



Description bibliographique : **Science et nature, par la photographie et par l'image, n°28, juillet-août 1958**

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

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

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

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

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

Science

*et
Nature*

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE



MÉSANGE
CHARBONNIÈRE

(Cliché Kodachrome)

R.-H. Noailles

N° 28 - JUILLET-AOÛT 1958

240 F. (36 F. B.)

CARTOLINE MONACO

le plus beau papier d'agrandissement..

GUILLEMINOT

PUBLISPHÈRE

TRIOMPHE DE LA COULEUR TRIOMPHE

Kodak

FILM KODACHROME

en cartouches photo 24x36 mm
en bobines photo 28x40 mm
en bobines ciné 8 et 16 mm

FILM KODAK EKTACHROME

Procédé E2 en cartouches photo 24x36 mm, en bobines 120 et 620
Procédé E 1, en films semi-rigides tous formats

FILM KODACOLOR

en bobines 120 et 620. Spécial pour épreuves sur papier

ÉPREUVES KODAK COULEUR

d'après Diapositives 24x36 ou 28x40 mm Kodachrome ou Kodak Ektachrome formats 9x13 et 13x18 cm

ÉPREUVES KODACOLOR

formats 9x9 ou 9x13 d'après Négatifs Kodacolor 6x9 - 6x6 4,5x6 cm

inégalés!

KODAK-PATHÉ PARIS

Science et Nature

N° 28 ★ JUILLET - AOUT 1958

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

REVUE OFFICIELLE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM

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

Notre couverture :

Mésange charbonnière adulte.
L'œil est plus vif et plus méfiant
que chez les jeunes. Le bec est
très fort, capable d'enfoncer le
crâne d'un petit passereau ou
d'ouvrir une noisette. A gauche
et un peu au-dessous de l'œil on
devine, à peine couverte d'une
plume blanche, la cavité de
l'oreille externe.

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS

1 an ★ 6 numéros

FRANCE ET U. F.. 1.200 F

ÉTRANGER 1.600 F

BELGIQUE 227 fr. b.

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

CANADA & USA.. \$ 4.57
PERIODICA, 5112, Av. Papineau,
MONTREAL - 34

ESPAGNE..... 160 pts

Librairie Française, 8-10, Rambla
del Centro - BARCELONE
Librairie Franco-Espagnole, 54, ave-
nida José Antonio - MADRID

CHANGEMENT D'ADRESSE

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

SOMMAIRE

Une étrange fraternité, par Georges BECKER	2
La réserve d'Udjung-Kulon, par Pierre PFEFFER	3
Réverie sur le Bégo..., par Noël FULCONIS	11
...Ou le mystérieux Mont-Bégo, par F.C.E. OCTOBON	13
Un haut lieu de la protohistoire : Le Bégo, par l'Abbé HIRIGOYEN	15
La flore de la Vallée des Merveilles, par Louis POIRION	23
Le Rut du Cerf Roux, par Julius BEHNKE	25
Lutte pour la vie chez les mésanges, par E. BOSIGER et R.H. NOAILLES	28
Pachypanchax homalonotus, par J.C. MORIN	35
Le plateau de Caussols, par Louis POIRION	39
La Thixotropie, par Maurice DERIBERE	41

COMITE DE PATRONAGE :

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

COMITE DE LECTURE :

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

Directeur-Editeur : André MANOURY
Rédacteur en chef : Georges TENDRON

Secrétaire de rédaction : Irène MALZY
Conseiller artistique : Pierre AURADON

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

Administration : 61, rue de Vaugirard, PARIS-6^e — LAB. 18-48

C.C.P. « Science et Nature » 16494-71

Une étrange fraternité

On disait autrefois que la science ne connaissait pas de frontières. C'est ainsi que Descartes par exemple correspondait, au XVII^e siècle, et malgré les événements politiques les plus défavorables, avec tous les savants de l'Europe, sans qu'un scrupule de nationalisme vînt l'effleurer. Il n'en est plus de même aujourd'hui pour les sciences physiques, dont le développement comporte des conséquences d'une telle gravité qu'elles sont entourées, ces sciences, d'un secret impénétrable. Et si seulement leurs inventeurs avaient gardé à tout jamais pour eux leurs découvertes, plutôt que de faire peser sur nous tous une menace que nous sommes même incapables d'imaginer !

Heureusement, les sciences de la nature, infiniment moins redoutables, n'ont rien à cacher. Il est vrai qu'on peut tirer de certains microorganismes des poisons dont les effets seraient aussi terribles que ceux des bombes les plus puissantes, mais tout le monde le sait et le premier venu pourrait, le cas échéant, les produire à volonté. Mais pour la pratique ordinaire de la botanique ou de la zoologie, nous pouvons encore échanger d'un bout à l'autre de la terre tous les renseignements que nous voulons, et aucun gouvernement n'a encore eu l'idée de nous l'interdire, Dieu merci ! Bien mieux, chaque spécialiste, à l'intérieur de sa spécialité, ne cesse de consulter ses confrères de tous les pays, dans l'idée juste que bien connaître les papillons ou les mollusques est une chose plus importante que l'idéologie politique, la nationalité ou la couleur de peau de son correspondant.

Ces échanges vont d'ailleurs plus loin qu'un simple commerce, fût-il de science. Tout naturaliste peut nouer avec tous les points du globe des liens qui dépassent la matière et atteignent l'amitié. Si j'en juge par ma propre expérience, je vois sur ma table des lettres qui me viennent d'un assureur de Tarragone, d'un ferblantier de Sao-Polo, d'un banquier de New York, d'un médecin de Leyde, d'un fonctionnaire d'Anvers, d'un professeur de Kew, d'un chef de laboratoire de Yokohama, d'un coiffeur de Neuchatel, et j'en passe. Cette variété même a quelque chose de passionnant, et permet non seulement d'enrichir ses connaissances personnelles, mais fait pénétrer dans l'intimité d'esprits éminents, quelle que soit leur origine sociale ou nationale. Grâce à notre science, nous entendons ainsi les meilleurs échos de la Terre, nous nous rattachons à l'univers, et nous en sommes réellement citoyens. Être citoyens du monde, beaucoup s'en vantent, depuis la plus haute antiquité, et Sénèque le philosophe en faisait un des points les plus hauts de sa doctrine. Mais cette prétention demeurait simplement littéraire et ne répondait à rien dans sa vie. Pour nous, il en va tout autrement. Une lettre du Brésil ou des Etats-Unis affirme une fraternité dans la connaissance qui dépasse les principes et devient un fait. Et un jour finit souvent par arriver où le correspondant lointain, au hasard d'un voyage, vient frapper à notre porte, et où l'idée que nous nous étions faite de lui prend un visage humain. C'est le moment alors de trouver notre commun langage, et de mettre en commun nos expériences.

Ces « retrouvailles » sont infiniment précieuses, et nous font concevoir et toucher du doigt l'universalité de l'esprit. Soumis aux mêmes disciplines, amoureux des mêmes êtres vivants, formés aux mêmes observations, imprégnés des mêmes auteurs, on se sent de la même famille, et on sent que rien n'y pourra jamais rien. Deux hommes qui pensent juste, quelle que soit la distance qui les sépare sur la carte, sont sûrs de s'entendre. Bien plus, la communauté de science efface les différences de fortune ou d'habitudes. On se trouve de plain-pied aussi bien avec le milliardaire qu'avec le ferblantier s'ils sont aussi savants l'un que l'autre, et la science se révèle ici comme le trait d'union le plus puissant qui soit capable de rassembler deux hommes.

Il y faut évidemment un peu d'effort, et d'abord celui d'apprendre assez d'allemand ou d'anglais pour pouvoir lire tout ce qui s'écrit ou se publie de nécessaire. Mais la récompense est si grande qu'elle en vaut la peine.

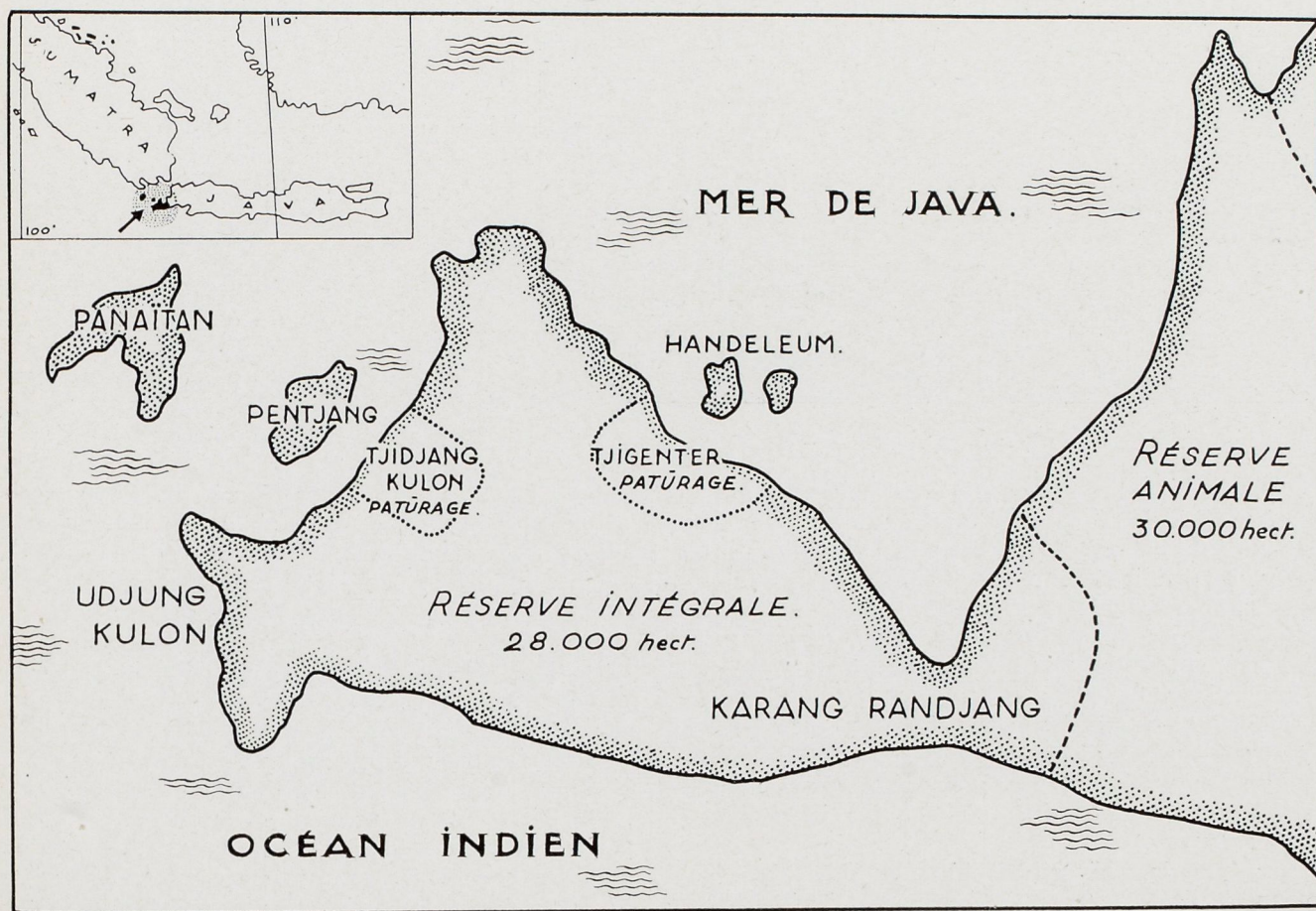
Et on finit par rêver d'une société idéale, qui d'ailleurs existe, et qui grouperait officiellement tous ceux qui se connaissent de cette manière. Au lieu de bulletins nationaux, on imagine volontiers des bulletins mondiaux, qui nous apporteraient des nouvelles plus larges, nous feraient sortir de nous-mêmes et tisseraient sur la planète un réseau de sympathies concrètes plus fort que tous les états et que toutes les censures. Nous en aurions le droit, nous autres naturalistes, qui sommes la conscience de la Création, et nous y puiserions l'orgueil nécessaire à nos progrès. Je lance l'idée, dans l'espoir que ceux qui peuvent la réaliser la ramasseront et en tireront quelque chose de vivant. Ce serait juste et beau.

G. BECKER

A l'ouest de Java :

LA RÉSERVE D'UDJUNG-KULON

par Pierre PFEFFER
Attaché au Muséum



Les causes de la disparition quasi totale du Rhinocéros d'Asie sont bien connues ; ce sont les innombrables vertus qu'attribue aux différentes parties de son corps la médecine chinoise traditionnelle.

La corne est particulièrement recherchée, les riches mandarins lui accordant un pouvoir aphrodisiaque. A Singapour ou Hong-Kong, premières étapes sur la route vers la Chine, une corne de la grosseur du poing est vendue environ 35.000 francs et, si elle est de belle taille, peut atteindre 150 à 200.000 francs.

Mais toute partie du corps de cet animal est regardée comme une panacée miraculeuse : son sang, ses os, sa peau et sa graisse, son urine et ses excréments, et même les vers qui pullulent dans son tube digestif ! Tous ces médicaments diaboliques, sortis de l'imagination débordante des « rebouteux » de l'Empire du Soleil, valent leur pesant d'or et on peut affirmer qu'un Rhinocéros vivant est une fortune qui vagabonde dans la jungle. Aussi dès le début de ce siècle, les innombrables commerçants chinois dispersés dans toute l'Asie se lancèrent-ils



(Photo Georges Bourdelon).

dans le trafic de médicaments à base de Rhinocéros ; plusieurs d'entre eux, sur les côtes de Bornéo notamment, ont avoué que cet animal fut à l'origine de leur prospérité. Tentés par les hauts prix qu'atteignait la dépouille du Rhinocéros, de nombreux indigènes et quelques Européens se consacrèrent exclusivement à les chasser. Quittant leurs plantations ou leurs bureaux, ils partaient pour des mois dans la jungle et n'en revenaient que lorsqu'ils avaient conquis la précieuse corne. Ainsi en l'espace de quelques décades les Rhinocéros disparurent totalement des territoires où naguère ils étaient abondants.

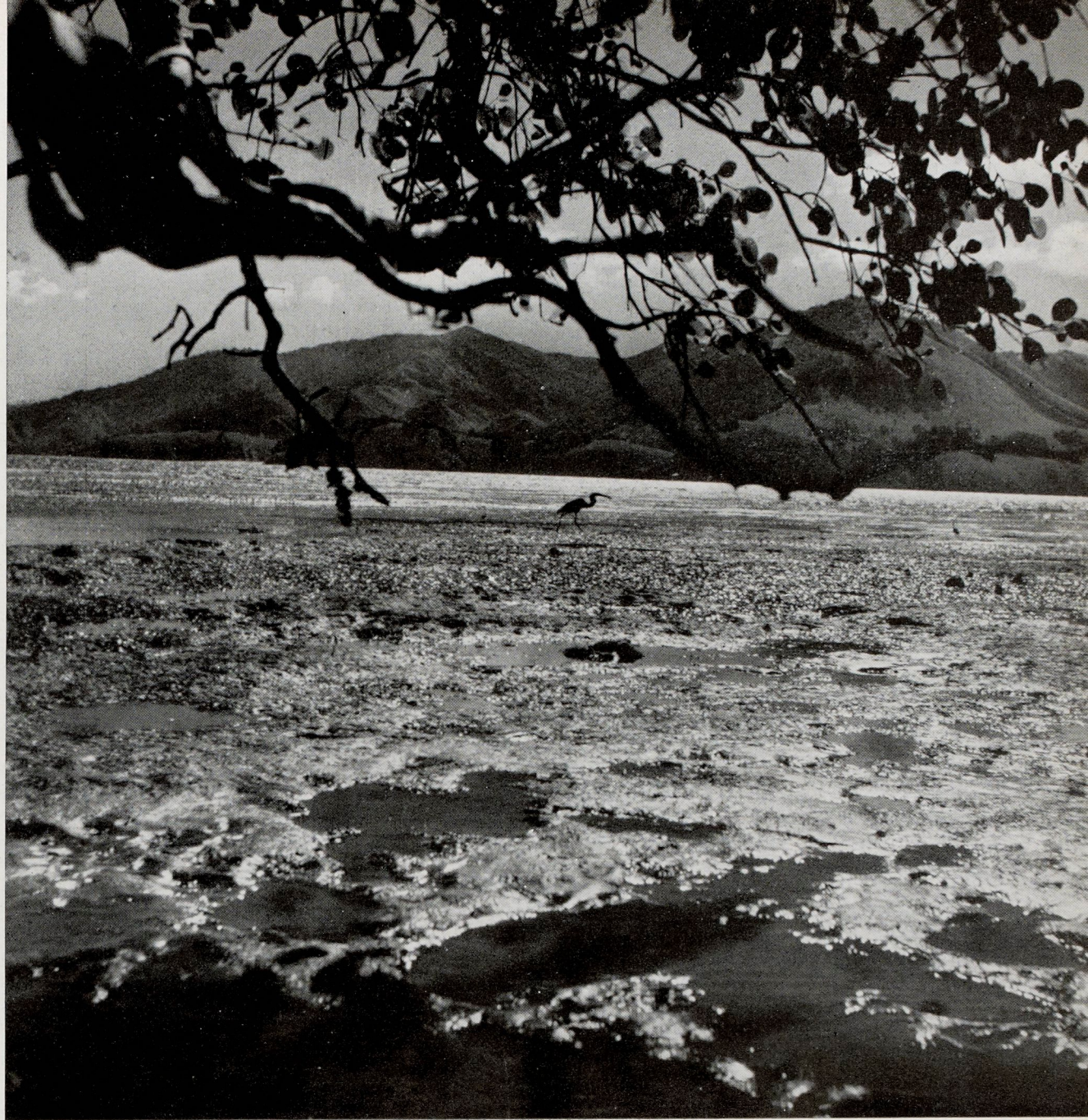
En Chine du Sud, en Indochine, au Siam, dans la presqu'île de Malacca et à Sumatra, le Rhinocéros est considéré comme éteint. En Inde, il ne survit en très petit nombre que dans quelques réserves bien gardées. A Bornéo, ainsi qu'une récente enquête sur place nous a permis d'en juger, vivent quelques individus dispersés qui ne tarderont pas à être victimes des braconniers. A Java, comme dans toute la Malaisie, le Rhinocéros fut traqué sans répit et ne réussit à se maintenir, de façon restreinte, que dans la partie Ouest de l'île couverte d'une jungle impénétrable. C'est là que fut créée, en 1921, la Réserve d'Udjung-Kulon, dont le nom signifie, en Javanais, la pointe de l'Ouest. Avant la guerre, et jusqu'à une date récente, elle fut dirigée par M. A. Hoogerwerf, Chef de la Protection de la Nature

auprès du Musée de Bogor (Java). M. Hoogerwerf a effectué à plusieurs reprises des tournées à Udjung-Kulon et il est sans doute l'homme qui, à l'heure actuelle, a le mieux étudié la faune de cette région.

Actuellement la Réserve est dirigée par M. Kusnadi, officier des Eaux-et-Forêts, assisté de M. Sudibya ; tous deux mènent énergiquement, en Indonésie, la lutte pour la protection de la Nature et c'est en leur compagnie que nous avons séjourné à Udjung-Kulon pendant une douzaine de jours.

La Réserve proprement dite couvre 37.500 hectares ; à cela on doit ajouter une zone dite « intermédiaire » exploitée par les services forestiers mais où toute chasse est strictement prohibée. Du point de vue faunistique, on dispose donc de près de 60.000 hectares. De plus, un certain nombre d'îles et d'îlots font aussi partie de la réserve ; les plus importantes sont les deux îles Handeleum au Nord-Est, Pentjang à l'Ouest et Panaïtan située beaucoup plus à l'Ouest dans le détroit de la Sonde. Au large, le célèbre volcan Krakatau découpe son cône sombre surmonté d'une continuelle spirale de fumée. La plus grande partie de la réserve est couverte d'une épaisse forêt primaire, pratiquement détruite dans le reste de Java. Quelques pâturages ont été aménagés par la main de l'homme, tant par coupe que par brûlage.

Le budget annuel de la Réserve s'élève à 2 mil-



(Photo Georges Bourdelon)

lions de roupies, soit 40 millions de francs ; en 1956, le gouvernement a accordé une prime supplémentaire de 1,5 million de roupies, destinée à financer divers travaux d'aménagement. Le personnel se compose, outre M. Ami Sukardi qui dirige la Réserve sur place, de 42 gardes armés qui effectuent des patrouilles quotidiennes. Détail piquant : leur chef est un ancien braconnier qui avoue avoir tué 13 rhinocéros sur le territoire de la Réserve. Pour être sûr que soit exercée une surveillance constante, des postes de contrôle sont dispersés dans la jungle aux endroits fréquentés par les Rhinocéros. Ces postes de contrôle sont de petites boîtes en fer, à l'intérieur desquelles se trouve une poinçonneuse qui perce une carte dont sont munis tous les surveillants. Ce système, fort simple, permet de vérifier si les

patrouilles ont été effectuées correctement.

En plus de ce personnel permanent, il faut compter une centaine de manœuvres qui travaillent à l'aménagement des pâturages et la construction des habitations. La Réserve possède une vedette à moteur, indispensable pour les patrouilles côtières et le ravitaillement du personnel car il est impossible de se rendre à Ujung-Kulon par la terre ferme, tant la jungle est épaisse. C'est surtout grâce à cet isolement que ce sanctuaire, aussi précieux du point de vue botanique que du point de vue zoologique, a pu rester hors d'atteinte des destructions humaines.

L'étude botanique d'Ujung-Kulon reste encore à faire ; en ce qui concerne la faune par contre, un sérieux travail a été effectué et, là encore, nous ne

pouvons passer sous silence le nom de A. Hoogerwerf dont les publications sur ce sujet sont nombreuses.

Compte tenu du temps relativement bref que nous avons passé dans la Réserve, il ne nous est possible que de donner des informations fragmentaires sur le peuplement animal de la région, mais nous espérons, néanmoins, permettre au lecteur d'avoir une idée générale sur Ujung-Kulon.

LA FAUNE MAMMALIENNE

LE RHINOCEROS DE JAVA.

C'est évidemment l'hôte le plus précieux de la réserve ; c'est sur lui que les gardes doivent veiller avec le plus de soin car nombreux sont encore les braconniers prêts à tuer un de ces pachydermes en échange d'une somme rondelette versée par le commerçant chinois installé à la limite de la Réserve. L'espèce qui habite Ujung-Kulon est le *Rhinoceros sondaicus* dont le nom local est « badak persisik » ou « badak tenggiling », ce qui signifie Rhinocéros à écailles ou Rhinocéros pangolin par allusion à l'épaisse peau de cet animal formant par endroits des plis analogues aux articulations d'une cuirasse. Le *Rhinoceros sondaicus* était autrefois répandu sur le continent, au Siam et en Malaisie, et à Sumatra où il cohabitait avec le *Rhinoceros sumatranus* qui existe encore à Bornéo. A l'heure actuelle, les seuls survivants de l'espèce sont les animaux d'Ujung-Kulon. Lorsque la Réserve fut créée, en 1921, il n'en restait que quelques individus, mais, grâce à des mesures de protection sévères, ils ont pu se multiplier. On a bien signalé dans les années 1930-1932 des cas de braconnage, il n'en reste pas moins que, dans l'ensemble, le Rhinocéros a trouvé là un terrain idéal et la sécurité. D'après M. Kusnadi, il semble peu probable qu'il y ait eu des Rhinocéros tués depuis la guerre et c'est là un motif suffisant pour ne pas relâcher la surveillance. Étant donné la densité de la végétation couvrant Ujung-Kulon, il est difficile d'estimer le nombre de Rhinocéros qui y vivent à l'heure actuelle. Toujours d'après M. Kusnadi, il y en aurait au moins 35 et plus probablement une cinquantaine, ce qui est un beau résultat. Nous avons pu nous convaincre nous-mêmes de l'abondance de ces animaux ; outre deux Rhinocéros, nous avons partout rencontré de très nombreuses traces.

Sur la plage, face aux îles Handeleum, et tout le long de la rivière Tjigenter, les empreintes montrent nettement que plusieurs Rhinocéros, adultes et jeunes, fréquentent cet endroit où se trouve de plus une mare boueuse dans laquelle ils aiment se vautrer. Il en est de même sur la rivière Tjidjunkulon dont l'embouchure est située face à l'île de Pentjang. Le chemin qui mène de là à Tandjung Lajar est complètement défoncé par les Rhinocéros et il semble bien que, là aussi, il ne s'agisse pas d'un seul animal.

Enfin tout à fait à l'Est, au lieu-dit Karang

Randjang, les bords de la rivière sont totalement effondrés par places par le passage de ces animaux. Au moment de notre visite, les deux gardes qui habitent cet endroit étaient consternés par la visite, la nuit précédente, d'une femelle de Rhinocéros et d'un jeune qui avaient arraché la clôture entourant leur jardin et pillé leur maigre plantation de manioc. Aux dernières nouvelles, les Rhinocéros se seraient aussi répandus dans la zone intermédiaire et on a même signalé un individu en dehors de la Réserve.

Il semble donc qu'on puisse envisager l'avenir du Rhinocéros d'Ujung-Kulon avec un certain optimisme ; seul un relâchement de la surveillance, dû par exemple à des troubles sociaux, pourrait compromettre la situation.

LE BANTENG.

Ce bovidé sauvage (*Bos sondaicus*) existe en Indochine, au Siam, en Malaisie, à Sumatra, Bornéo et Java. Il a été très abondant autrefois, mais par suite des chasses intensives qui lui ont été faites il est devenu rare en certains endroits, surtout à Java où il était le gibier favori des petits sultans. Actuellement il prospère dans deux Réserves, l'une à l'Est de l'île et l'autre à Ujung-Kulon. Nous avons rencontré plusieurs fois des troupeaux de ces paisibles bovidés qui, même blessés, ne chargent que rarement le chasseur. A Tjigenter, un troupeau de six femelles, deux jeunes et deux mâles, bien reconnaissables à leur robe noire, venait pâturer régulièrement à partir de 17 heures.

A Tjidjungkulon, nous avons noté deux troupeaux de 12 et 16 individus. Tous ces animaux paraissaient en médiocre condition, soit par insuffisance de pâturages, soit, d'après M. Kusnadi, parce qu'ils souffraient de sistomatose (douve hépatique). Les pâturages étaient en tout cas trop broutés et la nécessité d'en créer de nouveaux semblait évidente.

LE CERF SAMBAR.

Van Bemmelen (1949) a distingué en Malaisie deux espèces de Sambars : *Rusa equina* qui habite la presque île de Malacca, Sumatra et Bornéo et *Rusa timorensis* dont on distingue un certain nombre de sous-espèces à Java, Célèbes, les Moluques et les petites îles de la Sonde. Les cerfs d'Ujung-Kulon appartiennent évidemment à cette deuxième espèce, plus petite que la première, et dont le pelage est moins fourni et de teinte plus claire. Fait curieux, les Sambars de l'île de Pentjang qui ne se nourrissent que de feuilles, l'île étant couverte d'une forêt primaire au sous-bois très dégagé, semblent avoir acquis des caractères différents de ceux des autres cerfs de la Réserve. Leur taille est plus petite et leur pelage est d'une teinte rousse qui frappe au premier abord. Ce qui est étonnant, c'est que le troupeau de l'île de Pentjang ne songe pas, en apparence du moins, à regagner le continent alors qu'il est bien établi que les Sambars sont d'excellents nageurs.

Ces cervidés sont abondants à Ujung-Kulon et nous avons pu en voir de nombreux troupeaux, notamment à Tjigenter et Tjidjungkulon, dont l'état nous a paru très bon.

LE CERF MUNTJAK.

Ce petit cervidé (*Muntiacus muntjac*) est aussi commun dans la Réserve. Ses bois, crochus comme les cornes de notre chamois, avec de plus un petit andouiller à la base, sont implantés sur une protubérance osseuse s'élevant d'une dizaine de centimètres au dessus du crâne. Le mâle possède des canines qui dépassent de trois centimètres de la mâchoire supérieure. Ces gracieux animaux méritent bien leur nom anglais de « barking-deer » car, à la moindre alerte, ils aboient comme des chiens, d'une voix grave pour les mâles et plus stridente pour les femelles. Le « kidang », comme l'appellent les Indonésiens, se rencontre ici par hardes de dix à douze individus qui ne craignent nullement l'homme, alors que, dans le reste de Java, on ne trouve que des individus isolés et extrêmement méfiants.

LE CHEVROTAIN.

Ce petit ongulé (*Tragulus kanchil*), qui porte le nom de pelandouk ou Kantjil, est un animal aussi populaire dans le folklore javanais que Maître Goupil l'est dans le nôtre. On lui prête une ruse diabolique et il arrive toujours à se sortir des situations les plus invraisemblables. En réalité, c'est un animal très timide, essentiellement nocturne, ressemblant plutôt à un lièvre dont les pattes fines se termineraient par des sabots et qui aurait perdu ses longues oreilles. Le caractère le plus frappant du pelandouk est de posséder à la mâchoire supérieure une paire de canines qui peut être très développée chez certains individus, au point qu'elle dépasse de cinq à six centimètres des gencives. Il nage très bien et aime le voisinage des cours d'eau.

LES SANGLIERS.

Les Sangliers (*Sus vittatus* et *S. cristatus*) se rencontrent fréquemment à Ujung-Kulon par familles, en petits groupes. Fait caractéristique de la sécurité qui règne dans la Réserve, ces animaux méfiants et intelligents sont tout à fait diurnes dans leurs habitudes. Même lorsqu'ils aperçoivent l'homme, ils ne font qu'esquisser un petit galop purement formel, et se remettent à fouiller le sol. Il est vrai que les Suidés ne sont pas menacés par le braconnage, les habitants de ces régions étant pour la plupart musulmans ; seuls les chinois recherchent la chair du Sanglier.

ANIMAUX CARNIVORES.

En premier lieu vient le Tigre javanais (*Felis tigris sondaica*), pratiquement exterminé dans l'île en dehors des Réserves. Lors de notre séjour à Ujung-Kulon, une femelle de banteng fut tuée par ce puissant carnassier. D'autre part, nous trouvâmes une carcasse de tigre à Tjidjungkulon. Le nombre de ces félidés doit être de quinze environ sur le territoire de la Réserve.



Banteng. (Photo Hoogerwerf).

La panthère (*Felis pardus*) se rencontre encore plus rarement que le tigre, et sa présence n'est révélée que par les traces qu'elle laisse sur le sable des plages.

Parmi les petits Carnivores, les plus fréquents sont la Mangouste (*Herpestes javanicus*) et le Paradoxure (*Paradoxurus hermaphroditus*), voisin des genettes africaines. C'est un animal essentiellement arboricole et nocturne, dont le régime est surtout frugivore mais qu'il améliore de temps à autre par des insectes, de petits reptiles, des rongeurs ou des oisillons.

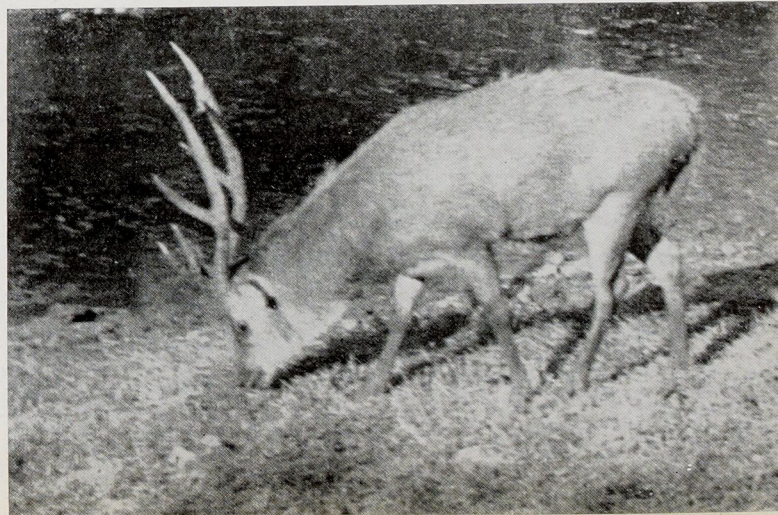
AUTRES MAMMIFERES.

Les singes sont très nombreux sur le territoire de la Réserve ; les plus communs sont les singes noirs ou lutungs (*Trachypithecus*) et les macaques (*Macaca irus*). Ces derniers se rencontrent surtout dans la mangrove et sur les plages où ils recherchent les crustacés dont ils sont friands.

On croise aussi souvent des écureuils (*Callosciurus* sp.) et parfois des écureuils géants (*Ratufa bicolor*) dont la taille atteint un mètre et qui sont des hôtes de la grande forêt.

Les *Tupaia*, ou « musaraignes arboricoles » des auteurs anglo-saxons, sont de petits animaux essen-

Cerf Muntjak. (Photo Hoogerwerf).



tiellement diurnes, dont le régime est nu frugivore, mi-insectivore. Malgré leur ressemblance avec les écureuils, ce ne sont pas des Rongeurs ; ils forment un groupe séparé que les Systématiciens s'accordent à ranger à la base des Primates. Lorsqu'on observe un Tupaie en liberté, on se demande parfois si l'on est en présence d'un être normalement constitué. Le petit animal semble complètement fou, il monte une branche jusqu'à son extrémité puis la redescend à une allure vertigineuse ; soudain le voilà qui s'arrête et se met à trembler sur place comme atteint d'une crise nerveuse, puis il repart, remonte et redescend, toujours à la même vitesse. Et cela sans arrêt pendant une demi-heure ou plus. On en a le vertige !

Les grandes chauves-souris frugivores ou « kalongs » (*Pteropus vampyrus*) apparaissent tous les jours à 17 h. 15 précises. Elles dorment pendant la journée dans les montagnes et le soir descendent, en un défilé ininterrompu, manger les fruits des forêts côtières. Toute la nuit les arbres sont agités de leurs querelles et, au petit jour, elles regagnent à la queue-leu-leu leurs dortoirs inaccessibles.

OISEAUX

Un des plus beaux ornements de la faune ailée javanaise est incontestablement le Paon sauvage (*Pavo muticus*) ; aussi a-t-il été pourchassé au point d'avoir pratiquement disparu en dehors des Réserves. Plusieurs fois nous avons rencontré ces splendides oiseaux, isolés ou par petits groupes d'un mâle et deux ou trois femelles, alors qu'ils cherchaient leur nourriture dans les pâturages.

Les poules sauvages, *Gallus varius* et *Gallus bankiva* que l'on considère comme étant l'ancêtre de nos volailles domestiques, se rencontrent rarement car ces oiseaux sont très farouches. Mais on entend fréquemment, le soir, le caquètement sonore du coq rappelant son harem.

Autres oiseaux pourchassés, bien qu'ils soient protégés, les Calaos apprécient la paix d'Udjung-Kulon. Citons, au hasard des rencontres, *Buceros rhinoceros* au casque énorme, *Rhyticeros undulatus* et *Anthraceros convexus*.

Dans la forêt les oiseaux sont nombreux mais peu visibles ; ils se trahissent surtout par leur chant. Les plus communs semblent être le « Kutilang » (*Pycnonotus cafer*), très apprécié comme oiseau chanteur par les Javanais, et divers Barbus (*Choto-rea javensis*, *Cyanops australis*...). D'ailleurs les Bulbuls (*Pycnonotus sp.*) paraissent bien être l'élément dominant parmi la gent ailée des espaces défrichés.

Au bord de la mer, et surtout à l'embouchure des petites rivières, courent diverses espèces de Pluviers (*Charadrius sp.*), d'Aigrettes (*Egretta sp.*) et de Hérons (*Ardea sp.* et *Butorides striatus*). Nous avons noté aussi des Sternes (*Sterna bengalensis*, probablement) et, très souvent, des aigles pêcheurs (*Haliaetus leucogaster*).

REPTILES

Un certain nombre de Crocodiles (*Crocodilus porosus*) peuplent la Réserve ; nous avons vu le nid de l'un d'eux près de Karang Randjang. D'après les gardes, certains spécimens atteindraient plusieurs mètres.

Les Varans (*Varanus salvator*) sont très nombreux, nous en avons compté parfois cinq en matinée ; certains individus arrivent à mesurer plus de deux mètres et sont alors des prédateurs redoutables pour les oiseaux et les petits mammifères.

Les petits Dragons volants (*Draco volans*) sont incroyablement abondants, surtout dans la grande forêt de l'île de Pentjang. Ils se tiennent sur les troncs des grands arbres et, lorsqu'on en approche, se laissent tomber et planent pendant une dizaine de mètres presque sans perdre d'altitude. Au début, on croit voir de grands insectes aux ailes multicolores mais, très vite, on reconnaît ces charmants petits lézards dont la membrane alaire est orangée par transparence.

Les serpents sont représentés par plusieurs espèces dont certaines atteignent de grandes tailles. Panaitan, la petite île située à l'ouest d'Udjung-Kulon, est célèbre par ses pythons géants ; on en a récemment capturé un de 9 m. 45 (*Python reticulatus*). Lors de notre séjour, nous avons aperçu un Naja (*Naja sp.*) et collecté un jeune *Boiga* et un *Zaocys fuscus*, Colubridé se nourrissant surtout de rats.

*
**

Enfin la Réserve est très riche en insectes, moustiques surtout, mais aussi une grande variété de Cigales et d'Orthoptères : Mantres, Phasmes... Dans la forêt, les Coléoptères longicornes et les Bruprestes peuvent être collectés. Nous avons même aperçu, dans l'île de Pentjang, une magnifique Planaire (ver plat) jaune et noire, rampant sur le tronc d'un arbre abattu par la foudre. Elle était longue d'environ 15 cm et munie, à l'extrémité antérieure, de deux grandes cornes en forme de croissant.

Il ne faut pas oublier, parmi les hôtes habituels de la forêt, les *Cénobites*. Ce sont de petits crabes terrestres portant sur leur dos une coquille de Gastéropode marin. Ils pullulent littéralement par endroits, surtout le soir, et se jettent avidement sur les parcelles de nourriture qu'on veut bien leur abandonner.

Les côtes d'Udjung-Kulon sont très riches en poissons de toute sorte ; nous avons vu les gardes pêcher un petit requin et une raie Manta mesurant plus d'un mètre cinquante d'envergure.

Mais que la beauté des paysages d'Udjung-Kulon et que la variété de sa faune ne nous fassent pas oublier les dures conditions de vie de ces hommes qui protègent ce sanctuaire contre les vandales.

Que nous sommes loin ici des Parcs Nationaux des Colonies anglaises ! Ici pas de routes, pas de frigidaires, pas de radio. Les habitants d'Udjung-



(Photo Georges Bourdelon).

Kulon vivent coupés du reste du monde, ils ne connaissent aucun confort, le paludisme les épuise et leur seule nourriture, tout au long de l'année, est le riz agrémenté du poisson qu'ils pêchent.

Et pourtant, malgré ces conditions pénibles et des salaires dérisoires, ces hommes qui aiment leur métier ont réussi à sauver de la destruction totale une espèce considérée, il y a quelques décades, comme moribonde, le Rhinocéros de Java, et méritent à ce titre la reconnaissance de tous ceux qui aiment la Nature.

Il faut reconnaître cependant qu'à l'heure actuelle un effort est tenté de la part de la Direction de la

Protection de la Nature à Java pour améliorer les conditions d'habitat d'Udjung-Kulon, afin de permettre à des visiteurs étrangers de séjourner sur place. Un bungalow a été construit dans l'île de Pentjang, où le climat est agréable et les moustiques rares. Une très jolie brochure, rédigée en Anglais par M. Sudibya et illustrée par l'auteur, résume l'essentiel des connaissances sur la faune de la Réserve et invite les touristes étrangers à s'y rendre. Nous sommes certains que ceux qui se laisseront tenter par le voyage ne le regretteront pas car ils garderont pour longtemps le souvenir d'une évasion merveilleuse.

MÉHEUT ET LA MER

C'est sous ce titre qu'a été inaugurée, le 30 juin 1958, l'Exposition qu'abritera jusqu'au 30 septembre le Muséum National d'Histoire Naturelle dans son Laboratoire Maritime, à Dinard.

Peintre de la mer, surtout de celle qui vient rouler ses flots jusqu'aux côtes bretonnes, Mathurin Méheut le fut avec une conviction, un amour dont ses toiles tirent leur accent de sincérité. La couleur dont il use, sans jamais en abuser, apporte la chaleur de ses tons à des ensembles dont elle respecte toujours la sobriété. Pas de teintes violentes sur la palette de l'artiste lorsqu'il s'agit de ces hommes rudes — les marins bretons — que son pinceau a suivis jusque dans leurs campagnes d'Islande : le rouge amorti de la brique, qui marque les vestes des pêcheurs, s'intègre plus qu'il ne contraste avec le brun des coques de bateaux. Les coloris s'avivent, leur diversité augmente dans les ports, dans les villages côtiers, comme si la terre, au débarquement, se voulait revêtue d'une parure de gaieté. Leur intensité s'amplifie jusqu'aux ors pour peindre des animaux marins auxquels il a consacré beaucoup de son talent, soit qu'en harmonieuses compositions il les utilise à des fins purement artistiques, soit que, tel un naturaliste, il les dissèque pour nous livrer le détail de leur étude.

Cette exposition, qui groupe un très beau choix de ses toiles, des livres qu'il a illustrés, des faïences dont il a réalisé les décors pour la Maison Henriot de Quimper, qui a bien voulu en prêter d'importantes pièces, Méheut en avait mûri le projet avec M. Robert Lami, directeur adjoint du Laboratoire Maritime, à qui revient la part primordiale dans l'organisation de cette manifestation. Il est malheureusement mort sans en avoir vu l'aboutissement, quelques mois avant

l'ouverture. Seules, sa femme, Mme Mathurin Méheut, sa fille, Mme Maryvonne Méheut, qui a voué à la céramique des dons artistiques hérités de son père, sont venues pour retrouver dans la salle de Dinard, en surplomb de la mer, les traces toutes fraîches de celui qui lui donna la plus grande partie de ses heures, l'essentiel de son activité.

Né à Lamballe, Méheut y eut pour ami La Varende dont la littérature et la Normandie allaient plus tard s'emparer. Parmi les amitiés célèbres du peintre, un nom figure dans l'Exposition : celui de Colette signé au bas de quelques lettres. Le cœur bourguignon et l'âme bretonne devaient bien se comprendre, qui, en des expressions différentes, parlaient le même langage direct et précis de ceux qui sont restés tout près de la Nature. Comme l'a indiqué le Professeur Roger Heim, directeur du Muséum, retraçant brièvement la carrière de l'artiste devant les notabilités départementales et municipales réunies pour cette inauguration, ce fut auprès du Professeur Yves Delage, alors directeur du Laboratoire Maritime de Roscoff, que Mathurin Méheut apprit la voie du dessin analytique que nous révèlent certaines de ses toiles. Du Japon, où la bourse d'un mécène, le banquier Kahn, lui permit de se rendre, il rapporta cette minutie extrême-orientale respectueuse de la simplicité, cette témérité dans les perspectives, ce souci de l'équilibre dans la composition.

Trop modeste pour s'ingénier à faire briller l'éclat naturel de son art, Méheut n'occupe certainement pas la place qui aurait dû, qui aurait pu être la sienne. Puisse le public, en apprenant à le mieux connaître, entourer sa mémoire d'une renommée dont une vie trop discrète n'a pas suffisamment fait entendre la voie.

I. M.





Le Bêgo (2873 m.). (Photo Louis Poirion).

RÊVERIE SUR LE BÊGO...

par Noël FULCONIS

De Nice, colline du Château, on voit le Bêgo.

D'Antibes, dominant la plaine, on voit le Bêgo.

Du pont sur la Roya à Vintimille, on voit le Bêgo, et on le voit du Mont Agel, là où se dresse l'antenne de Radio Monte-Carlo.

Cette montagne, blanche l'hiver et bruyante l'été de ses orages, des hommes, vingt siècles durant, l'ont gravée.

A vol d'oiseau, le Bêgo n'est qu'à trente cinq kilomètres de la mer, mais l'accès difficile, par crêtes ou vallées, de ces rochers perdus à deux mille mètres d'altitude, a protégé les inscriptions secrètes.

Encore au siècle dernier, ces inscriptions étaient mises en doute, et faute d'en avoir vu une seule, le Docteur Henry de Nice, déclarait :

« Ce que l'on prend pour des gravures ne sont que des stries laissées par les glaciers ».

Des savants sont enfin venus les dénombrer :

Un Français, Rivière, qui, en 1877, a campé dans le vallon des Merveilles. Un Anglais, Clarence Bicknell, dont les travaux sont rassemblés au musée Bicknell à Bordighiera. Un Italien, Carlo Conti, qui a porté à 35.000 le nombre des gravures repérées.

Avec ses 45.000 gravures probables, le Bêgo, unique au monde, est de tous les sommets alpins le plus singulier.

Un haut lieu de fréquentation des anciens peuples alpins très significativement situé au carrefour des passages où selon que l'on vient du Nord ou du Midi, on gagne ou l'on quitte la vue sur la mer.

Pour ceux venant du Sud et de l'Ouest, la crête du Mont-Agel et celle de Peira-Cava et de l'Authion — pour ceux venant du Sud-Est, Roya et Apennin Ligure, le col de Raus — et pour l'ensemble le pas du Diable, la baisse de Valmasque et la baisse de Fontanalba — pour ceux venant du Nord le col du Sabbione et les flancs Est du Bêgo et aussi la baisse de Vallaurette.

Une carte des itinéraires romains, publiée par le professeur Mino Lomboglia dans son ouvrage « le Trophée d'Auguste à la Turbie », paraît signaler le passage d'un trait rouge.

Bego, Beg, Begum, la Bégum ; prononcez Begham, du radical Beg, Seigneur. Dans l'Hindoustan, titre d'honneur équivalent à princesse et que l'on donne aux mères, sœurs ou femmes de princes hindous. La bégum, voilà ce que dit Larousse.

Les savants disent aussi, Bego de Bekkos, Dieu chez les Grecs, de Baigorix, Dieu chez les Celtes, de Bog, en vieux russe, Dieu.

Ces étymologies sont suggestives et les 45.000 gravures ornant les flancs du Bego font assez croire que Dieu habitait là pour tout un peuple.

Mais ce peuple ? Quand ? Où ? Pourquoi ? Son visage ? Son nom ? Et toutes ces images ?

Transportons-nous à La Turbie.

Turbie vient de Torpéa et Torpéa de Trophée.

Imaginez : de Nice nous allons par la Corniche, par Eze, dont le nom fait penser à Isis. Mais nous pourrions passer par le Paillon de Laghet et retrouver la vieille voie romaine Julia Augusta qui partait de Cimiez, le Cemenelum romain.

De Vintimille par les rochers rouges et les grottes Grimaldi. Là aussi, passait la vieille voie romaine. Menton n'existait pas, mais il y avait Lumo au pied de Roquebrune.

Lumo, Limone, les Anglais disent limon : citron.

La fête des citrons à Menton est célèbre.

Enfin de Monaco, port Hercule des Grecs, un vieux sentier existe encore intact, celui des pèlerins quand ils vont à Laghet.

Ces trois itinéraires deux fois millénaires et plus mènent au Trophée d'Auguste comme autrefois.

Nous sommes devant le monument tel qu'il a été restauré récemment par la générosité d'un américain Edward Tuck, le talent de deux architectes français, Formigé, le Père et Formigé le Fils, et le dévouement inlassable et obstiné d'un Turbiasque, Philippe Casimir.

Ce monument porte une inscription latine et deux panneaux.

Ce monument, c'est l'Anti-Bego.

Il consacre la victoire de Rome sur le Dieu de la montagne gravée :

« A César Auguste Empereur, fils du Divin César, Grand Pontife en l'an XIV de sa puissance impériale et XVII de son pouvoir Tribunitien, le Sénat et le Peuple Romain, parce que sous sa conduite et sous ses auspices, tous les peuples alpins depuis l'Adriatique jusqu'à la mer Tyrrhénienne, ont été soumis à l'autorité du Peuple Romain ».

Suit la liste des peuples vaincus, énumérés dans l'ordre géographique de l'orient à l'occident.

Si l'Empereur Romain a élevé ici ce Trophée des Alpes, le plus grand consacré à la gloire de Rome, c'est qu'avant, bien avant lorsque le lieu n'était encore pour eux qu'un passage, les Romains l'avaient déjà nommé, ils l'appelaient : In Alpe Summa.

Et cela voulait dire : Ici, 500 m. au-dessus de la mer, on peut franchir les Alpes... faute de pouvoir passer plus bas.

D'un côté, les falaises à pic, via Héracléa, ne dit-on pas que le tombeau d'Hercule serait à la Turbie, et précisément sous la maçonnerie même du Trophée ?

De l'autre côté, l'Alpe hostile.

Ces peuples montagnards Oratelli de Oira : Peille de l'Agel et de Braus, Viberi de Moulinet et Sospel, Brigiani de la Brigue et Rolumbiani de Breil et Roya, Vesubiani de Lantosque-Vésubie, Turini, Peira-Cava — pierre qui se creuse — Raus, Graus et Gordolasque.

Ectini de la Tinée, Veamini de la Viomène, affluent de la Tinée, Vergunni du Verdon de Thorame. 45 peuples allant de In Alpe Summa jusqu'au Brenner au Val Camonica — où l'on trouve aussi des gravures — au Trentin de l'Adriatique.

La Provence et le Languedoc se couvraient de monuments. Jules César faisait campagne en Gaule, les légions franchissaient le Rhin, mais le passage in Alpe Summa, toujours incertain, mettait les légionnaires à la merci d'un peuple réfractaire. Ce peuple de bergers montagnards, ce peuple alpin, c'était le peuple libre qui, depuis mille ans et plus, gravait le Bégou.

Quatre de ces graveurs, deux hommes, deux femmes, deux couples, nous pouvons les voir, aujourd'hui encore, sculptés dans la pierre de la Turbie, enchaînés, courbés sous les armes d'Auguste.

Le monument date de l'an 6 avant Jésus-Christ. De ce moment le pays s'est peu à peu romanisé, christianisé.

Quand le Romain eût installé à Contes, à Lucéram, à Berthemont, à Sospel, à Breil, ses magistrats mauvais alpinistes et peu soucieux de préhistoire — l'histoire de Rome leur suffisait à eux qui avaient à l'écrire — fini le Bégou.

Les graveurs eurent la vie sauve à condition de ne plus graver et un oubli de mille ans et plus tomba sur les gravures.

Peut-être la dernière image est-elle celle de ce « mage chistiforme » qui garde un défilé du Vallon des Merveilles, face au « Sorcier », dont il est séparé par le « chef de Tribu » couché dans le Torrent.

Forme de Pyramide, montage aux écritures, elle a gardé tout son mystère intact dans un grand creux de temps, où rien ne s'est passé.

Rien ? Non. Des bergers pâturent leurs troupeaux, et le Moyen Age, hanté du Diable, traversé de sorcellerie, chuchote ses légendes et grave dans la mémoire des hommes les noms sulfureux et de terreurs sacrées qui sont enfin venus se graver sur nos cartes.

Testa del Inferno : Cime du diable, Val d'Enfer, Lac de la Mutta — Mutta comme dans échec et mat et matador — Lac Forcat : le Fourchu, Lac de Trem, le tremblement de la peur, Valmasque : la Masque c'est la sorcière, Val delle Meraveglie que l'on a traduit par Merveilles, et mieux serait Val des Choses Étranges.

... OU LE MYSTÉRIEUX MONT BÉGO

par F.C.E. OCTOBON

Il est un coin de France, bien connu des spécialistes et des archéologues ou alpinistes locaux, que le grand public n'a pas découvert encore.

Plus d'une centaine d'études lui ont déjà été consacrées par des préhistoriens, des linguistes, des archéologues ou des voyageurs, mais ces travaux ne commencent à être divulgués par les grands périodiques que depuis très peu de temps.

Il est donc nécessaire d'étendre le champ de ces connaissances à tous ceux qui s'intéressent aux questions ressortissant aux diverses disciplines : préhistoire, proto-histoire, histoire et même à l'art, à l'histoire des croyances...

Le « Monte Bégo » des habitants de la région pose en effet une infinité de problèmes que les études actuelles sont loin d'avoir résolus.

Situé dans la commune de Tende, dans la partie de ce « Circondario di Nizza » qui fit l'objet des conventions franco-italiennes de 1860, et retenu alors pour diverses raisons, ce territoire a été rétrocédé à la France par le dernier traité.

Il comprend, autour de la montagne citée, un ensemble de cinq zones couvertes de gravures sur roches, dont 35.000 environ sont connues, et dont plusieurs milliers ont été moulées, dessinées, photographiées et étudiées.

Elles avaient été signalées à l'attention des explorateurs de ces contrées alors sauvagement isolées, par l'historien niçois Gioffrèdo, vers 1650. Restées longtemps ignorées ou oubliées, elles sont vues par divers excursionnistes et trouvent leur véritable explorateur en Bicknell. Ce botaniste passionné, de nationalité anglaise, retiré à Bordighera, leur consacra le plus clair de son temps puis sa vie de 1881 à 1918. Il devait mourir à la tâche, laissant plusieurs études, et une impressionnante documentation de dessins, photos, moulages.

De nombreux savants italiens ont pris sa suite, parmi lesquels il convient de citer particulièrement MM. Barocelli, Directeur du Musée Pigorini et Conti. Ce dernier compléta l'œuvre de Bicknell, de 1928 à 1940. Le « Corpus » de ces signes gravés, préparé par Conti, n'a pu être publié.

Le Val d'Enfer vu de la Cime du Diable ; au premier plan le lac de la Mutta, plus loin le lac Carbone. (Photo Louis Poirion)





Cirque d'Enfer : le lac Carbone et ses mélèzes. Au fond : la Macruère (2557 m.) dont la crête était la frontière avant 1948.

(Photo Louis Poirion).

Depuis le retour de ces contrées à la France, M. Maurice Louis a fait paraître un guide permettant aux étudiants et aux savants de se diriger au milieu du dédale des blocs erratiques et de surfaces gravées composant ces lieux écartés.

Malgré l'érudition et le souci d'information qui guidait les recherches de tous ces explorateurs, le Mont Bégo garde son secret. Il forme un ensemble unique au monde et un message incompris que nous ont laissé les populations occupant les hauts monts niçois entre l'âge de bronze et les derniers siècles précédant l'ère chrétienne.

Sans doute toutes ces manifestations graphiques ont été attribuées successivement à divers peuples, pélasges, phéniciens, carthaginois d'Hannibal, bergers ligures. Mais on tend de plus en plus à y voir l'œuvre de populations pastorales et agricoles vivant sur les terres des vallées voisines, montant en transhumance dans ces maigres pâturages élevés pendant la saison chaude, et laissant sur les rochers de Fontanalba ou des Merveilles la preuve de leur dévotion à une divinité de la Montagne.

On ne peut, en effet, au milieu de ces sites désertiques, dominés par des crêtes dont l'altitude moyenne oscille entre 2500 et 3000 m, couverts de neige sept à huit mois de l'année, soumis à de terribles orages électriques, échapper à une certaine angoisse qui expliquerait les noms sinistres donnés à quelques sommets et à quelques lacs : Cime du Diable, Lac fourchu, Val d'Enfer, Val de la Sorcière, Pas du tremblement, Lac du Charbon, Lac de la folle...

On tend également à considérer le Mont Bégo lui-

même comme une de ces divinités Alpestres matérialisées par un sommet, donnant lieu à des rites dont les gravures ne seraient que la manifestation durable.

Quoi qu'il en ait été, il y a là un document encore indéchiffré qu'il convient de connaître et pour cela d'étudier ; aux travaux sérieusement menés par les savants italiens, il est indispensable que des travaux français donnent une suite digne de cet ensemble unique. Nous ne savons encore, en effet, ni tout ce qui est gravé, ni par qui cela a été gravé, ni exactement quand cela a commencé : fin du néolithique ou plein âge de bronze, ni, surtout, ce que cela représente. Toutes les hypothèses qui ont été formulées et que l'on formule depuis un siècle s'appuient chacune sur un groupe de signes... ce qui semblerait indiquer qu'il peut y avoir à la fois des ex-voto, des figurations collectives, des « dons » individuels, la consécration de certains contrats, le souvenir de faits collectifs saillants. En somme une immense masse de documents à consulter sur un espace de plus de dix kilomètres carrés, à une altitude moyenne de 2100 m, un trésor d'archives conservées jusqu'à nous par la vigilance des neiges et l'ignorance des hommes.

Qui les étudiera ? Comment les étudier ? Il faut d'abord prendre les précautions indispensables pour les préserver des dégradations dues principalement à tous les amateurs ignorants qui les découvrent ; il faut ensuite organiser scientifiquement leur recherche, leur report sur des plans et des croquis minutieusement repérés ; il faut enfin rendre possible la vie des savants qui seront chargés officiellement de ces opérations.

UN HAUT-LIEU de la PROTOHISTOIRE : LE BÉGO

par l'Abbé HIRIGOYEN

Président du Centre de Documentation et de Prospection Préhistorique

De même que l'Espace, le Temps peut fournir des possibilités d'évasion. Les hautes vallées du Mont Bégo et leurs gravures préhistoriques en proposent une particulièrement recommandable. En effet, ces quelques 40 000 dessins, gravés sur le roc, découvrent d'antiques façons de penser et d'agir; et leur redécouverte pourrait bien éclairer en nous des zones qui sont devenues obscures.

Depuis que Gioffredo, pour la première fois, en 1650, dans l'« Histoire des Alpes Maritimes » signala ces pétroglyphes (nom technique des gravures sur rocher), ils n'ont cessé de tourmenter la curiosité des savants et des voyageurs. Peu de réponses cependant ont été faites jusqu'ici aux questions qu'ils ont soulevées. Au cours de ces trois cents ans, des études ont été publiées, mais inégales en valeur, elles n'ont guère proposé que des hypothèses, des comparaisons ou amassé des dossiers de documents encore inexploités. Sans minimiser l'importance de ces publications qui ont eu le très grand mérite d'imposer la « préhistoricité » de ces gravures, le légitime désir de savoir en est encore sur sa faim. C'est avec la modestie qu'imposent l'ampleur et l'importance du sujet, que la présente note voudrait signaler succinctement (les arguments sont exposés

et développés dans un ouvrage à paraître prochainement) ce qui peut sembler acquis ou hautement probable des « mystères du Bégo » : signification des gravures, procédés et pratiques ayant présidé à leur exécution, leur date et leurs raisons d'être.

**

L'archéologie est trop à la mode pour que le public éclairé ignore que des gravures et des peintures préhistoriques (et protohistoriques) soient et aient été découvertes dans presque toutes les régions du globe. Cet « art » ? rupestre se pratique même encore parmi les populations dites « primitives ». Ce qu'on sait moins, c'est que les pétroglyphes du Bégo comptent parmi les plus riches ensembles et qu'ils sont à peine à deux jours de Paris.

Le Bégo (2873 m.), est un sommet du Mercantour, dressé à l'extrémité occidentale du Val de Tende. Jadis italien, il fait partie maintenant du département des Alpes-Maritimes. C'est un cône aride, souvent nuageux, cible des violents orages de fin d'été, et, sauf pendant les « beaux jours », recouvert d'une lourde couche de neige. Les derniers glaciers quaternaires, dans les hautes vallées environnantes (Val des Merveilles, de Fontanalba, de Valaurette et de la Valmasque), ont poli des rochers que les jeux du

La Vallée des Merveilles :
c'est dans ce chaos que se
trouvent des gravures.

(Photo Louis Poirion).



temps ont par endroits transformés en chaos. De faibles torrents, mais de beaux lacs mettent une touche plus gaie dans cette nature farouchement minérale. Et c'est sur ces rochers polis, gris-verdâtres généralement, mais souvent teintés de brun, de rouge ou d'orangé qu'ont été incisées les gravures.

Avant d'essayer de nous introduire dans leurs secrets, il convient d'en faire une rapide présentation.

*
**

Les auteurs qui tentèrent de classer les pétroglyphes du Bego ont été animés d'un louable souci d'analyse, mais en multipliant les catégories, ils ont fait que « les arbres » ont tendance à nous « cacher la forêt ». Une simple recherche basée sur les sujets ou thèmes dominants paraît plus apte à nous donner une vue meilleure. Dans cet esprit, on se limitera ici à décrire trois classes seulement : les gravures qu'on a pris l'habitude de désigner sous le nom de « signes cornus » — celles où l'on a voulu voir des « enclos » — et celles qui figurent des armes. Toutefois, en manière d'appendice, on joindra une quatrième où voisineront les thèmes exceptionnels et minoritaires.

Les « SIGNES CORNUS ». — Le premier contact avec ces graphismes impose aussitôt la vue d'un thème, prédominant jusqu'à l'obsession (plus de 75 %). Il s'agit d'une paire de cornes, en croissant, en lyre, en U, en V, avec toutes les variations imaginables. A la base de ce motif est fréquemment attaché un complément tenant plus ou moins du cercle, du rectangle ou du triangle, parfois réduit à un simple trait. De petits appendices, par paire unique ou double, flanquent assez souvent cette dernière partie. Depuis le plus simple de ces « cornus » jusqu'aux plus complexes, on rencontre toutes les formes intermédiaires. C'est ainsi que des mises en série progressives ont permis de constater qu'en chacun de ces cas apparemment différents, se dissimule une même intention, pleinement ou partiellement exprimée : la figuration d'un Bovidé.

Dans les « cornus » les plus riches en détails, un réalisme fondé sur ce qu'on sait plus que sur ce qu'on voit, parle de lui-même. Toutes les parties de l'animal y sont, mais comme vues du ciel et étalées. Le corps est défini par la partie sous-jacente aux cornes, les pattes et la queue, par les petits traits latéraux et terminaux.

Faut-il voir dans cette assimilation une simple hypothèse ? La preuve irréfutable peut être administrée sur le champ. Il y a, en effet, dispersées dans les roches à images, des compositions figurant une *scène de labour*. On y voit une manière de perche terminée par un crochet : le timon et le soc d'une araire — l'autre bout, appuyé sur une barre transversale : le joug — et à chacune des extrémités de ce joug, un signe « cornu ». Or tous les stades de stylisation des « cornus » sont représentés, même ceux qui paraîtraient les moins vraisemblables. Et comme pour donner un surplus de certitude, souvent, un petit bonhomme derrière le soc semble encourager le travail des *bœufs*.

LES « ENCLOS ». — Une deuxième catégorie de gravures est celle qu'on groupe sous le nom d'« enclos ». Ce sont des dessins plus ou moins géométriques, ovales, cercles, rectangles ou de tracé mal définissable ; ce sont aussi des successions de cases

mitoyennes ou des agglomérations de figures arrondies. Le vide laissé dans ces contours est quelquefois peuplé de points, même de petits « cornus » (allusion à de possibles parcs à bestiaux), quelquefois recoupé par des cloisonnements, quelquefois meublé de rayons qui feraient penser à des roues si des bourgeonnements extérieurs n'excluaient cette interprétation. De longues courbes ramifiées, des lignes sinueuses s'échappent de ces figures, les reliant comme des chemins ou des sentiers.

Avec quelque raison, on a vu en cela des *lieux clos* : parcs ou habitations humaines, représentés en plan selon le style déjà constaté. D'ailleurs la mise en date des graphismes du Bego permet des comparaisons fondées avec les *demeures* de civilisations voisines.

LES ARMES. — Pour intéressants qu'ils soient, les « cornus » et les « enclos » sont « archéologiquement » stériles ; la troisième espèce de gravures : les ARMES, est au contraire susceptible d'amorcer d'opportunes réflexions.

Les figurations d'armes se rapportent presque uniquement à trois espèces et n'évoquent que des originaux métalliques, à l'exclusion de toute allusion *sérieuse* aux instruments de pierre. Certains dessins, allégués par ceux qui croyaient à la présence au Bego d'un reflet du néolithique, n'ont pu être utilisés ainsi, que par une sorte d'équivoque : la *gaucherie des graveurs* ou leur *esprit de simplification* qui déforme la vérité du modèle. La mise en place de ces images ambiguës en des séries d'une précision croissante les réintroduit dans les « *lots métalliques* » incontestables.

Les armes représentées sont donc : des *poignards*, des *haches plates* ou faiblement *bordées* (on ne saurait décider sur la seule silhouette) et ces faux, probablement de bataille, qu'on a appelés *hallebardes*. C'est là d'ailleurs une panoplie homogène que connaissent bien les spécialistes du premier âge des métaux.

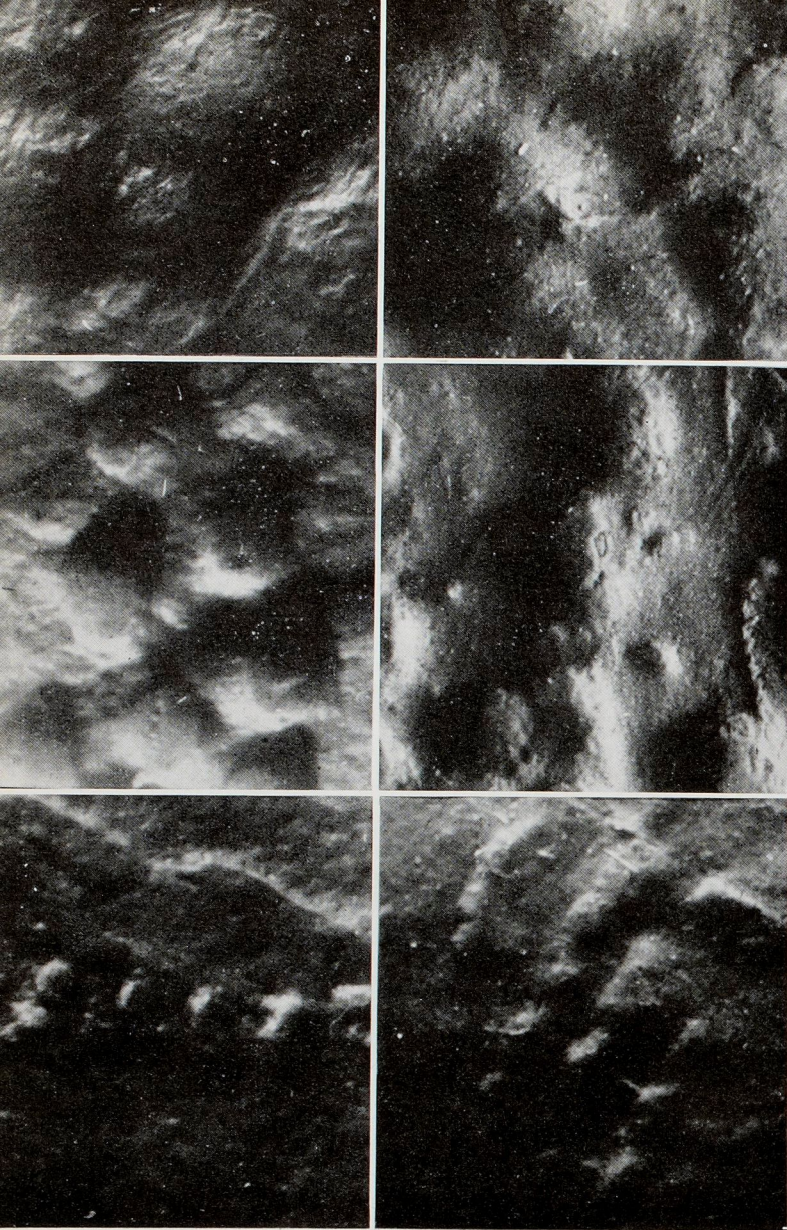
Le cuivre et le bronze léger, qui précèdent l'ère du bronze plus riche en étain, ont influencé par leur matière même la forme des premiers POIGNARDS en métal. On assura la rigidité de la lame, encore assez malléable, en élargissant sa base et en n'éloignant pas trop l'une de l'autre la pointe et la poignée. Ce fut le *poignard triangulaire* court et large. Dès son apparition, il affecta trois types : l'un à *base ou talon arrondi* fut le plus répandu et dura longtemps, les autres à *épaules tombantes* ou *angulaires* eurent un destin plus nuancé. Ces divers modèles furent ornés d'un manche cylindrique ou légèrement tronconique, parfois décoré d'anneaux, — d'un pommeau en boule, en disque plat, bombé, parfois débordant ; autant d'éléments propres à composer des silhouettes inédites. — Ce sont leurs *contours* qui sont esquissés dans les pétroglyphes du Bego, avec une préférence marquée pour la dague à épaules angulaires et le manche tronconique quelquefois bagué.

LES HACHES sont moins abondantes que les Poignards (on s'étonne cependant que des auteurs très sérieux aient douté de leur existence). Elles se distinguent des simples lames de dagues par l'absence de pointe et correspondent parfaitement au profil des instruments originaux : haches plates en cuivre ou en bronze pauvre ou haches à bords peu marqués. Le tranchant, sur les figures aussi bien que sur les modèles, est un arc dont les extrémités *débordent*



Estampage d'un
« attelage ara-
toire » simplifié
(bêtes, joug, ti-
mon, soc). Cette
figure montre
un cas des fré-
quentes adapta-
tions et réutili-
sations d'an-
ciennes gravures
à des fins nou-
velles. «Cornus»
d'abord indé-
pendants, réunis
après coup en
« attelage ».

Val
des Merveilles



A droite : cupules dont sont formés les pétroglyphes. (cup. originales).

A gauche : cupules expérimentales exécutées « à la bou-
terolle » de bronze, sur la roche authentique.
(Les divers modes de percussion donnent des résultats
non comparables).

un peu le prolongement des côtés ; particularité motivée par l'écrasement du métal sous le marteau et qu'évidemment ne saurait présenter une hache en pierre polie (à moins qu'elle ne soit la copie d'un modèle en métal).

La troisième espèce d'armes est la « HALLEBARDE », formée d'une lame assez semblable à celle du poignard et d'un long manche perpendiculaire, assujéti à la lame par des rivets. C'est un engin à origine mystérieuse. Si, comme on l'a dit, il est, lui aussi, un émigrant des rivages orientaux de la « mer intérieure », ses traces ont été entièrement revendiquées par le Sud-Est et l'Irlande ont revendiqué sa naissance ; les titres les plus sérieux étant toutefois en faveur de la première. Sous des aspects évolués et localement adaptés, les régions scandinaves, germaniques et danubiennes, ainsi d'ailleurs que l'Italie du Nord et certains points de la France en ont livré des spécimens.

Avec sa lame latérale, la Hallebarde fut-elle une faux de guerrier ou d'agriculteur ? Un fait milite en faveur de la première hypothèse. Dans les sépultures espagnoles d'EL ARGAR où elle est typique, elle n'a été rencontrée que dans les tombes masculines et tout au début de cette civilisation. Elle disparaît des tombes plus récentes pour faire place aux premières épées de bronze.

Quoiqu'il en soit, la Hallebarde est assez familière sur les rochers du Mont Bégo ; et rien, d'autre part, dans tout le contexte des pétroglyphes n'évoque, de près ou de loin, l'idée même d'une épée. Curiosité intéressante : munies d'une hampe démesurée (la même chose se voit avec les haches), quelques-unes de ces faux sont brandies par des minuscules personnages et, souvent, le manche est divisé par des sortes de nœuds qui pourraient bien être, en interrompant plusieurs fois l'anormale longueur de la haste, une sorte de manifestation de pluralité.

GRAVURES EXCEPTIONNELLES. — On peut grouper en un lot unique toute une variété de pétroglyphes, en raison de leur petit nombre et de leur diversité. Parmi eux se trouvent des Spirales, des cercles possiblement solaires, des silhouettes humaines probables, des peaux d'animaux écorchés... et des gravures indéterminables. Quelle que soit leur signification et leur intérêt individuels, ils sont d'importance secondaire, puisqu'ils n'expriment pas d'intentions dominantes comme les figures des autres catégories.

Une mention est à faire cependant, pour trois figures plus spectaculaires (3 sur 40 000) : un « Sorcier », un visage dit « Christiforme » et un prétendu « chef de tribu ». Outre que ces appellations relèvent de la fantaisie, il ne s'agit en réalité que de compositions faites par étapes, à partir d'un pétroglyphe initial. Le fameux « Sorcier », par exemple, qui voisine avec un « Cornu » absolument identique à celui qui lui a donné naissance, est devenu par des additions successives l'image tant de fois publiée. Un examen attentif de ces trois figures décèle d'ailleurs des différences de main et d'outil.

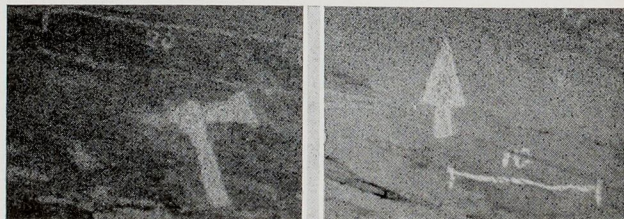
Cet « Atlas » de figurations rupestres n'est pas le seul intérêt du Mont Bégo ; nombreuses sont les autres causes de curiosité. L'exiguïté de ce cadre ne permet que d'en signaler quelques-unes.

A gauche : hache emmanchée : le « trillant » débordant indique un instrument de métal — et le type d'emmanchement exclut les formes postérieures aux premières haches métalliques dites « plates » ou « à légers rebords » (haches à talon, à ailerons, à douille). Ce pétroglyphe pourrait à la rigueur se référer aux âges du Fer, mais l'absence au Bégo de figurations d'objets de cette époque et par contre la présence exclusive de haches plates ou peu bordées, interdit cette attribution comme trop aberrante dans un ensemble parfaitement homogène.

Fontanalba.

A droite : poignard à épaules angulaires : c'est le type dominant des poignards triangulaires (type de Remedello). Certains ont le manche orné de bagues.

Fontanalba.



Il y a d'abord l'étonnement que nous apporte la constatation d'une *TECHNIQUE* d'exécution peu rencontrée. Tout ce qui existe de par le monde dans ce genre de graphismes est produit par *burinage* ou par *piquetage*. Le burinage rupestre est l'art d'inciser la roche au moyen d'une pointe généralement *dièdre*, ce qui donne des dessins à *traits continus*. Le piquetage procède par coups successifs, arrachant à la pierre de *menus éclats* dont la juxtaposition crée les lignes et les pleins de la figure. Ce piquetage peut résulter d'une percussion directe quand la pointe frappante est actionnée immédiatement par la main, ou d'une percussion indirecte ou transmise si le percuteur est lui-même frappé par un marteau.

C'est une troisième technique que révèlent les rochers gravés du Bègo: *L'ABRASAGE*. Les figures sont exécutées par la succession ou l'agglomération de petites *cupules* circulaires ou ovales, souvent chevauchantes et qui, dans ce cas, présentent des crêtes moyennes sans ébréchures. Ces *crêtes* nettes, la précision des bords abrupts, écartent toute idée de percussion. Les résultats du piquetage même par percussion transmise sont absolument différents ; la confusion n'est pas possible.

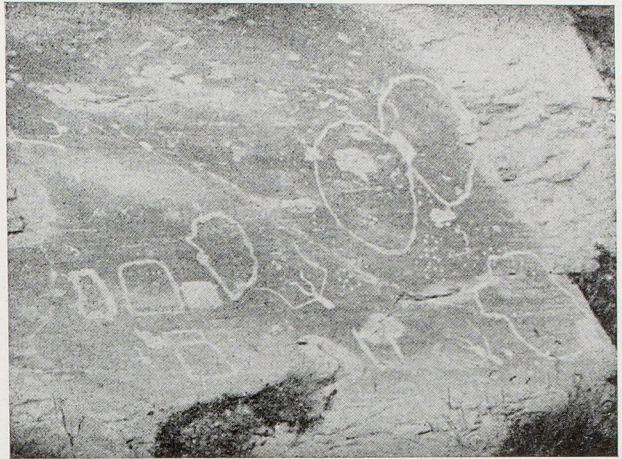
Des expériences opérées dans des conditions sévères ont pu démontrer que seul l'*abrasage* ou friction rapide d'un bâtonnet métallique sur le rocher, donnait des résultats satisfaisants. Par rotation à l'*archet*, il faut quelques secondes à peine pour obtenir une cupule ; et un dessin d'importance moyenne est achevé en moins d'un quart d'heure. L'emploi de ce procédé n'a rien d'ailleurs qui puisse surprendre, n'était-il pas un de ceux des graveurs orientaux du III^e millénaire ?

Originales par la technique, les gravures du Bègo le sont aussi par le *STYLE* qui est *homogène*, c'est-à-dire soumis à une conception demeurée, malgré une durée certaine, inaltérée. C'est ainsi que des dessins de même facture, bien que de sujets différents, sont superposés présentant des patines inégalement colorées et que des superpositions identiques mais inversées (c'est-à-dire arme sur « cornu » au lieu de « cornu » sur arme, par exemple) font apparaître des écarts de patine absolument identiques. Il y a là une preuve que la succession des *moments* de gravure n'implique pas une succession des thèmes ni de la manière de les traiter.

Il en va autrement presque partout ailleurs, où des ensembles de pétroglyphes ont pu être étudiés. La règle y est la variété des techniques, des « intentions », des sujets. Dans ces mélanges, on devine des changements, des substitutions de peuples et de cultures ; le Bègo ne laisse rien apparaître de cela.

Cette particularité d'un style permanent, se complète de la constatation de « mécanismes mentaux » qui ne sont plus les nôtres, comme la tendance marquée à *RÉUTILISER*, dans un tout autre sens, des dessins antérieurs. On trouve ainsi des signes « Cornus » dont les cornes ont été refermées pour en faire des « enclos » circulaires ; l'aire ainsi délimitée a été par la suite barrée, divisée, cloisonnée. Au manche d'un poignard on a ajouté une paire de cornes. Un autre poignard avec manche et pommeau s'est vu annexer une hampe qui le transforme en hallebarde. Ces réutilisations laissent entendre que pour les graveurs il s'agissait moins de réussir des « œuvres d'art » que de réaliser tant bien que mal une *intention*.

Au surplus, ce procédé est assez voisin d'un autre, tout au moins aussi fréquent : la *SUPERPOSITION* ou



Ensemble de gravures figurant des encloses ou « enclos ». A noter le petit « cornu » gravé entre les cornes d'un plus grand (même assemblage au-dessous, mais le corps du petit « cornu » est plus développé).
Fontanalba.

le mélange des dessins. Dans ce cas on ne s'est pas embarrassé de ce qu'un graphisme existait déjà à la place qu'on avait choisie, pour lui en surimposer un nouveau. De là, quand les patines ne sont pas discriminatives (ce qui est le cas fréquent), des imbroglios, où l'œil, faute de deviner les interventions successives, n'a devant lui que des « *monstres inintelligibles* ». Ces superpositions et ces réutilisations n'ont pas peu contribué à faire planer une ambiance de « mystère » sur les pétroglyphes du Bègo.

Comme on s'en rend compte, les hautes vallées du Mont Bègo sont un étrange *musée* rempli de « *souvenirs* » et qui invite aux réflexions. Si le visiteur est impressionné par ce qu'il voit, son esprit excité pose de nouvelles questions. La première est sans doute celle de la date de ces pétroglyphes.

A ce sujet, on est demeuré longtemps sur des données approximatives qui allaient de l'âge de la pierre polie ou néolithique (achevé dans ces régions aux abords du —II^e millénaire) jusqu'aux premières civilisations du fer (vers le —I^{er} millénaire). Mais grâce aux figurations d'armes, il est permis d'être plus précis.

On se rappelle les *haches plates* ou à légers rebords représentées aux « Merveilles » et à Fontanalba. Leurs originaux apparaissent en Orient au début du —III^e millénaire. Poussant leur route vers l'occident elles durent céder aux progrès intervenus dans leur famille et disparaître pour laisser la place à des formes évoluées. La date qui situe ce déclin peut s'inscrire aux alentours de — 1600.

Contemporain (à l'origine) et compatriote de la hache plate, le *poignard* à lame triangulaire se propagea par les mêmes voies. Sous la forme à « *épaules angulaires* », il devint même typique dans une civilisation de la vallée du Pô : la civilisation de *REMEDELLO* (actuelle province de Brescia). Les nécropoles de cette culture, qui le contiennent, peuvent être datées avec une quasi certitude de — 1800 à — 1500.

Ce poignard de Remedello (qui abonde au Bègo) en accompagne un autre sur les rochers à images aussi bien que dans les tombes padanes : le type à *épaules tombantes* caractérisant lui aussi une civilisation



Groupe de gravures. — A remarquer vers le centre un « attelage aratoire » avec personnage ; à l'extrême droite, un poignard transformé en « cornu » par l'addition d'une paire de cornes ; à droite de l'« attelage », deux cornus tête à tête sont « extraordinaires », mais il s'agit toujours de bovidé dont tous les éléments corporels sont reconnaissables (tête - cornes - double paire de pattes - queue). Celui dont la queue est terminée par une sorte de boule fait bien comprendre ce qu'on entend par la perspective « étalée ». Dans l'« enclos » de gauche, un petit « cornu » a été coupé par un trait de cloisonnement.
Fontanalba.

migratrice originaire du Sud espagnol, dite des « VASES CALICIFORMES » et dont l'aube peut être située presque à coup sûr vers — 1900. Or, c'est dans les tombes entre le début et la fin de Remedello, c'est-à-dire aux approches de 1700 avant l'ère chrétienne, que les deux modèles ont commencé à voisiner aux rives du Pô.

Remarquable aussi est le fait de rencontrer aux Merveilles et à Fontanalba des manches et des pommeaux, des fourreaux de mode en Europe Centrale dès le début d'une civilisation du Bronze dite d'UNETICE, début qu'on peut fixer entre — 1700 et — 1650.

Pour la hallebarde, arme au bref destin, quel que soit le lieu de sa naissance, c'est en tout cas du lot espagnol qu'elle passa au Bégo, par l'étape, elle aussi, de l'Italie du Nord. Or, le stock ibérique appartient à la civilisation désignée sous le nom d'EL ARGAR et c'est encore vers — 1700 que celle-ci commença à se manifester.

De la convergence de ces faits, une date moyenne se décante : — 1600. Et confirmation décisive, c'est aussi vers — 1600 qu'apparaît l'épée de bronze qui en ARGAR remplace la hallebarde et dont l'absence est significative au Bégo.

Nous avons gardé pour la fin l'énigme essentielle : le « POURQUOI » des gravures.

Les visiteurs — et cela se conçoit — se demandent les raisons d'être d'une telle persévérance à marquer la pierre.

On a pensé à une « ÉCRITURE »... mais la présence de signes hors de tout contexte, de signes superposés, réutilisés et surtout l'absence d'un *sens de lecture*, écartent l'hypothèse. Ce désordre évident ne peut en aucune manière avoir exprimé des connexions d'idées reconnaissables.

On a supposé le « JEU »...; mais un *jeu, entretenu* dans des mêmes lieux, pendant une durée notable,

passé un peu le vraisemblable, d'autant qu'il manque à ces gravures quelque chose de la fantaisie qui accompagne le passe-temps.

Était-ce alors pour le plaisir des yeux ? Une manifestation de ce que nous appelons l'« ART » ? Outre qu'il faut être très prudent dans l'emploi de ce mot quand il s'agit des époques archaïques, ces gravures emmêlées, superposées et chevauchantes en condamnent résolument l'idée.

Mais, par contre des constatations curieuses invitent à tourner les yeux dans une certaine autre direction...

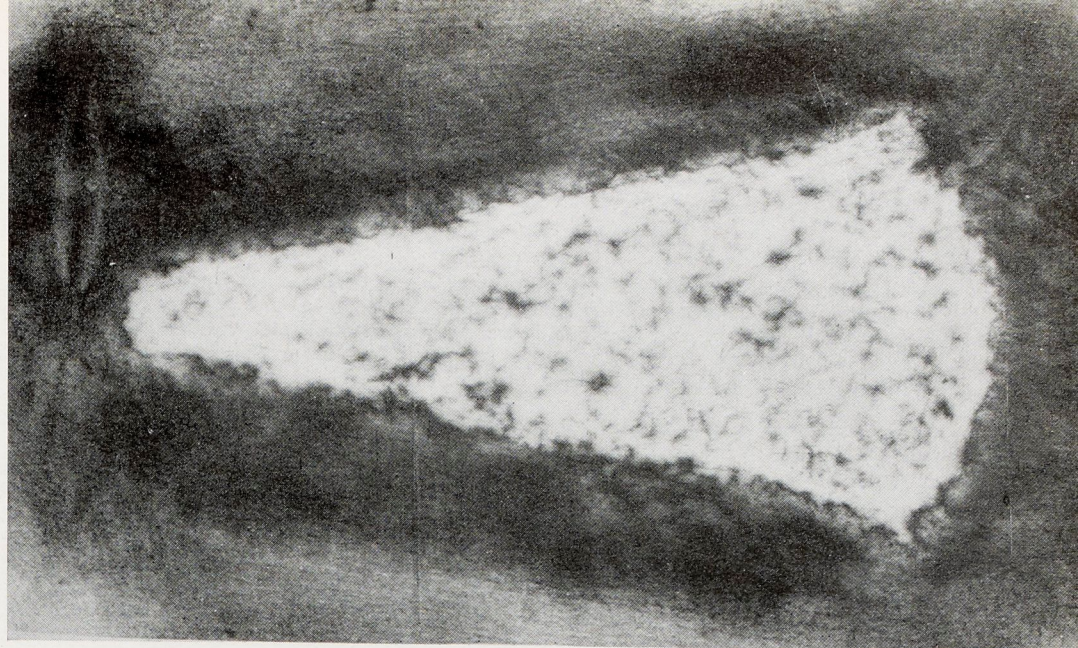
C'est d'abord le fait qu'*absolument toutes* les gravures sont empreintes sur les PARTIES ROUGES de la roche. Pour qui est un peu familier de l'ethnographie préhistorique ou actuelle, cette couleur est significative. Une tradition ininterrompue jusqu'à nos jours, depuis le Paléolithique supérieur (40 000 ans environ) en fait une *couleur rituelle*. Squelettes ou crânes peints en rouge, tombes ensemençées d'ocre rouge, statues ou fétiches barbouillés de rouge... sont des observations courantes. La valeur *magique* du rouge se retrouve aujourd'hui encore aussi bien dans les survivances du Folklore que dans les pratiques attardées de la sorcellerie et de l'occultisme.

On connaît, sans doute, cette autre persistante croyance des populations antiques et « primitives » à L'IDENTITÉ D'UNE IMAGE AVEC LA CHOSE REPRÉSENTÉE. Pour tous les « Prélogiques » qu'ils soient d'hier ou d'aujourd'hui, le simulacre d'un objet est cet objet lui-même. Cela est surtout apparent dans les pratiques d'*envoûtement*, où tout ce qu'on opère sur l'image doit atteindre ce qu'elle représente. Cette *puissance des figurations* si répandue depuis les cavernes paléolithiques, à travers l'Antiquité, le Moyen Age, et de nos jours, chez les peuples fétichistes et les sorciers de nos campagnes, donne fortement à penser quand on est devant les 40 000 gravures du Bégo.

L'esprit est encore frappé dans ce *monde minéral* des Merveilles, de Fontanalba... par le rappel d'une troisième tradition ancestrale. Depuis les temps préhistoriques, elle aussi, s'est survécue dans maintes pratiques superstitieuses, mais surtout parmi les « *Primitifs* » de tous les continents. Il s'agit d'une « SACRALITÉ » spéciale reconnue à certaines matières, en tête desquelles vient la *pierre*. Cette croyance universelle se résume à l'idée que des « *forces* » habitent les falaises, les rochers insolites, les cavernes. Selon les civilisations, cela va de la « *puissance* » sans nom, *fortifiante* et *fécondante*, jusqu'à des personnalités plus ou moins définies: *Ancêtres, Esprits, Génies, Divinités*... La plupart des pratiques rituelles concernant aujourd'hui encore les images rupestres ont pour but de capter cette « *virtus occulta* », d'en charger les objets par le contact étroit de leur figuration avec la pierre *habitée*. Dans les îles indonésiennes, on a donné à cette mystérieuse présence le nom de « MANA ».

Au Bégo, ce n'est pas sans motif que les plaques rouges de la roche ont été *exclusivement* choisies. Pas plus que n'est le fait d'un caprice d'avoir, ainsi que les Paléolithiques l'avaient fait avant eux, surimposé des gravures les unes aux autres, alors que la place ne manquait pas. Une inscription médiévale dit : « par où tu passes, j'ai passé »; il semble que ce soit la formule qui explique les superposi-

Estampage d'une hache
de métal.



tions graphiques du Bégó et de partout. Où la roche a été marquée, où la « captation du Mana » s'est faite, les moins aventureux ont la *certitude* qu'au moins là la place est « bonne » et qu'il est inutile d'en chercher une meilleure...

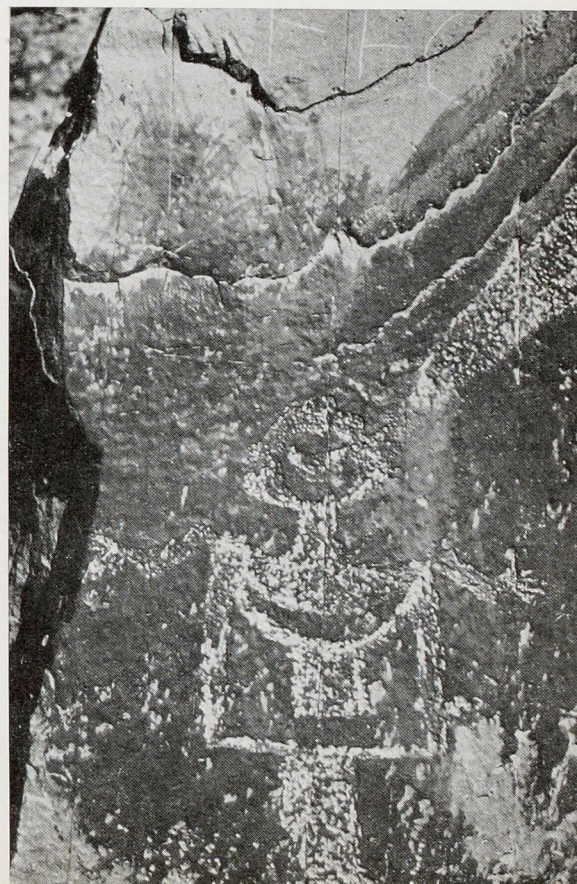
C'est à la croisée de cette triple tradition de croyances qu'il faut chercher et trouver la raison d'être des pétroglyphes du Mont Bégó. Sur ces « HAUTS LIEUX » animés de *Présences invisibles*, des hommes sont venus chercher une *force extranaturelle*, au profit des choses qui leur tenaient à cœur, grâce à ce double qu'est l'image.

Sans doute, on a lancé depuis longtemps l'idée d'un culte Taurin et d'une religion de la Montagne. Le contexte des croyances de la Méditerranée et de ses confins ne s'y oppose pas. Depuis longtemps, certes, les cultes orientaux de la MONTAGNE FERTILISANTE et du CIEL-TAUREAU, mugissant dans l'orage et fécondateur par excellence, ont-ils adopté leur ancien animisme à des mythologies multiples. Que la MONTAGNE ORAGEUSE du Bégó se soit imposée à l'attention des hommes du deuxième millénaire n'est pas impossible; mais il ne paraît pas que ce soit cet aspect cultuel qui y ait prévalu. En effet, une seule preuve suffit à démontrer que les « Cornus » (qui sont à l'origine de l'hypothèse) ne sont nullement expressifs d'un culte du Taureau, savoir : qu'à la même époque, les graveurs dessinaient, à côté du signe « taurin », dans le même style et avec les mêmes procédés, des poignards, des hallebardes, des enclos et des scènes de labourage où les dits « cornus » étaient offerts non en apothéose, mais en position *asservie*.

Si de très rares symboles clairement représentatifs d'entités divines, tels que la *Spirale* ou la *Croix Solaire*, peuvent se rencontrer parmi les pétroglyphes, ils sont cette exception qui confirme toute règle et ne s'opposent en rien à ce qui vient d'être dit.

Cette note, déjà bien longue, n'a pu donner que des conclusions sans la discussion des arguments qui les fondent. Une publication prochaine apportera, pensons-nous, ce qui manque ici. Mais quoi qu'il en soit, le Bégó ne demande qu'à sortir de ses nuages et invite ceux qui voudront s'approcher de lui, à contribuer à la révélation de secrets qui, après tout, plus que les siens, sont ceux de l'« HOMME ».

Le fameux
« Sorcier ».



UNE NOUVELLE EXPOSITION AU MUSÉUM

L'EVOLUTION DES VERTEBRES ET L'ORIGINE DE L'HOMME

Si l'homme s'est montré constamment soucieux de percevoir ses propres origines au plus lointain des balbutiements de l'humanité, si l'on peut dire que l'idée d'évolution était en germe dans les œuvres de Pythagore et d'Empédocle, dans les poèmes philosophiques de Lucrèce, ce n'est qu'au XVIII^e siècle que l'idée d'une formation progressive de la Nature et des espèces s'est lentement élaborée quand Buffon déclarait : « les deux cents espèces dont j'ai fait l'histoire peuvent se réduire à un certain nombre de familles ou de souches principales, desquelles il n'est pas impossible que toutes les autres soient issues ».

Lamarck reste le fondateur incontesté des doctrines transformistes et de l'influence du milieu. L'année prochaine sera commémoré le 150^e anniversaire de sa « Philosophie Zoologique », reflet de son enseignement au Muséum. Geoffroy Saint-Hilaire aboutissait également à des conceptions semblables. Ils se heurtèrent à Cuvier qui soutenait avec force la théorie du fixisme ; toutefois celui-ci, véritable créateur de la Paléontologie, allait procurer des bases solides aux futures idées transformistes. En effet, les recherches paléontologiques se multiplièrent dans tous les pays et elles apporteront plus tard une riche moisson de faits aux savants.

Cependant, il y a bientôt 100 ans, en 1859, Darwin publiait l'essentiel de ses idées dans un livre « L'Origine des Espèces » qui eut un grand retentissement et déclencha de longues polémiques. Dans les années qui suivirent, le problème fut renouvelé par Weismann et le dualisme somatogerminal (1890) puis par Hugo de Vries et le mutationnisme (1900).

A l'heure actuelle, si les faits de l'Evolution s'imposent par l'ensemble de nos connaissances, la façon dont elle s'est accomplie est loin d'être éclaircie, et il est probable qu'une part de vérité appartient à chacune des thèses qu'elle a suscitées.

La Paléontologie apporte à l'idée d'Evolution des argu-

ments de faits multiples et décisifs, sans permettre de démontrer l'origine réelle des divers groupes, ni d'avoir accès aux origines mêmes de la Vie. Les collections nationales réunies au Muséum de Paris et les recherches qui s'y déroulent depuis deux siècles ont permis, dans l'Exposition de 1958, de réserver une large place aux Vertébrés fossiles qui offrent une grande importance pour l'étude de l'Evolution, et de présenter des matériaux essentiels ou nouveaux propres à jeter une lumière sur les origines de l'Homme dont l'apparition sur la terre est relativement récente. Ainsi, les visiteurs auront-ils l'occasion d'examiner les restes de l'Atlantoposidécouverts récemment en Afrique du Nord par M. le Professeur Camille Arambourg, les documents également sensationnels, réunis par M. le Professeur J. Millot sur le Coelacanthé, quelques pièces présentées pour la première fois, comme le Poisson cuirassé géant et les Dinosaures sahariens, ainsi que les fossiles et les moulages les plus précieux tirés des collections du Muséum (chaire de Paléontologie et Musée de l'Homme).

Les exceptionnels documents fossiles exposés mettent en évidence le développement progressif des Vertébrés depuis un petit nombre de formes relativement simples jusqu'à celles, beaucoup plus complexes et variées, qui se rapprochent peu à peu dans leur organisation de la nôtre. Ils sont accompagnés de reconstitutions spectaculaires. Quant aux documents concernant l'Homme, de l'Australopithecus à l'Homme de Néanderthal, ils montrent qu'il fut également entraîné dans le grand mouvement de l'Evolution.

L'Exposition, qui s'est ouverte le 31 mai 1958 et durera jusqu'en septembre, comprend trois sections : l'une, organisée par M. Bourdier, est consacrée à l'histoire de la théorie de l'Evolution ; la seconde, présentée par M. le Professeur Lehman concerne l'Evolution des Vertébrés ; dans la troisième, M. le Professeur Vallois, directeur du Musée de l'Homme, commente des fossiles humains.

ASSOCIATION POUR L'ETUDE, LA DEFENSE ET L'ILLUSTRATION DU VAL DES MERVEILLES

Fondé le 20 août 1955 le Comité d'Etudes de la Vallée des Merveilles a tenu son assemblée générale annuelle de 1957 le 14 septembre dernier sous la présidence de M. le Colonel Charles Aguillon.

D'importantes réformes ont été apportées à la structure de l'association qui prend dorénavant pour titre : « Association pour l'Etude, la Défense et l'Illustration du Val des Merveilles » dont le siège social est fixé à la Fédération des Essi, rue Gustave Deloye à Nice.

Les statuts ont été modifiés, notamment l'art. 3 qui précise : « L'Association a pour but d'entreprendre et de poursuivre toutes études susceptibles de protéger le site du Mont Bégo et ses signes rupestres, d'apporter une part active aux travaux entrepris à leur sujet par les personnes qualifiées agréées par l'association, de répandre les ouvrages qui en traitent, de coordonner les efforts des savants et des sociétés en mettant à leur disposition les possibilités de l'association, de soutenir toutes les initiatives en vue d'améliorer les voies d'accès, faciliter les parcours, organiser le séjour dans la région du Mont Bégo ».

L'Association se compose de membres actifs qui versent une cotisation annuelle fixée pour 1958 à 600 frs, de membres honoraires qui versent une cotisation annuelle de 3 000 frs et de membres bienfaiteurs qui versent une cotisation unique d'au moins 10 000 frs pouvant être renouvelée au gré du bienfaiteur.

L'Association est dirigée par un Comité de Direction élu pour 3 ans par l'assemblée générale et composé de 5 membres au moins et de 11 membres au plus. Le nouveau

Comité de Direction élu par l'assemblée du 14 Septembre est ainsi composé :

Président : Abbé Robert Hirigoyen, président du Centre de Documentation et de Prospection Préhistorique de Paris.

Présidents-Adjoints : Lucien Jean Barbera, Conservateur des Antiquités et Objets d'Art des Alpes-Maritimes, à Beausoleil.

Raymond Hansotte, Délégué départemental pour les Alpes-Maritimes de la Fédération Française de Camping et Caravaning, à Nice. Conseiller de Direction : D^r Jean Corriou, chirurgien à Paris, et Peillon. Conseillers de Direction-adjoints : D^r Jean Ducœur, diplômé d'hydrologie et de climatologie de la Faculté de Médecine de Lyon, à Nice ; Jean-Claude Murat, « European Manager Treasure Tours inc. » à Paris. Secrétaire général : Henry Musso, Ingénieur Conducteur de Travaux, chef de l'exploitation des carrières à la Sté Méditerranéenne des Chaux et Ciments de la Grave de Peille, à Nice. Trésorier général : Joseph Ferrari, négociant, à Nice. Membres : Noël Fulconis, avocat, à Turini par Peira-Cava. Eugène Lanteri-Minet, artiste-peintre et céramiste, à Morignole, commune de la Brigade et à Beausoleil.

Toutes ces dispositions vont avoir d'heureuses conséquences sur les destinées de l'association ; elles doivent permettre de mieux faire connaître le trésor archéologique que représentent les pétroglyphes du Val des Merveilles, de protéger efficacement ce trésor contre le vandalisme et d'apporter, par l'étude rationnelle des quelques 40.000 gravures qui se répandent autour du Mont Bégo, de solides bases à « la Paléopsychologie ».

Secrétariat : 4, av. Vismara à Nice (Tél. 856-34).

LA FLORE DE LA VALLÉE DES MERVEILLES

par Louis POIRION

La montée aux Merveilles à partir de Saint-Dalmas-de-Tende est une excursion pleine d'intérêt et la Société Botanique de France n'a pas manqué de l'accomplir lors de sa session extraordinaire dans les Alpes-Maritimes en 1949.

La longue vallée de la Miniera où l'on s'engage est située en forêt alpestre. On y voit en abondance les élégantes fleurs rouges du *Geranium macrorrhizum* surmontées de leur panache d'étamines. La vallée se termine au lac artificiel des Mesches sur le bord duquel est bâtie l'usine électrique qui utilise l'eau descendue des Merveilles. Il est actuellement possible de faire cette partie en voiture. Là, le chemin devient muletier. Il bifurque et peut mener soit vers le nord au riant vallon de Casterino qu'habita Bicknell, soit vers l'ouest dans la direction des Merveilles, en montant à travers les mélèzes. Le sous-bois assez épais et humide est fleuri du lis martagon, de l'ancolie alpine bleu-pâle, de la scutellaire des Alpes, de la grande et de la petite astrances et de nombreuses autres plantes. Dans les clairières peuplées par l'avoine des montagnes, le lychnis de Jupiter (*Lychnis flos-jovis*) crée de larges taches rouges. Les escarpements qui dominent sont calcaires, aussi l'ensemble de la flore reste-t-il étroitement apparenté à celui des Pré-alpes, tout en se mélangeant progressivement aux espèces de hautes montagnes. C'est ainsi que la lavande (*Lavandula vera*) est toujours présente. Le bleuet des montagnes est représenté par une forme élevée (*Centaurea axillaris*). Il voisine avec la joubarbe jaune à fleurs barbues et campanulées (*Sempervivum hirtum*). Mais peu à peu le chemin s'élève jusqu'au seuil du cirque d'Enfer à 2000 m. d'altitude et tout change brusquement. C'est l'étage alpin qui commence. Dans ce grand cirque glaciaire s'entasse un chaos de roches moutonnées, en gneiss. Une dizaine de lacs occupent les creux. L'un d'eux, le lac Carbone est au centre d'un peuplement très clairsemé de mélèzes. Les arbres sont en général très vieux, tout abîmés, squelettiques. Leurs troncs décharnés, cassés par la foudre se détachent tragiquement sur le fond presque toujours orageux du Bêgo. Les traces de vieilles souches, les troncs écroulés et devenant poussière jonchent partout le sol. Il semble bien qu'il y ait là les reliques d'une forêt que l'homme n'a pas détruite mais qui meurt pour des causes difficiles à déterminer. Quatre des

lacs ont été rehaussés par des barrages peu élevés qui augmentent les réserves hydrauliques et maintiennent le niveau de l'eau assez haut pour que la végétation aquatique ne puisse pas se développer. Par contre plusieurs autres lacs, non barrés, et des mares boueuses donnent une excellente leçon d'évolution naturelle. Le lac long inférieur en est le meilleur exemple. Tandis que l'aval, contre le verrou, reste en eau libre, l'amont est comblé par

La Vallée des Merveilles et le Lac Inférieur.





Le Rocher des Merveilles.

le ruisseau qui l'alimente. Dans la partie peu profonde, les premiers pionniers de la consolidation des vases sont des plantes immergées telles que le curieux *Sparganium affine* dont les feuilles rubanées flottent sur l'eau dans la direction du courant qu'elles rendent visible. Les linaïgrettes (*Eriophorum Scheuchzeri* et *E. polystachion*), qui viennent ensuite et qui sont le plus bel ornement des lacs n'ont plus que le pied sous l'eau. Un peu plus loin, sur la vase à peine durcie et que recouvre un épais tapis de mousses et de sphaignes, se pressent les joncs et les carex dont certains comme le *Carex vulgaris* forment d'énormes touffes surélevées qui dépassent seules aux périodes de crues. Enfin, en s'éloignant de l'eau, la terre s'affermie et les graminées en prennent possession. Ainsi les lacs alpins vont lentement vers leur mort, à moins que l'homme, en les barrant, ne leur redonne une nouvelle jeunesse.

Plus haut, au dessus de 2100 m., se trouve la vallée des Merveilles proprement dite qui n'est

qu'un ravin chaotique étroitement resserré entre les gigantesques escarpements du Bégo et du Grand Capelet, et qui se termine au col de la Valmasque à 2558 m. Les roches nues, polies par les glaciers, ne laissent que quelques fissures où peuvent pousser les plantes alpines. Dans l'âpreté du décor, les fleurs y prennent une remarquable valeur décorative. Les violettes nummulaires gris-bleu, les roses d'un rouge éclatant du rosier des Alpes, le lis maragon, les primevères roses et les touffes d'un blanc pur du saxifrage du Piémont se marient avec les étonnantes couleurs des pierres violettes, mauves, roses, rousses jaunes ou vertes. Souvent, à côté des corolles épanouies, sur les parois lisses où la glace a laissé ses rayures caractéristiques, apparaissent les signes mystérieux du passé et qui sont les « merveilles » de cette étrange région. Les lacs y sont trop élevés en altitude pour refléter autre chose que les pierres colorées. C'est à peine si quelques pensées ou gentianes arrivent à pousser sur leurs rives stériles. La pauvreté florale et l'austérité de ce couloir rocheux disparaissent quand on escalade les cimes qui l'enserrent. La flore alpine réapparaît avec ses milliers de coussinets fleuris, silène acaule rose, *thlaspi montanum* mauve et le myosotis nain des hautes régions (*Eritrichium nanum*) au bleu si beau que les botanistes anciens n'avaient pas hésité à le nommer « le petit roi de la montagne ».

Au moment où les automobilistes s'apprêtent à arriver confortablement et sans fatigue aux lacs d'Enfer, il faut souhaiter que le sévère paysage des Merveilles ne devienne l'attraction commerciale du dimanche, condamnant la nature à une dégradation rapide. La vallée des Merveilles a déjà malheureusement souffert dans ses gravures non respectées d'une partie du public, vandale par ignorance. Elle risque aussi de souffrir dans sa flore. Il faut l'inclure dans la réserve déjà existante, puis dans le grand parc du Mercantour pour la formation duquel de gros efforts sont faits actuellement et qui doit donner à la côte d'Azur un magnifique sanctuaire, réserve de paysage, de faune, de flore et de vestiges du passé, où la science et le tourisme trouveront d'inépuisables sources de joie.

Cirque d'Enfer : végétation à *Sparganium affine* dans le lac Long Inférieur.

(Texte et photos Louis Poirion).





LE RUT

DU

CERF ROUX

par Julius BEHNKE

Dans la solitude des bois, le cerf règne avec grandeur.

C'est à la mi-septembre lorsque les nuits deviennent plus froides et les arbres commencent à se parer des premières teintes automnales que débute l'époque d'accouplement du cerf roux. En raison de la densité de la population, ce n'est que dans les régions déterminées de Mittelgebirge ou de Hochegebirge et dans les forêts avoisinantes que les cerfs sont assez nombreux pour que le vrai rut puisse avoir lieu.

Il nécessite avant tout un calme absolu, l'absence de toute perturbation causée par l'homme et l'animal, un temps sec et froid avec un ciel clair et des gelées nocturnes. Le cerf roux est à tel point directement sensible aux conditions atmosphériques qu'un changement subit de temps est susceptible soit d'éveiller chez lui le rut, soit de le faire cesser.

La Nature avisée a préparé au mieux le cerf pour soutenir les fatigues du rut. Grâce à sa nourriture copieuse de l'été, il est parvenu au maximum de sa force vitale et sa ramure est devenue, pour le combat avec ses rivaux, dure et luisante comme une arme. Pendant que les mères supportent les soucis et les fatigues causés par leur portée, les cerfs plus âgés s'adonnent au farniente, forment ensemble des « Clubs de seigneurs », s'avancent loin à l'entour de leur domaine et ne pensent qu'aux soins de leur corps. A l'approche de l'automne, ils se séparent et deviennent des solitaires, chacun étant maintenant l'ennemi et le concurrent de l'autre. Ils se mettent à rechercher les grands espaces boisés où séjournent les femelles sauvages. Désormais ils ne se préoccupent que de s'assurer la possession du plus grand nombre possible d'entre elles. De ce fait, il peut



Le Roi de la forêt et ses favorites.

Le cri du maître des bois retentit avec force



arriver que beaucoup de cerfs dits nomades, effectuent de longs parcours de plus de 100 km à la recherche de leurs bêtes. Ni les larges fleuves, ni d'autres difficultés naturelles ne les arrêtent et ils traversent même les régions les plus habitées. Ceci est une précaution de la Nature depuis les temps les plus reculés, alors que n'existait aucun autre foyer humain ; elle favorise le croisement et l'apport de sang étranger, faisant ainsi obstacle à la dégénérescence.

Si, au moment de la pariaade, nous visitons une aire à cerf roux, nous remarquons bientôt que l'activité la plus intense a lieu pendant la nuit. Ce n'est que dans la courte période du grand rut, et en liaison avec des conditions atmosphériques très favorables, que le cas se présente dans la journée. Le concert des cerfs est inoubliable pour celui qui a passé une fois la nuit parmi eux. Leurs cris résonnent tout près et au loin, ici comme une profonde et tranquille basse d'orgue, là aigus et forts comme un appel au combat et analogues au rugissement plus enroué du lion, à tel point que l'homme se sent petit devant la puissance primitive des voix. Pendant les nuits claires et froides, on peut entendre les cerfs jusqu'à plusieurs kilomètres. Quelquefois, d'après la force et la nature de la tonalité s'expriment la disposition momentanée et l'humeur du cerf ; l'initié peut en inférer l'âge et la force de l'appe-

lant. D'un point de vue très général, le cri est la traduction de la plus haute, de la plus expressive force vitale. Mais cela ne se passerait jamais ainsi s'il ne se trouvait au voisinage du cerf en question une femelle en chaleur. Généralement la présence de celle-ci, avec son odeur, joue un grand rôle dans l'attitude du cerf solitaire.

Comme alors chacun des plus vieux cerfs roux s'efforce d'obtenir le plus possible de femelles, un violent combat s'allume au début du rut et dure jusqu'à ce qu'un partage précis entre les cerfs les plus forts soit terminé. Dans chaque aire à cerfs, se trouvent des endroits déterminés, coupes nues, prés ou clairières, tout désignés comme lieux de rut. C'est sur ceux-ci que s'installe le cerf vainqueur avec ses dix à vingt têtes de bétail femelle et c'est là que se tient le commerce principal. Il y veille sévèrement sur ses bêtes en véritable roi de la forêt, il s'accouple avec elles et extermine les rivaux plus jeunes. Mais il peut parfaitement arriver qu'un cerf de même âge, ou plus fort, surgisse soudain et oblige le cerf du troupeau à combattre. Souvent on n'en arrive à ce combat qu'après un duel de voix mené généralement avec une gravité totale. Têtes inclinées, les deux adversaires heurtent leurs cornes à grand fracas et se poussent de côté et d'autre. Chacun d'eux cherche à découvrir les points faibles de son partenaire et à lui enfoncer ses dagues dans les flancs, pouvant ainsi provoquer sa mort. Il arrive aussi quelquefois que les cerfs se combattent avec leurs bois fourchus entrelacés, rendant ainsi impossible toute dérobade de l'adversaire. Si alors l'homme n'intervient pas, comme sauveur ou ami des bêtes, tous deux doivent périr. Cette lutte pour la femelle est aussi une vue de la Nature, car, de la victoire du plus fort, résulte un choix naturel du reproducteur. Mais, comme toujours en de semblables circonstances, il arrive que pendant les luttes des mâles adultes, les cerfs jeunes et plus faibles en profitent pour s'accoupler. Malheur à celui que le chef du troupeau surprend à l'improviste. Ils n'ont encore rien à chercher sur le lieu du rut ; ils doivent se tenir à l'écart et attendre le jour où, dans quelques années, ils pourront prendre part au combat.

Généralement, sur le lieu du rut, les situations changent constamment et l'on y sent une perpétuelle inquiétude. Le chef tourne autour de ses bêtes en criant de ci de là ; il s'approche, s'éloigne de l'une d'elles et la pousse quelque temps devant lui jusqu'au moment choisi par lui pour l'accouplement. Il est à noter la totale impassibilité de la femelle, qui ne porte aucun intérêt à ce qui se passe jusqu'à ce que son tour vienne.



Convenablement éloigné, le jeune cerf regarde la harde sans se détourner et attend pour s'approprier une tête.

Il a été prévu par la Nature, que tous les animaux ne soient pas capables de s'apparier en même temps, car le choix racial exige, dans la mesure du possible, que tous les participants d'une harde s'accouparent avec le cerf le plus fort, donc avec le cerf en place du moment.

Parfois, en cours de journée, tout le troupeau, et le cerf toujours en dernier, se retire dans l'épaisseur protectrice pour se reposer un peu de la forêt. On trouve souvent le vieux cerf vigoureux à l'écart de son peuple de femelles, car, à l'heure du calme méridien, l'agitation bruyante de ces bêtes et de leurs faons lui déplaît. Il recherche alors des places nues et des trous marécageux pour y prendre un frais bain de boue, qui le protège des mouches piquantes ou autres hôtes tourmenteurs. Comme le cerf roux mâle est toujours en état d'inquiétude et d'agitation du fait de ses devoirs de reproducteur et de la constante surveillance de ses rivaux, il lui reste à peine le temps de prendre de la nourriture. Aussi voit-on à la fin du rut, qui peut durer environ deux à trois semaines, les cerfs, au corps autrefois vigoureux et lourd devenu desséché et amaigri, semblables à des squelettes. C'est l'époque où l'on peut difficilement apercevoir encore les vieux cerfs, car ils se sont retirés dans les parties les plus denses et les plus tranquilles des forêts pour se rétablir des péripéties des jours écoulés. Tout souci est fini et, là où résonnait encore le cri rauque du roi des forêts, règne maintenant un profond silence et cela durera jusqu'au prochain automne, où, de nouveau, dans le rythme éternel des années, la Nature sollicitera le cerf roux pour la conservation et la reproduction de son espèce.

Traduction E. Guillemot.

LUTTE POUR LA VIE

CHEZ LES MÉSANGES

par E. Bösiger
Chargé de Recherches au C.N.R.S.
Photographies de R.H. Noailles, réalisées dans le
Laboratoire de Génétique évolutive et de Biométrie
du C.N.R.S. à Gif-sur-Yvette

Ces deux jeunes mésanges, telles qu'on les rencontre pendant les mois de juin et de juillet, sont déjà abandonnées à leur propre sort, bien que la mésange bleue (photo n° 2) n'ait que quatre semaines et la mésange huppée (photo n° 3) cinq semaines d'âge. Certes, ce sont des images charmantes de renouveau printanier de la vie. Mais pense-t-on, en regardant ces jeunes oiseaux douillets, aux dangers qu'ils courent, à leurs innombrables difficultés, à la dure lutte pour la survie qu'ils doivent mener sans répit et pour laquelle ils sont moins bien armés et préparés qu'on ne pourrait le croire. Ce n'est pas exagéré de dire que la mort les guette partout et à chaque instant. Les rapaces diurnes et les rapaces nocturnes, les chats, les pies et les geais, les rats, les belettes, les martres et les écureuils les menacent. Presque tous sont atteints par des parasites internes et externes, qui les affaiblissent. Des mallophages (parasites des plumes) rongent les plumes et diminuent la protection contre le froid et l'humidité et transmettent peut-être aussi des sporozoaires. Des nématodes qui se logent dans les trachées ou des vers solitaires qui bouchent les intestins peuvent devenir fatals à leur hôte. Quand il fait froid la nuit, ou quand il y a une forte pluie prolongée, qui les empêche de se nourrir suffisamment, ces jeunes mésanges succombent en grand nombre. Et combien en meurent accidentellement, à cause de blessures, fractures, morsures ou par absorption de baies et de graines vénéneuses.

Il n'y a pas beaucoup de renseignements détaillés sur toutes ces causes de mortalité. Mais KLUIJVER (1)

Mésange bleue plongeant dans son nid.

Alpa Reflex - obj. Télè Kilar 1 : 5,6/300 mm F 16-flash électronique.



a révélé, dans une excellente étude, poursuivie pendant de longues années, et portant sur un grand nombre de couples de mésanges charbonnières que le taux de mortalité est extrêmement élevé pendant la première année de la vie de ces animaux. Il a bagué les parents et les jeunes au nid et contrôlé ensuite pendant l'hiver les mésanges qui dorment dans les nichoirs et au printemps celles qui nichent. Après avoir établi que les migrations hors du territoire d'observation sont compensées approximativement par les immigrations pour les jeunes de la première année, et sachant que les adultes âgés d'au moins un an ne migrent pratiquement plus, il a trouvé que 86,8 % des jeunes mésanges charbonnières disparaissent entre le moment où elles quittent le nid et le début de la nidification du printemps prochain. De la même manière, il a constaté que 49 % des adultes, âgés d'au moins un an, disparaissent d'une année à l'autre. TINBERGEN (2) a observé que 5,7 % des mésanges charbonnières, vivant dans la région qu'il a étudiée, deviennent au mois de mai la proie de l'épervier, et que 50 % d'entre elles sont détruites pendant le printemps par l'ensemble des oiseaux rapaces. Des mésanges âgées sont donc très rares dans la nature. PLATTNER et SUTTER (3) en ont trouvé deux de 8 ans, KLUIJVER (1) une seule de 8 ans, une de 6 ans, trois de cinq ans, etc... ; l'âge étant déterminé par baguage des jeunes au nid.

Ce n'est pas tout. Déjà avant la sortie des jeunes du nid et même avant l'éclosion des œufs, les rudes conditions de la vie sauvage demandent leur tribut. Tout au long de la période de la construction du nid, qui dure plusieurs jours, ensuite de la ponte, qui s'échelonne presque toujours sur plus d'une semaine ; de la couaison, qui est terminée après environ 14 jours et enfin de l'élevage des jeunes au nid, qui demande encore environ 18 jours, toutes sortes d'accidents peuvent anéantir la descendance. Pendant 7 à 10 semaines donc, et même 4 à 5 mois, s'il y a une deuxième ponte dans l'année, les deux parents et surtout la femelle, sont tellement occupés, qu'ils sont moins vigilants. Les travaux de la nidification et la recherche de la nourriture pour leur progéniture les forcent à s'exposer imprudemment. Ainsi beaucoup de femelles deviennent-elles la proie de rapaces diurnes justement pendant la période de la reproduction.

En outre, il arrive assez fréquemment que les ennemis déjà mentionnés détruisent les nids, ou les pontes ou encore les jeunes au nid. On a même

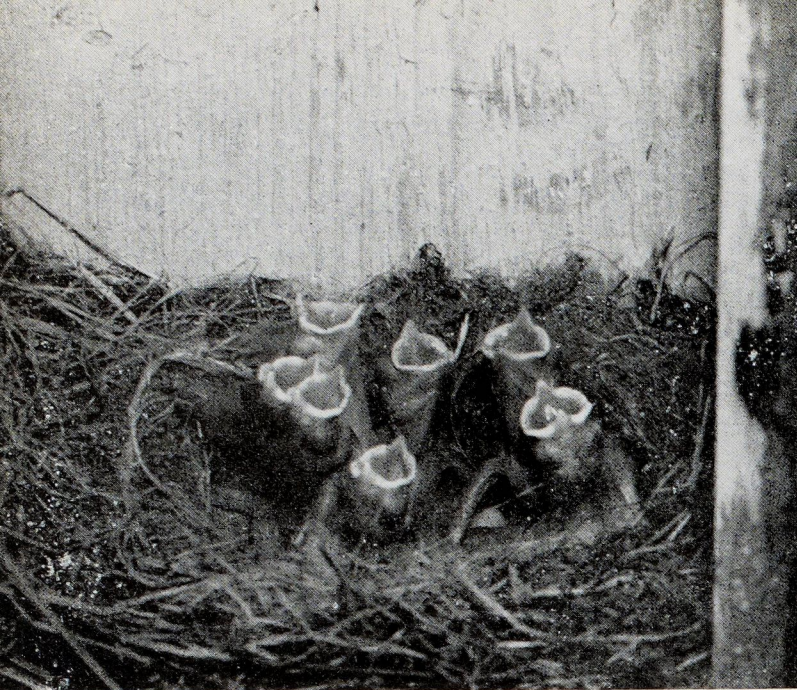
Ci-contre :

Mésange bleue âgée de quatre semaines.

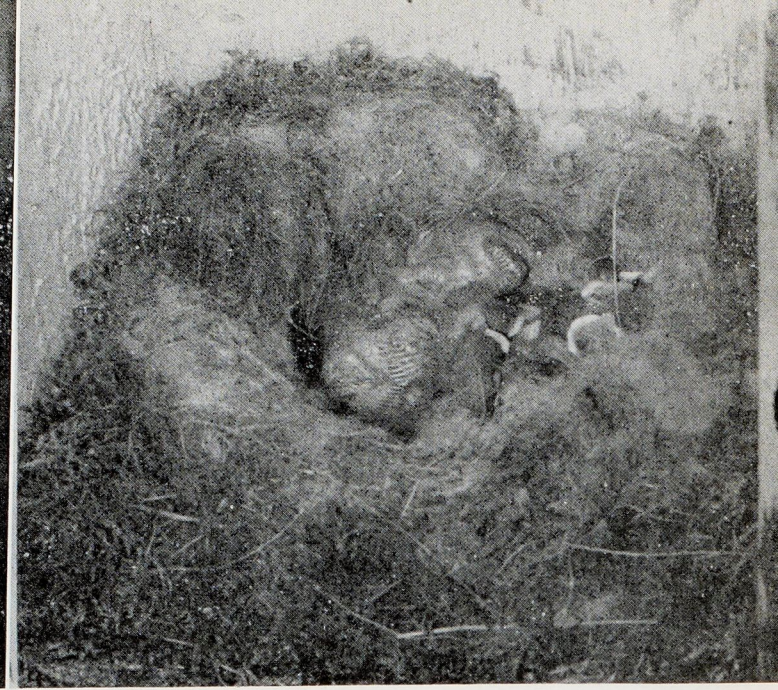
Mésange huppée âgée de cinq semaines.

*Alpa Reflex - Obj. Alefar Old Delft, présélection simple
1 : 4,5/180 mm - F 16 - flash électronique.*





Mésanges charbonnières du 4^e jour dans un nichoir, dressant le cou et criant pour demander à manger.



Mésanges charbonnières du 5^e jour.

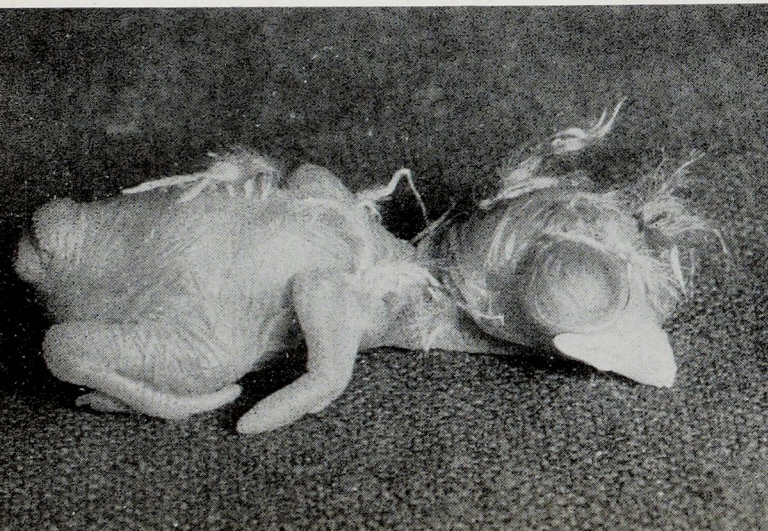
Alpa Reflex - Obj. Alportar Angenieux 1 : 2,5/90 mm - F 16 - flash électronique.

observé que certains individus de martres et d'écureuils se spécialisent et cherchent systématiquement à s'emparer des jeunes dans les nichoirs. KLUIJVER (1) a compté, sur 2022 nids, 179 qui étaient abandonnés par les parents avant que la ponte n'ait été terminée. 362 pontes du même lot ont été abandonnées ou détruites pendant la couvaison ou pendant l'élevage des jeunes. Il y avait donc une perte de 26 % des pontes avant la sortie des jeunes au nid. Ainsi un couple de mésanges charbonnières produit en moyenne dans une année seulement 7 à 8 jeunes qui quittent le nid, bien qu'une seule ponte comporte entre 6 et 12 œufs, et qu'il y ait presque toujours deux couvées dans une année. Certes, il est probable que les fréquentes inspections des nichoirs par KLUIJVER attireraient l'attention des prédateurs sur eux. Mais on peut penser que dans les conditions naturelles les pertes ne sont pas moins grandes, car les mésanges choisissent parfois mal l'emplacement pour la construction du nid. Le choix qui leur est offert n'est d'ailleurs pas grand.

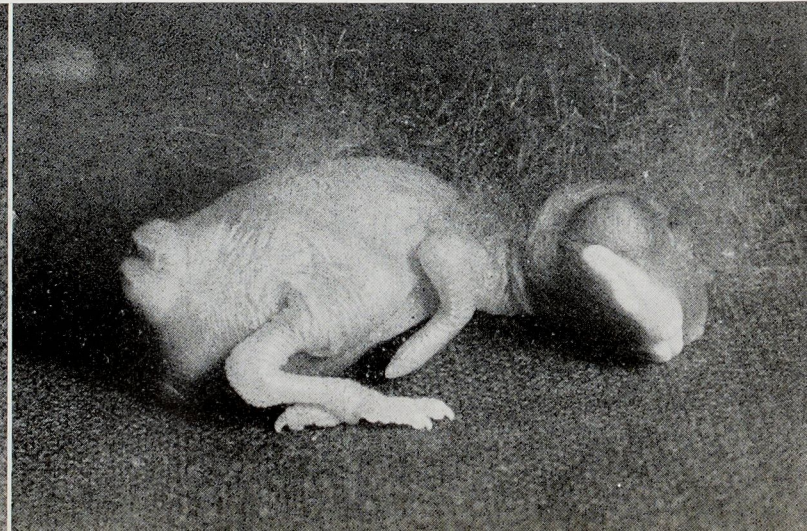
Ainsi cette femelle de mésange bleue de la photo n° 1, que l'on voit plonger, la tête en avant, dans son nid, a choisi un trou dans la terre au bord d'un chemin creux à côté d'un arbre, dans lequel les jeunes sont très exposés.

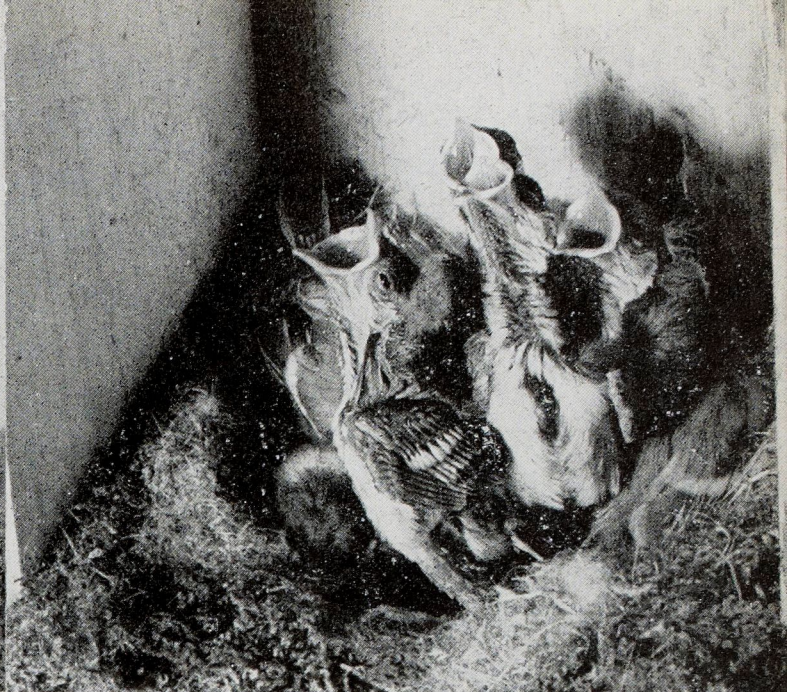
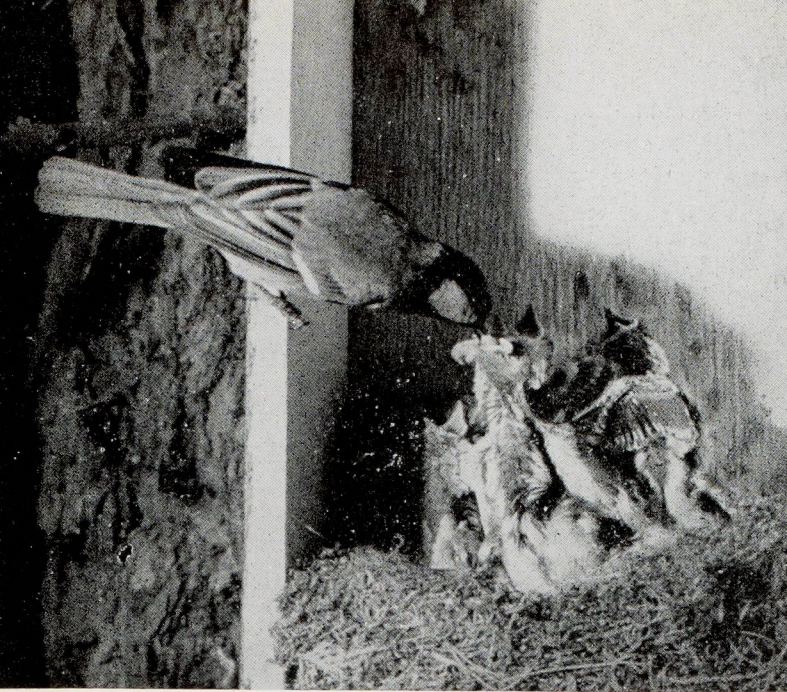
A tout cela s'ajoute la fragilité des jeunes mésanges. Les photos n° 4 à 11 peuvent en donner une idée. De plus amples séries se trouvent dans un volume de la collection « Le Montreur d'Images » (4). Le développement embryonnaire et postembryonnaire des mésanges, comme celui de tous les passereaux, est extrêmement rapide et, de ce fait, très susceptible d'être perturbé. Les œufs doivent être couvés à une température d'environ 39 degrés. Après l'éclosion, les jeunes sont encore poikilothermes et n'acquièrent que petit à petit la capacité de régulation de la température du corps, qui varie au cours de la journée entre 41° et 44°. La croissance rapide nécessite une alimentation régulière, fréquente et en quantités importantes. Des périodes de pluie prolongée, de froids tardifs ou de grande chaleur sont tou-

Mésange charbonnière fraîchement éclosé avec duvet néoptile encore mouillé.



Mésange charbonnière une demi-heure après l'éclosion.





Mésanges charbonnières du 10^e jour, avec parent qui offre une fiente à un des jeunes.

Mésanges charbonnières du 10^e jour. 4 des jeunes quémandent de la nourriture, 4 autres se cachent.

Alpa Reflex - Obj. Télé kilar 1 : 5,6/300 mm. - F 16 - flash électronique.

jours des causes de forte mortalité des jeunes au nid.

Mais regardons ces oisillons fragiles de plus près. La photo n° 4 montre l'intérieur d'un nichoir dont on a enlevé une paroi. Les 7 jeunes sont tous du 4^e jour. Ils ne peuvent pas encore déssiller les paupières. Ils s'appuient sur les moignons des ailes, lèvent le cou et ouvrent le bec, élargi par une formation transitoire, le bourrelet.

La photo n° 5 concerne des jeunes du 5^e jour, bien nourris et assoupi dans le nid. Celui-ci est très propre. Quand un jeune est nourri, il se retourne aussitôt, baisse la tête, se dresse sur les pattes et lève l'abdomen, pour offrir une fiente appétissante, bien enveloppée dans une sorte de gallette, au parent qui vient de nourrir. Ces défécations sont emportées à quelques dizaines de mètres du nid. Parfois elles sont simplement enfoncées dans le bec d'un autre jeune qui quémande à manger, comme on peut le voir sur la photo n° 6. Il s'agit du même nichoir sur les photos n° 4 et n° 5, mais pas du même nid. Les deux photos ont été prises à une année d'inter-

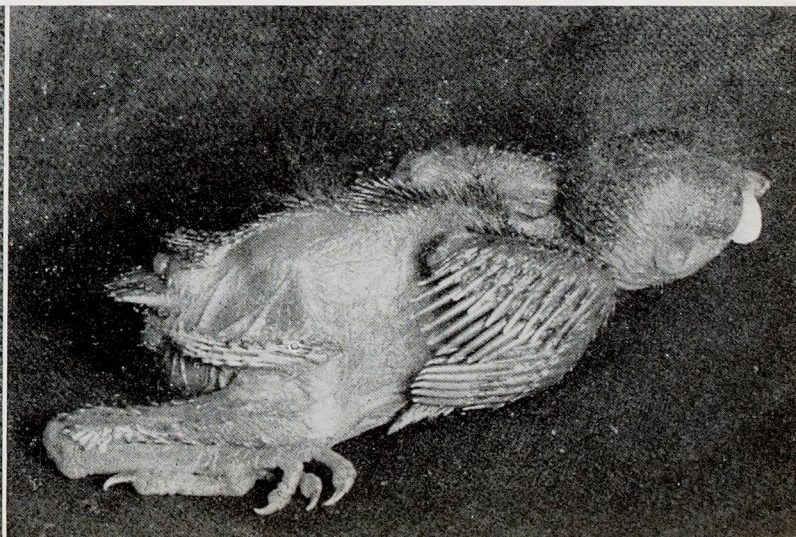
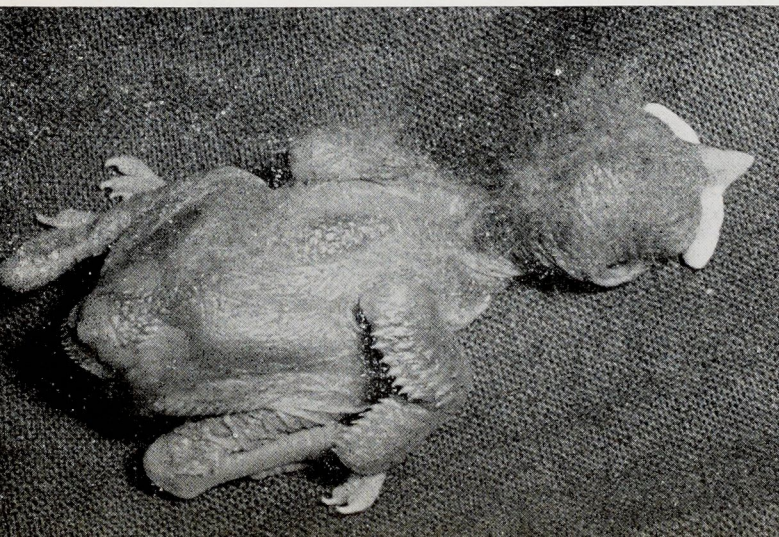
valle. Or le nid de la photo n° 5 est plus fin, plus perfectionné que l'autre. Il est intéressant de constater de telles différences individuelles dans l'art de la construction du nid.

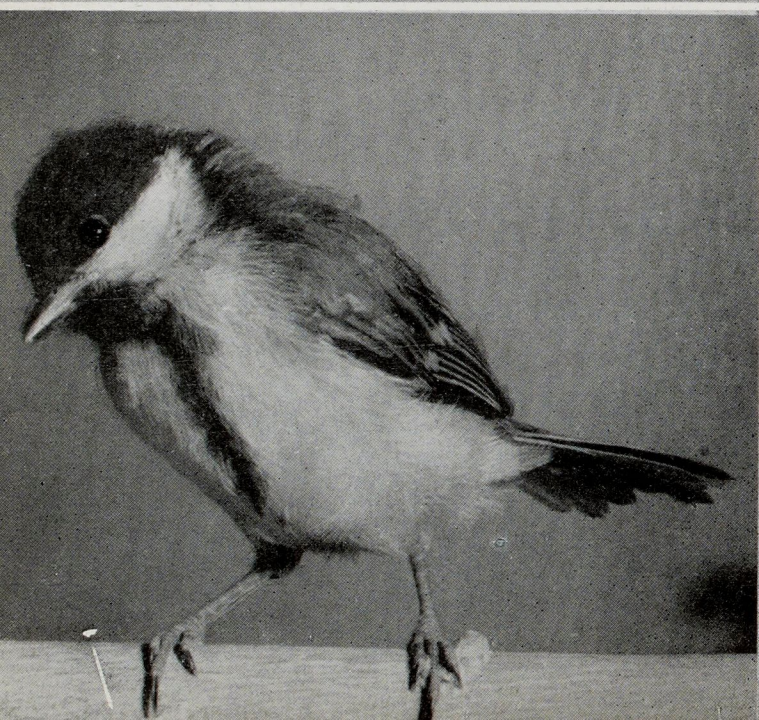
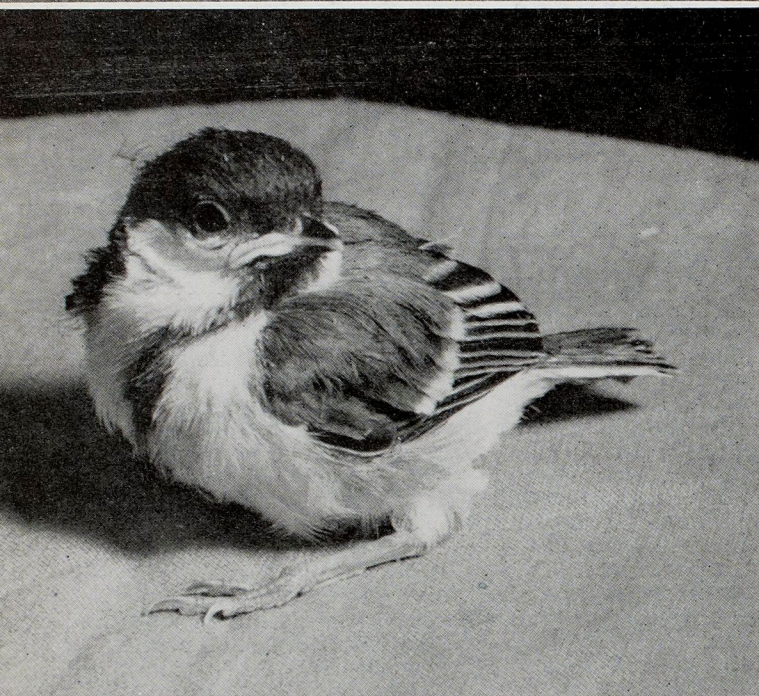
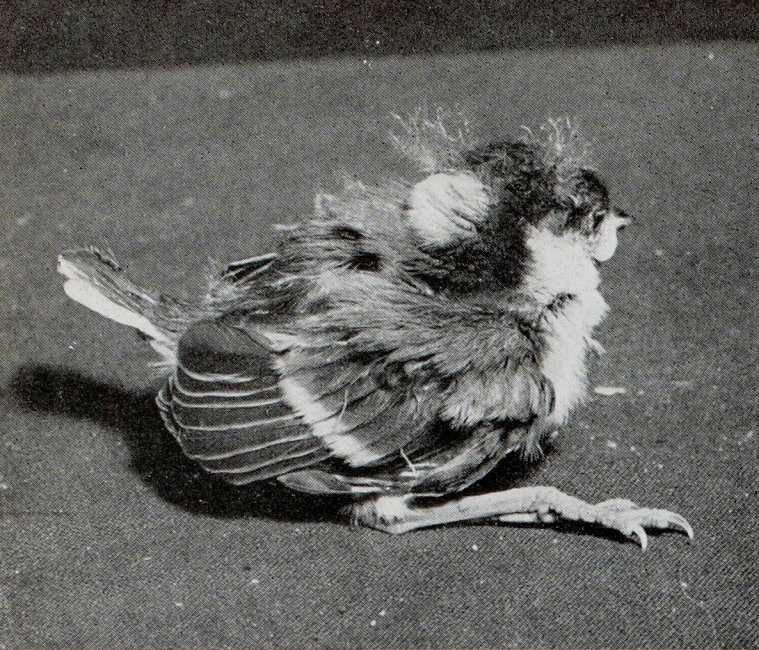
Les jeunes de la photo n° 6 ont 10 jours. Ils demandent la nourriture plus activement. Leurs yeux sont ouverts et ils se tournent maintenant vers le parent. L'instinct des parents, qui les pousse à nourrir leurs petits, est si fort qu'ils viennent au nid, même quand on élève une paroi et quand le photographe, avec tout son appareillage, se trouve à un mètre seulement de celui-ci. Par le piétinement des petits, ce nid, le même que celui de la photo n° 5, est aplati.

La photo n° 7 a été prise quelques instants après la précédente. Elle révèle un comportement fraîchement acquis par les mésanges de cet âge. A gauche et à droite du groupe central, il y a des jeunes qui se tapissent, hérissent les plumes et baissent la tête, pour se dissimuler devant l'ennemi possible. On voit bien que les plumes sont loin de couvrir le corps entièrement.

Mésange charbonnière du 4^e jour ; début de développement du duvet téléoptile.

Mésange charbonnière du 7^e jour.
Alpa Reflex - Obj. Alportar Angenieux 1 : 2,5/90 mm - F 16 - flash électronique.





Pour mieux suivre le développement, on a sorti des jeunes du nid à différents stades pour les photographier. Celui de la photo n° 8 vient d'éclore. Les quelques touffes de plumes du premier duvet (néoptile) sont encore mouillées. Le développement des grands yeux se termine en milieu humide sous les paupières, qui ne peuvent pas se déssiller. Les oreilles aussi sont encore fermées.

Une demi-heure plus tard (photo n° 9) le duvet est sec et ébouriffé. Le développement des pattes est beaucoup plus avancé que celui des moignons des ailes. Le bec est fortement élargi par les bourrelets. On voit la tache blanche du diamant sur le bec supérieur. Sur le ventre apparaît le nombril, qui s'est fermé après l'inclusion du jaune d'œuf restant, peu avant l'éclosion.

Au quatrième jour (photo n° 10) les papilles des plumes (téléoptile) commencent à s'élever au-dessus du niveau de la peau. Le bec est extrêmement élargi par les bourrelets transitoires. Les yeux restent toujours fermés.

Au 7^e jour, les cylindres matriciels des plumes sont déjà assez longs et les rachis et les barbes commencent à sortir (photo n° 11). Les plumes ne poussent que sur peu d'aires bien délimitées (ptérylies) et laissent de larges régions de peau nue (aptéries). Au dessus des ébauches des plumes rectrices apparaît nettement le mamelon uropygien, portant les deux pores des glandes du croupion, qui fournissent le suif servant à la toilette des plumes, et qui a peut-être une fonction odoriférante.

Une semaine plus tard, la jeune mésange est emplumée (photo n° 12). Les yeux sont ouverts, les pattes et les griffes bien développées. A la pointe de quelques plumes persistent les formations du duvet néoptile. On est frappé par la rapidité extraordinaire de ce développement.

La mésange de la photo n° 13 est âgée de 18 jours — à ce moment, ces petits êtres fragiles quittent déjà le nid et affrontent les dures conditions de la vie sauvage —. Elle ressemble à une mésange charbonnière adulte, mais les plumes sont courtes, leurs couleurs pâles ; le bourrelet n'a pas complètement disparu.

A l'âge de cinq semaines, le développement est à peu près terminé (photo n° 14). Le bourrelet est résorbé ; les plumes ont à peu près la longueur de celles des parents, mais restent ternes jusqu'à la mue du printemps prochain. Jusqu'à présent, la mésange a été nourrie par les parents dans les arbres. Maintenant elle est abandonnée à son propre sort et quitte généralement le territoire du nid.

C'est sans doute au cours des premières semaines de cette existence en dehors du nid que la plus grande partie des jeunes mésanges succombent au froid, à la pluie, aux prédateurs et au manque de nourriture. On a vraiment l'impression que la lutte pour la vie n'est pas un vain mot que celles, parmi ces jeunes mésanges, qui sont plus aptes à la vie sauvage, survivent dans les dures conditions de sélection naturelle.

On commémore, cette année, le centenaire de la séance du 1^{er} juillet 1858 de la Linnean Society de Londres, à laquelle DARWIN et WALLACE ont lu leurs communications sur la sélection naturelle. Ces quel-

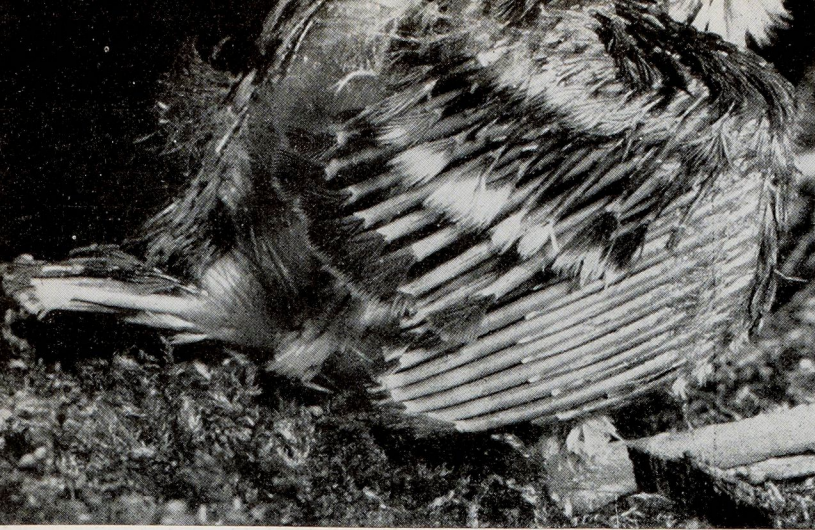
Ci-contre de haut en bas :

Mésange charbonnière du 14^e jour.

Mésange charbonnière du 18^e jour, prête à quitter le nid.

Mésange charbonnière de 5 semaines, à l'âge où les jeunes sont abandonnés par les parents.

Alpa Reflex - Obj. Alportar Angenieux 1 : 2,5/90 mm - F 16 - Flash électronique.



Mésange charbonnière du 11^e jour; aile droite avec les rémiges primaires et secondaires, les grandes sus-alaires intercalées entre les rémiges et couvrant leur base, suivies au-dessus des moyennes sus-alaires et des petites sus-alaires marginales sur le pli de l'aile.

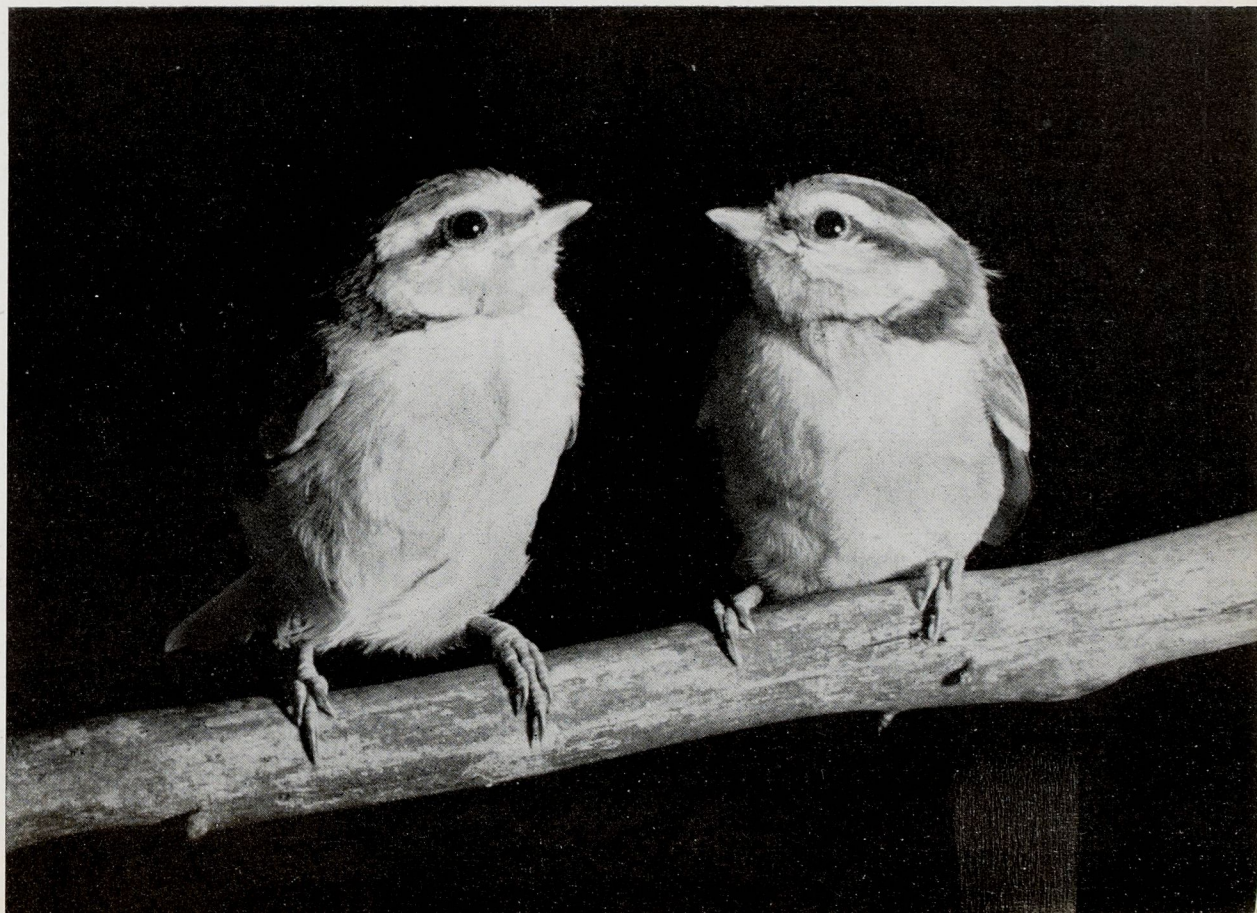
Alpa Reflex - Obj. Alportar Angénieux 1 : 2,5/90 mm. - F 16 - flash électronique.

Mésange charbonnière du 14^e jour (à comparer avec la photo n^o 12). En retirant les plumes de la ptérylie ventrale gauche on aperçoit la longue aptérie ventrale médiane. Sous la peau mince apparaissent le sternum avec la fourchette, et la grande masse des muscles pectoraux.

ques lignes n'ont évidemment pas la prétention d'apporter des arguments à la discussion autour du problème complexe de l'évolution des êtres vivants. Elles aimeraient simplement inciter à la multiplication d'observations solides sur les conditions de la lutte pour la vie et de la sélection dans les populations animales. Terminons en rappelant combien il serait souhaitable qu'on offre aux mésanges des nichoirs dans les jardins, les parcs et les vergers et qu'on leur fournisse pendant les périodes des grands froids de la graisse, des noix et des graines.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) KLUIJVER : The population ecology of the great tit *Parus m. major* L., *Ardea*, 39, 1951, p. 1.
- (2) TINBERGEN : De Sperwer als roofvijand van zangvogels. *Ardea*, 34, 1946, p. 1.
- (3) PLATTNER et SUTTER : Ergebnisse der Meisen - und Kleiber - beringung in der Schweiz (1929-1941). *Ornith. Beobachter*, 43 et 44, 1946.
- (4) BÖSIGER et GUILCHER : Un oiseau est né. Flammarion, Paris, 1955.



Mésanges bleues âgées de 4 semaines, drues depuis quelques jours déjà.

Alpa Reflex - Obj. Alesar, Old Delft 1 : 4,5/180 mm. - F 16 flash électronique.

CENTENAIRE DE LA PREMIÈRE PUBLICATION DE DARWIN ET DE WALLACE SUR L'ORIGINE DES ESPÈCES

Le 1^{er} juillet 1858, Sir Charles Lyell et Sir Joseph Hooker ont communiqué à la Linnean Society de Londres un article : « Sur la tendance des espèces de former des variétés, et sur la conservation des variétés et des espèces par des moyens naturels de la sélection ». Ce travail comportait des extraits d'une esquisse de Charles Robert Darwin (1809-1882), écrite en 1844, mais jamais publiée, une partie d'une lettre, adressée par Darwin le 5 septembre 1857 au Docteur Asa Gray et enfin un essai d'un jeune naturaliste, Alfred Russel Wallace (1823-1913) : « Sur la tendance des variétés, de dériver indéfiniment du type original ». Ces textes n'ont pas provoqué la moindre discussion. Les deux présentateurs avaient expliqué dans une lettre, formant une préface, les raisons qui les avaient amenés à soumettre cet ensemble à la Linnean Society (Journal of the Proceedings of the Linnean Society, 3, p. 55).

Lors du voyage que Darwin faisait, de 1831 à 1836, à bord du *Beagle*, autour du monde, il avait été frappé par la variation et la distribution géographique des êtres organisés et il avait conçu une théorie sur l'origine des espèces. Dès sa rentrée il commençait à rassembler des arguments et des observations ; en 1839, il rédigeait un mémoire, qu'il remaniait en 1842 et en 1844, mais qu'il ne publiait pas, parce qu'il se proposait d'élaborer un ouvrage d'un volume considérable, beaucoup plus documenté.

Les idées sur l'origine des espèces par sélection naturelle étaient dans l'air à cette époque. Ainsi Robert Chambers, libraire de Londres, publiait en 1844, anonymement, un livre qui fut très remarqué : « Vestiges de l'Histoire Naturelle de la Création ». Darwin lui-même dit que ce livre a préparé le terrain pour des conceptions semblables.

Dans une lettre du 1^{er} mai 1857, Darwin exprime à Wallace sa satisfaction sur l'accord presque total qu'il constatait entre ses propres conclusions et celles exposées par cet auteur dans un article « Sur la loi, qui a réglé l'introduction de nouvelles espèces » (Ann. of. Nat. Hist. 16, 1855). En 1858, Wallace envoie à Darwin un essai sur la répartition géographique des animaux dans les îles de Malaisie, où il travaillait à cette époque. Cette fois-ci, Darwin est alerté. Il demande conseil à ses amis. Le 25 juin 1858, il écrit à Lyell : « Il n'y a rien dans l'esquisse de Wallace, qui ne se trouve pas d'une manière beaucoup plus détaillée dans mon esquisse remaniée de 1844, que Hooker a lue, il y a plus d'une douzaine d'années. Il y a à peu près un an, j'ai envoyé à Asa Gray une courte esquisse, dont je possède une copie, de sorte que je peux dire en pleine vérité et que je peux le prouver, que je n'ai rien pris chez Wallace. Maintenant, j'aimerais bien publier, sur à peu près

une douzaine de pages, une esquisse de mes conceptions générales ; mais je ne peux pas me persuader que je pourrais le faire honnêtement ». Comme il l'écrivait le 18 juillet 1858 à Lyell, il est vexé par la perspective de perdre toute priorité.

Lyell et Hooker proposent à Darwin une solution équitable et élégante. On présentera à la Linnean Society simultanément les extraits et la lettre à Asa Gray de Darwin, l'essai de Wallace et une lettre explicative des deux membres de la Linnean Society.

Darwin rédigeait à cette époque un ouvrage sur l'origine des espèces, qui devait être extrêmement volumineux. Poussé par ses amis, il acceptait de préparer un extrait de quelques centaines de pages seulement. Il le publiait en 1859 sous le titre « On the Origin of Species by means of Natural Selection, or the Preservation of favoured Races in the Struggle for Life ».

On peut se demander pourquoi ce livre célèbre avait un succès public qu'on peut appeler sensationnel, bien qu'il s'agit d'une publication scientifique sobre, bourrée de faits et plutôt dure à lire. Sans doute parce que le transformisme, et notamment la descendance de l'homme, passionnait les esprits et provoquait des querelles violentes. A tel point que Darwin n'avait pas osé exprimer sa pensée sur l'origine de l'homme dans son Origine des Espèces. Il ne le fera qu'en 1871. A Wallace, qui lui avait demandé son opinion sur l'origine de l'homme, il répond, le 22 décembre 1857, qu'il préfère éviter ce chapitre, tellement entouré de préjugés, tout en avouant qu'il s'agit du problème le plus élevé et le plus intéressant pour le naturaliste.

Le succès durable de l'Origine des Espèces est certainement dû à l'extraordinaire abondance des faits et à la longue réflexion des hypothèses. Mais si certains vulgarisateurs pressés ou mal renseignés attribuent à Darwin le seul mérite et le monopole de la théorie de l'évolution, il a lui-même toujours fait preuve d'une probité intellectuelle édifante, qu'il faut citer en exemple.

Dans un aperçu historique, précédant l'Origine des Espèces, Darwin rend hommage à Buffon, premier auteur moderne qui traite les questions de l'origine des espèces dans un esprit scientifique. Il remarque que Lamarck fut le premier dont les idées sur ce point ont fait éclat et n'oublie pas de mentionner que ce dernier incluait dès le début l'homme dans son système évolutif. Darwin cite la parole du fils d'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, selon laquelle son père présuait, dès 1795, que les espèces actuelles ne seraient que des dégénéralions, comme on disait à l'époque, d'un seul et unique type.

ASSOCIATION FRANCAISE DES AQUARIOPHILES AMATEURS (Section de Paris)

Deux réunions des membres de l'Association ont eu lieu les 21 mai et 18 juin derniers de 21 heures à 22 heures 45 à la salle d'Entomologie, 45 bis, rue Buffon à Paris.

Au mois de mai, un très beau film d'amateur en couleurs a été présenté par MM. Mueser et Renaud sur les animaux d'eau de mer et quelques espèces de poissons exotiques d'ornement des eaux douces. Il convient de féliciter le réalisateur du film, M. Mueser, pour le soin avec lequel, après avoir capturé les animaux marins qui furent les « interprètes » de son film, il leur rendit la liberté.

La séance du mois de juin fut consacrée à la présentation, par M. Renaud, de petits animaux de terrarium et d'aquarium : le « fouette-queue » (*Uromastix acanthinurus* Bell), grand lézard végétarien à queue hérissée d'écaillés pointues ; un lézard apode d'assez grande taille, *Ophisaurus apodus* Pallas (= Scheltopusik) de Tchécoslovaquie ; un Seps

du Sud de l'Europe et de l'Afrique du Nord, *Chalcides Tridactyle* Laur ; des tortues des genres *Pseudemys*, *Graptemys* et *Clemys* ; enfin, une véritable rareté *Cycloderma aubryi* Duméril, jeune tortue du Gabon à carapace molle du plus bel orangé, prêtée complaisamment pour la soirée par M. Descarpentries, du Vivarium du Jardin des Plantes.

Le revue de la presse aquariophile de langue anglaise, rubrique maintenant habituelle de l'Association, fut assurée à l'une et l'autre séance par M. Hérissé.

Une visite du Vivarium du Jardin des Plantes est prévue en juillet un soir, après 18 heures. Prière de se faire inscrire au siège de l'Association, 30, avenue de la Porte de Choisy ou de téléphoner à Seg. 75-51.

La prochaine réunion aura lieu le 17 septembre 1958 à 21 heures, 45 bis, rue Buffon.



Photo Martin

PACHYPANCHAX HOMALONOTUS

par J.C. MORIN
Ingénieur chimiste

*Membre du bureau de l'Association française
des Aquariophiles*

Ce très joli poisson nous vient de l'Ouest et du Nord-Ouest de Madagascar, où il fréquente aussi bien les cours d'eau à débit rapide que les mares plus ou moins boueuses et les étangs. Pellegrin nous indique même qu'il est possible de le rencontrer dans les estuaires. Il ne serait pourtant nulle part très commun, vivant en petits groupes et non en grandes tribus. C'est en 1951, lors d'un séjour dans la grande Ile (voir, à ce propos, la revue « l'Aquarium et les Poissons » n° 51, mai 1955), que monsieur J. Arnoult, Assistant au Muséum National d'Histoire Naturelle et président de l'Association Française des Aquario-

philes, recueillit quelques-uns des spécimens dont nous élevons, aujourd'hui, la lointaine descendance. Ils furent pêchés à l'épuisette dans un fossé herbeux, près de Mévatanana, bourgade située à 200 kilomètres environ de Majunga, sur la route qui relie cette ville à Tananarive. Dans cette région de climat stable et humide, la température oscille entre 25 et 35 degrés C. D'autres exemplaires ont été pêchés dans les ruisseaux plus limpides de cette même zone. Les poissons recueillis furent ensuite installés à Tananarive dans des bassins, en plein air. Cette ville jouit d'un climat tout différent. Plus au Sud, et profon-

dément enfoncée dans les terres, elle se situe, de plus, à 1.400 mètres d'altitude, au cœur du haut plateau de l'Imerina. La température y est beaucoup plus fraîche, puisque le thermomètre descend aux alentours de 0° en saison sèche. Le voyage de 400 kilomètres environ pour amener les poissons de leur lieu d'origine à Tananarive ne dura pas moins de 15 jours, à dos d'homme et en camion. Les Panchax étaient enfermés dans de simples bocaux, sans aération. Non seulement ils supportèrent fort bien le transport et le changement de climat, mais, une fois installés, ils ne tardèrent pas à pondre. L'essai de J. Arnoult s'étant montré très encourageant, vers le début de 1953, le Docteur R. PAULIAN, directeur-adjoint de l'I. R. S. M., envoya en métropole quelques représentants de ce poisson alors inconnu en aquarium. M. RENAUD, président-fondateur de l'Association, en obtint, pour la première fois en France, la ponte, puis l'éclosion et distribua de multiples couples aux membres de l'Association. Aujourd'hui nombreux sont les amateurs, qui, avec succès, élèvent ce nouveau venu de l'aquariophilie.

SYSTEMATIQUE

Pachypanchax homalonotus est un très beau Cyprinodontidé, appartenant à la sous-famille des Aplocheilidi. Les Aplocheilidi, ou Haplochiles, grâce aux progrès de la Systématique, se sont vus répartis en plusieurs subdivisions: *Pachypanchax*, *Epiplatys*, *Aphyosemion*, etc... « L'étiquetage » de notre Panchax s'est avéré fort laborieux. Il s'appela successivement: *Pæcilia omalonata* (A. Duméril, 1861, Archives du Muséum, X), puis *Aplocheilus homalonotus*; plus tard, en 1891, *Haplochilus homalonotus*; en 1915, Boulenger lui garde cette appellation, de même que Pellegrin, en 1933, dans son livre consacré aux poissons des eaux douces de Madagascar et des îles voisines. Dans cet ouvrage, *Haplochilus homalonotus* se trouve figurer aux côtés d'autres *Haplochilus*: *sakaramyi* (décrit par Holly), *nuchimaculatus* (Guichenot) et *Playfairi* (Günther). Du reste, *homalonotus* ressemble à ce dernier comme un frère. Conservés dans l'alcool, par conséquent après dégradation des couleurs des spécimens, il est extrêmement difficile de discerner les deux espèces. On ne reconnaît le *Playfairi* que grâce à ses écailles latéro-dorsales, soulevées en dents de scie, un peu à la manière des écailles de poissons atteints d'hydropisie.

Tout récemment enfin Myers, en raison de la présence de petites écailles sur la partie antérieure de la caudale du mâle, a jugé plus exact de lui donner place parmi les Panchax, opinion partagée par Arnoult. Mais laissons là ces débats de systématiciens, assez ardu pour le profane, et découvrons un peu, maintenant, l'aspect de cet aimable poisson.

DESCRIPTION

Très vif à l'occasion, notre *Panchax*, au faux air de brochet, se complait plutôt à nager entre deux eaux, avec une majesté calme. Dans la nature, il semble d'ailleurs préférer les eaux dormantes. Il dépasse rarement 7 centimètres à l'âge adulte, bien que certains auteurs lui accordent une longueur de 9,5 centimètres. Il est peu fréquent d'en rencontrer de cette taille dans le commerce. Il se distingue des autres Panchax par son aspect trapu. La hauteur du corps est contenue 3 fois 1/2 à 4 fois dans la longueur. Le dimorphisme sexuel, assez prononcé dans cette espèce, nous permet, sans erreur possible, de constituer les couples. Le mâle, légèrement plus grand, est aussi beaucoup plus coloré, même s'il n'a pas revêtu sa parure nuptiale. Les nageoires sont également plus développées, principalement la dorsale, flammée, dont les rayons sont plus longs et plus pointus, et la caudale, animée d'un perpétuel mouvement ondulant. L'anale est, chez le mâle, bordée d'un liseré vert glauque du plus bel effet, ainsi que les ventrales. Les deux nageoires pectorales sont incolores. Le ventre est teinté de rose pâle, tandis que la partie supérieure du corps est d'un vert très vif, à beaux reflets métalliques, et qui se dégrade progressivement en se rapprochant de la ligne latérale, qui n'est pas visible, et s'accentue nettement quand le poisson se trouve en état d'excitation. Cependant, lorsque le Panchax n'est pas orienté favorablement par rapport à la lumière, la teinte générale du corps est brune ou brun-rougeâtre, un peu plus foncée, semble-t-il, chez la femelle, laquelle ne possède pas une aussi belle parure: ses nageoires sont peu colorées et ne présentent pas de liseré. L'œil, bien développé et sombre, est cerclé d'or. Il est contenu 3 fois 1/2 à 4 fois dans la longueur de la tête. La bouche est large, arrondie et dirigée vers le haut. Chez les sujets adultes, aussi bien mâles que femelles, apparaît, derrière la nuque, une tache en forme de selle, dont la couleur varie du bistre clair au vieil or, légèrement orangée

à sa partie postérieure. Ce caractère me semble constant. On a beaucoup discuté l'esthétique de cet accident; pour ma part, je n'estime pas que cela dépare un poisson si joli par ailleurs.

A l'opposé, il m'a été donné d'observer, chez un amateur parisien, un autre accident, beaucoup plus fâcheux celui-là: il s'agit d'une tare véritable, dont la laideur est indiscutable. Chez certains sujets, en effet, un goître se développe sous la gorge. Un avis autorisé, celui du docteur Besse, des Eaux et Forêts, spécialiste de la pathologie pisciaire, qui a observé le même accident chez des *Epiplatys*, poissons très voisins qui lui furent présentés, nous indique que cette déformation serait due à un fonctionnement anormal de la thyroïde. Un traitement, consistant en une adjonction de lugol, en très faible quantité, dans l'eau de l'aquarium, aurait donné d'excellents résultats. Chez les sujets atteints et traités de cette manière, M. Renaud aurait obtenu une régression des goîtres et leur disparition totale dans la descendance: cette tare est, en effet, faiblement héréditaire. Fort heureusement cette anomalie est assez rare; je ne l'ai, quant à moi, jamais observée dans mon élevage.

ACCLIMATATION

La répartition géographique du *Pachypanchax homalonotus*, sa présence en eaux dures ou déminéralisées, sa résistance aux températures peu élevées, nous laissent à supposer que nous nous trouvons devant une espèce particulièrement robuste. J'ai eu l'occasion de vérifier maintes fois cette assertion en me livrant à certaines expériences capables de tuer la plupart des autres espèces de poissons exotiques, même les plus rustiques. Or, depuis plus de deux ans que durent ces essais, je n'ai jamais eu à déplorer le moindre décès d'adultes. Je n'ai pas été surpris de constater que l'eau de distribution de Paris, avec ses 22 à 25 degrés hydrotimétriques français, et des eaux beaucoup plus dures encore (50 degrés environ), lui conviennent parfaitement. Il s'en dégage évidemment que les pH alcalins, de 7,1 à 8, lui sont favorables. Par contre, un membre de l'association, qui avait entrepris d'acclimater ses Panchax en eau déminéralisée, tout en respectant bien sûr une dureté minimum de 3 à 4 degrés, nécessaire au maintien de l'équilibre osmotique, vit instantanément ses poissons remonter en surface, le ventre en l'air. Ce poisson vit donc surtout en eau calcaire, ainsi que l'indique son aire de

répartition naturelle. Il résiste bien aux heurts de température, de même qu'aux températures basses. Toutefois, à 16 degrés (et au-dessous), son activité semble se ralentir.

Mieux encore, l'aération de l'eau ne lui est pas indispensable, même si les plantes font totalement défaut: il survit plus d'un mois dans ces conditions, en continuant de présenter un comportement normal. En eau croupissante, c'est-à-dire non aérée et encore appauvrie en oxygène en raison des décompositions organiques qui s'y produisent, il semble pouvoir survivre un temps très long. Mais son humeur change. Il devient taciturne et peut se montrer agressif même vis-à-vis de ses congénères. Il est à peine nécessaire de préciser que ces dernières conditions, très défavorables, sont à déconseiller formellement, et ne figurent ici que pour démontrer la grande résistance de ce poisson. Signalons encore que, vivant dans un milieu équilibré, *Pachypanchax homalonotus* ne présente aucun danger pour les autres hôtes d'un aquarium d'ensemble, y compris les plus petits.

REPRODUCTION

La reproduction des *P. homalonotus*, très facile, est à conseiller à l'amateur prudent, qui ne veut aborder l'élevage des ovipares qu'en « se faisant la main sur des espèces faciles ». L'accouplement, aisément observable, est assez brutal. Le mâle, toutes nageoires déployées, ses couleurs avivées, se rue sur la femelle. Les deux poissons vibrent alors côte à côte, de préférence contre les racines des plantes, où quelques œufs sont émis. Ils sont toujours peu nombreux: 10 me semblent un maximum. Les accouplements se poursuivent pendant une semaine environ. L'espèce est donc moyennement prolifique. L'œuf, grossièrement sphérique et d'assez grande dimension, est translucide. Il est relié à un placenta fort adhésif, qui assure son attache aux plantes. Il n'est pas rare, surtout dans les aquariums faiblement plantés, de retrouver les œufs contre les cornières, les glaces, ou même sur le sable. L'œuf de Panchax présente une très grande résistance mécanique: on peut considérer comme impossible d'en écraser un entre le pouce et l'index. Malheureusement sa résistance biochimique ou biophysique est moindre. Une baisse de température, des décompositions organiques lui sont généralement fatales. La *Saprolegna*, champignon microscopique, est un redoutable ennemi, et je n'ai pu obtenir de bons résultats qu'en

ajoutant un peu de bleu de méthylène dans l'eau de l'aquarium de reproduction. Il n'en demeure pas moins que l'œuf de *P. homalonotus* possède une résistance relative intéressante, ainsi que l'alevin auquel il donne naissance. J'ai eu la surprise d'obtenir, en eau extrêmement dure et croupissante, sans plante et sans aération, une éclosion. L'alevin devait résister 4 jours dans ces conditions. Autre qualité importante de l'œuf : sa facilité d'obtention, sa résistance, ses dimensions et sa grande transparence en font un matériel choisi pour les expériences et observations d'embryologie.

Certains auteurs recommandent l'emploi d'une eau moyennement douce (12 degrés français), pour obtenir de nombreuses éclosions; mes observations personnelles ne m'ont jamais permis de vérifier le bien fondé de ce conseil. L'eau, pourtant, doit jouer un rôle dans la reproduction de notre Panchax, comme en témoigne cette petite observation: j'avais installé dans un aquarium de reproduction, donc en conditions favorables, un couple de ces *cyprinodontidés* qui, après avoir pondu à diverses reprises, cessa subitement de le faire, et cela sans raison apparente. Le regrettable entêtement de mes reproducteurs prit fin le jour où je m'avisai, cet aquarium étant devenu très sale, d'en siphonner le contenu. Dès les premières adjonctions d'eau neuve, le mâle recommença de faire une cour pressante à sa femelle, et une ponte suivit aussitôt. Une analyse succincte de l'eau vieille soustraite ne m'apprit pas grand chose : léger durcissement, ne permettant pas d'expliquer le mystère. J'ai, à ce moment-là, incriminé la présence probable de nitrites.

D'autre part, il a souvent été conseillé d'isoler les reproducteurs de leur progéniture, tout en insistant sur le fait que ces poissons se montrent peu agressifs. La précaution me semble parfaitement inutile. Je suis aujourd'hui certain qu'ils respectent leurs œufs aussi bien que leurs alevins. Ils ne semblent pas davantage s'intéresser aux jeunes d'autres espèces. J'ai réuni dans un même aquarium des *P. homalonotus* et des *Phallichtys amates*, petits vivipares dont nous reparlerons ultérieurement. J'ai toujours obtenu de bons résultats dans ces conditions, en ce qui concerne les *Phallichtys*, qui mettent au monde des alevins d'assez forte taille, il est vrai. Par contre, je n'ai jamais recueilli de jeunes Panchax, les vivipares se précipitant avec avidité sur les œufs dès qu'ils sont pondus.

L'alevin de *P. homalonotus* s'élève facilement. Durant les quelques premiers jours qui suivent l'éclosion, il faut lui fournir des infusoires. Très vite, il acceptera les nauplies d'*Artemia* et les fines daphnies. C'est à ce stade seulement qu'il sera bon d'isoler les reproducteurs; en effet, fort avides de ces fines proies, ils s'en nourriront au détriment des alevins. Vers un mois, un instinct turbulent anime les jeunes Panchax, qui se poursuivent derrière les rochers et sous les plantes, où ils se livrent à des combats heureusement sans gravité. Mais il n'est pas douteux qu'à cet âge ils tueraient de plus jeunes frères. Ce curieux instinct les abandonne très vite; vers deux ou trois mois il a pratiquement disparu.

Si des normes de reproduction optima doivent être énoncées, en m'empressant d'indiquer qu'elles comportent une très grande marge de variabilité, je conseillerai l'emploi d'un aquarium de dimensions modestes : 15 litres d'eau suffisent amplement, bien éclairé, abondamment planté, de cryptocorynes par exemple. Selon certaines observations, la présence de plantes flottantes, *Piccia* ou fougères, serait favorable, ces plantes semblant fréquemment choisies par les reproducteurs comme réceptacles de leurs œufs. Une eau titrant 20 degrés hydrotimétriques français, et accusant un pH faiblement alcalin ou neutre, donnera toute satisfaction. Température : 25 degrés environ. Une faible aération, dispensée par un diffuseur, me semble favorable; mais il convient d'éviter l'utilisation d'un filtre à charbon, en raison de la faible concentration de bleu de méthylène à maintenir dans le milieu. Aussi faudra-t-il, de temps à autre, renouveler l'eau. Je sais combien ce conseil pourra paraître insolite aux amateurs avertis: il est contraire à tous les principes admis en aquariophilie, et auxquels je souscris d'habitude, mais j'estime, dans ce cas particulier, avoir d'excellentes raisons pour faire une exception. Toutefois, il me semble recommandable de ne changer l'eau que par moitié : 1 litre d'eau neuve pour 1 litre d'eau vieille, et de ne procéder à cette opération que lors d'une période de repos, en l'absence d'œufs et d'alevins. J'espère en avoir assez dit pour inciter ceux qui ne l'auraient déjà fait à élever des *Pachypanchax homalonotus*.

J.-C. MORIN

Ingénieur chimiste,
Membre du bureau de l'Association française
des Aquariophiles.

Un site menacé :

LE PLATEAU DE CAUSSOLS

par Louis POIRION

*Vice-Président de l'Association des
naturalistes de Nice et des A.M.,
Président de la Section Botanique.*



Une doline circulaire entourée de lapias horizontaux (1100 m.).

Le plateau de Caussole, situé au-dessus de Grasse à l'altitude de 1100 mètres, est probablement le plus étrange et le plus beau paysage karstique qui se puisse voir en France. Encerclé de montagnes qui s'élèvent jusqu'à 1400 m., il représente un grand cirque de près de 20 km carrés comprenant, au nord, une plaine alluvionnaire en partie marécageuse, occupée jadis par une prairie remplacée aujourd'hui en plusieurs points par des cultures, et au sud une vaste étendue pierreuse qui justifie le nom de « plaine de rochers » dite encore zone des Claps. C'est cette « plaine », essentiellement dolomitique, qui offre aux regards un aspect fantastique.

De nombreux lapias allant de la roche nue sillonnée de fissures aux énormes blocs entre lesquels s'enchevêtrent des couloirs étroits, font penser tantôt à des glaciers pétrifiés, tantôt à des labyrinthes sans issues. Des dolines dont la densité atteint la centaine au km carré crèvent la surface de leurs entonnoirs profonds. Les unes abritent un fond de terre autrefois cultivé et devenu prairie, les autres aux parois verticales et ruiniformes conduisent à des gouffres, à des avens dont le nombre est de 100 environ. Quelques-uns de ces gouffres ont été explorés et l'un d'eux, l'aven « CRESPIER », dont les galeries actuellement reconnues se développent sur plus de 850 m., mène



Une doline couloir, d'accès difficile, profonde d'une vingtaine de mètres, large de 4 m. (1100 m.).

à une salle immense et magnifique. Beaucoup sont encore à prospector et le Club Martel de Nice (Spéléo-Club alpin français), le groupe Casteret de Cannes et le Spéléo-Club de Grasse s'y emploient activement. Aucune eau ne peut séjourner dans un tel terrain mais un ruisseau permanent alimenté par les sources de la chaîne au nord se jette à la lisière nord des lapiaz dans le gouffre de l'Embut, de plus en plus connu des touristes, et par un cours d'eau souterrain de 7 km de longueur, rejoint le Loup, au fond de ses gorges, au pont de Bramafan.

Le sol, squelettique et pauvre, possède une couverture végétale très riche. Le grand nombre des espèces, environ 500 rien que pour la plaine de rochers, s'explique surtout par la situation limite du plateau. En pleine Côte d'Azur celui-ci, grâce à son altitude et à la disposition de son relief associe les caractéristiques méditerranéennes à celles du climat nordique ou alpestre. La végétation de surface, bien qu'influencée par l'homme, a gardé son aspect ancien malgré la culture et le pacage. Les fissures des lapiaz et les dolines escarpées et profondes ayant échappé complètement à l'homme continuent à abriter leur flore primitive restée vierge ou ayant évolué naturellement. Mélange d'espèces

méditerranéennes et d'espèces de haute montagne, cette flore abrite d'incontestables raretés qui ont rendu Caussols célèbre dans le monde entier.

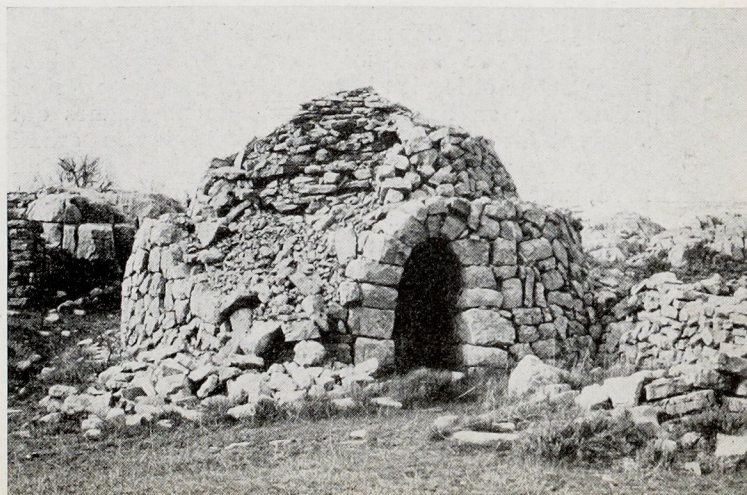
Le plateau de Caussols fut habité aux âges préhistoriques, comme l'attestent les enceintes à gros blocs qu'on y rencontre, ainsi que les ossements, objets de bronze et poteries qu'on y a trouvés. Plus tard, dans l'antiquité, sous la domination romaine, puis au moyen-âge et jusqu'au milieu du 17^e siècle, Caussols a été beaucoup plus peuplé qu'aujourd'hui, ainsi qu'il ressort de documents historiques et de nombreux vestiges du passé : restes d'habitations, de bergeries, de parcs, de puits et de bories, mystérieuses huttes de pierres sèches dont la plupart sont écroulées, moins par vétusté que par vandalisme.

Au moment où la population de la Côte d'Azur, chaque année plus nombreuse, recherche dans l'arrière-pays des résidences d'été, il serait prudent d'essayer de mettre définitivement à l'abri de la déprédation moderne la nature infernale de Caussols. Considérant que parmi les nombreux plateaux des Préalpes du Sud, celui-ci — qui en est en somme la synthèse, par sa plus grande richesse et par sa plus grande beauté, représente un paysage unique en France, à proximité des itinéraires de tourisme, M. CRESPI, Maire de la Commune de Caussols, qui aime cette région et en connaît la valeur scientifique, propose qu'une partie en soit mise en réserve, tant au point de vue du paysage qu'à ceux de la géologie, de la spéléologie, de la zoologie et de la botanique. La région située à l'est du chemin transversal reliant la Mairie au bois Béranger et qui est limitée au nord par la grande route et au sud par le chemin des Claps présente les conditions les plus favorables à une telle réalisation. Elle n'est pas habitée et comprend de nombreux terrains communaux. Elle possède le gouffre de l'Embut et c'est la plus karstique (entre 500 et 600 dolines). Elle englobe les stations des plantes les plus intéressantes et les plus rares. Sans changer l'état des choses actuel, c'est-à-dire en continuant à y tolérer le pacage, le classement en serait hautement souhaitable.

La Côte d'Azur est une des régions les plus riches d'Europe quant aux ressources de la nature mais c'est aussi une des plus menacées dans un avenir proche. Dans quelques années, les coins les plus désolés de Caussols, envahis par une population puissamment armée d'électricité, d'eau et de toutes les possibilités du confort moderne, risquent de perdre rapidement leur caractère.

Le 4 avril 1958

Une des nombreuses « bories » dans la plaine des rochers (1100 m.).



Un phénomène étrange :

LA THIXOTROPIE

par Maurice DERIBERE

Une curieuse argile :

En 1888 l'on découvrait à Fort Benton, dans le Wyoming (USA) une bien curieuse argile. Délayée dans l'eau, celle-ci ne formait pas une simple suspension, mais un gel stable, cohérent, visqueux et gélatineux. On l'appela de son origine géographique, la *bentonite*, et on l'étudia comme une singularité géologique marquante. En 1897 le géologue W.C. Knight publiait un rapport sur ses propriétés. Premier fait important, la bentonite était susceptible de gonfler dans l'eau en des proportions considérables (10 à 20 fois son volume) en formant un gel et pour obtenir une masse stable et visqueuse, véritable graisse minérale, il suffisait de verser lentement, en agitant, 10 cm³ de cette matière. Par la suite bien d'autres phénomènes curieux allaient être découverts.

En premier lieu, comme dans tout équilibre colloïdal, cet état pouvait être modifié par des apports d'électrolytes. Selon la nature de ceux-ci, leurs anions ou leurs cations, leur acidité ou leur alcalinité, c'est-à-dire le pH, le gel devenait plus consistant ou plus fluide ou perdait même (en milieu acide) ses propriétés pour devenir une simple suspension floculant rapidement. Dans la forme de gel aussi stable que possible, en présence d'ions sodium et avec une légère alcalinité, apparaissaient des caractères étranges (1).

Un gel de bentonite coulé sur une feuille de verre et séché donnait des feuillets cohérents dotés de hautes propriétés diélectriques ; d'autre part, le gel abandonné à lui-même devenait solide, ne coulait plus, mais retrouvait par agitation sa fluidité : ainsi était mis en évidence un caractère que l'on connaît aujourd'hui sous le nom de thixotropie.

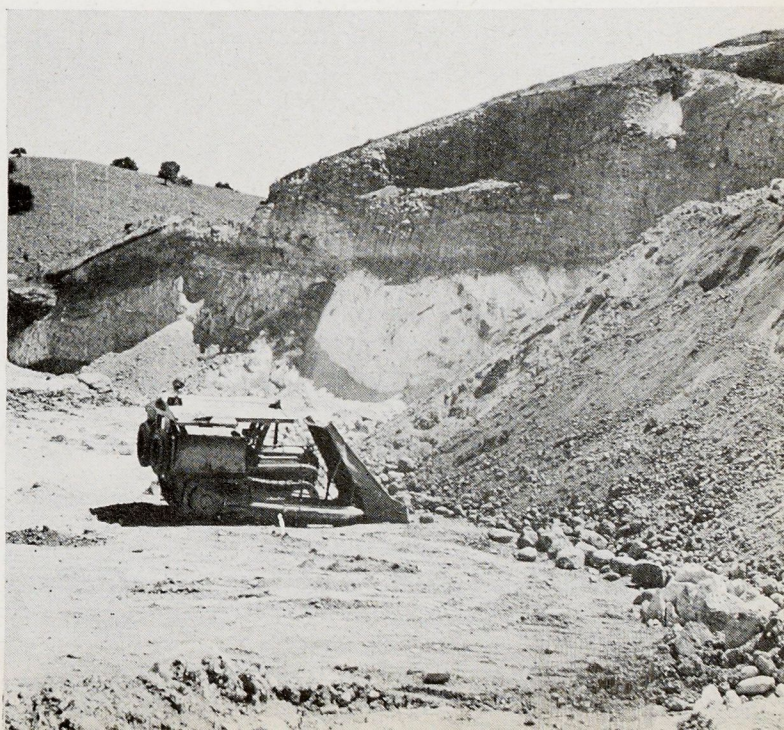
Les sables mouvants :

En fait cette propriété singulière était connue depuis longtemps par certaines de ses manifestations tragiquement spectaculaires. Les malheureux pris dans des sables mouvants, devenant de plus en plus liquides et visqueux lorsqu'ils se débattaient, en furent les victimes. Mais sans aller jusque là, on rencontre souvent, sur des plages et plus encore dans les lits de sables de rivières ou de torrents, des petits amas de terre très fine que la pression ou le mouvement rend liquides alors qu'au repos ils reprennent leur apparente solidité.

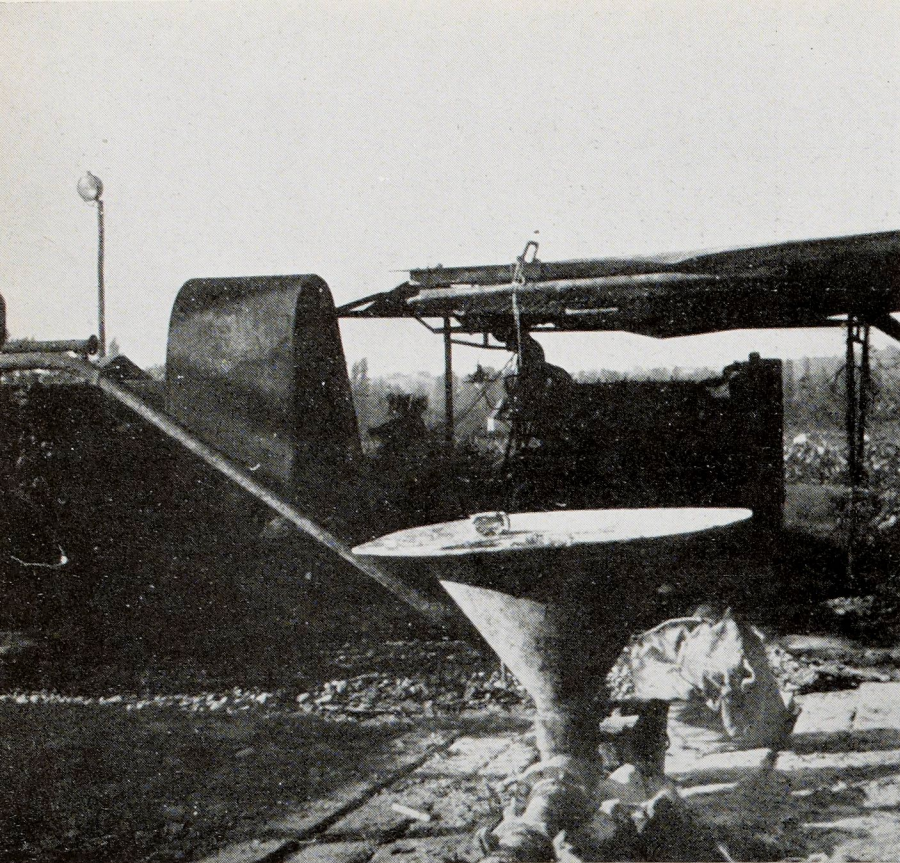
Les sables mouvants, comme la bentonite, sont doués de thixotropie, état rigide modifiable par une action physique et résultant d'interactions physico-chimiques ou physiques entre les très fines particules du constituant.

Ce fait a été étudié. Il est devenu l'un des chapitres d'une science que l'on appelle la rhéologie et qui cherche à pénétrer la structure intime, macrographique cependant, des

Gisement de bentonite, exploitation de la société C.E.C.A.



(1) M. DERIBERE : La bentonite ; les argiles colloïdes et leurs emplois ; Dunod ed. Paris, 3^e édition 1951.



L'entonnoir où l'on verse périodiquement les doses de bentonite devant constituer avec l'eau la boue d'injection.

(photo M. Dérivé).

assemblages de particules constituant les matériaux.

Mais ces études sont destinées à utiliser au mieux de telles singularités de la nature et, en fait, la thixotropie possède des applications pratiques autres que celles qui consistent en l'engloutissement dramatique d'un malheureux égaré sur un banc de sable.

Les boues de forage :

L'une des premières applications types de la thixotropie se trouva lorsque l'on appliqua la bentonite aux forages profonds par le procédé rotary.

On sait que ce procédé consiste à forer un trou au moyen de trépan disposés sous une colonne contenant un tuyau double. Par la partie centrale l'on injecte un liquide visqueux qui remonte par la partie périphérique, en entraînant et éliminant vers le dehors les particules solides arrachées au sol et à la roche. Ce liquide circule constamment, et on le débarrasse (par filtration ou dépôt) des fragments remontés avant que de le réinjecter.

Des gels de bentonites, essayés dans cette opération, s'avérèrent bien vite d'un grand intérêt. Ils permettaient d'obtenir économique-

ment des boues d'injection dont la viscosité était facile à régler à une valeur convenable et suffisante.

Mais ils ne tardèrent pas à montrer un autre intérêt qui devint aussitôt majeur : si un accident (bris d'un trépan, panne...) se produisait, le gel, n'étant plus en mouvement, devenait rigide en raison de ses propriétés de thixotropie. L'ensemble s'immobilisait, et les matières solides ne pouvaient redescendre lentement et venir bloquer l'outil de fond comme les gels thixotropiques.

Lors de la reprise du travail, le mouvement remettait le gel en état visqueux suffisamment fluide.

Ici la thixotropie devient donc un auxiliaire de la pratique et l'on cherche naturellement à la rendre aussi importante que possible par le choix d'une bentonite convenable et convenablement traitée : par ex. une bentonite du Nord Afrique où existent d'intéressants gisements, traitée avec une proportion soigneusement dosée de soude.

Autres applications :

La thixotropie que l'on ignorait jadis, les scientifiques ne se préoccupant guère des sables mouvants, se manifeste en fait dans bien des domaines.

Exploitation de la Société C.E.C.A.



La gélatinisation d'un vernis ou la coagulation d'une peinture lors de leur stockage ou entre la préparation et l'emploi, en constitue une forme indésirable bien connue des peintres en bâtiments.

Mais, depuis, l'on a délibérément préparé des peintures thixotropiques qui se caractérisent par leur remarquable solidité puisqu'elles demeurent rigides et homogènes au repos. On les agite mécaniquement pour l'emploi.

Toute une technique raisonnée de l'art et de la manière d'éviter ou de provoquer la thixotropie est ainsi née des recherches des techniciens de la peinture, à la faveur du développement de résines qui, d'autre part, permettent de jouer sur ce facteur (1).

Il en va de même dans l'industrie du caoutchouc ou du latex où des pigments et des charges peuvent se trouver stabilisés par rigidification due à la thixotropie naturelle de ces milieux que l'on peut faciliter ou au contraire retarder.

C'est ainsi que ce que l'on considère parfois comme simple curiosité ou bizarrerie de la nature, voire monstruosité nuisible, peut, expliqué et étudié, être mis à profit par l'homme en d'intéressantes et ingénieuses applications.

Maurice DERIBERE.

(1) G. GENIN : Les alkydes thixotropiques ; *Peintures, Pigments, Vernis*, Août 1956.
A. TREMAIN : Alkydes thixotropiques, chimie Peintures (Bruxelles), Août 1956 et *Paint-India*, Février 1956.
A. G. NORTH : Les alkydes thixotropiques ; *Paint, Oil and Colour Journal*, 14 octobre 1955, etc...

LE CAMPING ET LA CONSERVATION DE LA NATURE

Il peut apparaître superflu d'établir un parallèle entre le camping et la Conservation de la Nature, car par définition le campeur qui a choisi et aime la vie en plein air ne peut être qu'un fervent de la Nature. Plus que quiconque il s'attachera à respecter les règles essentielles qui permettent de sauvegarder l'aspect naturel des sites qu'il fréquentera.

Cependant depuis quelques années le camping attire un nombre sans cesse croissant d'adeptes. La Côte d'Azur, plus particulièrement, a la faveur de ceux qui recherchent des vacances saines et demandent à notre soleil le réconfort d'un séjour au grand air, dans une nature généreuse.

Or, il faut le dire, tous ces nouveaux « amis de la nature » n'ont pas encore acquis la profonde expérience des anciens, leur comportement, parfois, peut être nuisible à la beauté ou à l'hygiène des lieux qu'ils ont choisis comme résidence temporaire.

Pour ceux qui adoptent notre pays pour y passer les vacances de leur choix, il y a des impératifs qui ne peuvent être négligés. Le charme de cette région réside — outre le climat privilégié — dans un ensemble naturel incomparable, où s'harmonisent agréablement la beauté proprement naturelle des paysages qui ont conservé leur aspect primitif et les aménagements dus à l'activité humaine.

Il est souvent impossible de dissocier dans un de ces merveilleux paysages provençaux les raisons profondes de son équilibre et de son charme : le fond de toile des lointains montueux couverts d'un manteau forestier forme l'écrin de cette colline couverte d'oliviers centenaires ; au milieu de ceux-ci un vieux mas solitaire chauffe ses murs dorés aux derniers feux du couchant, chaque partie s'intègre avec tant de mesure dans l'ensemble que l'on peut y voir un symbole presque parfait de l'homme vivant dans et avec la Nature, sans la profaner. L'impondérable beauté de ce fragile équilibre peut être détruit en quelques minutes : une imprudence, une négligence peuvent réduire à néant cette parcelle de beauté qui cependant est la propriété de tous et de chacun. Malgré l'interdiction généralisée des feux de plein air, les risques d'incendie subsistent toujours, en période esti-

vale : une cigarette jetée sans réflexion suffit parfois pour que le feu dévaste d'immenses territoires et provoque de véritables catastrophes.

Savez-vous que trois fois par siècle la totalité des forêts de la Côte d'Azur est détruite par le feu ?

Il est essentiel, que dis-je, indispensable que ce beau pays, heureux d'accueillir des hôtes de plus en plus nombreux, soit protégé contre l'incendie par ceux-là même qui admirent sa séduction et ses agréments.

Sur bien d'autres points les campeurs peuvent et doivent être les premiers conservateurs de la belle nature azurée. Le campeur conscient doit éviter d'abandonner un lieu de campement dans un état différent de celui qu'il eût désiré trouver à son arrivée. Il importe également d'éviter les déprédations inutiles : destructions d'arbres ou de branches, cueillette inconsidérée de fleurs, ne sont pas compatibles avec l'esprit campeur. Que dire également du laisser-aller qui semble être de règle dans certains campements ? Chacun comprend fort bien que les vacances, le climat, il faut le reconnaître, incitent à un certain relâchement, mais l'on peut et l'on doit demeurer correct, afin d'éviter des réflexions désobligeantes et généralisées sur l'ensemble des campeurs. Par auto-discipline les campeurs doivent éviter que puisse être mis en doute leur sens de la correction ou de l'esthétique.

Nous sommes persuadés que ce rapide exposé sur le Camping et la Conservation de la Nature démontrera, si besoin était, que les véritables campeurs peuvent se dispenser de recommandations de cet ordre, car ceux qui aiment vraiment la Nature l'aiment sans réserve. Ils comprennent que leur propre intérêt les incite à aider ceux qui veulent conserver à ce pays sa beauté naturelle et par là sa richesse et son charme.

L. BURKHALTER,
de l'Association des Naturalistes.
(Comité pour la Conservation de la Nature)
extrait du guide des Camps Officiels 1958
pour la Côte d'Azur, Provence, Corse

Pour obtenir ce guide, s'adresser à :

M. Hansotte, 11, rue Rouget de l'Isle, Nice.

BIBLIOGRAPHIE

DE L'ACTINIE A L'HOMME

Etudes de Psychophysiologie comparée. Tome I : Anticipation et Mémoire. Bases de l'Evolution Psychique, par Henri PIERON, Professeur Honoraire au Collège de France. Bibliothèque Scientifique Internationale. Presses Universitaires de France. 1 vol. 306 pages.

Cet ouvrage est la synthèse de nombreux travaux effectués au cours de plus d'un demi-siècle par le Professeur Henri Pieron sur l'analyse des comportements et la découverte des mécanismes biologiques qui régissent toute la série des organismes parmi les actions extérieures. L'auteur passe en revue de nombreuses espèces animales dont il essaie d'expliquer le comportement psychologique par des interprétations physiologiques. Les études fructueuses qu'il a poursuivies dans ce domaine tendent de plus en plus à montrer que la physiologie et la psychologie sont liées.

A QUOI REVENT LES SAVANTS SOVIETIQUES

par Lucien BARNIER. Les Editions Mondiales. 1 volume 268 p.

L'auteur, dans un style net et clair, nous fait partager les rêves des savants soviétiques qui sont actuellement dans la plupart des cas déjà des réalités. Suivant un plan bien précisé par le gouvernement, les recherches sont systématiquement orientées et tout l'effort financier possible est donné aux chercheurs pour qu'ils aboutissent dans un temps record à la réalisation de ce programme de travail : automatisation complète de la production où sera grand le développement de la cybernétique ; utilisation généralisée du mouvement réactif : création de nombreux types d'appareils

volants supersoniques et application de la propulsion par réaction à d'autres modes de transport ; étude plus approfondie du noyau atomique ; développement croissant de la Chimie des Polymères ; création de substances biochimiques.

L'auteur estime que la science et la technique ne peuvent se développer que dans un climat particulièrement favorable comme celui existant en Union Soviétique où le nombre des chercheurs va toujours s'élevant et les cadres se rajeunissant.

Cependant si certains ont le tort de sous-estimer la science soviétique, il ne faut pas non plus la surestimer.

Ouvrage intéressant à tous points de vue.

HARMONIE DES COULEURS

par Maurice THOMAS. Edité par l'auteur. Bruxelles. Un vol. 175 p.

Les lois de l'harmonie des couleurs sont assez complexes et l'ouvrage de M. Thomas nous ouvre des horizons nouveaux. Pour avoir une meilleure connaissance de celle-ci, il s'est tourné vers la nature qui lui a ainsi permis de pénétrer un domaine où l'esthétique pure est largement dépassée par des problèmes biologiques. Ceci nous permet de dire que l'harmonie des couleurs joue un rôle beaucoup plus important que celui qu'on lui attribue ordinairement.

Dans une seconde partie, l'auteur nous donne le clavier des couleurs et résume les lois du contraste dans un tableau très net et très précis.

Un livre qui orientera certains naturalistes ou biologistes vers l'approfondissement des questions de couleurs dans la nature et qui sera un véritable code de leur harmonie pour l'esthéticien, le décorateur...

APRÈS LES JOURNÉES DE LA PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE AU MUSÉUM

Dès que l'homme a su voir, dès qu'il a pu contempler les merveilles que lui offre la nature, il a essayé de reproduire les images qui l'ont enchanté. Il a voulu matérialiser le souvenir des visions qui avaient élevé à la fois son intelligence et son esprit.

C'est ainsi que sont nées les figures, d'abord gravées, puis peintes sur les parois des cavernes et ensuite sur les monuments que l'on doit aux anciennes civilisations. La peinture, art d'abord mineur, cerné par la gravure, est devenue très vite un art majeur — et indépendant.

L'invention du papier donne immédiatement une nouvelle expansion à la figuration des objets. Mais il faut utiliser la gravure qui permettra un décalque auquel on ajoutera de la couleur. La diffusion seule profitera du perfectionnement des arts graphiques.

On en est là encore au temps de la Révolution française. A ce moment, les graveurs publient de belles images qui représentent des figures, des paysages, des sujets d'histoire naturelle. Ce sont les chefs-d'œuvre qui ont immortalisé les maîtres graveurs du XVIII^e siècle. Leur perfection ne sera jamais égalée.

Il faudra attendre près de cent ans pour voir apparaître des images photographiques si parfaites qu'elles se substitueront progressivement aux procédés de la gravure classique. Il faudra encore ajouter plusieurs dizaines d'années pour que ces images lucides soient simultanément gravées et enluminées par le soleil.

Devant les progrès réalisés, nous devons admettre, maintenant, la photographie dans la vie de tous les jours. Les manifestations organisées au Muséum pendant les trois journées consacrées à la photographie d'Histoire naturelle nous l'ont amplement démontré.

Ceux qui n'ont pu assister à ces manifestations ne savent pas ce qu'ils ont perdu.

Madame KLUTE, des Etablissements Kodak-Rochester, a exposé une série de photographies uniques et de toute beauté. Le travail de l'opérateur (de l'artiste) intervient ici avec une telle maîtrise que l'action mécanique ou chimique n'apparaît plus. Les photographies de M. DRAGESCO prêtent à confusion avec les plus belles estampes des plus illustres maîtres d'Extrême-Orient. Et les images dues à MM. TENDRON, BAUFLE et PUJOL qui, m'a-t-on dit, n'étaient que des essais, sont des pages magistrales.

Il paraît que tout cela peut s'exécuter assez facilement. Il suffirait d'avoir un appareil et de savoir s'en servir.

L'apprentissage est rapide et le résultat comble de joie l'opérateur. Le cliché obtenu, ajouté à un autre, puis à un autre encore, sera le début d'une collection peu encombrante, d'une utilité incontestable, et dont la valeur sentimentale est certaine. Et la gravure correcte d'une plaque enseigne tellement de choses, ne serait-ce que la patience.

Les instruments exposés au Muséum ont fait la démonstration de ce postulat. Ils ne demandent qu'à être utilisés. Nous adressons nos remerciements aux constructeurs qui ont bien voulu les prêter et en expliquer le maniement.

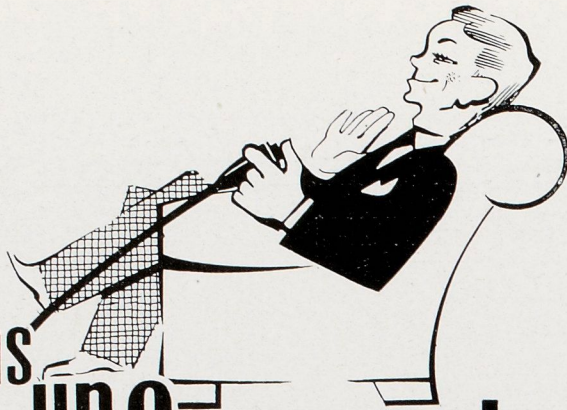
J'ai vivement regretté le caractère intime de ces manifestations, expositions commentées et conférences illustrées, si bien organisées par notre collaborateur M. G. TENDRON, avec l'aide de Mlle I. MALZY et de M. G. COLAS. Il n'est plus possible aujourd'hui de réduire le résultat de travaux aussi considérables et si riches de promesses. L'ombre accordée par notre illustre Maison ne doit pas seulement suffire de récompense. Il faut absolument que les efforts désintéressés des artistes photographes du Muséum soient connus, diffusés et appréciés comme il convient.

Les conférences d'initiation aux arts photographiques appliqués aux Sciences naturelles étaient en tous points remarquables. M. NOAILLES mérite son titre de professeur : les images de sujets botaniques, zoologiques et géologiques qu'il a présentées sont marquées des signes pédagogiques et artistiques. Les plaques de M. A. BAYARD et de M. G. COLAS, et celles de notre collègue belge, M. le professeur J.-P. Vanden EECKHOUDT, toutes exécutées en respectant hautement l'art et la science, leur font le plus grand honneur.

La photographie, telle que la conçoivent ceux que j'ai nommés plus haut et qui ne demandent qu'à enseigner, apporte une aide puissante à la connaissance de la nature. On doit en encourager les protagonistes par tous les moyens.

Professeur E. SEGUY

*Directeur du Laboratoire d'Entomologie
du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris*



dans un **fautueil...**

revivre les beaux jours, en pleine lumière, dans leur ambiance, leurs couleurs réelles, simplement en appuyant sur un bouton !

La Photo-Projection permet à l'amateur de photo-couleur d'évoquer de façon saisissante les souvenirs des heures heureuses de la vie. Les diapositives répertoriées dans les paniers **SELECTRAYS** se succèdent comme par miracle sur l'écran avec

LE CHANGEUR ÉLECTRIQUE
Bell & Howell

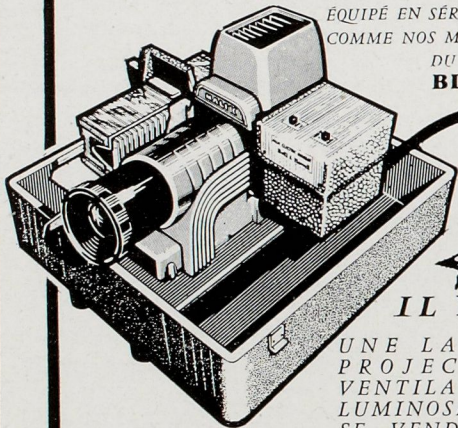
FABRIQUÉ EN FRANCE PAR MALIK

nouveau!

MALIK 303

UN PHOTO-PROJECTEUR
AUTOMATIQUE 100 %

ÉQUIPÉ EN SÉRIE,
COMME NOS MODÈLES 300, 301, 302
DU CÉLÈBRE VENTILATEUR
BLOW-AIR-COOLING



IL Y A 4 ANS

UNE LANTERNE DE
PROJECTION SANS
VENTILATION, D'UNE
LUMINOSITÉ MOYENNE
SE VENDAIT 43.500 f.

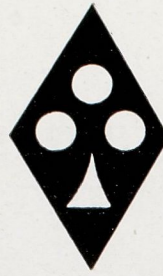
AUJOURD'HUI

MALIK OFFRE A L'AMATEUR UN
PHOTO-PROJECTEUR SUPER-LUMINEUX,
REFROIDI PAR VENTILATION, COMPLET,
EN VALISE LUXE, AUTOMATIQUE 100 %

AU PRIX DE **47.005 F.**

EN VENTE CHEZ
3000 NÉGOCIANTS-PHOTO
FRANCE ET U.F.

PIERRE COUFFIN CONSTRUCTEUR
46 RUE DE PARADIS PARIS X



Scientifiques



Amateurs photographes

Pour vos prises de vue
utilisez la pellicule **ASPAN** ou les
plaques spéciales pour la Recherche
et pour vos tirages :

CITRATAS papier au Citrate } pour
BIOCELLAS papier auto vireur } tirage
au jour

et tous les papiers habituels au bromure
Réclamez les chez les bons négociants.



SOCIÉTÉ NOUVELLE **AS DE TRÈFLE**
71, Rue de Maubeuge - LAM. 79-20

Vivarium Exotique

41, Rue Lecourbe - PARIS-XV

Métro : SÈVRES-LECOURBE
et VOLONTAIRES

Téléph. SEG. 75-51



Tous les animaux et plantes exotiques

POISSONS - OISEAUX

PLANTES d'APPARTEMENTS

CAGES - AQUARIUMS - ACCESSOIRES

- NOURRITURES -

Poissons des récifs Coraliens
Diamants - Cyanerpes - etc...



INSTALLATION et ENTRETIEN A DOMICILE

Ouvert le Dimanche matin

Réduction aux Abonnés et aux Membres des A.M.

MATÉRIEL EXPOSÉ (suite)

Ets MARGUET (suite)

- POSEMETRE SUPER GUERLUX. — Posemètre de précision.
- MATERIEL DE MONTAGE CINE. — *Enrouleuse E10* : 2 vitesses, débrayage, 600 m ri-film.
Colleuse Pro 8/16 : Constructions en alumoule.
Visionneuse Muray Luxe 16 : modèle semi-professionnel. Grand dépoli.
- PROJECTEUR CRAT R. — Projecteur fixe 24 x 36, lampe 500 W. Refroidissement par turbine aspirante. Condenseur triple. Verre catathermique. Porte-objectif étudié pour recevoir tous objectifs en 42,5 ; 52,5 ; 62,5. Passe-vue vertical à occultation. Réception des cadres projetés dans un tiroir récupérateur. Accessoires disponibles : passes-films en bande de 24 x 36. porte-préparations microscopiques. passe-vues semi-automatique.
- ROLLOP 2.8. AUTO. — Reflex 6 x 6 à deux objectifs. Objectifs E Major 2,8/80. Obturateur Prontor SVS à indice de lamination.
- SUPER-FRANKARETTE. — Appareil 24 x 36. Obturateur Prontor S.J.L.K. à indice de lamination couplé à la cellule incorporée. Objectifs Xénar 2,8/45.
- VISIONNEUSES GUCKI 24 x 36, 6 x 6. — Modèles de table. Miroir orientable. Passe-film pour le type 6 x 6. Corps plastique, grande loupe carrée.
- VISIONNEUSE BELLEVUE 24 x 36. — Modèle métallique, double loupe.
- VISIONNEUSE CENEI B 24 x 36. — Modèle de poche, forte loupe rectangulaire.

KODAK

Le matériel Kodak est déjà très connu de nos lecteurs et son importance ne fait aucun doute pour personne.

La Société Kodak présente des diapositives couleur et des photographies sur papier de sujets d'histoire naturelle.

Rappelons que dans les films photographiques en couleur, indépendamment du Kodachrome et Ektachrome, le Kodacolor, dernier né, permet d'obtenir directement des épreuves en couleur sur papier d'une très bonne qualité. Il est disponible dans les formats 120 et 620.

Pour la projection, la série des projecteurs Kodak Senior n° 1 et n° 2 de très haute qualité sont d'un prix très accessible.

Signalons également la visionneuse pliante et portative qui permet de présenter, comme dans un album, une série de diapositives.

Les accessoires de laboratoire et les produits chimiques dosés compléteront cette présentation.

LUMIERE

- 1 appareil Starter
- 1 eljy-club 24 x 36
- 1 diaposcope monté sur visionneuse avec l'adaptateur D.V.
- quelques agrandissements noir et blanc.

PHOTO - SERVICE JULY

met l'accent sur un des meilleurs appareils 6 x 6 pour la photographie d'histoire naturelle : l'HASSELBLAD de fabrication suédoise. C'est un réflex mono-objectif dont nous avons déjà eu l'occasion de vanter les qualités lors d'un précédent banc d'essai de SCIENCE ET NATURE. De nombreux accessoires le complètent et étendent à l'infini ses possibilités.

Les accessoires NOVOFLEX permettent à tous de profiter au maximum des possibilités de leurs appareils, pour la photographie des petits objets (macro et microphotographie), des lointains ou des objets inaccessibles (téléphotographie).

A cette présentation s'ajoute du matériel d'éclairage (projecteurs, diffuseurs, réflecteurs, flash électroniques...) du matériel de laboratoire et de projection (lanterne, écran, épidiastroscope...).

figure également le matériel des marques suivantes :

GITZO, VOLOMAT, NOXA, KOLEN, BESANCENOT, PHILIPS.

SCOP

présente un appareil déjà bien connu de nos lecteurs : l'EXAKTA Varex II A avec capuchon de visée et objectif Télé-mégor 5,5/400.

- 1 EXAKTA Varex sur ensemble Universel (pour photographies de très petits sujets).
- 1 EXAKTA Varex avec tube rallonge (pour photographier sujets rapprochés).
- 1 Objectif ANGENIEUX 2,5/90.
- 1 Objectif ANGENIEUX 3,5/135.
- 1 Objectif ANGENIEUX 4,5/180.
- La dernière création des Ets ANGENIEUX : Rétrofoc 3,5/24, la plus courte focale du monde entier, utilisable sur un appareil Reflex.
- 1 prisme de visée avec quelques verres clairs et télémétriques.
- 1 Céillet orientable se fixant sur un prisme, précieux pour les amétropes.
- Quelques filtres.

TECA

Magnétophone TECA :

Il a été conçu suivant des normes d'utilisation professionnelle pour répondre aux exigences d'un service continu.

Depuis les matières premières rigoureusement éprouvées, jusqu'aux ensembles mécaniques et électroniques, chaque élément qui le constitue répond avec précision aux conditions d'un emploi intensif.

D'un fonctionnement simple, il peut être mis entre toutes les mains. Sa haute musicalité et ses qualités de robustesse font de l'enregistreur TECA un outil fidèle et sûr.

Le SYNCHRO TECA s'adapte sur tous les magnétophones et tous les projecteurs à moteur universel. Il assure une synchronisation absolue, quelle que soit la durée du fonctionnement, par régulation continue du régime du projecteur, sans aucune intervention ni pré-réglage. Il est possible d'interrompre la projection en conservant la synchronisation.

Un appareil à déroulement continu type PERMANENT 3. C'est un appareil étudié pour un fonctionnement intensif et continu. Ses utilisations sont diverses : projections d'une bande sonore explicative d'une section de musée, publicité.

SPECIALITES TIRANTY

LEICA M3 dont la particularité la plus remarquable est le viseur télémètre universel incorporé, à correction automatique de parallaxe.

Ce viseur indique automatiquement le champ de l'image correspondant à l'objectif monté sur l'appareil, de 3,5 cm à 13,5 cm de focale.

Autres qualités : armement rapide, compteur d'images automatique, auto-déclencheur incorporé, posemètre Leicamètre MC couplé au barillet de réglage des vitesses.

Pour cet appareil les objectifs sont nombreux : Elmar 1 : 3,5 de 50 mm, Summicron 1 : 2 de 50 mm, Summarit 1 : 1,5 de 50 mm, Summaron 1 : 3,5 de 35 mm, Hektor 1 : 4,5 de 135 mm, Telyt 1 : 5 de 400 mm.

Les accessoires : parasoleils, filtres, tubes allonges et tiges extensibles pour la photo d'objets rapprochés... complètent l'équipement du Leica M3.

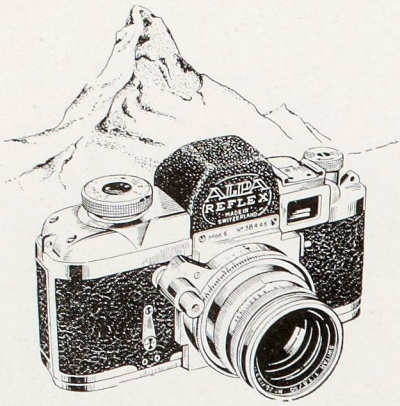
PRADO 500 : projecteur Leitz de rendement élevé. Objectifs interchangeables. Dispositif pour 6 x 6 cm et grand dispositif pour projeter les préparations microscopiques (grossissement 2 400 : 1 sur l'écran).

ROB : projecteur 24 x 36 mm à lampe basse tension. Projection d'une très grande brillance.

Un passe-vues à sélecteur semi-automatique (licence Bell et Howell) est susceptible d'être adapté sur les trois modèles « ROB » : standard à socle métallique, portatif à coffret incorporé, confiné à coffret incorporé avec logement pour 200 vues.

Projecteurs CINERIC : 8 mm, 9,5 mm, 16 mm. Lampe de 500 w. Silencieux. Grand rendement lumineux. Fixité absolue de l'image.

"La caméra des horlogers suisses" ...



Fenêtre ouverte ou trou de serrure ?

par Georges CASPARI.

Pourquoi donc faites-vous la grimace ? La grimace ? Tout simplement parce que votre *visueur* vous oblige à fermer un œil, plisser le nez et rentrer les oreilles pour mieux voir ! C'est comme si vous visiez à travers un trou de serrure, alors que le *large dépoli* de l'Alpa est une fenêtre ouverte sur la vie. En effet, avec l'Alpa 6 reflex, quand vous visez un lézard vous voyez un crocodile, tellement votre image est magnifiée, lumineuse et riche de toutes ses couleurs naturelles !

La chasse photographique obéit à trois lois au moins — sans compter celle de la jungle *.

Première loi : *il faut savoir attendre* — oui, mais quand le sujet surgit il s'agit de voir clair, viser vite et cadrer juste. L'Alpa 6 est pourvu de toutes les vitesses de 1/1000^e à la pose. L'image réapparaît instantanément sur le dépoli, à l'instant où vous relâchez la pression sur le déclencheur.

Deuxième loi : *il faut pouvoir changer d'objectifs*. Prenez le château de Chillon (ou plutôt laissez-le, on l'a déjà pris **). L'Alpa, livré normalement avec son Switar 1 : 1,8/50 mm à présélection automatique du diaphragme, possède la plus large gamme d'objectifs dont puisse rêver l'amateur qui s'équipe pour la chasse à tous les gibiers : gros gibier, gibier de plaisance ou gibier de potence (cf. l'Alpa au service des laboratoires

de Police Scientifique).

Troisième loi : *il vous faut être sûr de la réussite*. La preuve étant faite que l'amateur est de plus en plus tenté par la formule reflex, Alpa a décidé de fonder dans son système reflex lui-même les commodités données par les télémètres. Ainsi donc, Alpa lance son nouveau modèle Alpa 6 qui vous permet, tout en visant par reflex, de voir du même coup, par *coïncidence de deux portions d'image*, si votre sujet est parfaitement net... quelle que soit la longueur focale de votre objectif !

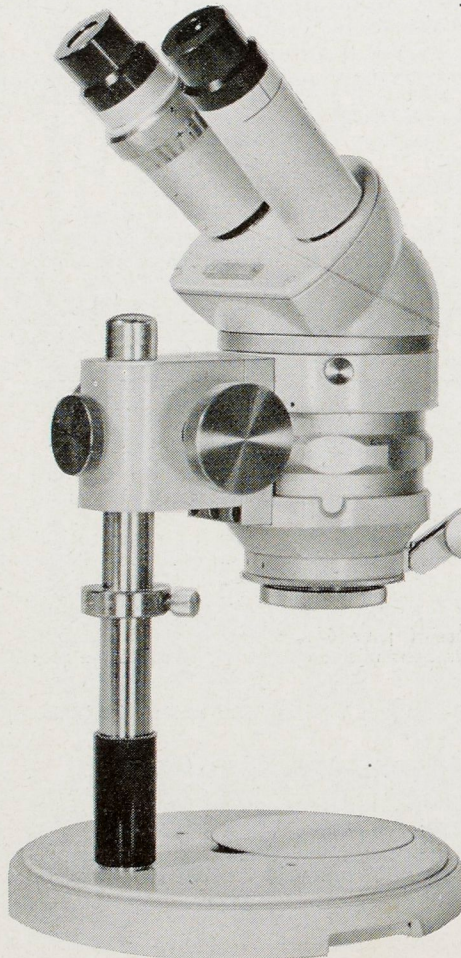
L'Alpa 6, « la caméra des horlogers suisses », réalise donc la *synthèse* parfaite des deux systèmes universels de visée : la visée reflex et la vision télémétrique par coïncidence d'images.

C'est une nouvelle création de Pignons S. A., Ballaigues (Suisse).

Import. : Sarine, S. à r. l., 43, Bd Gambetta, Nice (Alpes Maritimes).

* Loi de la jungle (non comprise dans cet inventaire) : La production Alpa ne parvient pas à suivre la demande ; ne brutalisez pas votre vendeur.

** Demandez à votre photographe le nouveau catalogue des objectifs Alpa, complété d'un dépliant comparatif des champs de visée selon l'objectif et par rapport au château de Chillon pris comme exemple, et le catalogue 1958 en couleurs pour l'équipement complet.



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

**n'opérez
plus
en
aveugle**

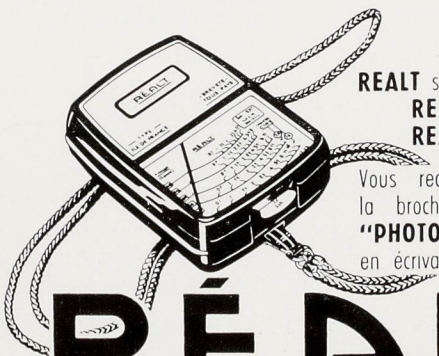


...utilisez un posemètre **REALT**

et vous réussirez toutes vos photos tous vos films, en noir ou en couleurs

- **REALT est le plus pratique** car il est le seul posemètre à lecture directe instantané : on lit le temps de pose et le diaphragme sous l'aiguille.
- **REALT est le plus sensible** des posemètres grâce à la puissance sans égale de son galvanomètre.
- **REALT est incomparable**, son système à **cadrans interchangeables** lui confère une qualité exceptionnelle : de n'être jamais dépassé par le progrès de l'optique ou des surfaces sensibles.

le posemètre le plus pratique du monde



REALT se fait en 2 modèles
REALT-Luxe
REALT "Ile-de-France"

Vous recevrez gratuitement
la brochure :
"PHOTO-CONSEIL REALT"
en écrivant à

RÉALT

Service A10, 45, rue Borghèse Neuilly-s.-Seine

*vous serez
Remboursé!*

Véritable Guide Technique
de la
**PHOTOGRAPHIE
ET DU CINÉMA**

*le
Catalogue*

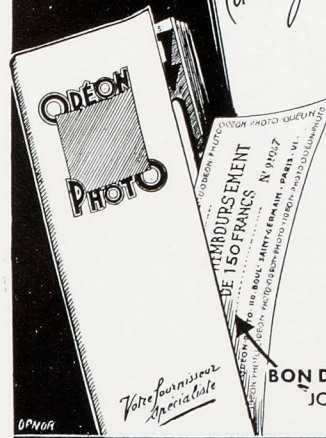
**ODEON
PHOTO**

128 pages, 475 illustrations,
des nouveautés dont certaines profitent
de son
**COLIS
"STANDARD"**

CATALOGUE
franco sur demande
accompagnée de Fr.150
remboursés dès votre
première commande

PAR LE RETOUR

DU
**BON DE REMBOURSEMENT
JOINT AU CATALOGUE.**



110, Bd. ST-GERMAIN = PARIS-6° = C. C. POST. PARIS 388-48

*UN SEUL MOYEN DE FAIRE, TOUT L'HIVER
DU CINÉMA CHEZ SOI*

*LA LUMIÈRE
ARTIFICIELLE*



**AVEC
LES LAMPES**

SAIPE

**IL EST POSSIBLE DE RÉALISER
DE SENSATIONNELLES**

**PRISES
DE VUES**



SAIPLIGHT



SAIPAMBIA



SAIPCOLOR

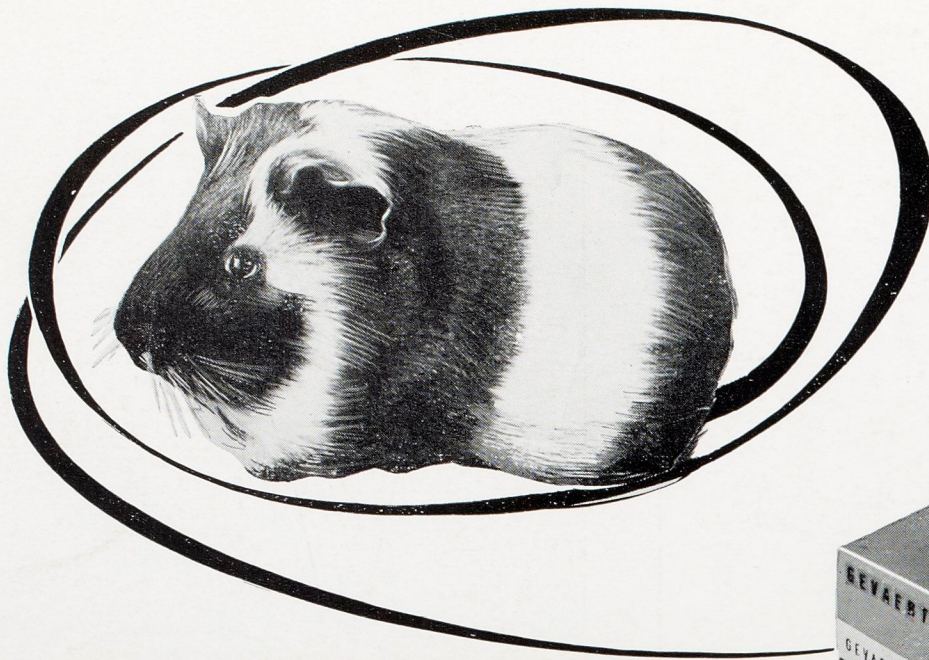
LABORATOIRES

SAIPE

Documentation sur demande

19 RUE DE MONTREUIL, PANTIN
VIL 80-50

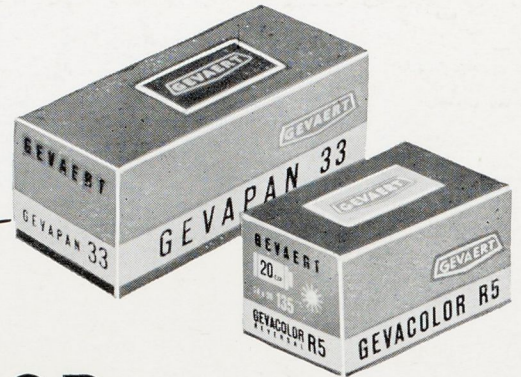
PUBLI-CITÉ-PHOT



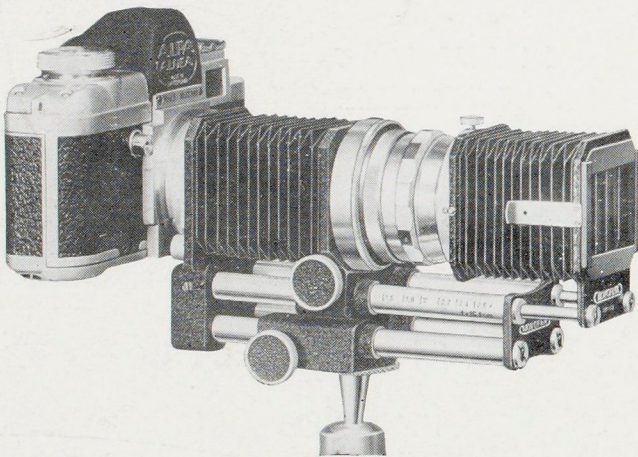
DANS TOUTES
RECHERCHES
SCIENTIFIQUES

DANS TOUTES
COLLECTIONS
DOCUMENTAIRES

DANS TOUS
LES ASPECTS
DE LA VIE...



...IL Y A UN EMPLOI
DES FILMS ET PELLICULES
GEVAPAN ET **GEVACOLOR**



NOVOFLEX

La clé de tous les problèmes de
l'extrêmement rapproché à la télé-
photographie.

Accessoires pour la macrophotographie
et la microphotographie.

Les accessoires **NOVOFLEX** s'adaptent
sur tous les appareils 24/36 courants
Contax, Leica, Rectaflex, Exacta, Alpa,
etc., etc...

Notice spéciale franco sur demande

Gros exclusivement :
PHOTO-SERVICE R. JULY
68, rue d'Hauteville - Paris-10^e

