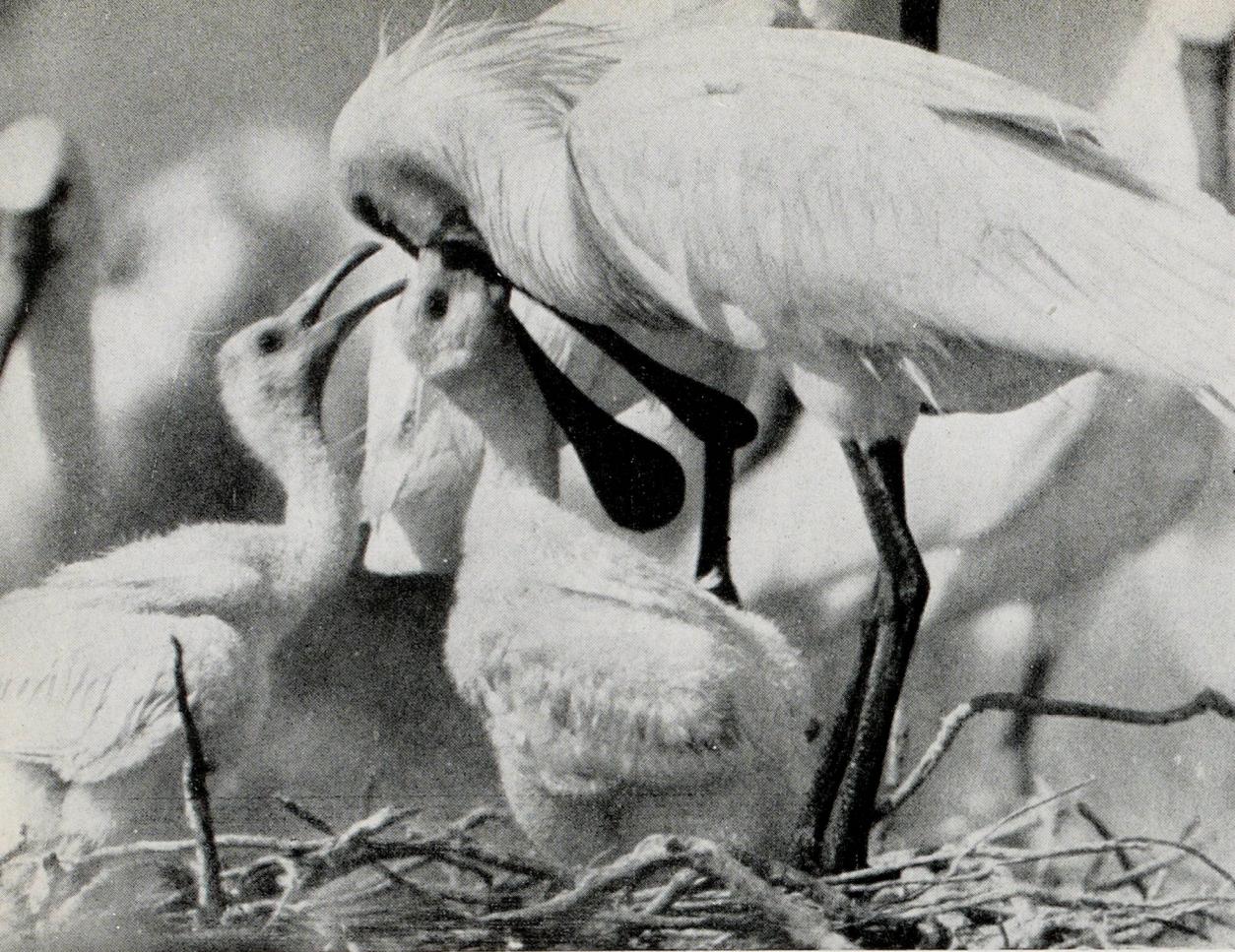
Les œufs sont gros et de couleur blanche, tachés par les déjections alimentaires.



L'incubation dure environ  
3 semaines.



L'éclosion a lieu généralement  
fin mai.



Le jeune va rechercher sa nourriture au fond du gosier de sa mère.

ment au nid, on peut percevoir quelquefois un petit son guttural, destiné probablement à annoncer aux jeunes l'arrivée des parents (en revanche les poussins piaillent sans cesse, émettant souvent une étrange note flûtée).

Très typique est la nutrition de cet oiseau, conditionnée par la morphologie du bec. Comme beaucoup d'autres échassiers, la Spatule se nourrit essentiellement dans l'eau (douce ou salée), capturant de petits organismes, végétaux ou animaux. Cette pêche est assez caractéristique : l'oiseau avance lentement, dans l'eau peu profonde, tout en tenant le bec entr'ouvert, à moitié immergé. Par un mouvement de rotation rapide de la tête, de gauche à droite et réciproquement, la Spatule « sabre » l'eau en tous sens. De cette manière, les mandibules finissent par rencontrer quelque objet comestible sur lequel elles se referment avec rapidité. La nutrition est généralement animale : petits poissons, mollusques, annélides, larves variées, insectes aquatiques, crustacés. On a signalé toutefois aussi des fibres végétales et fruits (*Spartanium*). On a souvent affirmé que les Spatules se nourrissaient principalement de nuit. Personnellement, je les ai vues toujours s'ali-

menter en plein jour (au Lac Gata, en Oubangui, ou sur le Banc d'Arguin).

Oiseaux essentiellement grégaires, les Spatules s'assemblent pour nicher en colonies souvent considérables. Ces colonies peuvent être d'importance variable, la bonne moyenne étant une centaine de nids (mais il en existe aussi qui atteignent 200 nids et d'autres minuscules, ne dépassant pas 2 ou 3 couples). En Europe et en Mauritanie, les Spatules nichent en terrain découvert, tandis qu'en Asie on les retrouve plutôt sur des arbres. Ces nids sont généralement établis sur des îles ou dans des régions marécageuses et construits sur un support constitué par des tamaris, salicornes ou autres végétaux broussailleux mais, sur l'île Kiaone-Ouest (au Banc d'Arguin), on peut observer une colonie qui s'est établie, dans des éboulis, sur la rocaille nue. Les nids sont assez denses et assez volumineux : constitués de branches mortes, de varech et autres débris végétaux, ils présentent la forme d'une coupe évasée et leur taille moyenne ne dépasse généralement pas 50 cm de diamètre et 25 cm de haut. Tout autour des nids, l'espace est encombré de déchets variés : brindilles tombées, œufs

Un jeune vient de happer la bouillie régurgitée.



égarés ou cassés, poussins morts, etc. Il ne semble pas qu'on ait décrit les danses nuptiales des Spatules. Quelques auteurs ont parlé de claquements de becs avec l'érection des plumes de l'aigrette qui orne la tête. J. H. Gurney a bien signalé une sorte de danse, mais il ne semble pas qu'il y ait eu d'autres observations du même genre. J'ai pu observer de nombreux accouplements chez cette espèce, mais jamais de parade précédant l'acte proprement sexuel. J'ai remarqué en revanche, comme chez les Fous de Bassan, des caresses réciproques, les oiseaux essayant de se « gratter », l'un l'autre, le plumage du cou et de la tête ; mais il faut reconnaître que la forme de leur bec ne se prête pas beaucoup à cet exercice. Les accouplements sont brutaux et

rapides : le mâle saute sur le dos de la femelle et s'agrippe par son bec au bec de cette dernière, tout en battant des ailes pour garder l'équilibre. Bien souvent d'ailleurs, la femelle refuse la copulation, qui dégénère ainsi en bagarre avec de violents coups de bec de part et d'autre.

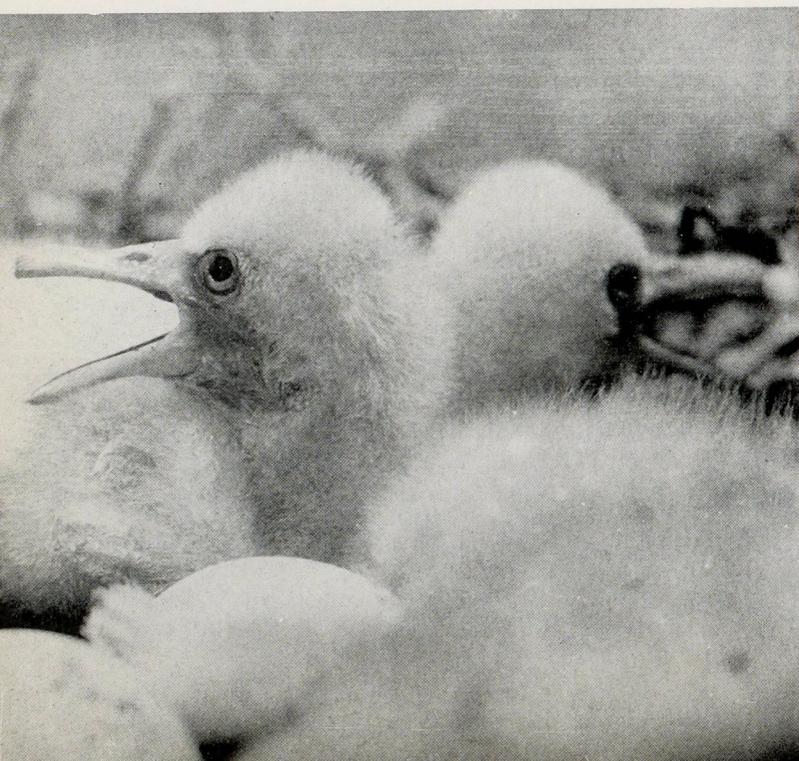
Les premiers œufs sont pondus au début mai (en Mauritanie) mais la ponte est échelonnée sur une assez longue période (fin avril à début juin). On parle généralement d'une ponte de 4 œufs, mais la fertilité des Spatules de Mauritanie semble plus grande, car on trouve souvent 5 et même 6. Ces œufs sont volumineux (en moyenne  $65 \times 45$  mm.) et de couleur blanche, souvent tachés par les déjections et les restes alimentaires.



Spatules sur le nid.

L'incubation commence généralement avant que le dernier œuf ait été pondu et dure environ 3 semaines (donnée à préciser encore). Les deux sexes participent à l'incubation et j'ai pu observer, plus d'une fois, l'un des parents s'en aller se nourrir tandis que le nouvel arrivé retournait les œufs et s'installait précautionneusement dessus. Pendant de longs

Les jeunes sont recouverts d'un fin duvet blanc.



jours les blanches Spatules se contentent de rester immobiles sur les nids, en se relayant à des intervalles de quelques heures. Il faut remarquer, toutefois, que les accouplements continuent (j'ai pu en voir jusqu'à 8 se succédant, à des intervalles assez rapprochés). L'éclosion a lieu, généralement, fin mai. Au départ les poussins sont très mignons, recouverts d'un fin duvet blanc et pourvus d'un court bec finissant en bulbe aplati. Ces poussins deviennent rapidement (quelques jours) assez forts et piaillent sans arrêt. Assez nidicoles, les jeunes restent près de leurs parents, qui régurgitent une sorte de bouillie prestement happée par les becs crochus des poussins, devenus déjà bien vigoureux. Avec leurs longues pattes encore malhabiles et leurs becs recourbés vers le bas, les jeunes Spatules sont bien ridicules. La mortalité de ces poussins reste assez grande et bien des cadavres pourrissent tranquillement tout autour ou à l'intérieur des nids. Lorsque, par hasard, un jeune s'éloigne du nid et qu'il ne sait pas retrouver le chemin, les adultes le regardent d'un œil indifférent et le laissent littéralement mourir de faim. Au bout d'un mois les jeunes Spatules, qui ont quitté les nids en compagnie de leurs parents, commencent à voler mais continuent à être partiellement nourris par les adultes (quoique parfaitement capables de se nourrir tout seuls).



L'envol est très spectaculaire.

En captivité, les jeunes Spatules sont d'une confiance touchante et viennent rapidement manger dans la main. En dépit de la promiscuité constante, la colonie connaît peu de disputes. L'accord semble régner, en général. Cependant le territoire de chaque couple étant assez nettement délimité, il arrive fréquemment que des coups de becs soient donnés de part ou d'autre et que de malheureux poussins tombés dans le nid du voisin soient expulsés assez brutalement.

Il faut remarquer que la Spatule blanche, qui est très farouche en temps habituel, fait preuve d'une confiance extrême sur les lieux de nidification (on peut facilement les observer à quelques mètres, sans que leur comportement en soit tant soit peu dérangé). Lorsqu'on finit par bien les connaître, on ne peut manquer de trouver ces oiseaux extrêmement sympathiques et non dépourvus d'une certaine beauté. Il est d'autant plus heureux d'apprendre que les colonies du Banc d'Arguin (comptant 2.000 nids environ) sont désormais protégées par la loi.

*Données scientifiques résumées.*

Famille Threskiornithidae. *Platalea leucorodia leucorodia* L.

*Mensurations* : MALE : aile : 375-395 mm. ; queue : 110-120 mm. ; tarse : 140-150 mm. ; bec : 205-230 mm. FEMELLE : aile : 350-370 mm. ; bec : 175-190 mm. (d'après H. F. Witherby).

*Couleurs* : plumage blanc avec anneau orange à la base du cou, bec noir avec pointe jaune (jeune : couleur chair), pattes et doigts noirs, peau autour des yeux jaune, iris rouge.

*Données techniques pour les illustrations.*

Les photographies illustrant cet article ont été réalisées, *sans cachette*, mais généralement à l'affût (couché par terre, au voisinage des nids) avec les appareils suivants : Hasselblad 6 × 6 cm (pour les ensembles) et le Contax F 24 × 36 mm. muni d'objectifs de 200 et 450 mm. Films Kodak Pan X et Adox KB 17. Exposition : 1/500<sup>e</sup>.

BIBLIOGRAPHIE

- Pour les oiseaux du Banc d'Arguin :
- NAUROIS R. — Premières recherches sur l'avifaune des îles du Banc d'Arguin (Mauritanie). *Alauda* 1959, 27, 241-308.
- NAUROIS R., DRAGESCO J. et ROUX F. — *Alauda* 1961 (en préparation).
- DRAGESCO J. — Observations ethologiques sur les oiseaux du Banc d'Arguin. *Alauda* (sous presse). *Spatules, en général.*

# LE CÈDRE DU LIBAN

par J. WEILL

Jardinier Chef des Cultures Botaniques du Muséum National d'Histoire Naturelle

Emblème national de la République Libanaise, le Cèdre du Liban (*Cedrus libanotica* L.), s'il n'atteint pas les dimensions gigantesques de ses lointains cousins d'Amérique du Nord : les Sequoias, n'en est pas moins de tous les Conifères certainement le plus majestueux, celui qui en impose le plus par la noblesse de son port. Il s'en émane, surtout lorsqu'il est adulte, une impression de puissance qui, malgré soi, vous incite au respect.

Il n'est donc pas étonnant que dès la plus haute antiquité le Cèdre du Liban ait été vénéré et son bois considéré, à tort d'ailleurs, comme imputrescible, utilisé à l'édification de temples ou de palais, notamment le Palais de David, le Temple de Salomon, celui de Diane à Ephèse, etc...

Les Egyptiens s'en servaient pour confectionner les cercueils contenant les momies des personnages célèbres, c'est dire combien à leurs yeux le Cèdre était précieux, voire même divin ; plus près de nous le célèbre Sultan Soliman 1<sup>er</sup> fit construire un palais entièrement en bois de Cèdre.

Que reste-t-il des antiques forêts de Cèdre du Liban ? Pratiquement peu de chose. Déjà Justinien au VI<sup>e</sup> siècle avait eu beaucoup de mal à se procurer le bois nécessaire à la couverture d'une église et dès 1882, précurseur des associations pour la Protection de la Nature, Rustem Pacha, Gouverneur du Liban, alors sous contrôle de l'Empire Ottoman, prit des mesures vis-à-vis de l'ancienne forêt de Cèdres réduite à 400 arbres à peine, « interdit aux indigènes et touristes d'y faire du feu, de couper des branches et d'y faire pâturer les chevaux ».

Actuellement ces arbres vivent toujours, ils sont localisés dans un site fort connu des Libanais, appelé le Cirque des Cèdres, aménagé en station de sports d'hiver à environ une quarantaine de kilomètres de Tripoli. Inutile de préciser qu'ils font l'objet d'une surveillance vigilante.

Exploités abusivement dans l'antiquité, on pourrait croire que les Cèdres sont en voie d'extinction ; il n'en est heureusement rien. En Anatolie, dans les Monts du Taurus, dans une région relativement peu accessible, il en existe d'immenses forêts ; ils sont là chez eux et donnent au paysage un aspect bien caractéristique (fig. 1) qui n'est pas sans rappeler les forêts de Mélèzes des Alpes et des Pyrénées, forêts claires localisées entre 1.200 et 2.000 m. Sur ces montagnes dont les sommets sont plus ou moins dénudés et attaqués par l'érosion, les Cèdres présentent un faciès particulier, ils sont plus ou moins élancés (fig. 2), leurs branches sont généralement assez courtes ; contrairement à ce que l'on peut observer dans nos parcs où les troncs sont bien souvent ramifiés dès la base, les branches s'étalent fort loin du tronc.

Ces forêts sont en assez mauvais état, beaucoup d'arbres sont blessés, leur base fréquemment en partie écorcée (fig. 3) et, fléau implacable, d'innombrables troupeaux de chèvres les parcourent en tous sens, broutant les jeunes plants, obstacle permanent à toute régénération naturelle des Cèdres, favorisant le développement des essences secondaires et dégradant la forêt primitive. Toutefois, depuis 1945, ces forêts sont passées sous le contrôle de l'administration forestière turque, mais leur protection n'est pas une tâche aisée, les quelques populations locales n'ayant pratiquement d'autres ressources pour subsister que l'élevage des chèvres.

Le Cèdre du Liban fut importé pour la première fois en Europe entre 1665 et 1670, en Angleterre, et c'est de la façon suivante qu'il fit son apparition sur le Continent : en l'année 1834, sortant de chez lui, Bernard de Jussieu, de retour d'un voyage en Angleterre d'où il rapporte précieusement *deux* jeunes Cèdres du Liban qui lui ont été offerts par le médecin anglais Collinson, se dirige vers le Jardin du Roi. Chemin faisant, probablement par inattention — les savants sont gens distraits —



Malgré l'altitude, l'impression de puissante végétation donne la preuve de l'indigénat du Cèdre.  
(Photo Guy Colas).

l'illustre botaniste laisse échapper le pot contenant les futurs colosses et ceux-ci gisent à terre au milieu des éclats de poterie. Impassible, sous le regard amusé des passants, n'ayant pour tout autre récipient que son chapeau, Bernard de Jussieu y place les jeunes arbres qui n'ont pas souffert de leur chute et c'est ainsi que le célèbre Cèdre du Liban du Labyrinthe du Jardin des Plantes fit à la fois son entrée dans le Jardin du Roi et dans la légende qui affirme qu'il fut rapporté directement du Liban dans le chapeau de Bernard de Jussieu. Agé maintenant de 226 ans, le Cèdre du Labyrinthe, s'il n'est pas le plus gros sujet observé en France, en est indiscutablement le

plus ancien ; planté dans un terrain de mauvaise qualité, ayant été plus ou moins enterré lors de l'aménagement du Labyrinthe, plus ou moins gêné dans son développement par les arbres voisins il n'en mesure pas moins de 20 m. de haut avec une circonférence de plus de 4 m. Quant à l'autre exemplaire, Bernard de Jussieu l'avait offert à Trudaine, Intendant Général des finances sous Louis XV et Directeur des Pépinières Royales ; planté dans le parc de son château de Montigny-Lencoup (Seine-et-Marne), bénéficiant d'un excellent terrain, il avait atteint des dimensions colossales.



Aspect caractéristique de la forêt de Cèdres du Liban, dans le massif de Bulghardagh entre 1.800 et 2.400 m. (Taurus). (Photo Guy Colas).

Ironie du sort, lorsqu'en 1930 au moment même où le Conseil Municipal de la Commune discutait sur les mesures à prendre pour protéger le géant menacé par des travaux d'aménagement, un cyclone d'une rare violence venait à bout. Il mesurait 32 m. de haut ; à 3,30 m. au dessus du sol, son tronc atteignait 10,60 m. de circonférence, ses branches s'étaient étalées à plus de 20 m. et couvraient une superficie de 1.000 m<sup>2</sup> !... Par ailleurs, en France, il existe quelques autres sujets remarquables. Il convient de citer le Cèdre du Parc du Château de Fresne à Authon (Loir-et-Cher) : circonférence du tronc 12 m., hauteur 33 m., couvrant

une superficie de près de 1.000 m<sup>2</sup>, celui du Jardin du Musée des beaux Arts à Tours : plus de 6,50 m. de circonférence, hauteur 35 m., et bien d'autres encore qu'il serait fastidieux d'énumérer.

En fait le Cèdre du Liban, dans nos régions, n'est utilisé que pour l'ornementation des parcs et des jardins ; sa puissance décorative incomparable en fait un arbre de choix pour les grands espaces, planté en isolé ou par groupes. D'une croissance rapide, il a tout d'abord l'aspect habituel des Conifères, ce n'est qu'à partir d'un certain âge que la cime cesse de s'allonger pour prendre cet aspect tabuliforme

Quelques vieux sujets plus ou moins malmenés par l'homme et les chèvres (la base des troncs est en partie écornée).  
(Photo Guy Colas).

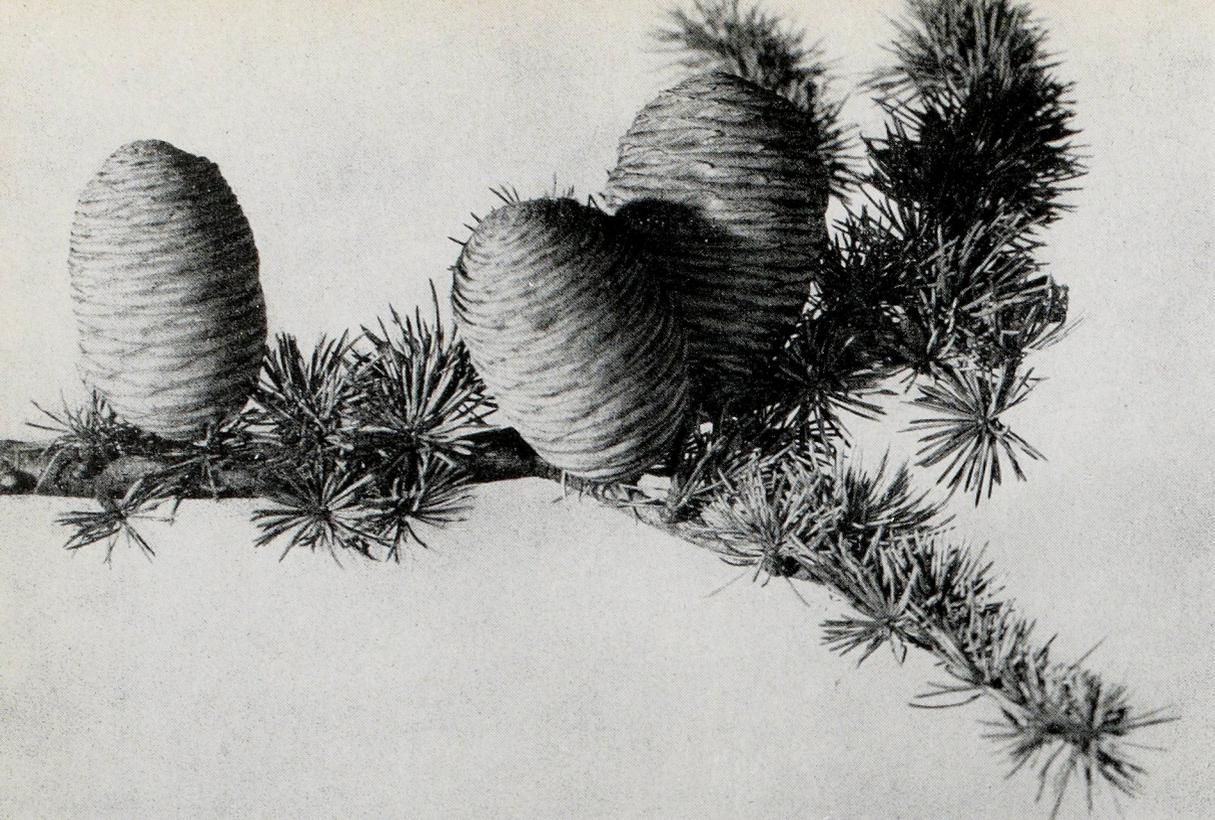


si caractéristique. C'est d'ailleurs de cette particularité qu'est née cette autre légende concernant le Cèdre du Labyrinthe du Jardin des Plantes : lors de son arrestation, on reprocha au fils de Buffon qui devait par la suite être exécuté le 10 juillet 1794, entre autres chefs d'accusation, d'avoir coupé la tête du Cèdre de Jussieu à coup de fusil !...., puis successivement on accusa également un boulet de canon prussien lors du siège de Paris en 1870-71, la foudre, et enfin la tempête, de l'avoir étêté. La réalité est moins fantaisiste.

Nous l'avons dit, bien souvent lorsqu'il est isolé, le Cèdre du Liban se ramifie dès la base et ses branches s'étalant en palmes peuvent parfois s'incliner vers le sol à hauteur d'homme, permettant d'être examinées en détail. C'est ainsi que l'on peut constater que ses feuilles sont aciculées, très fines et longues d'environ 2,5 cm, solitaires sur les jeunes pousses, puis réunies en petits faisceaux sur de courtes ramilles, elles sont persistantes ; parfois cependant elles peuvent tomber à la suite d'hivers rigoureux.

Si l'on a la possibilité de faire cet examen sur un arbre suffisamment âgé (minimum 50 ans) dans le courant de septembre, on peut avoir la chance en observant le dessus des branches, d'y reconnaître des inflorescences : les mâles en chatons dressés de 5 cm de longueur sur 1 cm de large qui mûrissent en octobre, deviennent jaune pâle et contiennent une grande quantité de pollen que les coups de vent dispersent sous forme de petits nuages jaunes : les femelles, également disposées en chatons simples et dressés, sont ovoïdes et rougeâtres.

Après la fécondation, ces chatons femelles se transforment en cônes ovoïdes, lisses, atteignant jusqu'à 12 cm de longueur (fig. 4) ; d'abord vers clair, ils deviennent violacés puis grisâtres. Leur maturation est bisannuelle et ils n'atteignent leur complet développement qu'au bout de deux ans, à une époque qui coïncide avec l'apparition des inflorescences ; mais ce n'est qu'au bout de la troisième année, sous l'influence de la sécheresse et de l'humidité, que les écailles s'écartent puis se détachent en abandonnant les graines qui sont



Cônes femelles à maturité prêts à se désagréger. (Photo Guy Colas).

dispersées par le vent. L'axe dénudé du cône persiste pendant plusieurs années avant de disparaître. Raison pour laquelle on ne voit jamais sous les Cèdres des cônes entiers comme on en trouve sous les Pins et les *Épicéa*.

En ce qui concerne la longévité du Cèdre du Liban, nous n'avons que des indications imprécises. D'aucuns ont prétendu qu'au Liban, quelques individus seraient contemporains des temps bibliques. Cette affirmation est pour le moins douteuse, il est plus vraisemblable que l'âge moyen de ces arbres oscille autour de 400 ans. Quant à ses dimensions, 13 à 15 m. de circonférence et 40 m. de hauteur nous semblent être des limites acceptables, mais là encore rien de précis.

Quoique originaire d'une région où en altitude, pendant l'hiver, les chutes de neige sont fréquentes, cet arbre, en Europe, y est très sensible car il se développe d'une façon toute différente : les branches s'écartant fort loin du tronc en porte à faux, cèdent parfois sous le poids, d'autant plus que son bois, d'une qualité équivalente à celle du sapin, n'offre pas une grande résistance. Ainsi, les vieux Cèdres sont généralement mutilés, voire abattus par les tempêtes.

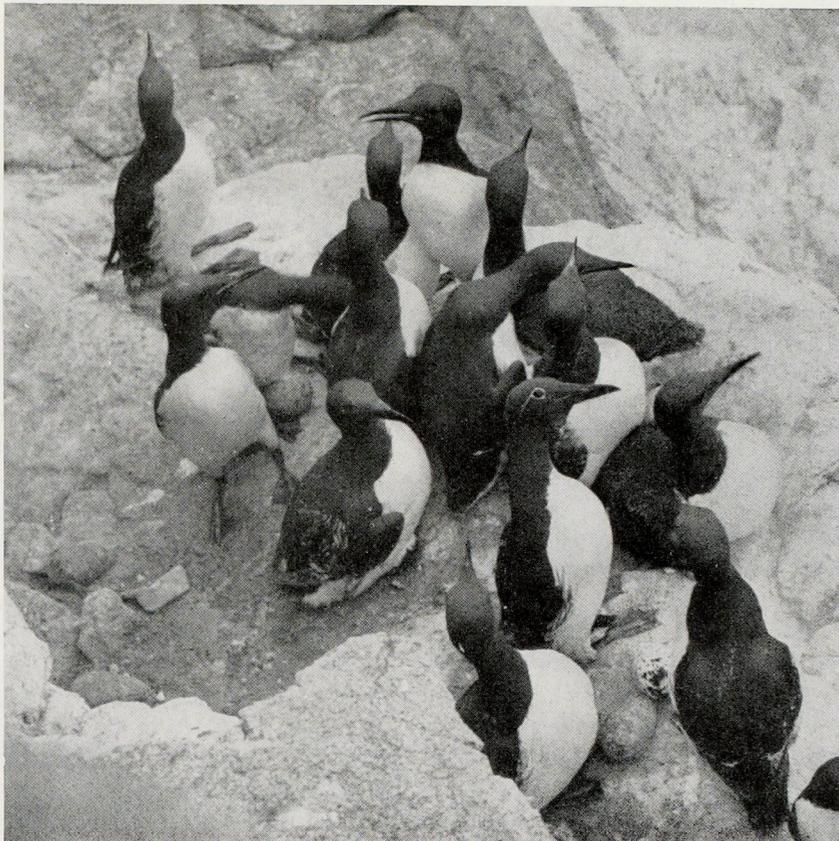
Essence décorative par excellence, le Cèdre

du Liban n'a donné au point de vue reboisement que des résultats négatifs ; il redoute le calcaire et ne se développe normalement qu'en plaine. Il en existe plusieurs variétés. L'une des plus appréciées, dite Cèdre du Liban bleu, est caractérisée par la teinte glauque bleutée de son feuillage, très distincte du vert sombre du type ; variété qu'il ne faut pas confondre avec la forme bleue du Cèdre de l'Atlas, race géographique du Cèdre du Liban, à port plus élancé, originaire d'Afrique du Nord. Cette race plus élégante, moins exigeante sur la nature du terrain, a été employée avec succès dans le reboisement de certaines régions ; des essais effectués dans le Vaucluse (Le Luberon) ont donné pleine satisfaction. Enfin une autre espèce, le Cèdre de l'Himalaya (*Cedrus Deodara* Loudon), se rencontre assez souvent dans les cultures ; très élégant, mais incomplètement rustique au Nord de la Loire, il se différencie facilement des autres Cèdres par ses feuilles plus longues, 5 cm., et sa flèche presque toujours fortement inclinée.

De nos jours, le bois de Cèdre du Liban, dont la renommée avait été largement surfaite, est employé pour la grande ébénisterie, la marquetterie, la tabletterie. On l'utilise aussi dans la fabrication d'instruments de musique, comme bois de résonance.

# LA PROTECTION DE LA NATURE — EN BRETAGNE —

par Michel Hervé JULIEN  
Assistant au Muséum National d'Histoire Naturelle



Quand on parle de la protection de la nature en France et de nos Réserves Naturelles, on pense immédiatement à la Camargue et à ses Flamants, à la Vanoise et à son futur Parc National, à la Bretagne et à son archipel des Sept-Iles où les célèbres Macareux et Fous de Bassan se reproduisent par milliers (1).

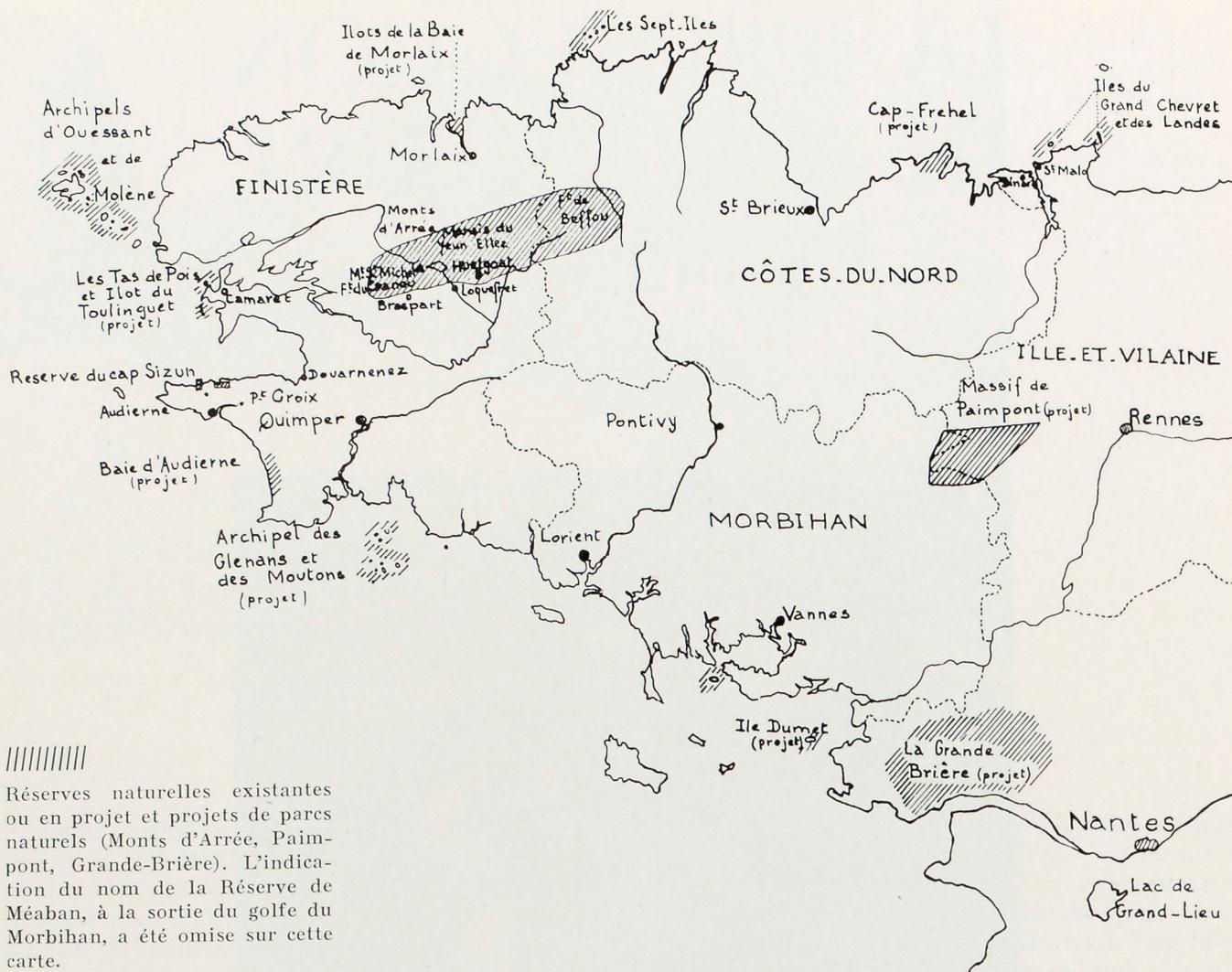
Les côtes bretonnes, souvent rocheuses et

*Ci-dessus* : Réserve du Cap Sizun, un aspect de l'une des colonies de Guillemots de Troil, *Uria aalge* ; au second plan, on distingue un individu pourvu du cercle orbital blanc caractérisant la forme « bridée ».

(Photo M. Brosselin).

ceinturées d'îlots, sont en effet de loin celles où l'on rencontre le plus d'oiseaux de mer, ces oiseaux qui sont le prolongement naturel du paysage et finissent par s'identifier à lui. Mais en matière de richesses naturelles, la Bretagne, province jusqu'à présent peu industrialisée et demeurée relativement à l'écart des grands courants qui bouleversent

(1) Nous ne reviendrons pas dans cet article sur cette belle Réserve, dépendant de la L.P.O. et qui a fait l'objet d'une intéressante étude magnifiquement illustrée de J. Dragesco dans le numéro 13, Janvier-Février 1956 de cette revue, pp. 3 à 8.



notre pays, n'est pas seulement attachante par ses îles, ses rochers et ses dernières côtes sauvages, elle l'est aussi par ses vastes régions marécageuses, ses landes immenses, ses champs, ses talus et ses chemins creux, ses rivières tour à tour calmes et torrentueuses qui se terminent en rias aux rives escarpées et boisées avant de se perdre en pleine mer parfois brusquement, parfois dans d'immenses vasières appréciées des oiseaux limicoles.

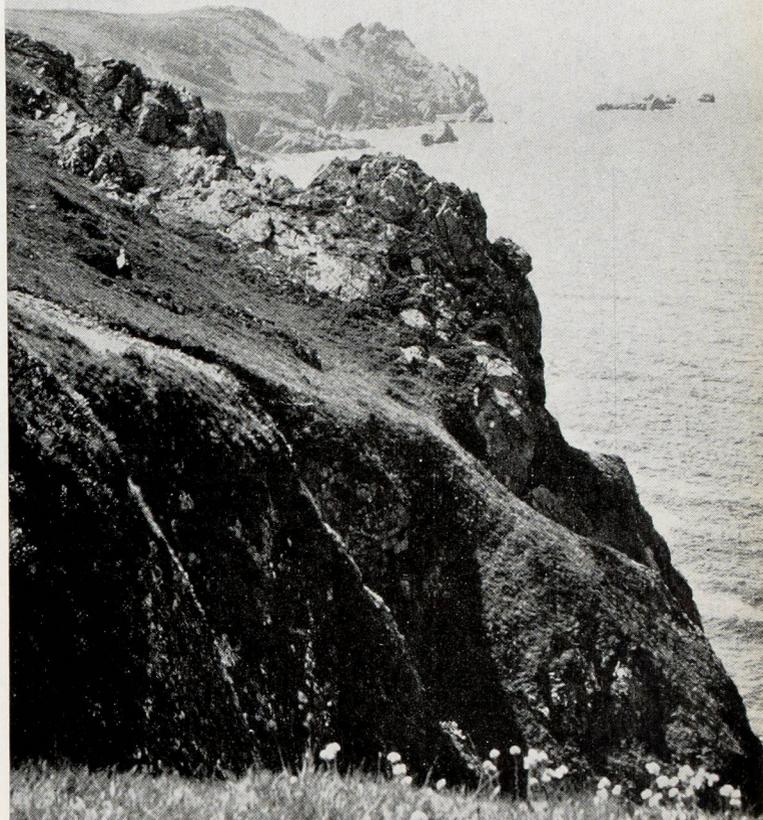
Cette Bretagne, après avoir échappé jusqu'au milieu de ce siècle à la frénésie de « mise en valeur » a-t-elle vécue ? Nous voudrions espérer que la sagesse des responsables de son devenir leur fasse épargner au moins ce qui constitue l'essence même de sa beauté et de son originalité. Hélas bien des signes témoignent du contraire : les routes bordées d'arbres deviennent de plus en plus rares, un peu partout, les bulldozers arasent les talus et font disparaître les légendaires chemins creux. Se souvient-on seulement du but de

l'opération ? Alors qu'il s'agissait de supprimer certaines haies entourant de petites parcelles pour en faire par juxtaposition des champs adaptés à la mécanisation de l'agriculture, certaines communes s'enorgueillissent d'avoir tout effacé, tout ce qui constituait la meilleure protection contre l'érosion éolienne et les gelées, le plus précieux couvert pour le gibier et les insectivores. Demain il faudra sans doute financer l'opération contraire et favoriser, comme en Hollande, l'édification de coupe-vent, cependant le visage même du Bocage aura changé. La Brière, terre chargée d'histoire et de folklore où l'on ne circule presque qu'en bateau, doit disparaître selon les directives du plan quinquennal d'« assainissement des marais de l'ouest », de même les marais de la Vilaine, paradis des oies sauvages en hiver ; le lac de Grand Lieu, siège de la plus vaste héronnière de France, paraît sauvé pour un temps, mais déjà a disparu le joli marais de Kerlouan et ses Vanneaux hup-

pés, en voie de colmatage ceux de Plovan et de Tréguennec en attendant celui de Noyello, tandis que tout près de la plus grande solitude de Bretagne, les tourbières du Yeun-Ellez, s'installent une usine atomique et un réémetteur de Télévision. Les côtes ne sont pas plus épargnées bien au contraire, terrains de camping, abus de routes en corniche, multiplication des bases nautiques, snobisme de l'« île déserte », bien vite abandonnée car elle convient moins aux vedettes qu'aux oiseaux qu'elles ont chassés et qui ne reviendront plus. Et bien d'autres exemples pourraient être trouvés.

Ces destructions sont-elles vraiment nécessaires, sont-elles la rançon de ce renouveau de la Bretagne dont nous ne nions pas l'opportunité ? Nous ne le pensons pas et c'est pourquoi sous l'impulsion de quelques naturalistes groupés au sein de la « Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne » et de la « Société des Sciences Naturelles de l'Ouest », et de quelques personnalités, un courant contraire commence à se dessiner. Mais il n'est pas facile de lutter contre les préjugés et contre la volonté de certains services publics. Ne lit-on pas sous la plume de journalistes bretons des mieux intentionnés des phrases ou des slogans de ce genre : « La Vilaine fleuve indompté doit être assagi. Trente mille têtes de bétail en plus ». « La Bretagne des Ajoncs d'or et de la fleur de blé noir est dépassée. Nous entrons dans une ère de réalisme social ». « Les chantiers se multiplient, les agglomérations nouvelles sortent de terre à une cadence ahurissante. Certes il est bien rare que cela soit très joli, mais cela est nécessaire, cela est efficace ».

Comme si l'implantation si souhaitable de quelques usines, la construction de nouveaux logements, la recherche de débouchés locaux pour les habitants de cette province, l'évolution de l'agriculture réclamaient tant de massacres. On cherche des terres nouvelles pour permettre à quelques paysans de n'avoir pas à s'expatrier, mais on ne pense pas aux dizaines de milliers d'hectares de terre jadis cultivés et maintenant en friche ; on préfère entreprendre de coûteux drainages pour obtenir des terres médiocres dont l'amortissement est un leurre et qui deviendront bientôt des terrains vagues faute de l'entretien et des compétences nécessaires. On finira sans doute par comprendre la nécessité de créer artificiellement des réserves et ceci à grands frais alors qu'il nous reste encore quelques rares zones vierges qu'il ne coûterait presque rien de



Réserve du Cap Sizun, Baie de Pors-Canapé et Pointe de Breneur, au vol un Goéland marin, *Larus marinus*.  
Photo M.-L. Priou.

transformer en parcs nationaux, les rendant ainsi à leur vocation naturelle.

Oublie-t-on que la première industrie bretonne est le Tourisme et que dans notre monde mécanisé l'avenir de la Bretagne est dans l'exploitation rationnelle de son capital de vie sauvage ? De plus en plus, en effet, le touriste viendra en Bretagne pour y trouver la tranquillité, pour admirer des paysages naturels, pour pêcher dans des rivières non polluées, pour retrouver la mer ailleurs qu'au bord d'une autoroute.

Ceci suppose une politique touristique bien définie, car il ne suffit pas d'attirer les visiteurs, il importe de protéger contre leur afflux et parfois contre leur indiscipline, les sites qu'ils sont venus découvrir. Dans le même esprit, les routes côtières ne sont réellement des réussites que dans la mesure où elles ne



Goéland argenté, *Larus argentatus*. (Photo Dr Kowalski).

détruisent pas les lieux qu'elles prétendent révéler.

C'est ainsi que la côte nord du Cap Sizun fut menacée en 1957 par un projet de route en corniche Douarnenez la pointe du Van ; une telle route, si elle avait suivi tous les contours du rivage, aurait abouti à la destruction totale des extraordinaires colonies d'oiseaux marins qui habitent certains points de ce pittoresque littoral. C'est là, en effet, dans les anfractuosités des falaises du rivage de la commune de Goulien que subsistent les dernières rookeries françaises de Petits pingouins et de Guillemots de Troïl. Les autres sont toutes situées sur des îles ou des îlots difficiles d'accès. On conçoit combien la conservation d'un tel biotope apparaissait nécessaire. Fort heureusement l'Administration des Ponts et Chaussées, le Comité du Tourisme et les autorités locales et régionales acceptèrent avec bienveillance de faire écarter des points les plus intéressants, ornithologiquement parlant, le tracé de la future route. Dès lors rien ne s'opposait plus à la création en ces lieux d'une Réserve Naturelle. Pour obtenir les fonds nécessaires un numéro spécial de la revue « Penn ar-Bed », organe de la « Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne », fut publié en même temps qu'était créé un « Fonds pour la Protection de la Nature » que les collectivités régionales et divers do-

nateurs devaient alimenter généreusement. Les propriétaires de parcelles formant une bande côtière de 2 km et groupant 50 hectares dont 48 d'un seul tenant acceptèrent de les louer à la S.E.P.N.B. pour une première période de 17 ans tandis que l'Administration des Domaines et le Service maritime des Ponts et Chaussées concédaient, moyennant un loyer symbolique, tous les îlots bordant le littoral de la commune. En 1958 la Réserve fut pourvue des premiers aménagements nécessaires (double clôture, pancartes discrètes, abri, etc...) tandis qu'un garde était recruté. Ainsi la Réserve pouvait fonctionner normalement dès le printemps 1959. Elle fut inaugurée le 14 juin de cette même année par le Président d'honneur de la S.E.P.N.B., le Professeur Roger Heim, Membre de l'Institut, Directeur de notre Maison, en présence de plusieurs hautes personnalités de l'Université, de l'Administration et du Conseil Général.

Lorsqu'on pénètre dans la réserve, on aperçoit bientôt les premières rookeries d'oiseaux marins, celles de l'îlot de Breneur où se pressent Petits pingouins et Guillemots de Troïl ; mais les falaises de Castel ar Roc'h, situées à l'est de la Réserve, offrent un saisissant tableau d'ensemble des différentes espèces qui nident tout au long des 2 km de littoral désormais protégé : étagés à différentes hauteurs, ce sont les Cormorans huppés, silencieux sur

leurs promontoires blanchis par le guano, les Goélands argentés qui nichent jusque sur l'herbe, les Goélands bruns de la forme *Graelsii*, les grands Goélands marins, solitaires sur des rochers écartés, les Mouettes tridactyles qui choisissent, haut dans la falaise, les plus petites aspérités pour y accrocher leur nid d'algues vertes, les Petits pingouins et surtout les Guillemots de Troïl, en rangs serrés sur les plateformes basses, presque atteintes par les embruns, et dont le va-et-vient incessant entre les colonies et la mer apporte une extraordinaire animation en ces lieux.

Tout près de cette importante rookerie, se reproduit le Grand corbeau. Mais c'est à l'extrême ouest de la commune de Goulien, à la pointe et à l'îlot du Milinou dans la seconde partie de la Réserve — qui n'est pas accessible au public —, que se trouve la colonie de Crave à bec rouge, élégant corvidé aux vols planés entrecoupés de vertigineuses glissades et les Pétrels fulmars, nouveaux hôtes de la Réserve depuis 1960. En d'autres points, nichent plus ou moins isolément le Pétrel tempête, le Faucon crécerelle, le Macareux moine, la Fauvette pitchou, sans parler des espèces habituelles de ce littoral.

Entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 juillet, une partie de la Réserve est ouverte au public. Les visiteurs, sous la conduite du garde, peuvent se rendre par petits groupes, et selon un iti-

néraire bien déterminé, jusqu'à un promontoire dominant les falaises de Castel ar Roc'h d'où l'observation des oiseaux est à la fois aisée et discrète.

Les autres Réserves de la S.E.P.N.B. sont établies sur des îlots au large des côtes du Finistère, de l'Ille-et-Vilaine et du Morbihan :

— Dans le Finistère, les îlots déserts de l'Archipel de Molène où prospèrent des colonies de Sternes Pierregarin, arctiques, caugek, naines et Dougall, de Macareux moine, de Grands gravelots, d'Huitriers pie, et de Puffins des Anglais, seront gardés et surveillés dès le début de la nidification en 1961. En réserve également les îlots dépendant d'Ouessant où l'unique colonie française de Phoques gris est l'objet d'une protection attentive qui devrait permettre à la petite troupe de ces sympathiques mammifères marins de sortir du seuil critique atteint à la suite de destructions inconsidérées.

— Au large de la sortie du Golfe du Morbihan, l'île de Méaban, mise en réserve au printemps 1958, a vu sa population de Sternes doubler depuis qu'elle est gardée.

— En Ille-et-Vilaine, les réserves zoologiques et botaniques de l'île des Landes, face à la pointe du Grouin et du Grand Chevret, au large de Rothéneuf, possèdent un ensemble de végétation insulaire typique et constituent un lieu favorable pour la nidification des



Phoque gris,  
*Halichoerus grypus*  
appartenant à la petite  
colonie de l'île  
d'Ouessant.  
Photo F. Roux.



Vanneau huppé, *Vanellus vanellus*. (Photo Dr Kowalski).

Tadornes de Belon, en extension dans cette région.

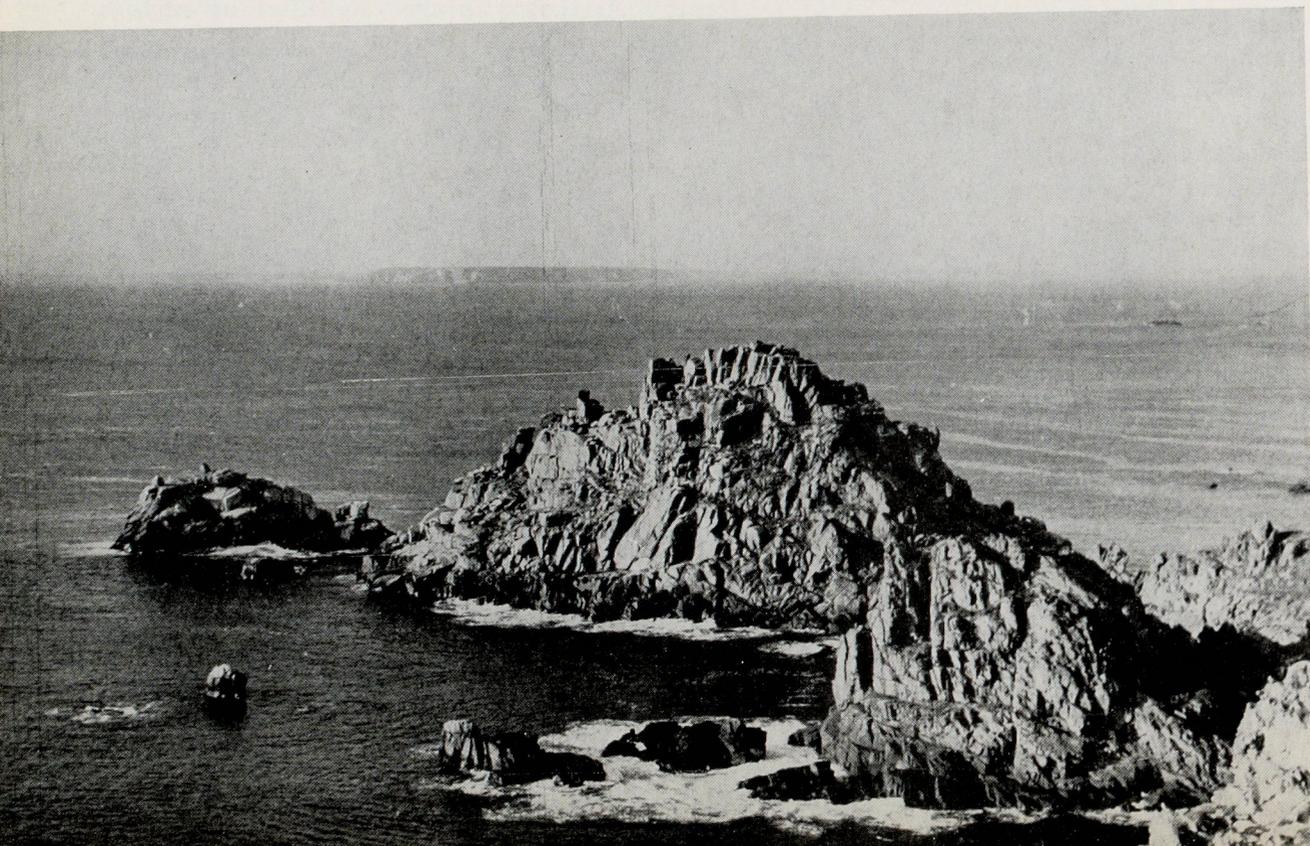
A côté de ces premières réalisations, divers projets de la S.E.P.N.B. devraient voir le jour dans un avenir plus ou moins proche : nouvelles réserves ornithologiques ou botaniques dans les archipels des Glénans, de la Baie de Morlaix, et de la Presqu'île de Crozon dans le Finistère, le long du littoral morbihannais, et surtout au Cap Fréhel (Côtes du Nord) où

subsiste la plus grande lande primitive de Bretagne et dont les falaises abritent d'intéressantes colonies de Cormorans huppés, et de Mouettes tridactyles.

Les projets de Parcs Nationaux des Monts d'Arrée, du Massif de Paimpont, seront plus difficiles à réaliser et nécessiteraient une prise en charge par l'État. De même, seule une décision gouvernementale pourrait sauver la Brière et exiger qu'une vaste Réserve soit créée dans les marais de la Vilaine. On ne peut que souhaiter, d'autre part, l'adoption pour la Bretagne d'un plan de sauvegarde analogue à celui qui vient d'être pris pour la Côte d'Azur.

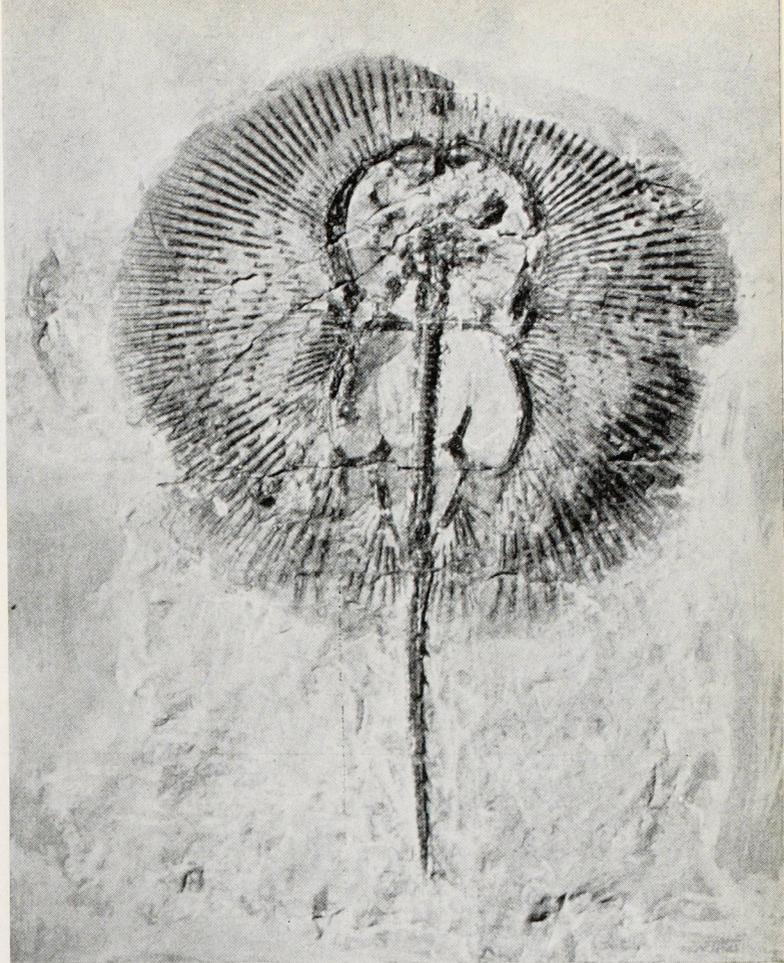
En matière de protection de la Nature, il est souvent impossible de guérir, mais il est toujours possible de prévenir. Il est grand temps d'en tenir compte en Bretagne. Heureusement, face à la pression des adeptes de la « mise en valeur intégrale » et de ceux qui affirment que « l'on n'arrête pas le progrès », se dessine de plus en plus nettement l'opposition constructive de personnalités les plus diverses, conscientes des dangers réels que peut causer la méconnaissance des lois essentielles de la Nature, et qui ont compris qu'une ère nouvelle se prépare où parcs nationaux et forêts, liés à leurs indispensables compléments les réserves naturelles, constitueront des valeurs précieuses et sûres pour l'avenir de leur province.

Réserve du Cap Sizun, Pointe et Ilot du Milinou, au fond le Cap de la Chèvre. Photo P. Merveilleux du Vignaux.



# LES POISSONS FOSSILES

par Jacques HÉRISSE



Contrairement à ce qu'on croit généralement, la Paléontologie est une science éminemment vivante. Placée au cœur même de l'évolution, elle ne peut être aucunement statique. Sans elle, comment pourrions-nous rétablir les maillons qui nous manquent dans la longue suite des espèces animales, par exemple ? Nous ressemblerions fort, alors, à des spectateurs ignorants qui ne verraient d'un arbre que les fruits sans apercevoir ni les branches, ni le tronc, ni les racines, desquels on ne peut pourtant les dissocier (1).

Si l'on est maintenant certain que, dès la période cambrienne, c'est-à-dire il y a environ cinq cents millions d'années, tous les clades d'Invertébrés existaient déjà, on est beaucoup moins renseigné sur la date de l'apparition des premiers Vertébrés et surtout sur leur origine. Dérivent-ils, en effet, des Céphalopo-

des, déjà en possession d'une ébauche de capsule cranienne et d'un œil dont la structure se retrouve chez les Vertébrés ; des Stomocordés, dont l'axe nerveux apparaît dorsalement et qui possèdent des fentes pharyngiennes, ou même, d'un autre groupe d'Invertébrés comme les Echinodermes ? L'étude des Hétérostracés, qui sont les Vertébrés fossiles les plus anciens, découverts dans l'Ordovicien moyen et qui vivaient il y a près de quatre cents millions d'années, ne nous renseigne pas sur la phylogénie exacte des animaux supérieurs et les paléontologistes en sont réduits à des suppositions.

Les formes retrouvées présentent en effet déjà une grande diversité. Le plus souvent fortement cuirassées, elles ont été réunies dans la classe des Ostracodermes, hautement spécialisée, et que des études récentes permettent d'inclure dans les actuels Cyclostomes (Lamproies et Myxines). Ils fréquentaient les eaux douces ou saumâtres et leur apogée se situe au Silurien. Leur cuirasse est complète chez Pteraspis et Astraspis, protégeant à la

(1) Je tiens à remercier M. le Professeur Lehman, du Muséum National d'Histoire Naturelle, non seulement parce qu'il m'a donné les plus grandes facilités d'accès aux collections fossiles dont il a la charge, ce qui a permis l'illustration de cet article, mais aussi parce que, du même coup, il m'a fait découvrir que l'étude des Poissons de Père primaire ou secondaire est tout aussi passionnante que celle des espèces que j'ai chaque jour sous les yeux dans mes aquariums.

Ci-dessus : *Cyclobatis longicaudatus* (crétacé du Sahel Alma, Liban). Raie de Père secondaire.



*Platax sub vespertilis*. Famille des Ephippidés. Eocène du Monte Bolca (Italie). Le genre *Platax* compte plusieurs espèces représentées dans les eaux marines actuelles.

fois la région dorsale et la région ventrale de la tête ; elle se cantonne à la région dorsale chez *Cephalaspis* ; enfin, les *Anaspidés* présentent seulement des écailles munies d'épines. Leur taille est souvent médiocre : quelques décimètres de longueur. Très spécialisés, ils s'éteignent au Carbonifère, bien avant la fin de l'Ère primaire. Comme chez les Lampiroies actuelles, les maxillaires sont absents et la bouche est un organe suceur ; la narine est unique ; la région auditive ne comporte que deux canaux semi-circulaires (2). Le premier de ces caractères surtout est important : il sépare en effet les Cyclostomes, agnathes — y compris les Ostracodermes — de toute

la lignée des autres Vertébrés gnathostomes, c'est-à-dire munis de mâchoires.

Les Poissons les plus archaïques (3) se différencient probablement à l'Ordovicien. La mâchoire, qui naît aux dépens de l'Arc mandibulaire, laisse cependant subsister la fente branchiale correspondante et l'arc hyoïdien reste libre. Il s'agit là d'un stade intermédiaire remarquable, puisque, désormais, les Vertébrés deviennent capables d'appréhender les proies.

Les Acanthodiens ont le corps revêtu d'écailles ganoïdes brillantes. Leur structure interne les rapproche des Elasmobranches (Requins). Leur squelette axial n'est pas ossifié ; les nageoires paires sont présentes et munies d'un aiguillon, ainsi que l'anale ; la caudale est fortement hétérocerque, les deux lobes n'ayant pas la même longueur ; le museau est court, les yeux développés. Le crâne est formé de petites plaques dermiques. Apparus dès le Downtonien (Dévonien inférieur), ils disparaissent vers la fin de l'ère primaire, peu après les Ostracodermes (4).

Les Placodermes (Silurien supérieur - Carbonifère inférieur), qui possèdent probablement le même ancêtre que les Sélaciens, ont la partie antérieure du corps (tête et thorax) recouverte de larges plaques dermiques constituées de tissu osseux normal et, ce qui est important, leur tête est articulée avec le tronc et devient mobile. La nageoire caudale, comme chez les Acanthodiens, est fortement hétérocerque. Elle rappelle ici celle du requin ou de l'esturgeon. Le genre le plus connu est *Coccosteus*, de petite taille. Les membres pairs antérieurs peuvent être formés de deux parties articulées entre elles : c'est le cas de la famille des Astérolépides, qui comprend notamment les genres *Asterolepis* et *Pterichthys*. Certains Placodermes atteignaient plusieurs mètres de longueur, tels *Titanichthys* et *Dinichthys*. Selon les espèces, les mœurs étaient extrêmement diversifiées, puisque l'on trouve aussi bien des formes allongées, pélagiques, que des poissons plats fréquentant le fond (Rhénanidés). Proches des Sélaciens par le

(2) Travaux de E. Stensiø effectués sur des exemplaires parfaitement conservés de *Cephalaspis* découverts au Spitzberg.

(3) Les classifications les plus modernes excluent les Cyclostomes de la super-classe des Poissons.

(4) Le genre *Climatius* est intéressant à plus d'un point de vue. Il possède notamment le long des flancs une ligne continue d'épines, particularité qui confirme la théorie d'après laquelle la nageoire pectorale et la nageoire pelvienne des poissons actuels était autrefois réunie en un repli cutané continu.



*Undina penicillata*. Famille des Coelacanthidés. Jurassique de Cérin.

crâne et le cerveau, qui rappellent ceux des squales, ils n'ont, par contre, aucun rapport avec les poissons osseux ; rameau isolé, les Placodermes n'ont pas donné naissance à d'autres formes.

L'origine des Sélaciens ou Chondrichthyens remonte probablement à un passé éloigné. Dès le Dévonien supérieur, en effet, on trouve des épines, des dents, etc. de types si divers que déjà à cette époque, il existait sans doute un grand nombre d'espèces de squales. Le plus ancien, *Cladoselache*, avait une bouche terminale et non située ventralement, comme chez les requins actuels. Il est très primitif. Les membres antérieurs, développés, semblent des dérivés des replis cutanés ; la caudale, d'apparence extérieure homocerque, est en réalité hétérocerque, le squelette axial se terminant dans un seul des lobes.

L'apogée des Sélaciens se situe à la fin du Crétacé (ère secondaire). Un grand nombre de familles et de genres actuels sont alors déjà représentés, accompagnés cependant de types spéciaux assez nombreux. *Cyclobatis longicaudatus*, dont l'illustration figure ici, en est un exemple. Cette raie fossile a été retrouvée dans le Crétacé supérieur du Liban.

Dès le milieu du Dévonien, cependant, le squelette interne, le crâne, l'enveloppe externe s'ossifient progressivement : c'est l'apparition des Poissons osseux, dont les Actinoptérygiens, véritable réussite évolutive, renferment la plupart des espèces actuelles. Il semble qu'ils aient une souche commune avec les Acanthodiens primaires, car ils possèdent avec eux en commun toute une série de caractères.

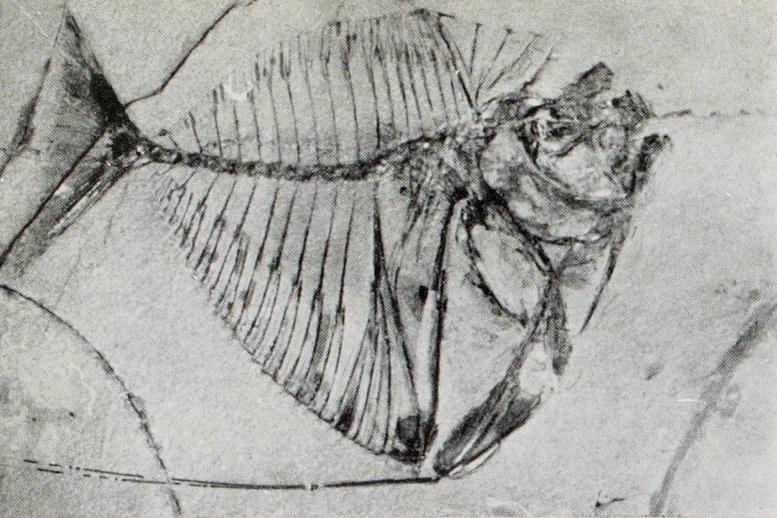
Les Chondrostéens fossiles de la famille des Palaeoniscides (Dévonien inférieur - Jurassique) représentent la première étape de cette

évolution. Bon nombre de leurs caractères sont encore primitifs : queue hétérocerque, écailles recouvertes de ganoïne, tête protégée grâce à des plaques osseuses. Leur aire de répartition est très étendue. Certains genres, en effet, se retrouvent aussi bien en Australie qu'en Europe, en Amérique et en Afrique, tel *Elonichthys*, du Carbonifère et du Permien. *Aeduella*, voisin des Palaeoniscides, possède des écailles minces et lisses ; celles d'*Amblypterus* sont striées.

D'autres formes se rapprochent progressivement des Téléostéens : tels sont les Semionotiformes, malheureusement trop spécialisés, aux dents broyeuses, caractère particulièrement marqué chez *Girodus*, de la famille des Pycnodontidés. Comme *Dapedius*, du Lias, et *Lepidotus* (du Lias au Crétacé inférieur), ils ne survivent pas à la concurrence d'espèces plus plastiques.

Un nouveau pas vers les Téléostéens est franchi avec le super-ordre des Halécostomes ou Prétélostéens, qui possèdent, comme eux, une mobilité très grande des pièces buccales, une structure crânienne voisine et des vertèbres dont l'ossification s'effectue en une seule pièce. *Aspidorhynchus* est nanti d'un rostre formé par l'allongement de la seule mâchoire supérieure. Il vivait à la période jurassique.

C'est durant cette même période que les Téléostéens apparaissent. Ils passent d'abord par le stade malacoptérygien caractérisé par la présence de nageoires démunies d'épines, de pectorales insérées à la partie inférieure du corps, d'écailles cycloïdes ; la ceinture pelvienne est indépendante de la ceinture scapulaire et la vessie gazeuse communique par un canal avec le tube digestif (type physostome).



*Mene rhombea* (Eocène du Mont Bolca, Italie). Ménidés. Le genre comprend des espèces actuelles. La structure est voisine de celle des Perches, mais chez les individus adultes de l'espèce représentée ici, il n'y a pas d'épine.

Le stade Acanthoptérygien, dont les caractéristiques sont inverses de celles que nous venons d'énumérer pour les malacoptérygiens, apparaît au Crétacé, avec des formes primitives, les Berycidés, qui conservent cependant la vessie gazeuse communicante des premiers Téléostéens. On peut d'ailleurs retrouver tous les intermédiaires entre les Halécostomes et les Perciformes, qui sont les Téléostéens les plus évolués. Ce dernier ordre présente dans les caractères des différentes espèces qui le composent une constance (nombre des rayons aux nageoires, nombre des vertèbres, etc.) qu'on ne retrouve nulle part ailleurs chez les poissons.

Le genre *Semiophorus* est entièrement fossile. Il date de l'Eocène. Les genres *Ehippus* et *Platax*, qui remontent à la même période, possèdent, par contre, des espèces actuelles. Tous trois appartiennent à la famille des Ehippidés.

★ ★

Dernière sous-classe des poissons osseux dans la classification, les Crossoptérygiens méritent, à plus d'un point de vue, de retenir notre attention. En effet, d'une part, alors que les autres groupes de poissons, y compris les Dipneustes, pourtant en partie adaptés à la vie terrestre, ne donnent naissance à aucun groupe nouveau, les Crossoptérygiens évoluent et aboutissent, pendant la période dévonienne, à certaines formes d'Amphibiens qui commencent la conquête du milieu terrestre. Parmi ces descendants, un surtout, *Ichthyostega*, est remarquable : véritable poisson muni de pattes, il est encore en possession d'une ligne latérale. D'autre part, depuis 1938, nous avons la chance de posséder plusieurs exemplaires

d'un Coelacanthidé, *Latimeria chalumnae*, dont la filiation avec le Coelacanthé des mers crétacées est à peu près certaine, et qui ne diffère guère de *Undina penicillata*, dont l'illustration figure en haut de la page précédente.

La nouvelle de la pêche d'un Coelacanthé à l'extrême pointe méridionale de l'Afrique, le 22 décembre 1938, fit l'effet d'une véritable bombe dans les milieux scientifiques. Malheureusement, lorsque le spécimen, qui était parvenu au Muséum d'histoire naturelle d'East London plusieurs jours après sa capture, fut examiné, il déçut quelque peu, car il se trouvait dans un état de décomposition avancé. En dépit des efforts déployés par les expéditions de toutes nationalités venues à sa recherche et des primes promises aux indigènes, il fallut attendre quatorze ans pour obtenir un autre exemplaire de ce précieux animal. Enfin, le 20 décembre 1952, près d'Anjouan, le deuxième Coelacanthé était pêché. Entouré des soins les plus attentifs durant son transport, il put faire l'objet d'une étude approfondie de la part du professeur J. L. Smith, qui avait déjà identifié le premier sujet.

Dans les années qui suivirent, plusieurs autres spécimens furent encore capturés, mais toujours en automne ou au début de l'hiver, c'est-à-dire durant le printemps ou l'été austral. Cette particularité amena le professeur Léon Bertin à supposer (5), l'hypothèse d'une migration reproductrice étant exclue, puisque les dissections n'ont jamais fait apparaître la présence de gonades mûres, qu'il devait s'agir d'une remontée des eaux profondes motivée par certains besoins alimentaires.

Un nombreux public connaît maintenant ce poisson. Dès 1954, le Muséum d'Histoire Naturelle, à Paris, exposait dans ses vitrines quatre Coelacanthés en parfait état. Cette espèce, qu'on croyait à jamais disparue, constitue un véritable fossile vivant du plus haut intérêt. Il n'entre pas dans le cadre de cet article de passer en revue les caractères les plus remarquables de *Latimeria chalumnae*, sur le plan de l'évolution ultérieure des groupes supérieurs de la classification animale. Qu'il nous suffise de constater combien la longévité d'une espèce donnée peut être importante, au regard de l'existence particulièrement éphémère d'un individu. Quelle magistrale leçon de modestie nous est, une fois de plus, dispensée par la nature !

(5) *Naturalia*, n° 14, novembre 1954.

## JUBILÉ DU PROFESSEUR H.-V. VALLOIS



Le Samedi 14 janvier au Muséum National d'Histoire Naturelle, a été remise au Professeur Henri V. Vallois une médaille frappée à son effigie et offerte par ses amis, collaborateurs et élèves pour commémorer son Jubilé. Cette médaille était due au talent du Maître Graveur J. H. Coëffin. Membre de l'Académie de Médecine, Professeur Honoraire au Muséum où, titulaire de la Chaire d'Anthropologie, il dirigeait le Musée de l'Homme, le Professeur Vallois fut en 1920, le plus jeune agrégé d'anatomie. Il est une autorité mondiale en Anthropologie physique, Paléontologie humaine et Anatomie comparée. Les discours prononcés par M. le Professeur R. Heim, membre de l'Institut, Directeur du Muséum, qui présidait la cérémonie, et par d'autres personnalités, mirent en relief et la glorieuse carrière de celui qu'on fêtait et les qualités morales qui lui gagnèrent la haute estime et la sympathie de ses collègues ainsi que l'admiration et la gratitude de nombreux chercheurs français et étrangers qu'il appuya de ses conseils.

La manifestation se déroulait dans la Galerie de Botanique du Muséum, artistiquement décorée pour la circonstance ; son succès incontestable fut favorisé, avant tout, par la part singulièrement active et efficace que M. le Professeur Heim avait prise non seulement à diriger la préparation de la séance mais à veiller à ses moindres détails. De nombreuses personnalités étaient présentes. Citons au moins MM. Capdecombe, Directeur Général de l'Enseignement Supérieur, Coulomb, Directeur Général du Centre National de la Recherche Scientifique, Perchet, Directeur Général de l'Architecture ; MM. les Professeurs Antrès, Bressou, Champy, Fage, Fontaine, Grassé, membres de l'Institut, Baumgartner, Président de l'Académie de Médecine, Balout, doyen de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines d'Alger, Turchini, doyen de la Faculté de Médecine de Montpellier, Lazorthes, doyen de la Faculté de Médecine de Toulouse et de nombreux professeurs de cette dernière Université, de nombreux Professeurs appartenant à l'Université de Paris. M. Bocca, Premier Secrétaire d'Ambassade à la Légation de Monaco avait été délégué par S. Exc. Henry Tremeaud, représentant S.A.S. le Prince Souverain. On sait en effet que l'Institut de Paléontologie humaine dont le Professeur Vallois demeure le Directeur, est une fondation du Prince Albert de Monaco.

Ouvrant la séance, le Professeur Heim fit d'abord l'éloge moral du Professeur Vallois dont les qualités hautes s'allient, dit-il, à un jugement très sûr, non dépourvu d'humour, et à la pure objectivité scientifique. Des affinités préables destinaient M. Vallois à la Direction du Musée de l'Homme, laboratoire du Muséum. « Cette maison, déclara M. Heim, était la vôtre depuis toujours, par définition, par essence, parce qu'elle vous attendait... Vous y avez défendu cet équilibre entre l'Anthropologie, l'Ethnologie et la Préhistoire qui forment le triptyque dont le Musée de l'Homme, au sein du Muséum d'Histoire Naturelle, porte les vantaux. Les Professeurs du Muséum, et le Directeur qui parle ce soir à la fois en leur nom et au sien, n'éprouvent pas de tristesse à se mêler à cette fête car elle n'impli-

que rien qui puisse retirer de cette Maison quelque chose qui appartient à vous-même... Vous transmettez une flamme qui, toujours, s'identifie comme elle continuera de s'identifier avec celle de la Maison dont elle est issue... ».

Prit ensuite la parole M. l'Abbé Breuil, membre de l'Institut. Retraçant ses relations amicales avec M. Vallois, il rappela qu'il avait appuyé la candidature du collaborateur d'élection de Marcellin Boule lorsque lui-même quittait l'Institut de Paléontologie Humaine (1). M. l'Abbé Breuil synthétisa alors les études faites par M. Vallois sur les principaux Hommes Fossiles, notamment d'Afrique du Sud et de Chine méridionale ; puis celles réalisées sur les Hommes Fossiles de France : « La découverte par Mlle Henri-Martin à Fontéchevade (Charente) dans un gisement archéologique et faunique d'un interglaciaire au moins Riss-Würm, associé à une industrie Tayacienne, d'une calotte cranienne nettement presapiens (non néandertaloïde) vous a permis d'établir, à cette période relativement reculée, l'existence d'un type, ce qui pose bien des problèmes encore insolubles dont vous avez souligné l'importance », affirma l'illustre Préhistorien (2).

Elève jadis, puis collaborateur direct du Professeur Vallois, M. le Doyen Lazorthes loua particulièrement la luminosité de l'enseignement professé par son Maître à la Faculté de Médecine de Toulouse et qui a marqué plusieurs générations d'anatomistes. C'est sur l'œuvre réalisée par M. Vallois en anatomie qu'insista M. le Professeur Delmas, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris. Après avoir exposé les grandes lignes de ses travaux, depuis une thèse inaugurale consacrée à l'articulation du genou chez les Primates, M. Delmas releva encore la féconde activité du Professeur Vallois en tant que Secrétaire Général et animateur de la Société d'Anthropologie de Paris et rédacteur infatigable des chroniques dans lesquelles la Revue d'Anthropologie fait pour les spécialistes la mise au point des problèmes à l'ordre du jour. M. le Professeur Schreider, successeur de M. Vallois au Laboratoire d'Anthropologie de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, montra comment l'Anthropologie Physiologique et la Génétique en particulier se sont avérées solidaires de l'Anthropologie morphologique. Le Docteur R. Gessain, l'un des sous-Directeurs du Musée de l'Homme, retraça l'œuvre accomplie dans ce Musée sous l'impulsion de son Directeur : ouverture de Salles nouvelles (Europe, Art Paléolithique, etc...), enrichissement par l'entrée d'inesestimables spécimens et collections (dont celles du Musée

(1) La réédition, l'enrichissement et le considérable remaniement du livre classique « Les Hommes Fossiles » sont dus, en effet, au Professeur Vallois.

(2) Les restes de l'Homme de Fontéchevade, donnés au Musée de l'Homme par M<sup>lle</sup> Henri-Martin, y sont maintenant exposés.

Broca), développement intensif donné à l'Anthropologie, direction de multiples thèses de doctorat, organisation enfin et présidence du VI<sup>e</sup> Congrès International des Sciences anthropologiques et ethnologiques (succès qu'avait déjà fait ressortir le discours de M. Heim). Personnalité morale, d'autre part, puisque, arrivant au Musée de l'Homme dans les années tragiques qui suivirent l'armistice de 1940, le Professeur Vallois n'hésita pas à prendre courageusement des risques pour protéger les membres menacés de son personnel. Enfin, M. le doyen Balout mit en valeur l'importance considérable des recherches réalisées par le Professeur Vallois sur les Hommes fossiles d'Afrique du Nord et de sa thèse, jugée au début « révolutionnaire », selon laquelle les Hommes capsiens, d'origine méditerranéenne, diffèrent essentiellement des Ibéro-maurusiens. Il évoqua en outre les études ayant eu pour objet les Prénandertaliens d'Afrique du Nord et le fait que l'intervention du Professeur Vallois permit à Alger, en 1952, la création du premier Centre de Recherches d'anthropologie et d'archéologie Préhistoriques.

Deux témoignages devaient encore être apportés, consacrant le prestige du Maître de l'Ecole Anthropologique Française auprès de l'Etranger. M. le Professeur Santiago Alcobé Noguer, Doyen de la Faculté des Sciences de Barcelone, confia qu'il devait aux encouragements du Professeur Vallois, rencontré à un Congrès, d'avoir poursuivi ses propres recherches. M. le Professeur Butter (Deventer, Hollande) dit la part singulièrement effective revenant à M. Vallois dans l'étude des ossements humains trouvés à Koerhuisbeek.

Après que M. le Professeur Heim lui eût remis la médaille et en remerciant tous ceux qui étaient venus lui rendre cet émouvant hommage, le Professeur Vallois, dans un tableau éblouissant, teinté d'émotion et d'humour, évoqua les étapes de sa propre carrière : Lorrain d'origine mais ayant fait la majeure part de ses études à Montpellier où son père enseignait l'obstétrique à la Faculté de Médecine, élève entre autres de Vialleton que l'histologie et l'embryologie avaient amené à l'Anatomie comparée, c'est à cette même Faculté qu'il fut attaché d'abord. Après l'agrégation, il était appelé à la Faculté de Médecine de Toulouse où il professait l'anatomie mais ses recherches personnelles s'orientaient de plus en plus vers l'Anthropologie, sous l'influence de contacts suivis, à Paris, avec R. Anthony, dans le cadre du Muséum. Le Professeur Vallois continuant de fréquenter, à la faveur

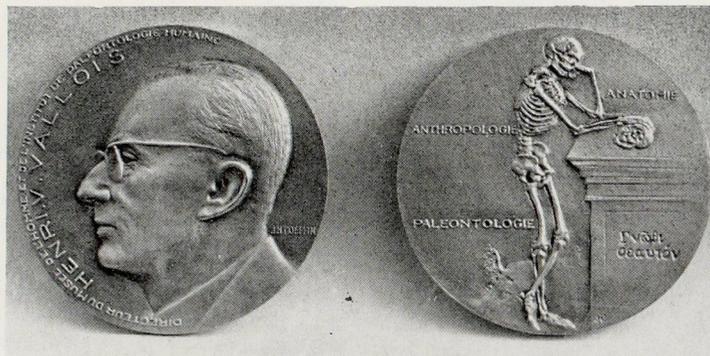
de nombreux séjours, le Laboratoire du Professeur Verneau et l'Institut de Paléontologie Humaine alors dirigé par Boule, était amené en 1937 à cumuler son professorat à Toulouse avec la direction à Paris du Laboratoire d'Anthropologie de l'Ecole des Hautes Etudes. Trois ans plus tard, il quittait définitivement la grande métropole du Languedoc pour le Muséum National d'Histoire Naturelle où il assumait la direction du Musée de l'Homme, tributaire de la Chaire d'Anthropologie. Par la suite, la création du certificat d'anthropologie à la Faculté des Sciences, l'extension des Sciences Humaines au CNRS, lui permettaient de former de nombreux élèves, d'obtenir l'envoi en missions de maints chercheurs, rattachés au Musée de l'Homme.

Extrêmement discret sur ses propres travaux, le Professeur Vallois conclut en ces termes : « Il y a eu 51 ans l'an dernier que ma nomination à la Faculté de Médecine de Montpellier me faisait entrer dans l'Université. Si la cérémonie d'aujourd'hui a pour origine ma séparation avec celle qu'on a nommée l'Alma Mater, permettez que je la considère plutôt comme célébrant mes noces d'or avec les sciences auxquelles je me suis consacré. Votre présence ici leur donne tout son poids et je ne saurais trop vous en remercier. Pour moi, elle sera aussi la reconnaissance de la valeur de la discipline à laquelle j'ai depuis longtemps voué mes efforts, l'Anthropologie. N'est-elle pas, en effet, une des plus belles parmi les sciences, celle qui a pour objet l'étude de la nature même de notre corps et notre esprit, celle dont la raison d'être tient tout entière dans la vieille phrase gravée au fronton du temple de Delphes et que l'on a reproduite sur cette médaille : Connais-toi toi-même ».

Avant la réception qui clôtura la cérémonie, M. le Professeur Heim lut des adresses et télégrammes envoyés par divers organismes et institutions français et étrangers : Société d'Anthropologie de Brno qui a nommé le Professeur Vallois membre correspondant, Université de Tübingen, Université de Vienne, Duckworth Muséum de l'Université de Cambridge (G. B.), Smithsonian Institution et Wenner Gren Foundation (New-York), Société de Géographie de Lisbonne, Université de Porto, Universités de Genève et Lausanne, Université de Budapest, Institut d'Anthropologie et Université de Moscou, etc...

Germaine HENRI-MARTIN,  
Chargée de Recherches au CNRS

Marcelle BOUTEILLER,  
assistante au Muséum



## ERRATUM

E. POSTEL — Les Langoustes des marchés français.  
N° 43, Janv.-Fév. 1961, p. 19.

Un correcteur trop consciencieux, croyant à une faute de frappe, a, à la dernière minute, fondu les genres *Palinurus* et *Panulirus* en un seul, le premier. Cette erreur, que les non spécialistes n'auront pas aperçue et que les spécialistes auront rectifiée, montre le danger de l'emploi des anagrammes. Car c'est bien d'anagrammes qu'il s'agit. Du genre *Palinurus*, créé par Fabricius, Gray a tiré par permutation le genre *Panulirus* (auquel appartient la langouste verte)

et le genre *Linuparus* applicable à une espèce japonaise qu'on ne voit jamais sur les marchés français. La liste des langoustes offertes sur ces derniers apparaît donc en définitive comme suit :

Langouste rouge	<i>Palinurus vulgaris</i>
Langouste rose	<i>Palinurus mauretanicus</i> (1)
Langouste verte	<i>Panulirus regius</i>
Langouste australe	<i>Jasus lalandei</i>

(1) Considéré parfois comme une sous-espèce de la précédente.

# L'HISTOIRE NATURELLE PAR LES TIMBRES

La collection de timbres, comme on la concevait il y a encore quelque vingt ans, a perdu beaucoup de son attrait pour de multiples raisons. La principale provient du prix excessif et de la difficulté à se procurer des vieux timbres français. D'autre part, de très nombreuses revues illustrées ont publié d'excellents articles sur l'Histoire Naturelle, ce qui a servi au mieux la Philatélie dite « constructive », de genre ou « thématique ». Peu importe le nom d'ailleurs. Depuis quelques années et actuellement, un public éclairé montre un engouement sans précédent pour les collections de timbres présentant des cristaux, des fossiles, des animaux, des plantes du monde entier. On se doit de reconnaître d'ailleurs combien certaines nations comme la Suisse, le Portugal, l'Angleterre, la Hongrie, etc... se sont évertuées à présenter de véritables petits chefs-d'œuvre dans leurs vignettes qu'il s'agisse d'animaux ou de fleurs.

## FLORE

Une euphorbiacée ornementale fait les honneurs de la philatélie



Parmi les petits arbustes largement utilisés dans l'ornementation des jardins ou des lieux publics dans les régions tropicales figure le *Poinsettia pulcherrima* Graham, de la famille des Euphorbiacées. C'est au Salvador que revient le mérite d'avoir choisi cette plante très décorative comme emblème à une série de timbres-poste comprenant 7 valeurs postales (3 c., 6 c., 10 c., 15 c., 20 c., 30 c., 40 c., 50 c.), et deux feuillets numérotés (fond du timbre or pour le 60 c. et argent pour le

40 c.). Le *Poinsettia* laisse échapper, comme beaucoup d'espèces de la famille, un lait blanc à la cassure mais attire surtout l'attention, non pas par ses petites fleurs jaunâtre en corymbe terminal, mais par sa collerette de bractées rouge vif entourant l'inflorescence. Il y a là une adaptation tout à fait originale : transformation de pièces végétatives ordinairement vertes en pièces colorées du plus bel effet, imitant tout à fait des pièces florales. Du Mexique, sa patrie, le *Poinsettia* s'est répandu par la culture dans toute la zone tropicale, apprécié pour sa vigueur, sa robusticité. Il se multiplie rapidement par simple bouturage et a l'avantage de conserver presque toute l'année sa parure. Il vient aussi bien en haie qu'en massif. (Hubert Gillet).

## FAUNE

Entomologie et philatélie



Il nous a paru digne d'intérêt d'attirer l'attention sur une série de timbres de Hongrie parue en 1960. L'exécution des sept Lépidoptères représentés est assez fidèle et les coloris d'une excellente fraîcheur.

— Famille des Lycaenidae *Lycaena virgaurea* Linné « L'Argus satiné ». Envergure 35 mm. La femelle est dorée avec des points bruns. Cette espèce est propre aux régions subalpines des montagnes de l'Espagne, des Pyrénées, du Massif Central, du Jura, des Vosges et des Alpes. En Laponie elle vit en plaine ; vers l'est elle s'étend jusqu'en Mongolie

septentrionale. La chenille vit sur les Rumex ; d'après Spuler, elle ne vivrait pas sur le Solidago.



— Famille des Sphingidae. *Acherontia atropos* Linné « Sphinx à tête de mort ». Envergure 120 mm. C'est un de nos plus grands Sphinx d'Europe, l'épaisseur de son corps peut atteindre 19 mm. Sa longue trompe, comme chez presque tous

les Sphingides, lui permet de butiner sur les fleurs sans se poser. Crépusculaire et nocturne l'*Acherontia atropos* aime pénétrer dans les ruches, dans lesquelles il provoque le désordre chez les abeilles ; il recherche les petites coulées de miel pour s'en gaver.

Ce Sphinx produit un léger crissement lorsqu'on l'irrite : il serait dû au passage de l'air dans le pharynx, par aspiration à travers l'orifice étroit situé entre l'épipharynx et le plancher pharyngien.

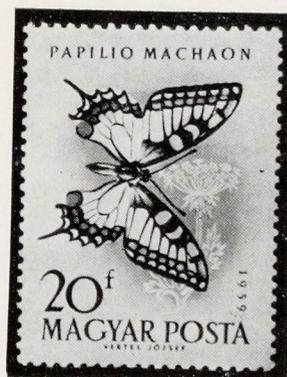
Le nom de « Sphinx à tête de mort » lui a été attribué parce qu'il possède sur le thorax un dessin jaune ocre ayant l'aspect d'un crâne humain.

La chenille adulte peut mesurer jusqu'à 130 mm. ; elle vit sur les Solanacés : pomme de terre, douce-amère, etc... A Madagascar elle se nourrit de feuilles de gingembre. Facile à élever, elle se nymphose en terre où elle fait une chrysalide d'un brun foncé. Le papillon peut se rencontrer en mai et en septembre-octobre. En France l'espèce devient rare, les engrais chimiques sont-ils responsables ?

L'*Acherontia atropos* est un excellent voilier, il est connu d'Afrique, de Madagascar, d'Europe et, certaines années chaudes, il remonte dans les pays nordiques.



— Nymphalidae. *Vanessa atalanta*. « Le Vulcain » ou « l'Amiral » ; envergure 60 mm. Les Vanesses sont de couleurs vives et il en existe plusieurs espèces en France. La *V. atalanta* est un de nos plus jolis papillons de jour, volant d'avril à octobre, se posant sur les fleurs, les chemins humides, etc... La chenille bariolée et épineuse vit sur les Orties. L'espèce est très largement répandue en Europe.



— Nymphalidae. *Papilio machaon*. « Le Machaon » ou le « grand papillon porte-queue » ; envergure 90 mm. Cette espèce est probablement celle qui est la plus connue des enfants. Bien coloré, le vol rapide lorsqu'il est inquiété, le « Machaon » plane volontiers sur les fleurs des prairies, puis, repart brusquement d'un vol saccadé et déroutant pour ses poursuivants. Il a deux générations par an. La chenille vit sur les Carottes (*Daucus carota*), les Fenouils (*Feniculum*

*anatum*). Elle possède derrière la nuque deux tubercules charnus qui exhalent une odeur très prononcée d'acide butyrique, qu'elle fait saillir dès qu'on la saisit. La chrysalide se suspend à un petit rameau à l'aide d'un fil de soie, en position verticale ou horizontale et passe ainsi l'hiver. Le « Machaon » est largement répandu en Europe.



Lépidoptères Arctidae. *Arctia hebe*. « Ecaille rose » ; envergure 60 mm. Les Arctides forment une famille nombreuse comprenant des formes très diverses. Ces papillons peuvent voler le jour et la nuit. On peut les rencontrer dans les buissons d'où l'on peut les faire envo-

ler. *L'Arctia hebe* L. éclot en mai et en juin suivant les régions. La chenille noire avec les poils sur le dos gris blanc, jaune roussâtre sur les côtés. Elle vit sur les *Artemisia*, *Euphorbia*, etc. Europe moyenne et méridionale.



— Lépidoptères Lycenidae. *Lysandra dorylas* Denis et Schiff (L. hylas Esp. « L'Argus bleu-cendré »). Envergure 35 mm. La femelle est brune. Espèce commune de plaine et de moyenne altitude dont la chenille se nourrit d'*Anthyllis vulneraria* et de *Melilotus*. Largement répandu en

Europe moyenne, remonte jusqu'en Suède méridionale et aux pays baltes. Vole en mai et en août dans les prairies et les pâturages.



— Lépidoptères Nymphalidae. *Apatura ilia*. « Le petit Mars » ; envergure 60 mm. Les *Apatura — ilia* et *iris* — présentent de très beaux reflets violets chez les mâles seulement. Les femelles sont généralement plus grandes. Excellents voiliers, ces papillons se tiennent généralement dans les hautes frondaisons des saules, peupliers, trembles où ils sont souvent abondants. Ils consentent à descendre lorsqu'ils trouvent sur les chemins de terre des excréments

d'animaux. Ils volent dès la fin de mai, on peut les rencontrer aux environs de Paris. La chenille vert d'herbe avec des cornes céphaliques noires en avant, vit sûr le tremble, saule, peuplier et Paulne. Europe moyenne et septentrionale. (Guy Colas).

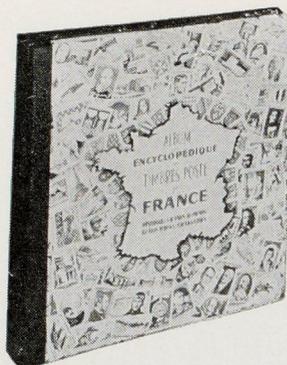
### EXCURSION DANS LE PROVENOIS

L'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Massif de Fontainebleau organise, le Dimanche 19 mars 1961, une excursion dans le Provenois. Le matin, étude de Peupleraies de la Vallée de la Vouizie sous la conduite de M. l'Ingénieur des Eaux et Forêts H. Morel ; l'après-midi, visite du Provins archéologique sous la direction de M. l'Abbé A. Barrault, Secrétaire général de la Société d'Histoire et d'Art du Diocèse de Meaux. Rendez-vous à 9 h. 30 à la Gare de Provins et à 14 heures à l'Eglise Saint-Ayoul de Provins. Le public est cordialement invité.

## PHILATÉLIE THÉMATIQUE

### ALBUM ENCYCLOPÉDIQUE DES TIMBRES-POSTE DE FRANCE

agrée par la Commission  
des Livres du Ministère  
de l'Éducation Nationale



Le premier album thématique de France permettant de classer les timbres et d'en connaître la valeur marchande (dispense de l'achat d'un catalogue).

**Educatif** : classé par sujet chaque timbre possède son emplacement propre avec sa reproduction et comporte une explication instructive.

**Complet** : tous les timbres de France de 1849 à nos jours y trouvent leur place. Chaque année, en octobre, paraissent des feuilles complémentaires de toutes les nouveautés de l'année ainsi que le catalogue donnant les nouvelles valeurs des timbres. Prix franco : 3,50 NF

**Pratique** : sans aucune connaissance philatélique vous trouverez, en moins d'une minute, valeur et emplacement de votre timbre. Reliure démontable, sous couverture en six couleurs, plastifiée, permettant d'y ajouter des feuilles mobiles à volonté grâce à un dos interchangeable.

**Prix franco avec mise à jour 1960 : 23 N.F.**

*Feuille spécimen envoyée gratuitement sur simple demande.*

**En préparation, pour paraître en septembre 1961, à l'intention de ceux qui aiment l'Histoire Naturelle par les timbres : l'Album encyclopédique de timbres poste : « Les Animaux du Monde entier » qui sera suivi en 1962 de l'Album : « Les Plantes du Monde entier ».**

Editions A.V. - Service SN. 7, r. de Châteaudun, Paris-IX - C.C.P. Paris 2109-98



**choisissez  
maintenant  
les fleurs de  
votre jardin**

dans le catalogue

**Vilmorin**

Commandez tout de suite vos semences chez Vilmorin. Vous trouverez, exactement ce que vous désirez, parmi les 2.000 variétés de fleurs, légumes, plantes et oignons à fleurs. Saines, "10 fois contrôlées" les graines Vilmorin font toujours les beaux jardins.

**Pour recevoir le catalogue VILMORIN :**

découpez (ou recopiez) le bon ci-contre et adressez-le à VILMORIN-ANDRIEUX (Service V) Quai de la Mégisserie, Paris (1<sup>er</sup>) ou au marchand qualifié détenteur du panneau Vilmorin, jaune à lettres vertes.

V

Je désire recevoir un catalogue VILMORIN-1961-Gratuit.

NOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

# NOMINATION A LA CHAIRE D'ETHNOLOGIE DES HOMMES ACTUELS ET DES HOMMES FOSSILES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Succédant à M. le Professeur Henri-Victor Vallois que la retraite éloigne — du moins administrativement — de la chaire d'Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles, M. le Professeur Jacques Millot vient de prendre la direction du Musée de l'Homme. Désignation qui ne sanctionne pas une entrée dans la Maison, mais bien plutôt un transfert, puisque M. Millot dirigeait jusque-là, et depuis 1943, la chaire d'Anatomie comparée du Muséum.

Zoologiste de profession, M. J. Millot n'a jamais résisté à l'inclination qui le portait vers les sciences humaines, et c'est à des études anthropologiques qu'il consacrait les loisirs que lui laissaient des activités plus directement liées à sa charge. Pouvoir dorénavant faire de l'occupation des loisirs le centre même de l'activité, c'est bien là le couron-

nement d'une vocation, le moment où une carrière correspond exactement à la plus belle image qu'on ait osé s'en faire. Cette étape qui fut un espoir et un but, M. le Professeur Millot vient de l'atteindre et il mettra désormais au service de la vaste et complexe chaire dont il a maintenant la responsabilité des talents qu'il a déjà exercés à l'Institut de Recherche Scientifique de Madagascar dont la direction s'appliquait à des domaines divers, mais où M. Millot s'est toujours efforcé de donner le plus grand développement possible aux sciences humaines.

Au Musée de l'Homme, il s'agit assurément moins de développer que de maintenir, mais le fardeau est lourd et il exige qu'au sein d'un vaste savoir celui qui en supporte le poids possède la science de l'équilibre.

## VI<sup>e</sup> CONGRÈS INTERNATIONAL des SCIENCES ANTHROPOLOGIQUES & ETHNOLOGIQUES

par P. Champion

Sous-Directeur du Musée de l'Homme  
Secrétaire général du Congrès

Conformément à l'invitation faite en 1956 au Congrès de Philadelphie par le Comité National Français ayant reçu mandat du Gouvernement, le VI<sup>e</sup> Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques, manifestation mondiale la plus importante dans le domaine de l'étude des civilisations et des peuples du présent et du passé aussi bien que dans celle des races, s'est tenu à Paris du 30 juillet au 6 août 1960.

Le Comité d'honneur placé sous la présidence de M. L. Joxe, Ministre de l'Education Nationale, comprenait de hautes personnalités politiques, universitaires et scientifiques, et le Comité d'organisation était présidé par M. le Professeur H.-V. Vallois, Membre de l'Académie de Médecine, Directeur du Musée de l'Homme.

C'est dans ce Musée, lieu de réception officiel, profondément rénové et aménagé pour la circonstance, où tout avait été prévu pour le travail et le confort des congressistes, que les spécialistes français et étrangers exposèrent, durant une semaine, les découvertes et les théories les plus récentes sur l'évolution des Sciences humaines, en ce qui concerne les caractères physiques des populations et les institutions sociales, la vie matérielle, les traditions religieuses, l'art, la linguistique et la muséologie. 1.017 spécialistes groupant des anthropologistes, des ethnologues, des sociologues et des préhistoriens représentant 66 pays, témoignèrent de leur intérêt pour ces disciplines, et implicitement, de leur sympathie à l'égard de la France. Parmi eux, 825 étaient effectivement présents à Paris (613 européens, dont 255 participants français, 69 allemands, 53 anglais, 29 italiens, 26 autrichiens, 23 hollandais et 21 belges, 146 américains, dont plus de 100 participants des U.S.A. ; 33 Africains ; 31 Asiatiques ; 2 Océaniens) et 387, c'est-à-dire 46 % présentèrent des communications.

L'ouverture solennelle du Congrès eut lieu le dimanche 31 juillet à 15 h., dans le Grand Amphithéâtre de la Sorbonne, sous la présidence de M. le Professeur Roger Heim, Membre de l'Institut, Directeur du Muséum, représentant le Ministre de l'Education Nationale, entouré des Membres du Bureau et des Vice-Présidents du Congrès.

Les séances de travaux des sections et des groupes de travail se déroulèrent dans quatorze locaux du Musée de l'Homme, pourvus à cet effet de l'équipement audio-visuel nécessaire, et dans deux salles du Musée des Arts et Traditions Populaires mises obligeamment à la disposition

du Congrès. C'est également au Musée de l'Homme que se tinrent les réunions du Conseil Permanent et celle de l'Union Internationale des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques. Par contre, les deux grandes conférences générales d'Anthropologie et d'Ethnologie, et la séance solennelle de clôture du Congrès eurent lieu dans la grande salle du Musée Guimet. Quant aux communications accompagnées de films de long métrage, elles ont été présentées dans la salle de cinéma du Musée de l'Homme, où furent également projetés de nombreux films ethnographiques et sociologiques dans le cadre des séances organisées par le Comité International du Film Ethnographique et Sociologique.

Au total 129 séances, y compris les 16 groupes de travail pour l'étude de certains sujets d'intérêt général, ont été consacrées aux communications et échanges de vues, et 16 sections, groupant les représentants des diverses disciplines, d'après leur nature, les affinités qu'elles ont entre elles et le nombre de communications possibles dans chacune d'elles, partagèrent le travail des congressistes :

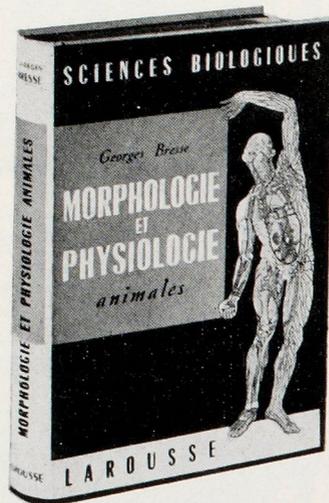
4 pour l'Anthropologie	( 11 communications, soit 29 %)
11 pour l'Ethnologie	( 271 » » 70 %)
1 pour la Muséologie	( 5 » » 1 %)

En dehors des activités proprement scientifiques, un certain nombre de manifestations, en rompant la chaîne de leurs travaux, apportèrent aux Congressistes quelque détente et développèrent l'atmosphère de sympathie qui ne cessa de régner pendant tout le Congrès.

Le 1<sup>er</sup> août, le Comité d'organisation offrait à 18 h. dans les galeries d'Afrique et d'Europe du Musée de l'Homme, où des buffets avaient été dressés, un grand cocktail de bienvenue. Le mercredi 3, à l'issue d'une promenade sur la Seine en bateau-mouche, les Représentants et Délégués étrangers et les Membres du Bureau se trouvaient conviés à une réception donnée en l'honneur du Congrès dans les Salons de l'Hôtel de Ville par la Municipalité de Paris.

Le vendredi 5 août à 20 h., le banquet traditionnel réunissait 240 convives au Pavillon Dauphine en bordure du Bois de Boulogne.

D'autre part, le Comité des Dames avait organisé un programme comportant, à deux jours d'intervalle, la visite du Château de Versailles et du Petit Trianon, et celle de la Malmaison et du Musée Céramique de Sèvres.



vient de paraître

## **MORPHOLOGIE ET PHYSIOLOGIE ANIMALES**

par Georges Bresse, professeur agrégé, inspecteur général des Musées d'Histoire naturelle.

Cette nouvelle édition entièrement refondue et très augmentée, a pour objet l'étude de la structure et du fonctionnement du corps humain, pris comme type d'organisme animal supérieur.

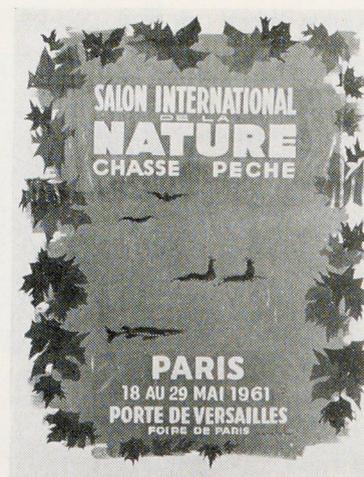
Très abondamment illustré en noir et en couleurs, cet ouvrage à la fois clair et complet s'adresse, en premier lieu, aux étudiants dont les programmes comportent des Sciences naturelles.

Mais il doit également figurer dans la bibliothèque de tout homme cultivé, car les problèmes touchant à la Médecine, à la Biologie, et, d'une manière générale aux "Sciences de la Vie" sont au premier plan de l'actualité.

1 volume relié (16 x 25 cm) sous jaquette en couleurs, 864 pages : 638 illustrations en noir, 32 planches en couleurs, index.

# **LAROUSSE**

17 rue du Montparnasse Paris 6



## *Salon International de la Nature*

VENEZ ADMIRER L'EXPOSITION  
"PROTECTION de la NATURE"

*Réserves intégrales  
(Camargue, Néouvielle, Port Cros)  
Parcs Nationaux (La Vanoise, Cévennes)  
Réserves de Chasse (Chambord)  
Braconnage et Piégeage - Migrations  
Rongeurs et Rapaces  
Plans d'eau - Echelle - Frayage  
Équilibre et Déséquilibre  
(Baie de l'Aiguillon-Forêt de Fontainebleau)  
Déboisement - Grands Travaux Publics  
Insecticides - Pollutions air et eau*

EXPOSITION EXÉCUTÉE AVEC LE CONCOURS DES  
EAUX ET FORÊTS, LES CONSEILS SUPÉRIEURS DE LA  
CHASSE ET DE LA PÊCHE, LE MUSÉUM D'HISTOIRE  
NATURELLE, LA SOCIÉTÉ NATIONALE DE PROTECTION  
DE LA NATURE

PARIS - PORTE DE VERSAILLES  
DU 18 MAI AU 29 MAI 1961

Enfin, succédant à la session des travaux, deux grandes excursions étaient offertes, au choix de ses hôtes, par le Comité d'organisation, l'une d'ordre plus spécialement ethnographique et proto-historique en Bretagne, l'autre d'ordre préhistorique en Périgord.

La première excursion avait pour but essentiel les beautés touristiques et les richesses archéologiques et folkloriques de notre vieille province française. Brest, Morlaix, St-Pol-de-Léon, Locronan, Quimper, Rennes, St-Malo, le Mont-St-Michel furent les principales étapes de ce voyage qui permit à 41 participants, presque tous étrangers, la visite de nombreuses églises, de musées locaux tels que ceux de Penmarc'h et de Pont-l'Abbé, des alignements de Carnac, des monuments mégalithiques du golfe du Morbihan, et des calvaires bretons.

Le second circuit, de même durée, avait pour objectif les sites préhistoriques du Périgord, en particulier ceux de la région des Eyzies : les grottes ornées des Combarelles et de Font-de-Gaume, les abris sous-roche de Laugerie, et la remarquable grotte préhistorique de Lascaux, joyau de l'art pariétal. Au cours de cette excursion en autocar qui fut jalonnée à l'aller comme au retour de nombreux arrêts,

les 66 participants furent accueillis à diverses reprises par les autorités locales, notamment à Brive où un vin d'honneur leur fut offert par la Municipalité et à Limoges où ils assistèrent à un spectacle folklorique. D'autre part, ils visitèrent les collections de préhistoire et d'antiquités gallo-romaines du Musée de Périgueux, les églises romanes de Poitiers et la cathédrale de Chartres, après avoir assisté la veille, sur le chemin du retour, à un spectacle « son et lumière » au Château de Chenonceaux.

Ce Congrès, grâce à la compréhension de chacun et à la bonne volonté de tous, se déroula dans une atmosphère de bonne humeur, de franche cordialité et de concorde. Ce fut une réussite. L'abondance des vœux présentés à la séance de clôture en constitue une preuve évidente.

La tenue à Paris de cette importante réunion internationale, dont la prochaine session aura lieu à Moscou en 1964, a confirmé la prééminence accordée à la France dans le domaine de l'Anthropologie et de l'Ethnologie. Elle apporta d'autre part un précieux appoint, le français ayant été choisi comme langue officielle lors de l'institution de ce Congrès en 1932, pour la conservation d'un privilège linguistique que trop peu de Congrès internationaux nous accordent encore.

---

## SOCIÉTÉ DE PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE

Le vendredi 25 novembre 1960, dans la soirée, eut lieu à l'Amphithéâtre d'Entomologie aimablement mis à la disposition de la Société de Photographie d'Histoire Naturelle par le Professeur E. Seguy, une réunion placée sous la présidence de Monsieur G. Colas, au cours de laquelle les membres de la Société avaient été invités à présenter une sélection de leurs dix meilleures diapositives 24 X 36, en couleurs, de plantes et d'animaux, à l'exclusion d'animaux domestiques.

Une quarantaine de membres assistaient à cette réunion. Plusieurs présentations intéressantes permirent d'apprécier les qualités de photographe de leurs auteurs et les progrès de certains d'entre eux.

C'est ainsi que Mademoiselle Dornier, qui opère avec un Leica, fit admirer, notamment, des vues de chenilles, dont quelques-unes remarquables.

Monsieur Chartier qui utilise un Alpa-Alnea, fit preuve de son goût éclectique quant au choix des sujets en faisant défiler une série de diapositives d'insectes, de reptiles et de batraciens. Un gros plan saisissant d'une tête de crapaud et celui d'un caméléon de Madagascar recueillirent, entre autres, tous les suffrages.

Monsieur Chevaine et autres présentateurs ont ensuite projeté des photos plus spécialement consacrées aux plantes et fleurs de montagne.

Puis, Monsieur Bourgogne, Sous-Directeur au Laboratoire

d'Entomologie, fit admirer les magnifiques clichés qu'il a pris en Provence au cours de ces dernières années.

Successivement défilèrent reptiles, insectes, plantes, arbres, fleurs, paysages, excellemment commentées par leur auteur dont le talent de conférencier ne le cède en rien à ses dons de photographe.

Les insectes présentés étaient pour la plupart caractéristiques de la Provence. Certains étaient remarquables par leur coloration qui les fait se confondre avec leur milieu, d'autres par leurs mœurs (hyménoptère et sa proie constituée par une grosse araignée).

Des paysages typiques du midi, à différentes saisons, bord de mer, Estérel, intérieur, montagne, furent vivement appréciés. Tour à tour on put admirer les maquis du Var, des gorges calcaires, des pentes impressionnantes tombant sur la mer, des jardins botaniques.

Cette présentation prit fin sur une petite série de vues relatives aux Alpes méridionales, paysages et plantes de moyenne et haute altitude.

Notons que Monsieur Bourgogne emploie un Pentacon muni d'un Biotar F 2.

A l'issue de ces présentations très appréciées, il s'institua un profitable échange de vues sur les différentes sortes de pellicules en couleur.

Il faut espérer que des réunions aussi intéressantes, et qui se déroulent dans une ambiance aussi sympathique, attireront à l'avenir un auditoire encore plus nombreux.

---

## ASSOCIATION FRANÇAISE DES AQUARIOPHILES

L'Association Française des Aquariophiles organise chaque mois, au Muséum National d'Histoire Naturelle, 45 bis, rue Buffon à Paris, des réunions d'information traitant des problèmes qui peuvent se poser aux amateurs de poissons exotiques. Elle répond à toute lettre qui lui est adressée. Elle publie un Bulletin mensuel, organise des visites ou

expositions et se tient à la disposition de ses membres pour toute question concernant son objet.

Les réunions ont lieu à l'adresse sus-indiquée le 2<sup>e</sup> mercredi de chaque mois à 21 heures. Pour obtenir un spécimen gratuit du Bulletin, écrire à J. Hérisse, 34, rue de Fontenay à Châtillon-sous-Bagneux, (Seine).

**vient de paraître  
tome IV**

**ENCYCLOPÉDIE FRANÇAISE**  
(fondateur : Anatole de Monzie)

# la **vie**

**2 volumes**

sous la direction de **Pierre-Paul GRASSÉ**,  
de l'Institut.

70 spécialistes assurent à cet ouvrage sa haute valeur scientifique et traitent de tous les grands problèmes de la Biologie ; mais le texte, agrémenté de nombreuses illustrations, reste remarquablement clair et accessible au grand public cultivé qui s'intéresse de plus en plus aux passionnantes "sciences de la Vie".

*2 volumes sous reliure mobile spéciale (25 x 30 cm) et jaquette en couleurs : 840 pages dont 32 hors-texte en héliogravure, nombreuses gravures dans le texte, index complet répété dans chaque volume. Très larges facilités de paiement.*

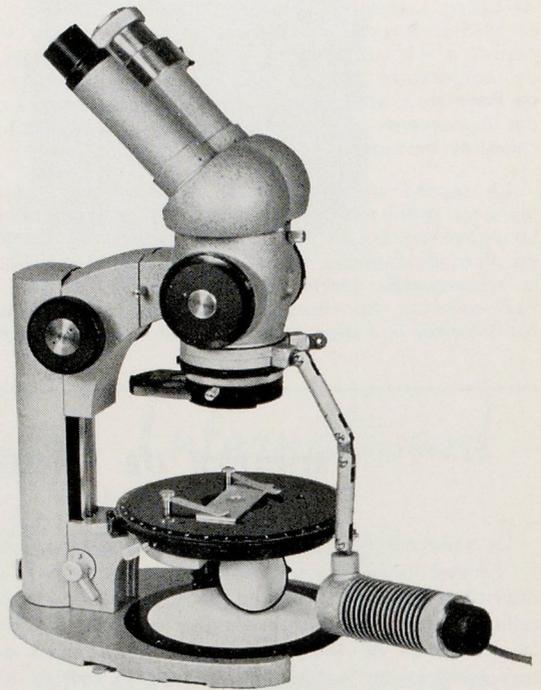
quelques titres dans la même Collection :

**Tome II. LA PHYSIQUE - Tome III. LE CIEL ET LA TERRE - Tome IX. L'UNIVERS ÉCONOMIQUE ET SOCIAL - Tome XI. LA VIE INTERNATIONALE (divisions et unité du monde actuel) - Tome XIX. PHILOSOPHIE, RELIGION - Tome XX. LE MONDE EN DEVENIR.**

**LAROUSSE**

dépositaire général, 17, rue du Montparnasse. Paris 6

# ZEISS



## STÉRÉO-MICROSCOPE II

Pour tous travaux microscopiques et observations stéréoscopiques, en éclairage par réflexion, par transparence et en lumière polarisée. Changeur rapide de grossissement : de 2,5 x à 200 x par simple rotation d'un tambour. Distance frontale constante 10, resp. 4,5 cm. Image droite sans inversion latérale.

Accessoires : chambre microphotographique, appareil à dessiner.

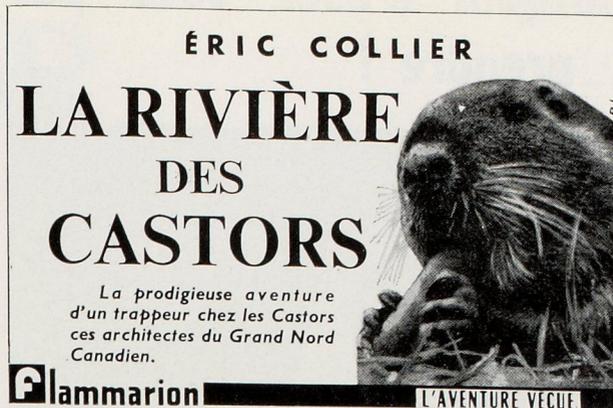
★ Nous fournissons également :

Microscopes d'opération - Loupes éclairantes  
Loupes pliantes - Loupes serre-tête - Lunette  
et Loupe Telupan.

## CARL ZEISS · OBERKochen

Agent Général : **PAUL BLOCK**, Strasbourg-Meinau, Tél. 34-13-11

et 34, Ch.-Elysées, Paris, Bat. 18



## LES LIVRES

— LES EXPLORATIONS DU XX<sup>e</sup> SIECLE. Henri Beaubois, Norbert Casteret, Charles Dolfuss, Jean Franco, Henri Lhote, commandant Jean Rouch, Jacques Soubrier, Haroun Tazieff, Paul-Emile Victor. 391 pages.

Les terres inexplorées sont rares maintenant car depuis 60 ans l'activité des explorateurs s'est considérablement accrue. L'Asie qui, au début du XX<sup>e</sup> siècle, possédait de vastes régions inconnues s'est vue parcourir par de nombreuses missions et a révélé de nombreux mystères. En Amérique, l'Amazone a désormais aussi livré une bonne part de ses secrets. On fouille les déserts, on s'installe sur les glaces, on pénètre dans les grandes profondeurs marines. Les sommets, malgré les dangers, sont vaincus les uns après les autres. L'homme avide de connaître, se tourne vers le ciel et presque chaque jour effectue de nouvelles conquêtes. Ce qui était hier fiction est aujourd'hui du passé. Que nous réserve l'avenir ? L'exploration au XX<sup>e</sup> siècle progresse à un rythme extraordinaire, mais pour s'apercevoir qu'il y a de plus en plus à apprendre et à connaître. Nos lecteurs aimeront suivre cette évolution et avoir une idée d'ensemble sur tous les problèmes de l'exploration au XX<sup>e</sup> siècle.

JARDINS D'AGREMENT, par H. Brison et D. Collin. Editions J. B. Baillière et Fils. Un volume 240 pages. Format 21 × 27.

Ouvrage très documenté sur l'art des jardins et où la technique et l'esthétique s'accordent au mieux comme il devrait toujours en être. Etude biologique sommaire du végétal et description des éléments végétaux du paysage : essences ligneuses et essences herbacées. Conseils pour le choix et la réalisation des accessoires du décor dont le rôle est fort important dans un ensemble. Illustré de schémas et de nombreuses photographies, ce guide très complet aidera l'amateur comme le professionnel à réaliser le jardin de ses rêves.

Aux Editions Magnard :

Une série de cinq livres pour les adolescents de 12 à 15 ans.

— EN MISSION CHEZ LES BETES, par P. de Quentain. Collection « Fauves et Jungles ». C'est l'histoire d'un petit noir et de ses rencontres avec les bêtes de la brousse. Ses réactions sont de réelles prises de conscience du monde qui l'entoure et l'on se sent, à lire ces lignes, envahi d'un grand calme.

— TWIGA LA GIRAFE, par Hugo Kocher. Collection « Fauves et Jungles ». Un récit touchant dans lequel un girafon, après avoir perdu sa mère, se trouve livré à la vie pénible de la brousse remplie d'ennemis : de l'homme aux fourmis en passant par le lion.

LE PETIT DU CLAN DES RENNES, par Anna Borch. Collection « Fauves et Jungles ». Grande aventure que nous vivons avec ce petit du clan des Rennes qui, après bien des vicissitudes, sera accepté dans le clan des che-

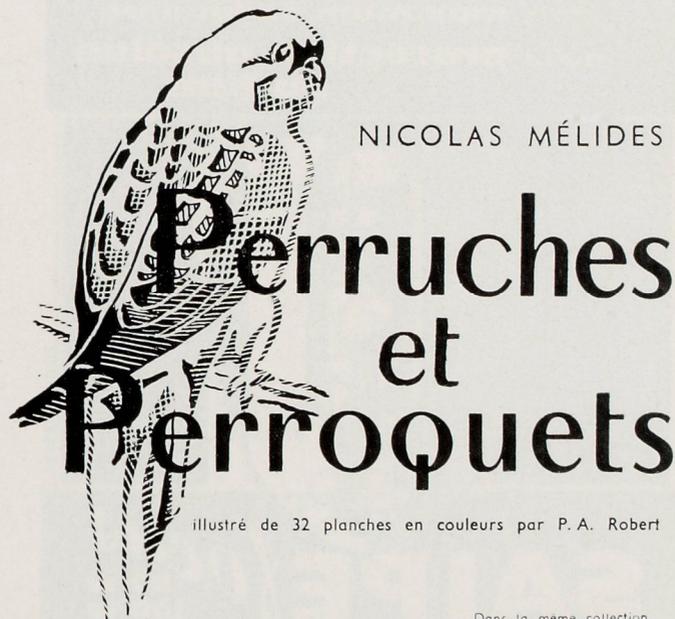
vaux, où, comme chez les hommes, tout entre en jeu, la haine et l'amour.

LE MAITRE DES ELEPHANTS, par René Guillot. Collection « Fauves et Jungles ». Au cœur du pays Lobi deux enfants, un blanc et un noir, ont vécu une histoire extraordinaire dont nous laissons aux jeunes lecteurs le soin de découvrir le dénouement. Ils vivront des heures de rêve et d'aventure, ils se sentiront transportés dans un monde enchanté et magique. Ils liront ce livre, il est certain qu'ils le reliront.

KPO. LA PANTHERE, par René Guillot. Collection « Fauves et Jungles ». Passionnant récit où se dévoilent la jungle et ses mystères.

## collection LES BEAUTÉS DE LA NATURE

(Série Exotique) - Nouveauté :



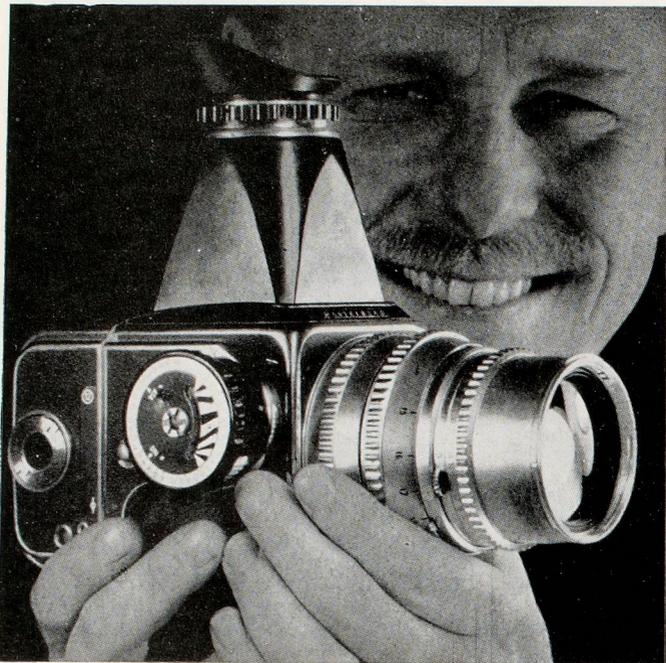
Dans la même collection

LA VIE DES COLIBRIS  
ORCHIDÉES EXOTIQUES

Chaque volume : 29,50 NF

DELACHAUX ET NIESTLE, 32 RUE DE GRENELLE - PARIS

# Pourquoi n'osez-vous pas le prendre ?



## Notice franco sur demande

Gros exclusivement PHOTO-SERVICE R. JULY,  
68, rue d'Hauteville - PARIS 10<sup>e</sup>

# H A S S E L B L A D

Vous savez que vous devez acheter un Hasselblad. Regardez-le bien. Examinez la grande profondeur de l'image sur le brillant verre dépoli. Désirez-vous une autre perspective ? Vous pouvez changer d'objectif immédiatement ! Vous avez le choix entre quatre foyers différents.

Le sujet vous semble plus joli en couleurs !... alors changez de magasin — prêt immédiatement — dans le milieu d'une prise de vue noir et blanc et opérez. Quel temps de pose ? Lisez-le sur le bouton d'armement à cellule interchangeable. Quoi de plus simple. Soyez sans crainte : si vous pouvez acquérir l'Hasselblad vous n'avez plus de problèmes. Il vous suffira d'oser !...

Oui, vous devez essayer un Hasselblad, la tentation est grande, mais l'expérience est plus grande encore. Demandez-le à chaque photographe possesseur d'un Hasselblad et demandez-nous la notice spéciale qui vous sera envoyée gratuitement.

## La qualité suédoise dans une réalisation photographique

Hasselblad 500 C - Réflex mono-objectif 6 × 6 - 4 objectifs Zeiss interchangeables : Planar 2,8/80 mm. Distagon 5,6/60 mm., Sonnar 4/150 mm., Sonnar 5,6/250 mm. tous sur obturateurs Compur synchronisés, indicateur automatique de profondeur de champ, cadran de lustration, contrôle automatique et manuel du diaphragme. Toutes les possibilités de la micro à la téléphotographie. Châssis interchangeables : 6 × 6, 4,5 × 6, 4 × 4, châssis pour portraits films 6 × 6. Nombreux accessoires.

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

## MASSON et C<sup>ie</sup>, éditeurs

● Collection Evolution des Sciences ●

### La trame géologique de l'histoire humaine

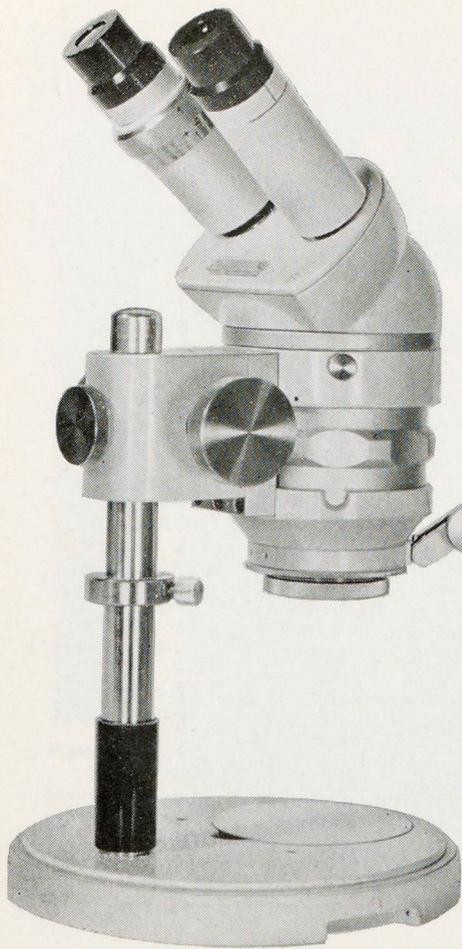
par

H. et G. TERMIER

Dans quelle mesure la géographie, le climat, les ressources minérales ont conditionné depuis vingt-mille ans la vie de l'Homme...

Un volume de 186 pages, avec 36 figures, 16 planches hors-texte. Cartonné sous jaquette : 25 NF.

120, B<sup>d</sup> St-Germain, Paris-VI



**WILD**  
**HEERBRUGG**

Microscope stéréoscopique M5

*Microscopes de recherche, de travaux pratiques, de voyage ; microphotographie, microcinématographie.*

**SOCIÉTÉ WILD PARIS**

41, AVENUE DE VILLIERS - PARIS-17  
Tél. WAG. 83-99

**Il y a posemètre et posemètre...**

**GOLDEN**  
  
**CROWN**

**vous offre...**

- Gammes de sensibilité 64 à 275.000 lux.
- Multiplicateur de lumière pour mesure à partir de 0,85 lux.
- Echelles :  
1 à 20.000 A.S.A.  
120 sec. à 1/32.000\* de sec.  
8-16-24-32-48-64-128 im/sec.
- Ouvertures : f/1 à f/45.
- Indices : 1 à 20.
- Polaroid : 1 à 9.
- Blocage facultatif de l'aiguille.

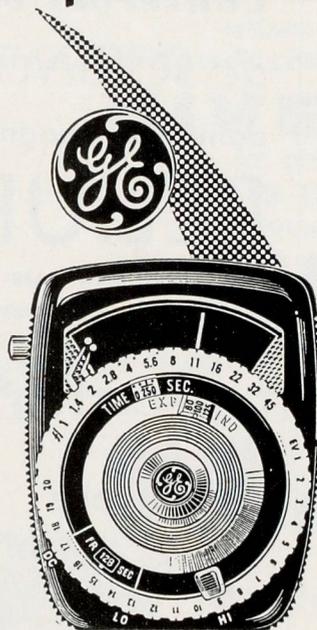
**SOYEZ OBJECTIF! COMPAREZ ET VOUS CONCLUREZ ALORS : J'ACHÈTE...**

**GOLDEN**  
  
**CROWN**

**le posemètre pratique qui n'a pas peur du noir!**

**CHEZ TOUS LES BONS SPECIALISTES**

GROS : S.C.O.P. - 9 bis BOULEVARD JULES-FERRY - PARIS XI\*



Fabriqué par  
GÉNÉRAL ÉLECTRIC

*Traitement professionnel de*

**L'EKTACHROME**

**E1 E2 E3**

**TIRAGE**

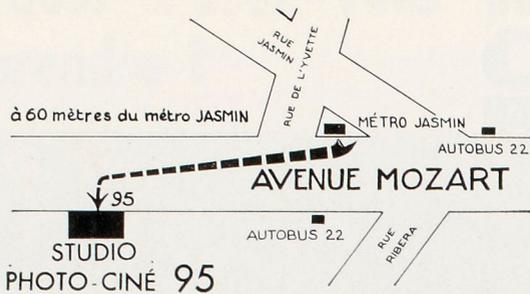
**AGFACOLOR**

**EKTACOLOR**

**CENTRAL COLOR**

14, rue Lincoln (Champs-Élysées) - PARIS

Tél. : BAL. 01-04



## L'Image photographique Studio-Photo-Ciné 95

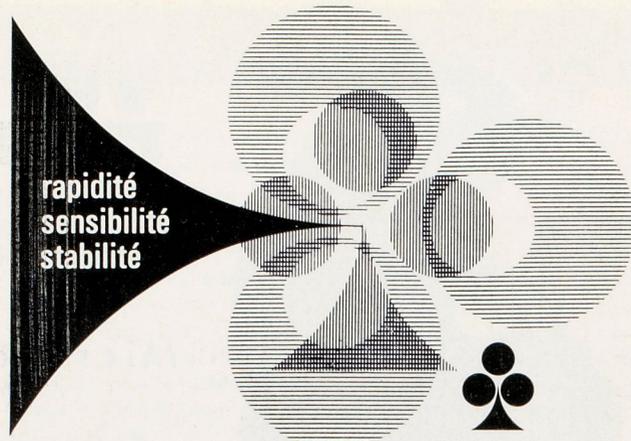
sous la direction de **Pierre AURADON**,  
membre du jury de la Coupe de France,  
lauréat du Salon National de la Photographie

vous propose  
au 95, Av. Mozart (à 60 m. du métro Jasmin)  
Tél. AUT. 54-81

ses portraits et reportages  
ainsi que

ses travaux soignés pour amateurs  
et des films et appareils de toutes marques

Remise accordée aux lecteurs de Science et Nature  
allant jusqu'à 20 % suivant l'importance de l'achat



rapidité  
sensibilité  
stabilité

sont  
les qualités  
constantes''  
de nos produits :  
papiers, films,  
calques & plaques

Pour tout problème,  
consultez-nous

SOCIÉTÉ NOUVELLE  
**AS DE TRÈFLE**  
71 r. de Maubeuge, Paris 10°  
LAM. 79-20  
usine à Carpentras

Pour tous vos travaux de reproduction  
les plus délicats sur papier :  
de plans et cartes : **INVARIAS** -  
sur métal : de consignes, textes,  
photogrammètrie : **AS ALU** -  
de tirage par contact  
ou agrandissement : **ASBROM** -  
d'enregistrement de tous spots  
lumineux & cathodiques : **ENREGISTRAS**  
Utilisez  
nos films arts graphiques  
nos papiers ultra-contraste  
nos produits photo-chimiques  
nos pellicules pour amateur : **ASPAN** et  
la nouvelle pellicule **NOVAPAN**  
qui allie à une extrême finesse de  
grain une très grande rapidité  
(30 Scheiner 80 A S A)

pub. delage



PRISES DE VUES FACILITÉES

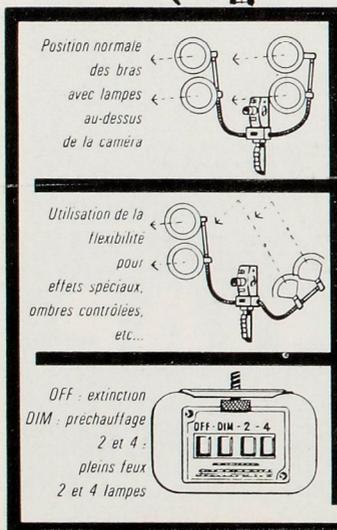
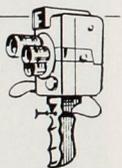
avec

# Mobilité

LA RAMPE D'ÉCLAIRAGE FLEXIBLE

Légereté, maniabilité, solidité.  
Orientation des lampes en tous sens.  
Puissance : 1500 W. - 115/220 v.  
Poignée détachable avec fixe-  
déclencheur.  
Contacteur à clavier, 4 boutons très  
accessibles, commandant notamment  
le sous-voltage-préchauffage des  
lampes (augmentation de leur durée ;  
accoutumance à la lumière).

La poignée détachable se  
fixe sur toutes les caméras  
Adaptation très simple du  
déclencheur souple.



**S.C.O.P.** IMPORTATEURS  
9 BIS, BOULEVARD JULES-FERRY-PARIS-XI°  
(GROS SEULEMENT)

**Conservez votre Collection  
de SCIENCE et NATURE**

dans une magnifique

# RELIURE

Spécialement étudiée pour la revue  
Contenance 12 N<sup>os</sup> soit 2 ans

### ★ **Élégante**

Dos rond noir, 5 nerfs,  
titre doré, plats jaunes

### ★ **Simple**

Système à tringles  
mobiles

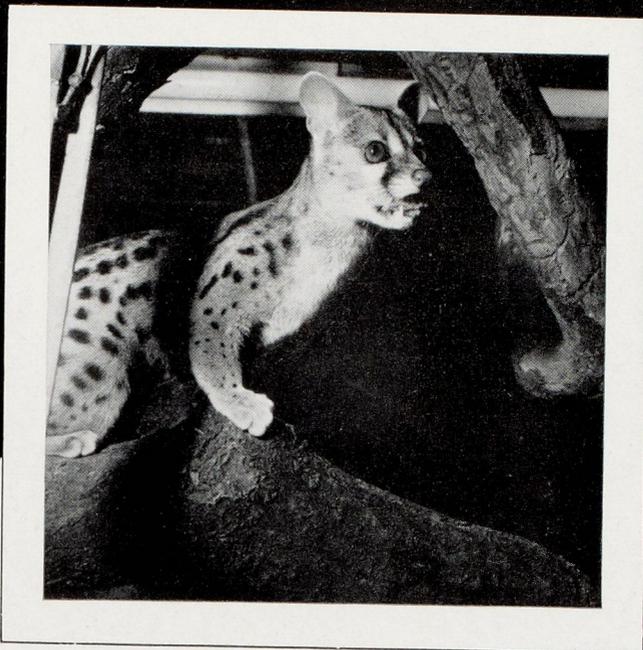
### ★ **Pratique**

Chaque numéro garde  
sa mobilité

**7 NF.** à nos bureaux  
Envoi par poste + 1,50 c.

Films et Ciné-films

# GEVACOLOR



Dans toutes  
recherches  
scientifiques,  
collections  
documentaires,  
aspects de la vie...

*...il y a un emploi  
des produits*



MOLDEIX 643

## VIVE LA COULEUR

mise en relief  
par un système optique exceptionnel

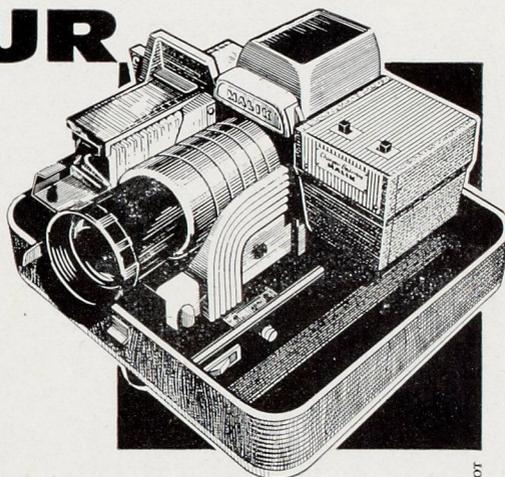
### VIVENT

les belles images  
auxquelles le refroidisseur **BLOW-AIR-COOLING**  
assure une protection totale

### VIVENT

les souvenirs des beaux jours, se succédant sur l'écran,  
comme par miracle, animés par les passe vues  
SELECTRON SEMIMATIC ou CHANGEUR ELECTRIQUE du

### PHOTO-PROJECTEUR



PUBLICITE PHOT

équipé sur demande du  
**VARIMALIK**  
Objectif à  
FOYER VARIABLE

# MALIK

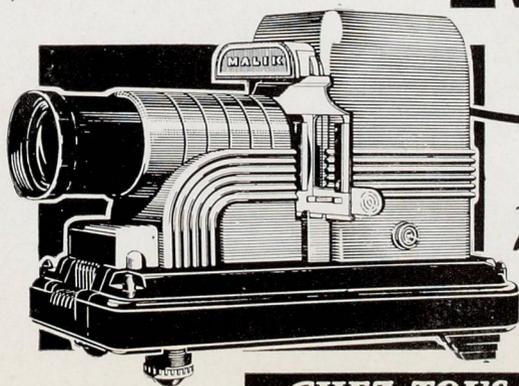
QUALITÉ FRANCE



*nouveau!* "STANDARD" **300 W**

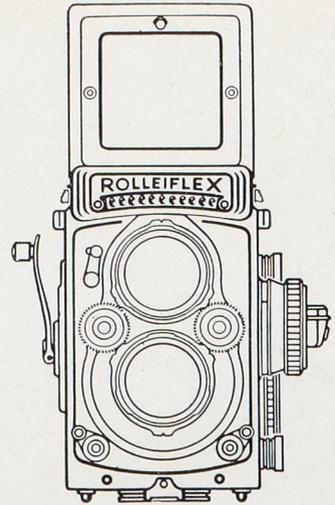
**198 NF**  
+ Lampe

"CLASSE MALIK"  
A PORTEE DE TOUS

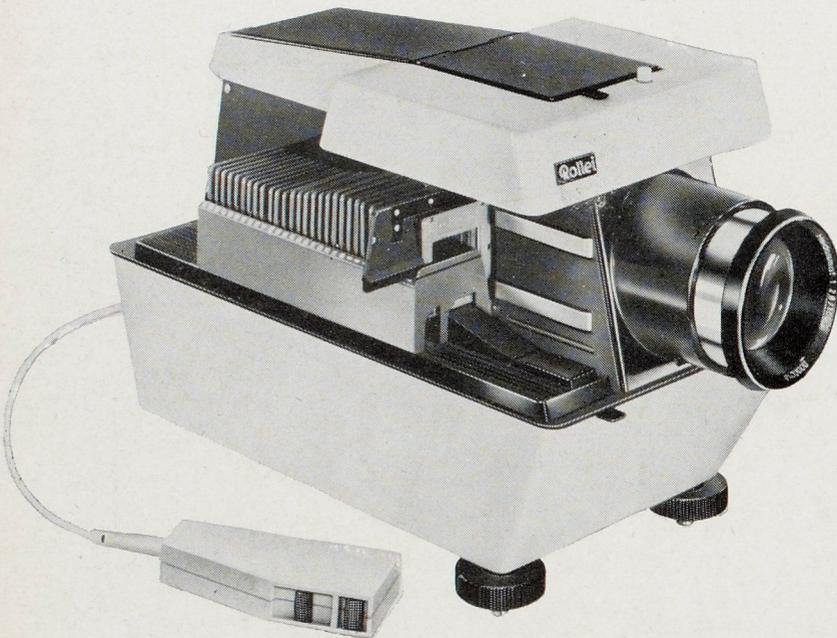


**CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES AGRÉÉS**

sous le signe du **Rollei**



**un projecteur  
tri-format  
universel  
automatique**



**58, rue de Clichy, PARIS-9<sup>e</sup>**  
TRI 32-24, 78-95, 53-48

Un seul projecteur pour tous les formats (24x36, 4x4, ou 6x6) telle est la caractéristique majeure de cet appareil conçu par les techniciens de chez ROLLEI. A ceci il faut ajouter :

- automatisme du changement de vues en avant, en arrière avec ou sans commande à distance (jusqu'à 33 mètres);
- mise au point à distance;
- 2 magasins: côté gauche 30 vues 6x6;  
côté droit 30/50 vues 4x4 ou 24x36;
- soufflerie puissante;
- haute luminosité par lampe de 300 ou 500 w;
- objectif HEIDOSMAT f: 110, 150, ou 250 m/m.