



Description bibliographique : **Science et nature, par la photographie et par l'image, n°21, mai-juin 1957**

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

CAMELEON

(Kodachrome M. Dérivière).



N° 21 - MAI-JUIN 1957

200 F. (36 F. B.)



et il y a ...



Rolleiflex

TÉLOS PARIS

Science et Nature

N° 21 ★ MAI - JUIN 1957

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

SOMMAIRE

Flore et la Sagesse, par Georges BECKER	2
Paysages et végétaux des hauts plateaux péruviens, par Jean DORST	3
Le Pin Sylvestre, par R.-H. NOAILLES	11
Tortues marines du Sénégal, par André VILLIERS	17
Peinture et Photographie, par Jacques BERLIOZ	25
Savoir photographier les fleurs, par R.-H. NOAILLES	29
Quelques notes sur le caméléon, par Maurice DERIBERE	31

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS

1 an ★ 6 numéros

FRANCE ET U. F.. 1.000 fr.

ÉTRANGER 1.300 fr.

BELGIQUE 195 fr. b.

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

CANADA & USA.. \$ 4.50

PERIODICA, 5112, Av. Papineau,
MONTREAL - 34

ESPAGNE..... 130 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
30 francs en timbres.

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, Achille URBAIN, 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.

Directeur-Editeur : J. BRICO.

Rédacteur en chef : G. TENDRON.

Conseiller artistique : P. AURADON.

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

Administration et Publicité : E. D. I. C. 111, rue du Mont-Cenis, Paris-18^e - ORN. 71-82

C.C.P. PARIS 9442-75

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

FLORE ET LA SAGESSE

C'est vraiment très curieux. Quand on met le doigt dans l'engrenage de l'une quelconque des sciences de la nature, on commence par apprendre à reconnaître une à une le plus grand nombre d'espèces possible. Un botaniste à ses débuts ne peut faire autre chose que de déterminer sans cesse et sans relâche toutes les plantes qui lui tombent sous la main et, au besoin, il va très loin les chercher. Il se gorge l'esprit de noms et de nomenclatures, et son plaisir est infini. Toutes les fois qu'il le peut, il s'offre la volupté ignorée du vulgaire d'une rare découverte, d'une station inédite, d'une forme inconnue, ou d'une étrangeté inexplicable. Et quand on a dans la tête quelques milliers de noms, on a l'illusion d'être devenu savant. Il est vrai qu'on l'est, puisqu'on sait beaucoup de choses que les autres ignorent, et on en savoure avec naïveté la satisfaction.

Mais à mesure qu'on avance en âge et en savoir, on se satisfait de moins en moins de cette addition perpétuelle dont on ne voit pas la fin. Il y a tant de plantes que vouloir les connaître toutes tient de la chimère, et que ce qu'on connaît n'est rien au prix de ce qui reste. De sorte qu'on arrive assez tôt à ce premier degré de sagesse désabusée qui consiste à mesurer avec modestie le peu qu'on a appris.

Ce n'est pas tout. A moins d'avoir un cerveau contrefait, on s'aperçoit bientôt qu'entasser ainsi ces noms d'espèces, si c'est un sport intellectuel excellent, est aussi une nourriture insuffisante. Imaginez un mycologue, par exemple, qui connaîtrait deux cents Cortinaires, ce qui est déjà honorable. Mais il y a cinq cents Cortinaires, ou peut-être le double, personne n'en sait plus rien. Sera-t-il un plus grand mycologue s'il en connaît cent ou deux cents de plus ? Voyez comme il est difficile de répondre à une telle question ! On peut dire prudemment qu'il connaîtra plus de Cortinaires, sans se tromper, mais prendre celui qui connaît le plus de Champignons pour le plus grand mycologue, c'est une idée quantitative et un peu américaine qui n'a rien à voir avec ce qu'on appelle la science.

On en vient peu à peu à considérer que connaître les espèces, pour un vrai naturaliste, ce n'est qu'une opération préliminaire, et que les espèces ne sont guère que l'alphabet qui permet de déchiffrer sans faire de contresens ce qu'on appelle traditionnellement le grand livre de la Nature. Le nom des herbes que vous foulez aux pieds fait de ces herbes des signes intelligibles, identifiés une fois pour toutes, et grâce auxquels vous allez pouvoir penser.

Car pratiquer une science d'une façon toute mécanique serait une bien grande vanité. Les sciences de la nature, qui apparaissent communément comme un simple répertoire inutile et fastidieux, seraient encore plus vaines que les autres. Le moment où l'on s'en aperçoit a quelque chose de solennel. Il constitue pour l'esprit une douloureuse épreuve, et dont on ne peut sortir qu'en allant plus loin. C'est-à-dire qu'on voit que les espèces ne sont pas que ce qu'elles sont, mais qu'elles font partie d'un ensemble qui leur donne un sens, et c'est alors que les notions de genre, de famille, d'ordre, au lieu de n'être que des cadres abstraits et scolastiques, s'animent d'une vie intense et secrète, parce qu'on peut y mettre et y ranger la somme de tout ce qu'on a acquis avec tant d'efforts, et dont on avait été tenté de croire que ce n'était qu'un absurde bric-à-brac.

C'est alors aussi que les espèces, connaissances particulières, viennent s'emboîter les unes dans les autres en formant une chaîne magnifique, et quand on est allé assez loin pour pouvoir contempler en soi ce spectacle, on jouit d'une richesse qui n'est pas donnée à tout le monde et qui fait prendre en pitié les pauvres milliardaires. On avait la mémoire surchargée d'une étouffante poussière de formes vivantes, et voilà que cette poussière s'est ordonnée miraculeusement dans une unité superbe. Le fouillis devient transparent, le monde n'est plus un fatras révoltant, et tout a trouvé sa place. Tout à l'heure encore, l'orchestre vous écorchait les oreilles en accordant ses instruments disparates, et maintenant commence la symphonie où tous les sons s'enchaînent et arrachent la musique au chaos.

Voilà, je le sais mieux que personne, une vue bien optimiste des choses. Tout naturaliste un peu expérimenté est angoissé à chaque instant par ses ignorances et l'énormité des ténèbres qui l'entourent. Tant qu'on fait, il reste plus encore à faire, mais le peu que nous avons obtenu est déjà très beau, et permet de penser à son aise. Nous ne savons pas tout, mais nous savons des choses, et nous avons renoncé avec les siècles à beaucoup d'erreurs. Nous nous sommes fait des idées qui sont de très bons instruments de travail. Par exemple, nous ne savons pas très bien ce que c'est qu'une espèce, mais la notion d'espèce nous a servi de fil d'Ariane dans un dédale où les Grecs avaient perdu leur grec et les Latins leur latin. L'idée de genre, tout aussi arbitraire, est tellement nécessaire que sans elle nous ne pourrions plus nous y retrouver, et quand on connaît les espèces et les genres, il n'y a rien de plus profitable que de méditer sur leur nature et de créer à ce sujet sa petite philosophie. On est contraint, quand on en est arrivé là, de se faire une conception du monde, et si nous sommes nés pour savoir et comprendre, nous réalisons ainsi la plus haute image de notre espèce à nous.

Les Anciens avaient fait de Flore une déesse charmante. Ils ont eu raison plus qu'on ne pense. Car cette jeune femme chargée de lis et de roses offre au monde une sagesse sereine et parfaite qu'il suffit de cueillir. Il faut seulement s'en donner la peine.

Georges BECKER,
Correspondant du Muséum.

PAYSAGES ET VÉGÉTAUX *des hauts plateaux péruviens*

par Jean DORST

Sous-Directeur de Laboratoire au Muséum



Steppe à graminées ; Pérou méridional. 4.000 mètres.

Quand on a dépassé une altitude d'environ 3.800 m dans les Andes péruviennes, on pénètre dans un domaine très particulier, celui de la *puna* qui s'étend à perte de vue sur les pentes des Cordillères, jusqu'à la limite des neiges, mais surtout sur les plateaux d'altitude voisine de 4.000 m, compris entre les chaînes de montagne principales. Ce milieu naturel constitue sans nul doute à tous points de vue un des plus originaux de tous ceux qu'offre le Pérou, seul pays au monde, avec le Tibet, où la vie s'est installée d'une manière permanente à une altitude aussi grande. Un zoologiste qui parcourt ces régions ne peut s'empêcher d'étudier la flore particulière qui a peuplé ces

étendues ; d'ailleurs l'étude écologique, principalement celle des oiseaux, oblige à tenir compte des plantes dont ces animaux dépendent très étroitement.

Cette flore — tout comme la faune — est bien entendu considérablement appauvrie par rapport à celle des districts avoisinants, et en particulier celle des zones tropicales humides que l'on rencontre dès que l'on a franchi la Cordillère orientale, et qui annoncent la forêt amazonienne toute proche. Cette pauvreté s'explique par la rigueur du climat qui règne à ces altitudes, en dépit de la latitude presque équatoriale.

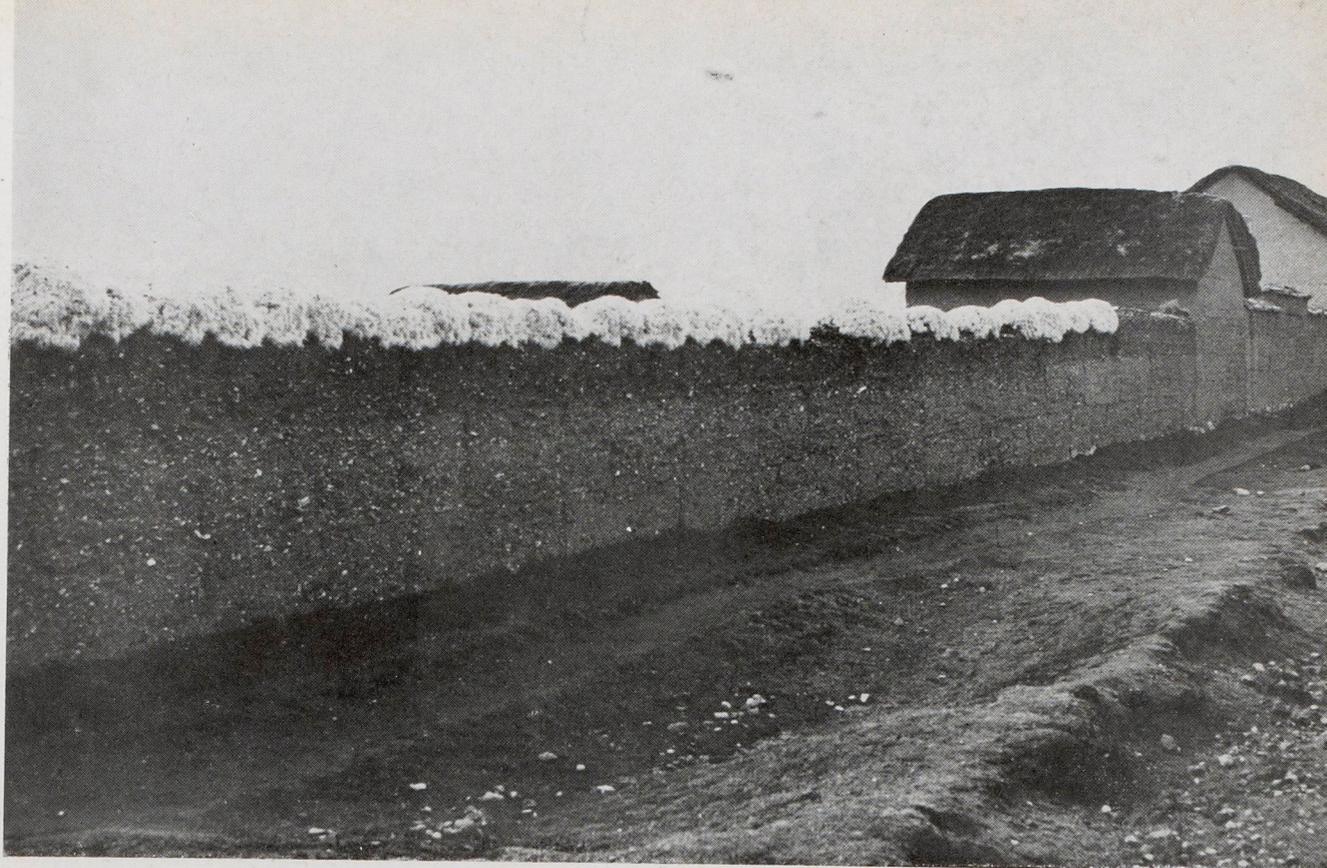
Le climat de la *puna* est en effet extrêmement rude.



Tourbières à *Distichia*, Pérou central, 4.800 mètres.



Peuplement de *Polylepis*, dans une vallée tempérée, Pérou méridional. 3.900 mètres.



Mur garni d'*Opuntia lagopus*, près du Lac Junin, Pérou central.

Les températures sont souvent très basses. Mais comme partout en altitude, l'insolation est considérable. L'atmosphère se réchauffe donc beaucoup pendant le jour tandis que les effets de l'altitude font qu'elle se refroidit très rapidement pendant la nuit ; ces variations diurnes, particulièrement sensibles pendant la saison sèche (hiver austral), dépassent parfois une trentaine de degrés : + 15° pendant le jour (à l'ombre), — 15° pendant la nuit.

A la différence de la côte très aride, les hauts plateaux reçoivent des précipitations assez abondantes au cours d'une saison des pluies qui s'étend de novembre à avril, avec un maximum en janvier et février. Le régime des précipitations est cependant dans une certaine mesure variable suivant les localités, ainsi que leur hauteur, de l'ordre du mètre. La pluie est souvent accompagnée de neige et de grêle, surtout au delà de 4.200 m. En dehors de la saison des pluies, l'aridité est par contre très accentuée en raison de l'absence quasi-totale de précipitations et de la forte évaporation due à l'insolation, à la raréfaction de l'air et la violence des vents qui soufflent en permanence sur ces plateaux très dégagés.

Cet aperçu climatique n'est évidemment qu'un schéma très simplifié ; il faudrait considérer les microclimats que l'on peut observer en certaines stations favorisées, pentes bien exposées, terrains à l'abri d'une falaise rocheuse, fonds de vallées encaissées, tous lieux où les

conditions du milieu sont évidemment beaucoup plus favorables.

Ces différents facteurs climatiques permettent cependant d'expliquer les caractères de la flore de ces régions et en particulier l'absence pour ainsi dire totale de plantes arborescentes. Les végétaux se tassent sur le sol pour bénéficier au maximum de la chaleur qu'emmagasine la couche superficielle du terrain. De nombreux végétaux croissent en coussinets très caractéristiques, tels qu'on les retrouve chez les plantes alpines.

Un des milieux les plus répandus sur les hauts plateaux, et notamment sur les pampas qui constituent le fond de nombreuses vallées largement ouvertes, est une sorte de steppe à graminées, croissant en grosses touffes largement séparées les unes des autres. Ces graminées — que les Indiens désignent sous le nom général d'« ichu » — appartiennent principalement aux genres *Festuca*, *Calamagrostis* et *Stipa* ; même en saison des pluies ces graminées rêches et dures ont une couleur jaune sale, due à l'extrémité morte des feuilles. Entre les touffes se trouve un tapis plus ou moins dense de petites plantes herbacées, parmi lesquelles de nombreuses Papilionacées et Crucifères. Mais quand on s'élève en altitude, ces plantes ont tendance à disparaître et le sol est nu entre les touffes de plus en plus clairsemées. Ces pampas steppiques abritent une faune particulière ; les oiseaux y sont assez abondants, du moins quelques espèces, mais pas tant que certains Rongeurs



Les Indiens utilisent fréquemment ces Cactus sur les murs pour rendre ceux-ci infranchissables.

Peuplement de Pouyas, individus non fructifiés. Checayani
près d'Azangaro, Pérou Méridional. 3.800 mètres.





qui y pullulent littéralement par endroits. Ils y attirent bien entendu de nombreux prédateurs à plumes et à poils. C'est également le milieu d'élection des Vigognes, parents du Lama à la toison laineuse particulièrement fine. Ces pampas constituent par ailleurs les pâturages des innombrables troupeaux de moutons qu'on y a

introduits, principale ressource agricole des hauts plateaux ; les cultures y sont rarement possibles, sauf en des lieux privilégiés, comme les bords des grands lacs, et notamment ceux du lac Titicaca ; ces cultures n'intéressent que des plantes spéciales, dont la plus universellement connue est la pomme de terre, Solanée



Lac avec pampa steppique inondée. Au fond la Cordillère Occidentale. Pérou Central. 4.800 mètres.

dont les hauts plateaux andins sont la patrie d'origine.

Dans les parties basses et humides, s'établissent souvent des tourbières d'un type très particulier ; la plante caractéristique est une Joncacée, *Distichia muscoides*, qui croît en coussinets fortement convexes, aux éléments très serrés les uns contre les autres. Entre les coussinets se trouvent des flaques d'eau, qui donnent au paysage une allure de toundra très marquée. Les plantes poussent continuellement à la périphérie, tout comme les Sphaignes de nos tourbières, tandis que la partie basale se transforme peu à peu en une véritable tourbe, d'ailleurs exploitée par les Indiens des hauts plateaux, où le combustible est rare. Ce paysage de tourbière se rencontre surtout à grande altitude, à partir de 4.200 mètres.

La végétation prend beaucoup plus d'importance dans les lieux plus abrités, et en particulier sur les pentes rocheuses, nettement plus chaudes que les terrains meubles du fond des vallées. Il en va de même des falaises qui coupent le vent et au pied desquelles on observe un microclimat plus clément. Aussi les plantes y sont-elles nombreuses et beaucoup plus développées que partout ailleurs sur les hauts plateaux. Elles comprennent de nombreux arbustes, parmi lesquels des Composées particulières, les *Chuquiragua*, hautes d'un mètre et plus, aux fleurs rouge vif qui

attirent de nombreux Oiseaux-mouches venus y butiner le nectar. Le pied même des falaises est encombré de Fougères, surtout des *Polystichum* et des *Asplenium* formant des peuplements denses. L'aridité de ce milieu, si accentuée pendant la saison sèche, est atténuée par la présence de Cactées, qui parsèment les pentes rocailleuses. Certaines d'entre elles ont une apparence « normale » (en particulier les espèces du genre *Echinocactus*) ; d'autres sont recouvertes d'un épais manteau de longs poils blancs qui leur donne une allure très particulière (*Opuntia lagopus*, *O. floccosa*). Ces Cactus sont fréquemment utilisés par les Indiens qui les font croître sur les murs pour rendre ceux-ci infranchissables.

La plante la plus originale est cependant constituée par de gigantesques Broméliacées, qui sont incontestablement les géants de cette famille : ce sont les Pouyas, *Puya Raimondii* (ou espèces très voisines), qui atteignent une dizaine de mètres quand elles portent leurs fructifications. Les jeunes plants forment une boule épineuse au ras du sol. Chaque feuille longue de plus d'un mètre, dure et coriace, porte sur ses bords des crochets acérés à pointe dirigée vers l'intérieur de la plante, ce qui en rend l'approche assez dangereuse. Les feuilles les plus anciennes, se trouvant à la base, meurent, se dessèchent et finissent par

tomber. Il se développe petit à petit une sorte de tronc, portant la trace de l'insertion des anciennes feuilles. Le tout finit par atteindre plus de 5 mètres. Au milieu du bouquet de feuilles pousse alors une inflorescence gigantesque, atteignant 5 à 6 m de hauteur, couverte de fleurs blanc verdâtre en nombre considérable. Une fois fructifiée, la plante meurt. Les Pouyas, qui appartiennent à un genre comptant des espèces de taille nettement inférieure, sont propres aux hautes Andes et ne se rencontrent qu'au delà de 3.700 m. Elles n'existent d'ailleurs qu'en quelques stations largement séparées, les unes dans les Cordillères blanche et noire, au Pérou central, les autres dans l'extrême sud du pays, non loin du lac Titicaca. Cette plante est donc rare et mériterait d'être protégée des attaques des Indiens qui y mettent volontiers le feu lors de certaines fêtes indigènes. Leur aspect fait invinciblement penser aux *Espeletia*, Composées caractéristiques des *paramos* de Colombie, et aux *Séneçons* et *Lobélies* arborescents des étages supérieurs des grandes montagnes d'Afrique.

Dans les fonds de quelques vallées croissent d'autres plantes que l'on peut qualifier de véritables arbres : ce sont les Quenuas (*Polylepis*) dont le port et la taille font penser un peu à nos Oliviers dont ils rappellent la silhouette tortueuse. Leur feuillage vert grisâtre est en fort contraste avec leur tronc rouge acajou vif. Ce tronc est recouvert d'une écorce curieuse qui se délite en couches papyracées nombreuses, assurant au tronc une protection efficace

contre le froid. En certains lieux, ces arbres forment des peuplements denses qui s'étirent tout au long de vallées étroites.

Nous ne saurions quitter les hauts plateaux sans jeter un coup d'œil sur les plantes qui ont peuplé les abords des innombrables lacs qui parsèment les étendues andines. Un zoologiste s'intéressera particulièrement aux énormes peuplements de Scirpes (*Scirpus californicus*), les « totoras » des Péruviens, qui s'étendent sur toutes les parties peu profondes des lacs. Ces scirpaies constituent en effet un milieu très favorable aux animaux, et plus particulièrement aux oiseaux aquatiques qui y abritent fréquemment leurs nids. En mourant, ces Scirpes s'accumulent en couches considérables qui finissent par former de véritables îles flottantes.

Les quelques plantes dont nous avons évoqué la silhouette ne représentent bien entendu que celles qui frappent le plus un biologiste parcourant les hauts plateaux. Le botaniste en découvrirait de nombreuses autres, qui toutes présenteraient pour lui un intérêt évident. Il verrait dans chacune d'elles les marques d'une adaptation profonde au milieu andin rude et implacable pour tous les êtres vivants qui tentent de le coloniser. Et ces adaptations sont sans nul doute plus marquées pour les plantes que pour les animaux et les hommes qui échappent plus facilement à certains des facteurs dont le végétal ne peut s'affranchir de par sa nature même.

(Photographies Jean Dorst).

Céintures de Scirpes (« totoras ») sur un lac des Hauts-Plateaux.



LES LIVRES

DERNIERS REFUGES. Atlas commenté des Réserves Naturelles dans le Monde, préparé par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources. Préface de Roger Heim, de l'Institut, Président de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources. Editions Elsevier, Paris-Bruxelles. Un volume format 27 x 19 cm, reliure pelliure sous jaquette en 5 couleurs, 220 pages, 108 cartes, 240 photos, 44 dessins. Prix : 2.900 francs.

Créer et préserver de vastes régions où la nature gardera son intégrité, tel est l'un des buts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses Ressources. Elle étudie la question à l'échelle mondiale, éclaire le public, avertit les gouvernements.

« Derniers Refuges », Atlas des Réserves Naturelles dans le Monde, est un témoignage étonnant de ces réalisations. Dans la partie générale, les naturalistes les plus compétents commentent les divers aspects — scientifique, économique, touristique — de la protection de la nature. Par ses textes, ses photos, ses cartes, l'Atlas donne des informations détaillées sur les Parcs Nationaux et les Réserves du monde. Il mentionne les espèces animales et végétales qui y jouissent d'une protection particulière. Les Parcs Nationaux de réputation internationale (Yellowstone, Kruger, la Camargue, le Parc National Albert) font l'objet d'une attention spéciale. Par sa documentation complète et sa présentation impeccable, « Derniers Refuges » ne manquera pas d'intéresser tous les amis de la nature. (Prière d'insérer).

LA VIE SEXUELLE, par Paul Chauchard. Collection « Que sais-je ? », 1957.

Ce nouveau « Que sais-je ? » apporte les éléments essentiels de la connaissance de la sexualité. Il permet de mettre en lumière ce qui distingue sur le plan sexuel l'Homme de l'animal. De nombreux malheurs et de grandes misères sont souvent le résultat de l'ignorance non pas d'une morale mais d'une conscience sexuelle.

Un livre utile qui sera lu avec profit et sans fausse honte par tous.

ENCYCLOPEDIE FELINE, par le Dr Dechambre, sous-Directeur de la Ménagerie du Muséum d'Histoire Naturelle. Un vol. de 208 pages, format 135 x 180, comprenant 48 pages d'illustrations, tiré en héliogravure sous une reliure souple imprimée en couleurs. Editions Prisma. Prix : 765 fr.

Le Dr Dechambre nous présente, sous une forme pratique, les différentes races de chats domestiques et sauvages. Tout ce qui concerne ces animaux y est détaillé avec minutie ; alimentation, soins, classification, sont scientifiquement exposés. Abondamment illustrée, cette encyclopédie plaira à tous les Amis des Bêtes.

LLANOS, terres brutales (Grande Prairie Vénézuélienne), par Jeannine Fiasson. Collection « Sciences et Voyages ». Ed. Julliard. Un vol. 217 pages. Prix :

Prix Bourgelat 1957, Jeannine Fiasson relate sa vie dans un centre expérimental de culture et d'élevage fondé par son mari, le Dr Fiasson, Vétérinaire Inspecteur de la France d'Outremer. Avec elle, nous partageons la vie dangereuse des paysans vénézuéliens et nous lui savons gré de son désir d'améliorer le sort de ces hommes. Ecrit dans un style alerte, nos lecteurs liront avec plaisir ce récit coloré.

L'HISTOIRE COMMENCE A SUMER, par S.N. Kramer, Professeur d'Assyriologie, Conservateur à l'University Museum, Université de Pennsylvanie. Traduction de Josette Hesse, Marcel Moussy et Paul Stephano. Collection « Clefs de l'aventure - Clefs du savoir ». Ed. Arthaud. Un vol. 313 pages illustré de 58 héliogravures.

Grâce aux fouilles récentes, grâce à la découverte de tablettes ensevelies depuis 5.000 ans sous les sables, grâce aux travaux du Professeur S.N. Kramer, un véritable tableau vivant et détaillé des mœurs et des institutions de la civilisation sumérienne nous est dévoilé pour notre plus grand contentement intellectuel. Un livre extrêmement bien illustré que tout homme cultivé lira avec plaisir.

JEUX ET LOISIRS DE LA JEUNESSE. Fabrications amusantes et distractions, par André Roy. Libr. Larousse. Un vol. relié 426 pages.

C'est une excellente initiative que vient d'avoir la Maison Larousse en éditant « Jeux et Loisirs de la Jeunesse ». Bien des parents sont souvent embarrassés pour stimuler les qualités intellectuelles et manuelles de leurs enfants. Les renseignements pratiques qu'ils trouveront dans ce manuel faciliteront grandement leur tâche, que ce soit à la maison, à la campagne, à la mer, à la montagne. Nous insisterons plus particulièrement sur les chapitres traitant de la découverte de la Nature. C'est en vacances ou pendant ses loisirs que l'adolescent apprendra sans contrainte l'Histoire Naturelle; il trouvera des conseils pour réaliser des collections de plantes, d'insectes... On le mettra en garde contre la destruction de certains animaux ou contre les dangers de la montagne. Instructif, amusant, cet ouvrage abondamment illustré, sera à sa place dans la bibliothèque familiale, utile aux grands comme aux petits.

TRAITE DE MICROSCOPIE. Instruments et Techniques, par A. Policard, M. Bessis et M. Loquin. Ed. Masson et Cie, 1957. Un vol. relié 608 pages, 178 figures. Prix : broché 4.500 fr. ; cartonné toile 5.200 fr.

L'ouvrage débute par une partie instrumentale de 200 pages où, à côté d'une description raisonnée des principes qui ont conduit le Microscope à sa forme actuelle, optique et mécanique, on trouve de nombreux tours de main précieux comme des conseils pour la détection des mauvaises images, pour l'obtention de bonnes macro ou microphotos. La microscopie à contraste de phase et la microscopie électronique ont pour la première fois droit de cité sur pied d'égalité avec les méthodes plus anciennes de la microscopie. Dans la seconde partie de l'ouvrage consacrée aux techniques le lecteur trouvera un abrégé des connaissances nécessaires à tout homme de laboratoire en ce qui concerne la fixation, les colorations, etc. Un précieux glossaire trilingue termine l'ouvrage.

LES COMMENCEMENTS DE L'HOMME, par Ruth Moore. Traduction de Josette Hesse. Un vol. 339 pages. Liseuse et reliure d'après les dessins de Cope. Photos Musée américain d'Histoire Naturelle.

De nombreuses hypothèses ont déjà été émises sur les origines de l'Homme ; les sciences spécialisées ont, chacune dans leur domaine, poussé leurs recherches le plus loin possible et la synthèse de toutes les découvertes réalisées par la géologie, l'anthropologie, la sociologie, la biologie, l'ethnologie... est la tâche de notre époque. Cet ouvrage remémore les différentes théories depuis Darwin jusqu'à Theillard de Chardin, sans omettre Lamarck, de Vries, Mendel, Fisher.

Sérieux et d'une très belle présentation, nous le recommandons à tous ceux qui sont avides de connaître.

PREHISTOIRE, par S. Celebonovic. Texte du Professeur Marc-R. Sauter. Ed. Eidos, Genève. Ed. des Deux-Mondes, Paris. Un vol. relié 92 pages.

Cet album est un recueil de photographies d'une rare qualité. Il nous montre la préhistoire avec une puissance d'expression telle que nous sommes envoûtés par la beauté et la force des documents représentés.

Feuilleter ce livre, c'est se convaincre que l'on doit l'acquérir.



LE PIN SYLVESTRE

par R.-H. NOAILLES

Membre de la Société de Photographie d'Histoire Naturelle

Rochers de grès, fougères, autrement dit sol siliceux, pauvre, sec, chaud dès que le soleil se montre ; il est tout naturel de trouver là des Pins. Ce résineux est peu exigeant pour le sol, aime bien le soleil, et se développe relativement vite, aussi est-il presque toujours l'élément de pointe lorsqu'il s'agit de reboisement. Au bout de peu d'années son ombre protectrice assurera à des « feuillus » plus délicats, le minimum de fraîcheur indispensable à leurs premières années.

Plusieurs espèces de pins vivent dans nos forêts de France. Le plus robuste, celui qui s'accommode des terrains les plus divers et que l'on rencontre le plus souvent, c'est le Pin Laricio, spécialement la sous-espèce Laricio d'Autriche, appelé aussi Pin Noir.

Le Pin Sylvestre, que représentent les photographies de ces pages, est bien répandu aussi. Lorsque l'arbre est jeune, son tronc est rouge clair ou saumoné. Cette teinte se maintient dans les parties hautes, mais en vieillissant la partie basse du tronc devient grisâtre ou

violacée, avec des plaques écailleuses plus ou moins grandes et plus ou moins épaisses. Les feuilles, ou aiguilles, assez courtes sont groupées par deux dans une sorte de gaine. Leur densité est relativement forte sur les jeunes pousses mais l'allongement de celles-ci leur donne ensuite un aspect plutôt clairsemé.

Dans nos régions, le Pin Sylvestre n'atteint pas de très grandes tailles, et son port a fréquemment une allure tourmentée. Au contraire les races qui poussent dans les pays du Nord ont des fûts très élevés, d'une rectitude remarquable, qui en font un excellent matériau de construction.

A l'occasion d'articles similaires (Coup de filet dans une mare; La naissance d'un triton. Science et Nature n^{os} 13 et 15), des lecteurs nous ont demandé s'ils pourraient se procurer les documents illustrant ces articles, pour les utiliser dans un but pédagogique. Nous sommes heureux de les informer que les vues ci-dessus sont extraites d'une collection de diapositives 5 x 5 pour la projection, éditées par la Société Le Matériel d'Enseignement, 11, avenue du Lycée Lakanal, Bourg-la-Reine (Seine).

N.D.L.R.



Groupe de fleurs mâles à maturité, le pollen commence à se répandre ; on voit encore, à la base de la pyramide, les restes des bourgeons d'où elles sont sorties ; en haut, futures aiguilles (*grossi 3 fois*).

Reflex Alpa — Obj. Old Delft 180 mm. sur rallonge à soufflet, F. 32 — rapport 1/2 — Flash électronique.

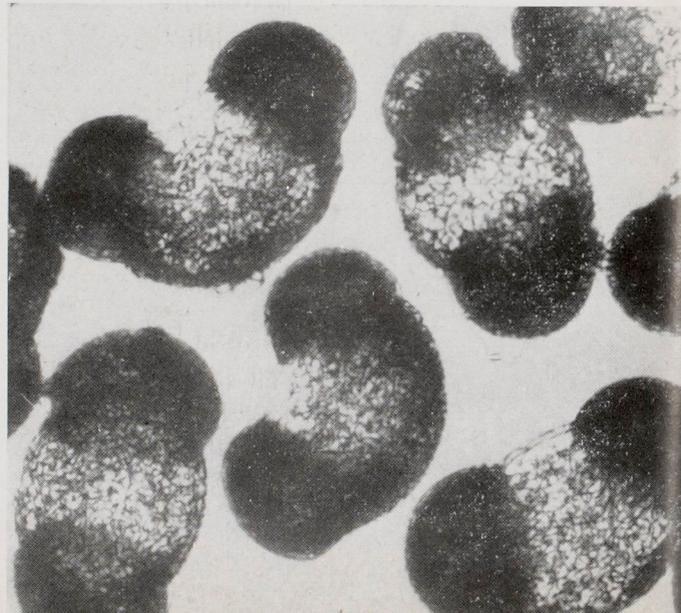
Premier

Grains de pollen de pin ; deux ballonnets remplis d'air (noir sur la photographie) les rendent plus légers, facilitant ainsi leur transport par le vent (*grossi 750 fois*).

Reflex Alpa sur microscope Wild x 100.

Au printemps, le feuillage vert sombre des pins s'éclaircit d'une multitude de petits cierges vert pâle rehaussé de discrètes frisures roses ; ce sont des pousses nouvelles.

Certaines de ces pousses deviennent, au bout de peu de jours, d'un magnifique jaune, éclatant au soleil. En nous approchant, nous verrons qu'elles ont la forme d'une petite pyramide constituée de minuscules boules à l'aspect écailleux et terminée au sommet par un petit panache vert clair d'aiguilles en puissance. Si nous effleurons la branche, une fine poussière d'or se répand : c'est la multitude des grains de pollen. Multitude nécessaire, car abandonnés au vent pour leur transport, combien d'entre eux atteindront une fleur femelle prête à les recevoir !

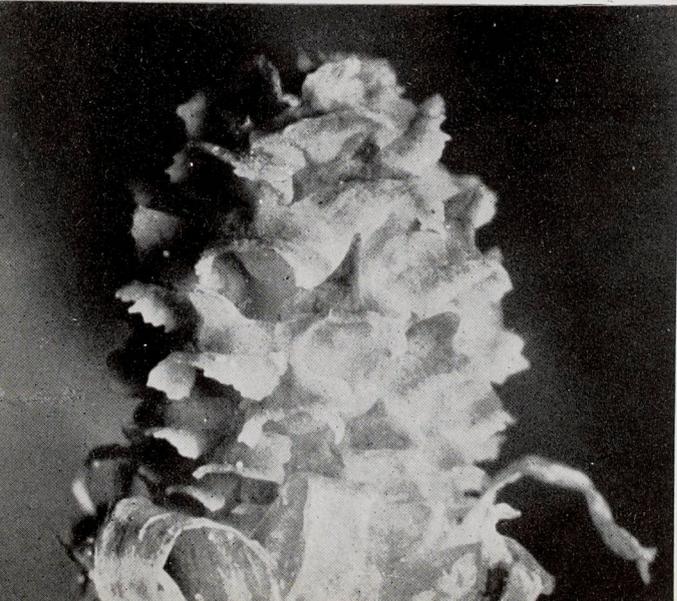


Jeune pousse de l'année, les futures aiguilles, très courtes encore, sont serrées les unes contre les autres ; au sommet, un petit cône (fleur femelle) (*grossi 3 fois*).
Reflex Alpa — Obj. Old Delft 180 mm. sur rallonge. F 22 — rapport 1/2 flash électronique.



printemps

Cône de l'année vu de près ; les écailles écartées laissent le passage libre pour le pollen ; on voit quelques grains de celui-ci arrêtés à l'extérieur (*grossi 17 fois*).
Reflex Alpa — Obj. Switar Kern 50 mm sur rallonge à soufflet F 13 — rapport 3 1 — flash électronique.



Parmi les pousses à feuilles, certaines sont terminées par une, souvent deux, parfois trois minuscules petites « pommes de pin » teintées de rose violacé. Ce sont les fleurs femelles. Pendant une très courte période, 15 jours environ, elles sont en quelque sorte hérissées et les écailles qui les composent sont écartées les unes des autres. Heureux si les grains de pollen arrivent à ce moment et réussissent à se glisser jusqu'aux ovules par les passages qui leur sont ainsi ménagés. Si aucun ne réussit, le « cônelet » n'a plus de raison d'être. Dans le cas contraire, les écailles se refermeront sur la précieuse poussière fécondante, dont l'évolution s'arrêtera, à peine commencée.

Automne

A l'automne suivant, les fleurs mâles se sont desséchées laissant un espace nu sur la pousse allongée. Les feuilles, en préparation dans le petit panache du printemps, ont pris leur taille normale. A la base du prolongement, les écailles du bourgeon dont il est sorti ont laissé des cicatrices que le rameau portera toute sa vie ; aussi sera-t-il aisé, en comptant les différentes traces, de donner un âge à une branche considérée.

Au bout de cette pousse nouvelle, il y a un bourgeon ; ses écailles coriaces, bien serrées, sont de surcroît copieusement enduites de résine sèche. Aucune précaution n'est superflue pour protéger des intempéries de l'hiver les précieuses petites boules qui produiront au printemps prochain la merveilleuse poudre fécondante, et les aiguilles délicates et tendres, à peine teintées de vert actuellement, qui poursuivront le développement de l'arbre.

Le rameau terminé par le petit cône a grandi aussi. Celui-ci s'est incliné sur le côté. A sa place, dans le prolongement de la tige, se trouve un bourgeon. Est-ce un nouveau venu ?... Non, mais il était si petit au



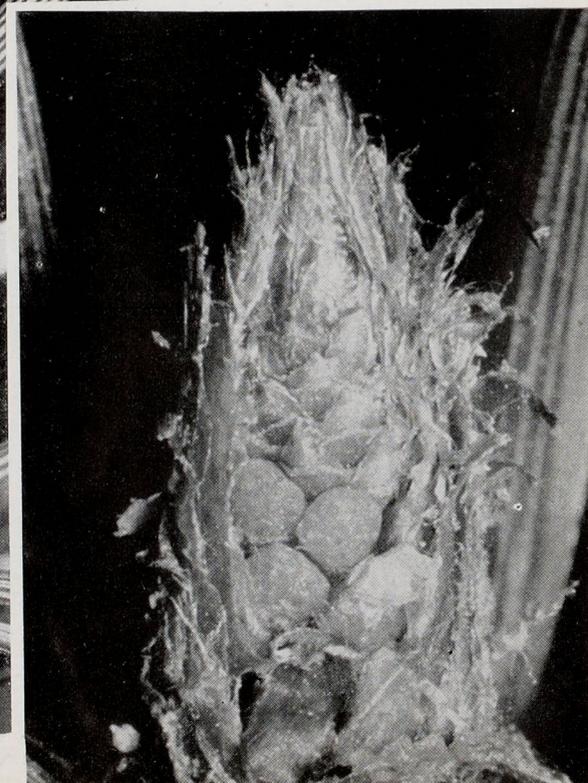
Bourgeon terminant la pousse ci-dessus (*grossi 5 fois*).
Reflex Alpa — Obj. Angénieux 90 mm. sur rallonge F 16 — rapport 1/1 — flash électronique.

← Les fleurs mâles dont il subsiste quelques vestiges desséchés ont marqué de cicatrices cette partie du rameau qui restera toujours dénudé (*grossi 1,5 fois*).

Reflex Alpa — Obj. Angénieux 90 mm. sur rallonge à soufflet, F 16, rapport 1/3 — flash électronique.

Le même bourgeon dont les écailles extérieures ont été enlevées ; on voit des fleurs mâles (à la base), des aiguilles (en haut) qui sortiront au printemps prochain (*grossi 11 fois*).

Reflex Alpa. — Obj. Angénieux 90 mm. sur rallonge. F 16 — Rapport 1/1 — Flash électronique.



printemps que nous ne l'avons pas vu. Extérieurement, il est semblable, à celui que nous avons ouvert tout à l'heure. Si nous regardons à l'intérieur, il est probable que nous y trouverions en attente, au lieu de futures fleurs mâles, tous les éléments d'une pousse semblable à celle qui le porte. Généralement en effet, les fleurs femelles viennent sur le prolongement des pousses qui en comportaient déjà l'année précédente, et réciproquement dans le cas des fleurs mâles. Mais le, ou les cônes sont si petits, tellement noyés dans la résine, qu'il est difficile de les déceler ; la photographie en tout cas est incapable de les mettre en valeur.

Quant à notre petite « pomme » du printemps dernier, elle a complètement changé d'aspect. Elle n'a que peu grossi, mais ses écailles, que nous avons vues molles, sont devenues coriaces ; elles étaient disjointes, elles sont rigoureusement soudées. C'est qu'elles cachent, au fond d'elles-mêmes les précieux germes qui assureront la reproduction de l'espèce. Actuellement tout est en sommeil ; le grain de pollen, son but atteint, a commencé à germer, puis il s'est arrêté. Si nous ouvrons le petit cône, nous trouvons bien en effet les ovules à la base des écailles, mais ils ne sont pas mûrs pour commencer leur transformation.

➡

Pousse de l'année portant le petit cône, considérablement allongé ; les aiguilles ont atteint leur taille normale (*grossi 1,5 fois*).

Reflex Alpa. — Obj. Angénieux 90 mm. sur rallonge, F 16 — Rapport 1/3 — Flash électronique.



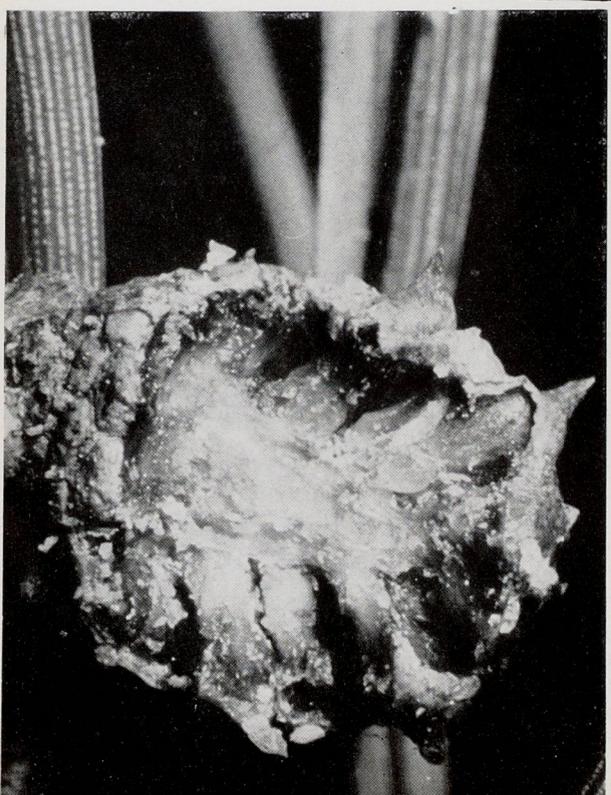
Des écailles enlevées laissent voir à la base de celles ainsi dégagées, les ovules ; atteints par le pollen, ils ne seront fécondés qu'au printemps prochain (*grossi 11 fois*).

F 16 — rapport 2/1 — flash électronique.

Reflex Alpa — Obj. Angénieux 90 mm. sur rallonge.



Au sommet de cette pousse, le cône s'est recourbé, un bourgeon est apparu ; le petit bourgeon produira sans doute une pousse latérale (*grossi 5 fois*).



Deuxième printemps

L'hiver est terminé, un nouveau printemps est venu. Le rameau représenté ici, rassemble trois générations de « pommes de pin ».

Aux extrémités, les jeunes pousses viennent de sortir des bourgeons. En haut, celle du milieu porte un petit cône nouveau-né ; à droite, sur un prolongement latéral, ce sont des fleurs à pollen, les autres ne comportent que des feuilles.

A mi-hauteur : la pomme dont nous avons vu la naissance un an plus tôt a grossi, mais ses écailles restent rigoureusement soudées ; sous leur protection le travail de fécondation a repris, les graines vont se développer pendant tout l'été, mais elles ne seront libérées qu'après l'hiver qui vient, le second



Rameau de pin au printemps, portant trois générations de cônes ; la partie qui se trouve entre chacun représente une année de croissance ; au niveau de la pomme, âgée de deux ans, des pousses latérales ont surgi il y a un an ; cette année, l'une, à gauche, a produit une pousse à feuilles ; l'autre, à droite, une pousse avec fleurs mâles.

Reflex Alpa. — Obj. Angénieux 90 mm. sur rampe héli-coïdale à long tirage. F 16 — lumière du jour et flash électronique.

pour elles. Les écailles s'ouvriraient alors, comme cela s'est produit pour la pomme qui subsiste au bas du rameau et qui avait vu le jour il y a deux ans. Les graines, soutenues par leur aile unique, iront, d'un vol tournoyant, porter au gré du vent la semence d'où sortiront de nouvelles générations de Pins Sylvestres.

Graines de pin avec leur aile, sèches, au moment où elles tombent (*grossi 6 fois*).



TORTUES MARINES DU SENEGAL

par André VILLIERS

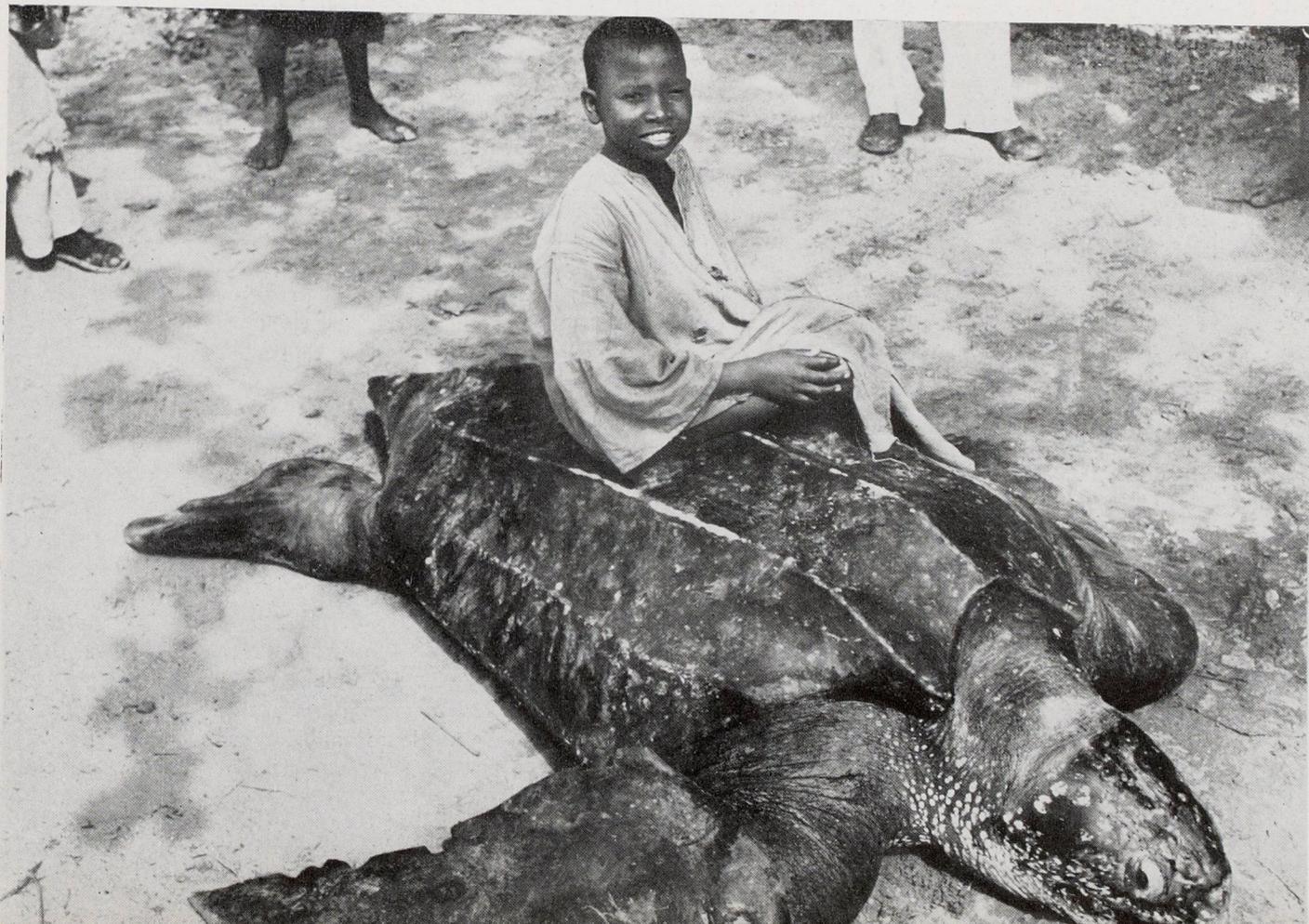
Sous-Directeur de Laboratoire au Muséum

On sait combien est riche la faune marine du Sénégal, tant pour des raisons géographiques qu'écologiques. Il en est de même pour les Tortues marines que pour les autres groupes zoologiques. On trouve en effet sur les côtes sénégalaises les cinq espèces de Thalassochéloniens actuellement connues dans le Monde : Tortue luth ou Tortue-cuir (*Dermodochelys coriacea coriacea* LINNÉ), Tortue franche, appelée aussi Tortue verte (*Chelonia mydas mydas* LINNÉ), Tortue à écaille ou Tortue tuilée (*Eretmochelys imbricata* LINNÉ), Tortue caouanne (*Caretta caretta* LINNÉ) et l'espèce que les Anglo-Saxons appellent Ridley (*Lepidochelys olivacea olivacea* ESCHSCHOLTZ).

Toutes ces espèces sont régulièrement capturées par les pêcheurs indigènes qui les prennent dans leurs filets et même parfois à la ligne, notamment les *Caretta*. Les captures étaient extrêmement fréquentes il y a quelques années lorsqu'existaient d'importantes exploitations industrielles de pêche aux Requins ; les Tortues étaient alors prises dans les robustes filets destinés à retenir les Squales.

Mais toutes les espèces ne sont pas d'une égale fréquence et, quand elles étaient abondantes, J. CADENAT (1949) a pu donner les proportions suivantes sur environ 300 captures : *Dermodochelys*, 2,36 % ; *Eretmochelys*, 7,77 % ; *Chelonia*, 86,48 % ; *Caretta* et

Tortue Luth capturée près de Dakar à Hann. (Photothèque IFAN. Cliché Labitte).





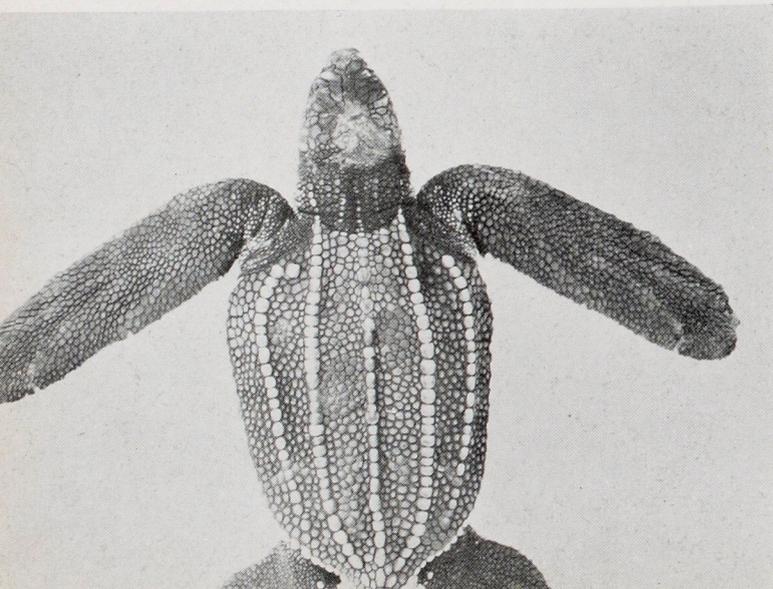
Arrière-corps d'une Tortue Luth, montrant les rames postérieures, la queue et la saillie de la dossière. (Photothèque IFAN. Cliché Labitte).

Lepidochelys, 3,39 %. Ces chiffres ne sont évidemment qu'indicatifs car ils peuvent varier sensiblement selon les saisons, certaines espèces pélagiques comme la Tortue luth ne s'approchant des côtes qu'à la période de la ponte.

*
**

La Tortue luth (*Dermochelys*) est une espèce particulièrement remarquable qui, à elle seule constitue parmi les Chéloniens le sous-ordre des Athèques ;

Jeune Tortue Luth, peu après sa naissance. Les petites écailles jaunes qui couvrent les carènes dorsales se détachent facilement et disparaissent dès le jeune âge. (Photothèque IFAN. Cliché A. Cochetoux).



c'est en effet la seule Tortue dépourvue de carapace épidermique et dont les vertèbres et les côtes sont libres. Elle est couverte d'une peau épaisse et coriace dans l'épaisseur de laquelle se trouvent noyées de très nombreuses petites plaques ossifiées polygonales disposées en mosaïque. Sa tête, couverte de petites écailles, est munie d'un bec armé de deux fortes dents triangulaires. La face dorsale du corps est parcourue par sept carènes longitudinales et la face ventrale par trois carènes. Les pattes sont robustes, remarquablement adaptées à la vie aquatique, ayant la forme de rames ; les pattes de la paire antérieure sont les plus longues.

Les parties supérieures du corps sont foncées, brunâtres, noirâtres ou bleutées et la face ventrale est gris clair, tachée de jaune et de blanc. Les très jeunes exemplaires sont foncés avec les marges et les carènes dorsales jaunes et la face ventrale ornée de bandes alternées noires et jaunes.

La Tortue luth est la plus grande des Tortues puisqu'elle peut atteindre une longueur totale de 2 m. 40 et un poids d'au moins 500 kilogrammes (certains auteurs avançant même le chiffre d'une tonne).

La Tortue luth est une puissante nageuse de mœurs pélagiques qui ne semble s'approcher des côtes qu'au moment de la reproduction. La ponte s'effectue sur les plages, en plusieurs fois, les œufs étant déposés jusqu'à un mètre de profondeur. Ceux-ci sont à peu près sphériques, d'un diamètre de 50 à 60 mm. On a cité des pontes de 250 œufs en deux fois, mais ce

nombre peut être plus élevé et on a trouvé jusqu'à 620 œufs dans le corps d'une femelle. Un très jeune exemplaire a été capturé en mai en Côte d'Ivoire, ce qui semble indiquer une saison de ponte très précoce.

La Tortue luth paraît se nourrir surtout de Poissons, mais des vestiges de végétaux ont été trouvés dans des contenus stomacaux. Capturée en mer, ou sur terre au moment de la ponte, cette Tortue se défend avec violence et, par sa puissance, elle peut constituer un adversaire dangereux. En se défendant, elle émet des cris de rage ou de douleur, sortes de mugissements très bruyants dont le processus de production n'est pas connu.

La Tortue luth se trouve dans toutes les mers tropicales et elle a été rencontrée accidentellement, à plusieurs reprises, sur les côtes européennes.

*
**

La Tortue verte ou Tortue franche (*Chelonia mydas*) est la plus fréquente de toutes. Sa carapace, couverte de plaques cornées juxtaposées et lisses, est plus ou moins en forme de cœur, plus arrondie chez les semi-adultes et chez les femelles. La tête est presque semi-ovale en avant avec un museau assez court muni d'un bec corné non crochu mais à bords coupants denticulés. La teinte générale de la carapace est olivâtre ou brunâtre, tachée ou marbrée de jaune et de rouge. La face ventrale est jaunâtre et la tête sombre avec les sutures des écailles soulignées de jaunâtre.

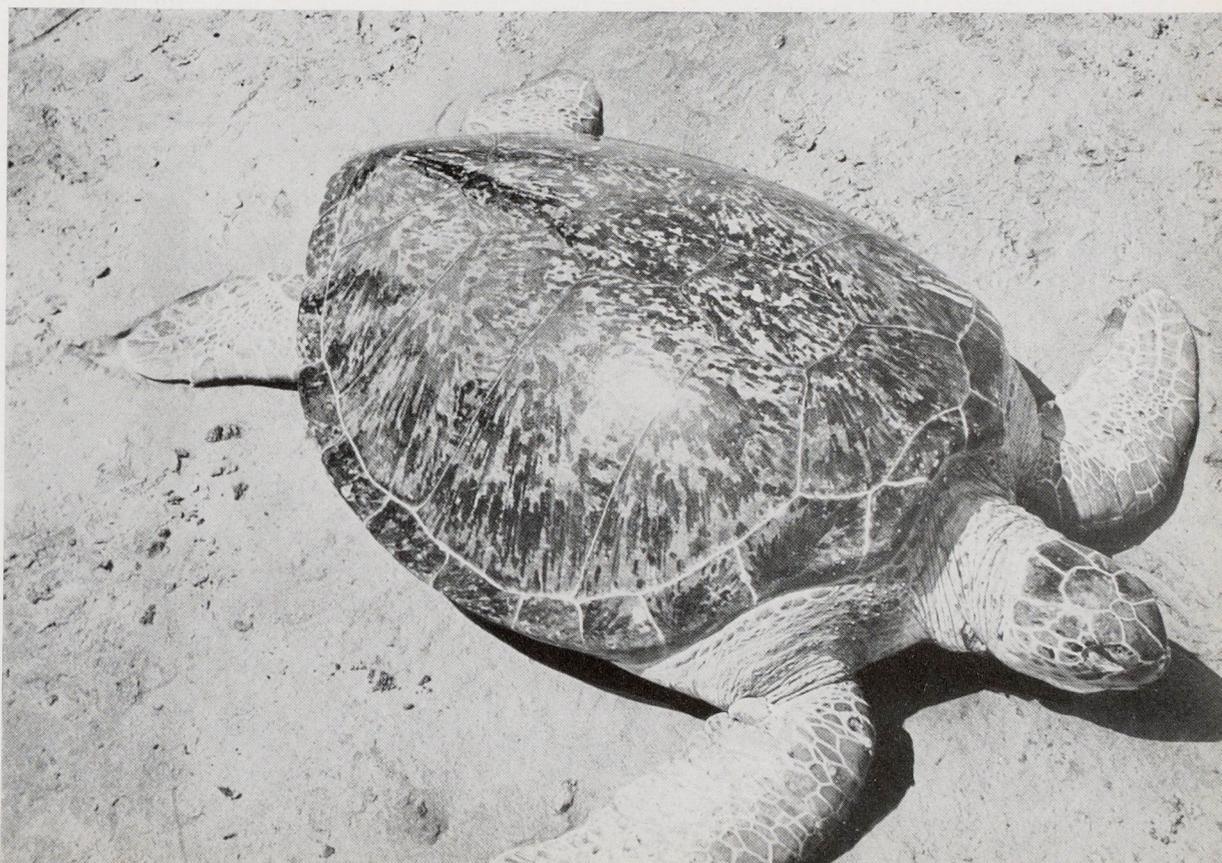
Cette espèce peut atteindre une assez grande taille : carapace de plus d'un mètre de long et poids allant jusqu'à 3 et 400 kilogrammes.



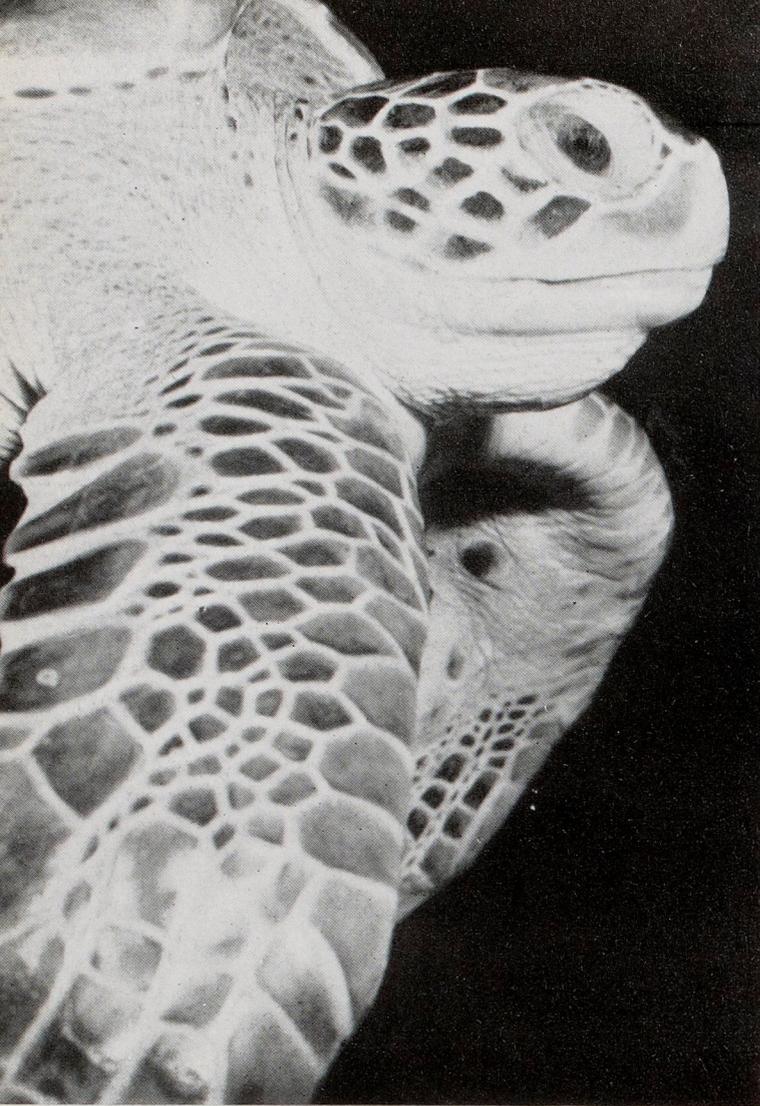
Tête d'une jeune Tortue Luth. La mâchoire supérieure est armée de deux forts crochets triangulaires. (Photothèque IFAN. Cliché Labitte).

Elle habite de préférence les eaux peu profondes et riches en végétation. Il s'agit en effet d'une espèce à régime surtout végétarien se nourrissant de diverses plantes marines : *Thalassia*, *Halophila*, *Zostera*, etc... Mais à l'occasion elle consomme des proies animales (Crustacés, Mollusques, etc...) et subsiste parfaitement en captivité avec une nourriture composée de poissons ou de viande.

La ponte s'effectue dans le sable des plages situé au-dessus du niveau des hautes marées. Sur la côte occidentale d'Afrique elle semble avoir lieu au début de la saison des pluies (juillet, au Sénégal). Les œufs sont déposés de nuit ; pour cela la femelle établit d'abord une vaste dépression, de 2 à 3 mètres de diamètre sur 50 cm. de profondeur, au centre de



Tortue verte capturée à Joal (Sénégal). (Photothèque IFAN. Cliché Labitte).



Profil de l'avant-corps de la Tortue verte.
(Photothèque IFAN. Cliché A. Cochetoux).

laquelle elle creuse le nid proprement dit dans lequel elle dépose 60 à 200 œufs de 44 à 49 mm. de diamètre. On pense que chaque femelle effectue 4 ou 5 pontes par an. Des jeunes nouveau-nés ont été capturés dès juillet, ce qui semble indiquer un échelonnement des pontes assez étendu.

Il semble que dans certaines régions les Tortues vertes effectuent des migrations saisonnières, mais rien de précis n'a été noté à ce sujet sur les côtes africaines.

La Tortue verte est le Chélonien présentant la plus grosse importance économique en raison du rôle qu'elle joue dans l'alimentation, rôle sur lequel nous reviendrons plus loin.

La Tortue verte se rencontre dans toutes les mers chaudes et des individus égarés ont été capturés sur les côtes européennes.

*
**

La Tortue à écaille ou Tortue tuilée (*Eretmochelys imbricata* LINNÉ) se reconnaît aisément à sa tête munie d'un long bec crochu et, surtout, aux plaques cornées de sa carapace qui sont fortement imbriquées.

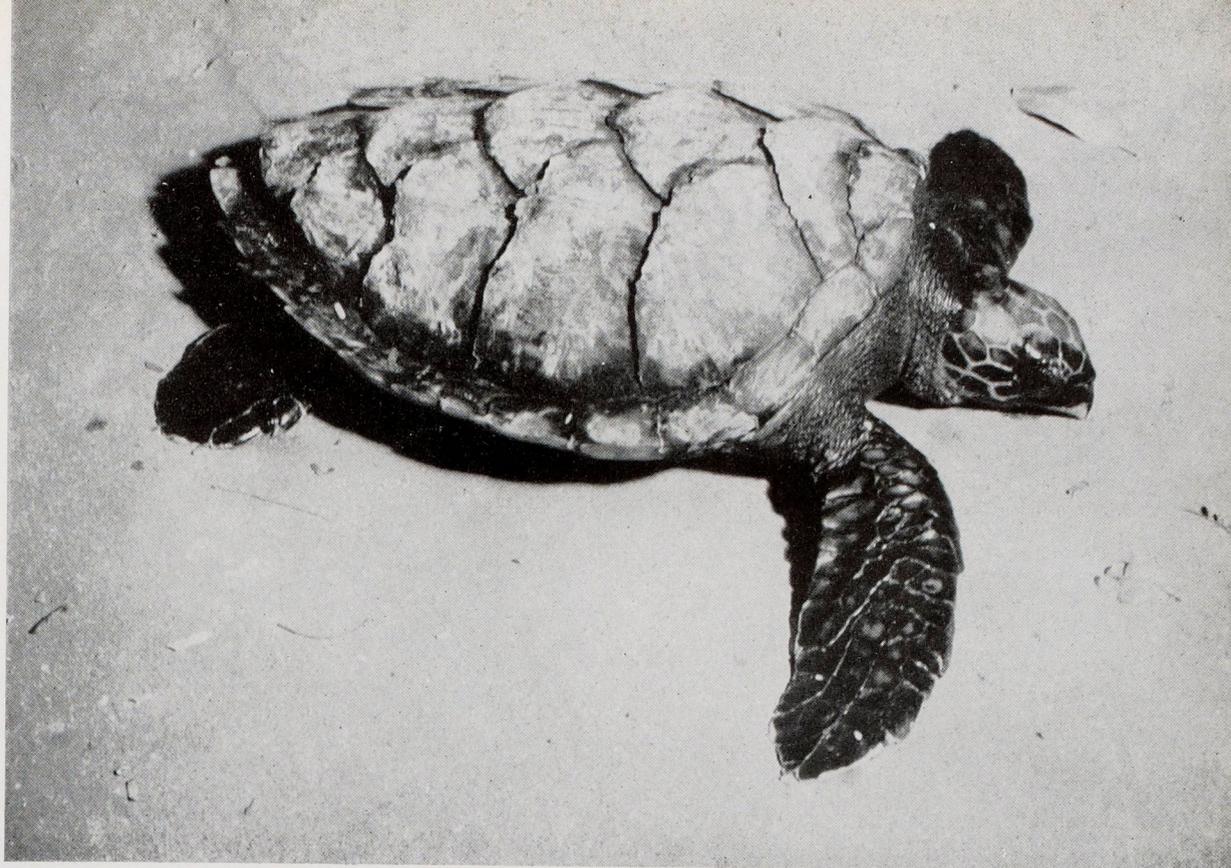
Sa coloration dorsale est sombre dans l'ensemble, mais assez variable, les grandes plaques pouvant être noirâtres, verdâtres, fauves ou rouge sombre, avec des taches ou lignes jaunes, blanchâtres ou noires, ces couleurs n'apparaissant nettement qu'après polissage de l'écaille. La face ventrale est jaune pâle avec des taches noires.

C'est la plus petite des Tortues marines car sa carapace ne semble guère dépasser 85 cm. de long et son poids 120 à 140 kgs.



Tortue verte capturée à Mbour (Sénégal). (Photothèque IFAN. Cl. Cochetoux).

Tortue à écaille, capturée à Kayar (Sénégal). Elle se reconnaît aux plaques cornées fortement imbriquées de sa carapace. (Photothèque IFAN. Cliché A. Cochetoux).



Comme l'espèce précédente, la Tortue à écaille fréquente surtout les eaux côtières chaudes et peu profondes mais elle semble beaucoup moins exclusive et se rencontre aussi bien sur les fonds bourbeux dépourvus d'Algues, au voisinage des mangroves, que sur les fonds rocheux à abondante végétation. C'est que nous avons ici affaire à une espèce essentiellement carnassière qui se nourrit de Mollusques, Crustacés, Ascidiées, Méduses mais ne dédaigne pas à l'occasion certains végétaux.

C'est une Tortue de caractère assez irascible qui tente de mordre lorsqu'on veut la saisir et qui, en aquarium, attaque ses congénères. Son mode de ponte est à peu près semblable à celui de la *Chelonia mydas* mais elle paraît prendre moins de précautions pour déposer ses œufs ; ceux-ci ont un diamètre qui varie de 35 à 41 mm. et seraient au total au nombre d'environ 150, déposés en deux ou trois fois.

C'est cette espèce qui fournit l'écaille véritable, matière précieuse qui fait l'objet d'un important mouvement commercial dans certaines régions ; sur la côte d'Afrique, l'industrie de l'écaille ne semble jamais avoir été très développée, l'espèce étant relativement peu abondante. On sait qu'en Indo-Malaisie, au contraire, la Tortue à écaille est élevée dans le but d'une exploitation systématique.

*
**

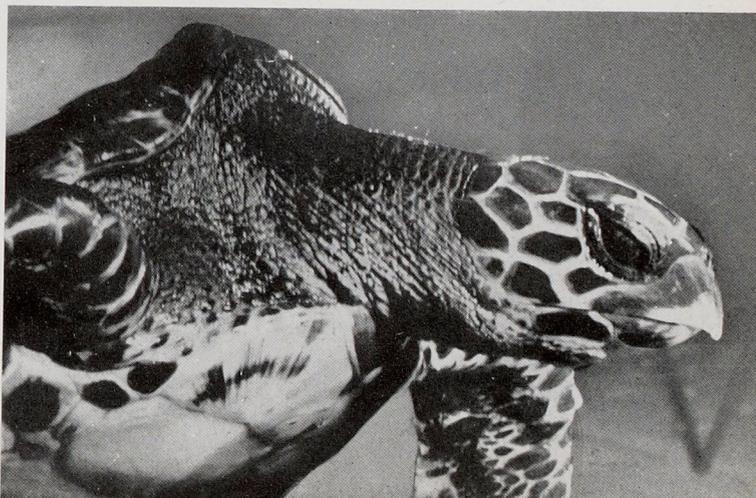
La Caouanne (*Caretta caretta*) est une Tortue de stature assez allongée à carapace avec des plaques

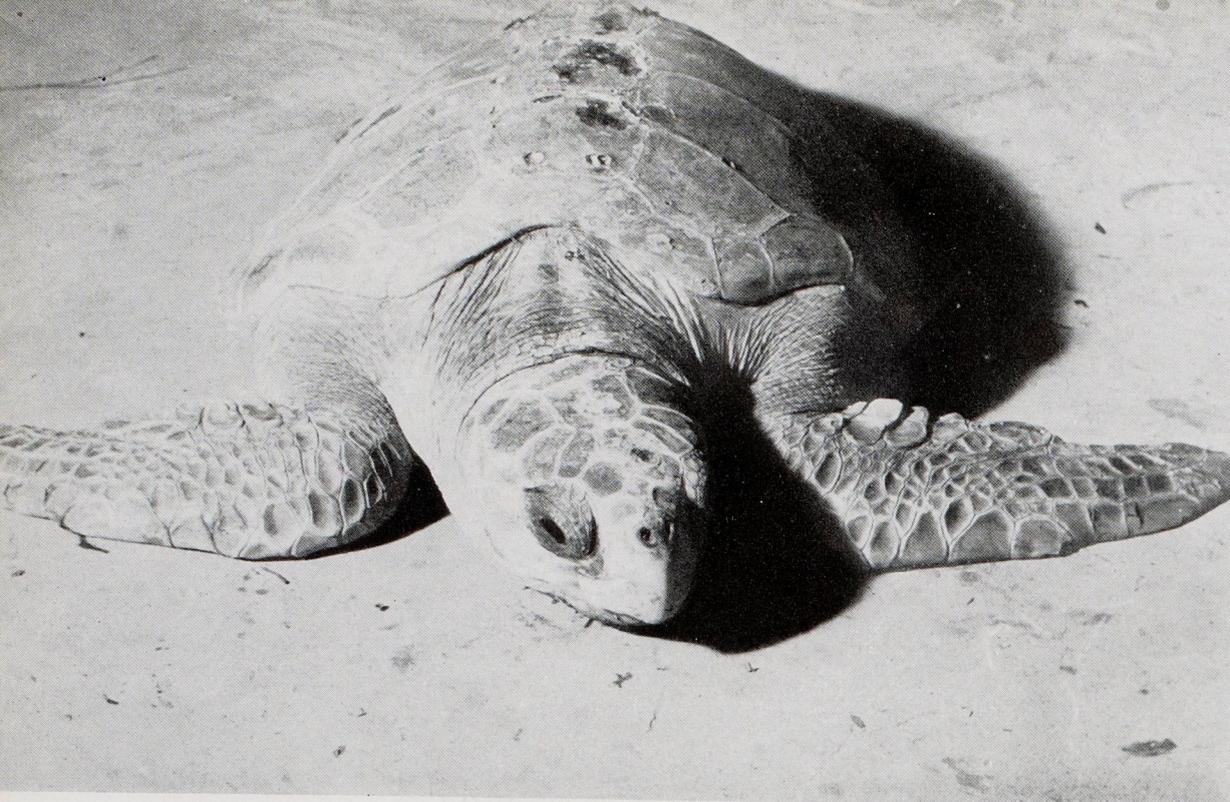
dorsales lisses et juxtaposées. Elle se distingue aisément de la Tortue verte, outre la forme de la carapace, par la forme de la tête qui est beaucoup plus massive, plus fortement comprimée en avant et munie d'un plus grand nombre de plaques. Sa coloration dorsale est d'un brun rouge plus ou moins foncé ; la face ventrale est jaune pâle.

Les *Caretta* sont, après les Tortues luth, les plus grosses Tortues marines. Leur carapace peut atteindre 135 cm. de long et leur poids 450 kgs et même davantage. Un crâne conservé à l'Institut Français d'Afrique Noire mesure 28 cm de largeur ; un autre de 28,5 cm, a été observé en Australie.

La Caouanne préfère les eaux peu profondes et fréquente surtout les baies et les estuaires, remontant

Avant-corps de Tortue à écaille. La tête est munie d'un long bec crochu qui lui a valu le nom anglais de Hawksbill. (Photothèque IFAN. Cliché Cochetoux).





jusqu'à la limite de l'eau salée. Mais c'est un animal erratique qui peut également se rencontrer loin des côtes. Elle est carnivore et se nourrit de Mollusques divers, de Crustacés et de Poissons. Elle cherche à mordre lorsqu'on la saisit et, en aquarium, attaque sans discernement toutes les autres Tortues.

Sa ponte, comme pour les autres espèces, s'effectue sur les plages, mais la Caouanne ne semble pas craindre de déposer ses œufs dans des endroits pouvant être recouverts par les hautes mers. La femelle pond deux à trois fois par an ; les œufs, 120 à 150 chaque fois, mesurent de 40 à 44 mm de diamètre. On a observé qu'après la ponte, elle tente de masquer l'emplacement de son nid en faisant voler le sable, à l'aide de ses quatre pattes, dans toutes les directions. Des éclosions de jeunes ont été constatées en octobre au Sénégal, ce qui correspond à peu près, compte tenu du nombre et de l'échelonnement possibles des pontes, à une oviposition ayant lieu au début de la saison des pluies.

La Caouanne ne présente aucun intérêt commercial car sa chair et son écaille sont de qualité très médiocre.

On rencontre des Caouannes dans toutes les mers chaudes du globe et elles semblent plus susceptibles que les autres espèces de s'éloigner des régions tropicales ; elles ne sont pas rares en Méditerranée. L'espèce *Caretta caretta* est divisée en deux sous-espèces qui semblent toutes deux se trouver en contact aux environs de la presqu'île du Cap Vert. En effet, le plus grand nombre d'individus rencontrés au Sénégal semble appartenir à la sous-espèce *gigas* DERANIYAGALA

qui a été décrite de l'Océan Indien et de l'Océan Pacifique.

*
**

La Tortue *Lepidochelys olivacea* est une espèce à carapace de forme très arrondie, remarquable par le grand nombre de ses plaques dorsales qui sont, en outre, très asymétriques.

Sa coloration dorsale est uniformément olivâtre et le dessous est blanc verdâtre ou jaunâtre.

Elle ne semble guère atteindre une forte taille et sa carapace ne dépasse pas 80 cm. de longueur pour environ 70 cm. de largeur.

Les Tortues de ce genre semblent affectionner les eaux peu profondes et chaudes et paraissent se plaire davantage dans la profondeur de l'eau qu'en surface. Elles ont longtemps été méconnues sur la côte d'Afrique bien que les pêcheurs indigènes les distinguent parfaitement et leur donnent le nom particulier de « Tortues de roche ». Leur régime alimentaire est omnivore et l'examen des contenus stomacaux a montré des Algues, des Mollusques bivalves, des Echinodermes, des Crustacés, etc... En captivité, le poisson et la viande sont bien acceptés.

La ponte se fait à peu près comme chez *Chelonia mydas*, la femelle creusant le nid proprement dit au centre d'une aire déprimée établie par ses soins.

La sous-espèce rencontrée au Sénégal est la forme typique qui vit dans l'Océan Pacifique, l'Océan Indien et sur les côtes occidentales d'Afrique depuis l'Afrique du Sud jusqu'à la Mauritanie (Port-Etienne) ; une autre sous-espèce est étroitement localisée aux côtes américaines du Golfe du Mexique.

Le *Lepidochelys olivacea* ne présente aucun intérêt économique car sa chair et son écaille sont, comme celles de la Caouanne, de très basse qualité.

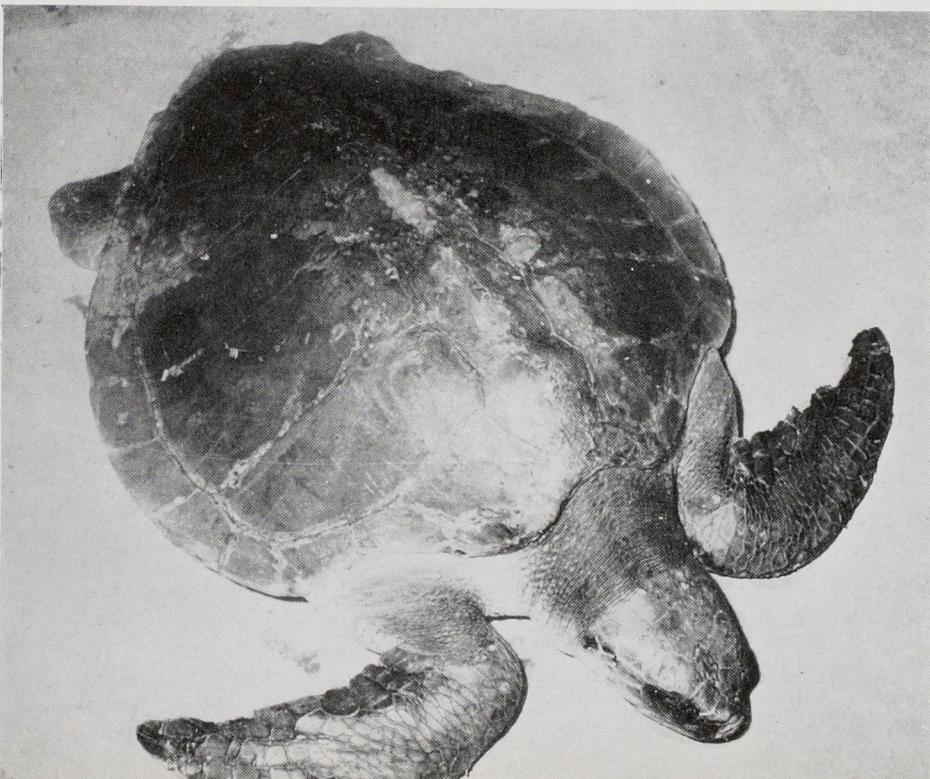
*
**

Les pêcheurs sénégalais, Wolof et Lebou, consomment indistinctement la chair de toutes les espèces et il ne semble pas être fait état de graves intoxications comme celles qui ont été signalées (certaines entraînant la mort) en Extrême-Orient après l'ingestion de Tortues à écaille ; on suppose que la chair de cette Tortue carnassière devient vénéneuse lorsque cet animal se nourrit de proies toxiques telles que les Méduses. Toutefois, on a cité une intoxication bénigne après consommation de chair crue et cuite de Tortue luth (Lt. MARGUERITAT, *Notes Africaines*, 1943). Mais c'est naturellement la Tortue verte (*Chelonia mydas*) qui est la plus recherchée en raison de la saveur bien connue de sa chair ; on sait, en effet, que c'est cette espèce qui est surtout utilisée pour la « soupe de Tortue » si appréciée des Anglo-Saxons. Mais on n'a pas mis au point en Afrique des recettes de préparations aussi variées et, paraît-il aussi savoureuses, que celles dégustées aux Antilles, bien que le voyageur VALENTIM FERNANDES qui a suivi les côtes africaines au XVI^e siècle nous assure que la chair des Tortues est de goûts extrêmement variés selon les parties de l'animal qui sont utilisées : « ...elle présente ici l'aspect de celle du bœuf dont elle a aussi le goût ; elle peut avoir également l'apparence, comme le goût, de la chair de la perdrix ; ailleurs elle ressemble à celle du lapin, aussi blanche et de goût identique. Les palerons ressemblent exactement à du mouton et peuvent être assaisonnés et rôtis : ils ont alors un goût tout pareil.

Le foie atteint la taille de celui d'un bœuf : il est tellement savoureux qu'on ne parvient pas à s'en fatiguer ; son goût est comparable à celui du merlu frais et on ne s'en lasse jamais. Son seul défaut est qu'il empêche l'homme de sortir souvent... »

Chez les pêcheurs Lebou de la presqu'île du Cap Vert des fragments de cœur de Tortue marine entourés d'étoffe et de cuir constituent un gri-gri très apprécié ; lorsque le possesseur de celui-ci souffre lui-même du cœur, il lui suffit, paraît-il, de tremper l'amulette dans l'eau et de boire celle-ci pour être guéri. Mais nous sommes loin des espoirs suscités au XV^e siècle par le voyageur tournaisien Eustache DE LA FOSSE qui parcourut la côte d'Afrique et qui nous conte comment, à cette époque, on guérissait, aux îles du Cap Vert, la lèpre ou ladrerie en se nourrissant de la chair de Tortues marines et en s'en frottant le corps :

« Et est là une coutume que, quand la mer s'est retirée, il croist sur le gravier de sablon, de l'herbe ; et ces grandes tortues y vont paistre ; et puy, les gens de l'île les vont tourner che dessus-dessoubz et à tout aultant qu'ilz en peuvent trouver. Et après, les vont tuer et au sang d'iceulz, ilz baignent les infetz et mallades de ladite lèpre dedans ledit sang ; et quand ils sont secz, ils se treuvent deux ou trois jours sy roids qu'ils ne se peuvent baigner, et les fault appasteler comme à un josne oysiel ; et puis aprez, ils se treuvent très bien ; et cela les restraint fort et par dedens, ilz se purgent à mengier dudît poisson et grasse de ladite tortue, à fachon que tout en continuant au bout de deux ans, ilz en sont bien guarys comme dict est ».



Ridley (*Lepidochelys olivacea*) provenant de Port-Etienne (Mauritanie). (Photothèque IFAN. Cliché A. Cocheleux).

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Le Professeur Charles SANNIE n'est plus

La disparition de Charles Sannié, le 29 mars 1957 atteint cruellement d'une part le Muséum National d'Histoire Naturelle, où il avait succédé en 1941 à Richard Fosse dans la chaire de Chimie appliquée aux corps organisés, d'autre part l'Identité Judiciaire qu'il dirigeait depuis vingt-six ans.

Né à Janville, en Eure-et-Loir, le 28 décembre 1896, il avait fait la guerre de 1914 comme soldat, puis médecin auxiliaire, et son séjour au front lui avait valu la croix de guerre.

Docteur en médecine en 1922, il était nommé professeur agrégé de chimie biologique à Nancy en 1926, après un séjour dans le laboratoire de Desgrez. Ses travaux sur la physico-chimie du sang chez les cancéreux, sur les synthèses complexes des carbones cancérogènes, sur celle des acides α -aminés et de leurs anhydrides (au cours desquels il a su appliquer, l'un des premiers avec succès, dans un domaine expérimentalement difficile, le spectrographe Raman à la biochimie), ses études sur l'alcalose du cancer, lui ouvraient un poste de chargé de cours de chimie médicale à la Faculté de Médecine de Paris en 1930, tandis que le professeur Roussy, dont il était le collaborateur depuis 1923, lui confiait le laboratoire de Chimie et de Chimie physique de l'Institut du Cancer, à Paris, et qu'il obtenait la direction du service de l'Identité Judiciaire où il devait poursuivre l'œuvre de Bertillon. Avec ardeur, il attachait ses efforts incessants à l'amélioration de l'installation dans ce laboratoire municipal; il y réalisait un service photographique hors-ligne, ne cessant de perfectionner les méthodes physiques et chimiques appliquées à la découverte des criminels. Peu à peu, sa compétence s'affirmait pour tout ce qui touche à ce domaine.

En 1938, il était désigné Professeur sans chaire à la Faculté de Médecine de Paris et, en 1941, l'Assemblée des Professeurs du Muséum et l'Académie des Sciences lui confiaient la direction de la chaire de Chimie organique de cet établissement, celle qu'avait illustrée Vauquelin, Chevreul, Arnaud, Richard Fosse.

Depuis cette date, Charles Sannié s'était efforcé de mener à bien les deux tâches écrasantes qui lui incombaient. A l'Identité Judiciaire, il perfectionnait sans cesse l'organisation de la lutte contre le crime, publiant avec D. Guérin, en 1951, des **Eléments de Police Scientifique**, et, tout récemment, dans la collection Armand Colin, une excellente mise au point, **la Recherche scientifique du criminel**, précisant lui-même diverses techniques de spectrophotographie quantitative, par exemple celle qui concerne la caractérisation des traces de nickel et de plomb et permet de retrouver ces éléments sur le pourtour des orifices de projectiles; il a encore appliqué une méthode originale d'enregistrement par photomètre photoélectrique à l'analyse quantitative des encres noires: un seul trait d'encre suffit pour en découvrir la composition.

Au Muséum, il sut donner une impulsion nouvelle à l'importante chaire dont il avait la direction, y introduisant toute une équipe de collaborateurs qui en ont fait un laboratoire d'une grande et incessante activité. Avec l'un d'eux, H. Lapin, il a notamment publié diverses études sur les sapogénines stéroïques, domaine qu'il connaissait particulièrement bien. A signaler encore l'ouvrage, paru dans les Mémoires du Muséum, **Couleurs des fleurs et des fruits**, mise au point qui a rencontré un vif succès.

A la mise à la retraite du Professeur Fage, Charles Sannié, malgré des tâches énormes qui l'occupaient d'autre part, voulut bien accepter de devenir l'Assesseur du Directeur du Muséum. Il m'apporta dans cette nouvelle responsabilité non seulement l'appui de ses avis, marqués de sa vive intelligence, de son imagination ardente, de sa curiosité constamment en éveil, de son grand bon sens, mais les preuves constantes d'une loyauté et d'une amitié rares. Il avait su, venant au Muséum, peu à peu comprendre la

véritable nature et les buts qui font l'originalité et la richesse de cette maison. Sa formation, médicale et universitaire, sa spécialité, la diversité des fonctions qu'il occupait, sa soif de renouvellement et de création, lui faisaient pleinement saisir à la fois l'importance de la tradition de cette maison, mais aussi sa nécessaire adaptation constante aux progrès des sciences et des techniques. Il était de ceux qui considèrent que le rayonnement de ce grand établissement est lié étroitement, non seulement aux chaires dites à collections et à tout ce que l'histoire naturelle descriptive leur doit, mais à celles dont l'activité est plus directement ouverte aux recherches d'avant-garde, comme celles de chimie — malheureusement réduites aujourd'hui au seul laboratoire de Chimie organique —, de physiologie et de physique. Charles Sannié se souvenait que le Muséum doit sa réputation autant aux Geoffroy, aux Lémery, aux Rouelle, à Fourcroy, Vauquelin, Chevreul, Gay Lussac, Frémy, Maquenne, qu'aux grands zoologistes, préhistoriens et minéralogistes, botanistes dont les noms restent à tout jamais associés aux progrès des Sciences de la Nature.

Sa courtoisie et sa sollicitude pour les plus modestes de nos collaborateurs, ajoutées à la franchise de son langage traçaient de son caractère l'image rare de l'homme de science resté au contact non seulement des réalités pratiques, qui expliquaient sa réussite d'administrateur, mais aussi de la vie, et de ceux qu'il connaissait bien: les hommes. Parmi ceux-ci, il en est beaucoup qui sentiront tristement l'ampleur du vide que laisse sa disparition: tous ceux qui l'on connu.

Roger HEIM,
Membre de l'Institut,
Directeur du Muséum.

COMPTOIR CENTRAL D'HISTOIRE NATURELLE

N. BOUBÉE & Cie

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

Très prochainement

Roger Heim

Membre de l'Académie des Sciences,
Directeur du Muséum national d'Histoire naturelle

LES
CHAMPIGNONS
D'EUROPE

Ouvrage illustré de 56 planches en quadrichromie d'après les aquarelles de A. BESSIN et Michelle BORY, de 20 planches photographiques et de 930 dessins originaux, la plupart de Michelle BORY.

En 2 volumes de 320 pages et 520 pages, format 13,5 x 18,5 cm, sur alfa surglacé Cellunaf, reliure pleine toile, jaquettes kromekote en 5 couleurs.

Vendus ensemble 7.000 fr.

Prix spécial de souscription jusqu'au 31 mai 1957
(emballage et port recommandé compris) : 6.500 fr.

Commande prise en note seulement après versement par
chèque ou au C.C.P. Paris 68-57.

PEINTURE ET PHOTOGRAPHIE

par Jacques BERLIOZ

Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle

Nous publions dans ce numéro le premier d'une série de trois articles consacrés à la photographie en couleurs. Le Professeur Jacques Berlioz expose ici son point de vue sur la valeur respective de la photographie et de la peinture dans le domaine des sciences naturelles. Dans le second article, le Professeur Roger Heim nous présentera un autre aspect de cette dualité, tandis que dans le troisième, le Professeur Yves Le Grand nous renseignera sur les techniques utilisées pour cette nouvelle expression de l'art photographique.

L'amélioration prodigieusement rapide en ces dernières années des procédés de la photographie des couleurs n'a pas été sans jeter quelque trouble dans l'esprit des peintres animaliers, dont certains se demandent avec un peu d'inquiétude quel peut être l'avenir de leur art mis en concurrence — apparemment — avec ces nouvelles techniques. La sensibilité est le propre des artistes, une sensibilité même parfois ombrageuse, et il est certain que jamais l'apparition de la photographie monochrome au siècle dernier n'a provoqué une telle défiance : c'est que la magie des couleurs, comme celle des sons, est destinée à se matérialiser en modulations beaucoup plus subtiles que le dessin ou la gravure en noir, dans un domaine que les peintres pensaient être seuls à pouvoir aborder. La peinture n'est-elle pas au crayon un peu ce que la musique est au langage ?

C'est donc tout naturellement dans les rapports de la peinture avec les sciences naturelles que de telles appréhensions peuvent avec le plus d'acuité se faire jour. Les Sciences naturelles peuvent être considérées comme un trait d'union précis entre ce que l'on est convenu d'appeler le domaine des sciences et celui des arts : elles tiennent du premier par les précisions objectives qu'elles doivent imprimer à nos connaissances, mais elles lui échappent — et complètement malgré les limites auxquelles voudraient les réduire certains « biologistes » — quant à leur matérialisation, voie dans laquelle la sèche et conventionnelle appréciation de lignes géométriques et la notation optique de couleurs spectrales se révèlent bien insuffisantes : elles ont besoin, pour s'exprimer, de la finesse, de la subtilité et aussi de l'intelligence de l'artiste — naturaliste. Celui-ci, sensible à toutes les beautés, infiniment nuancées, de la nature, devra chercher, à travers sa propre personnalité, à traduire de façon intelligible à tous toutes les émotions intuitives qu'il ressent en présence d'un animal, d'un insecte, d'une fleur, — scrupule que les peintres de

fantaisie, à l'abri des comparaisons trop objectives, ne se font pas faute d'ignorer ! La photographie des couleurs est-elle susceptible de le remplacer ?

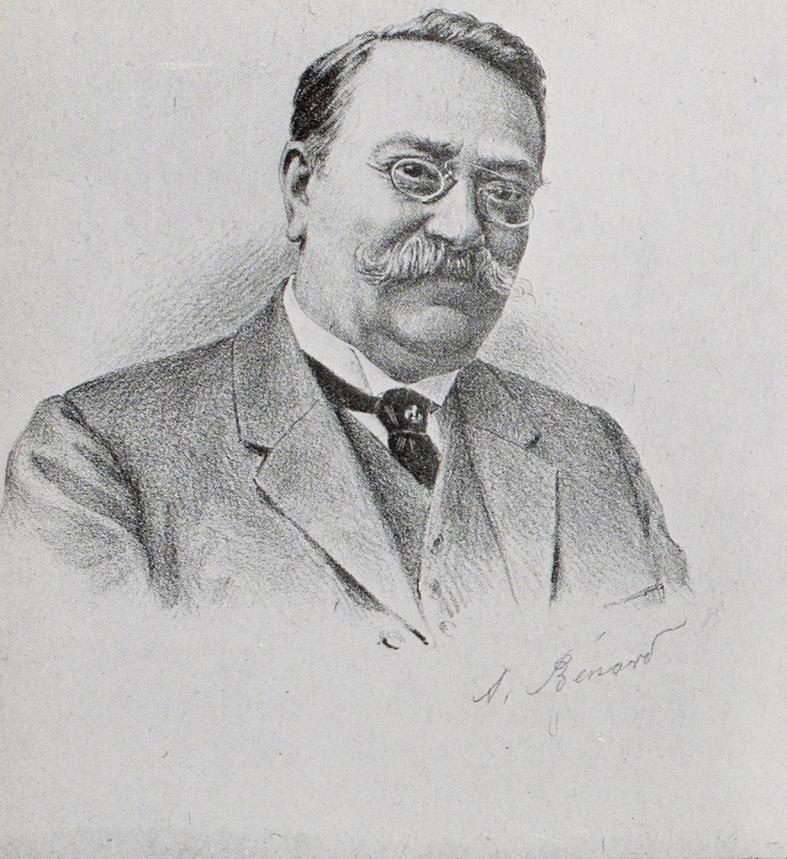
Eh bien non, qu'il se rassure pleinement, je me hâte de le dire ; car c'est bien l'artiste au contraire qui, actuellement parlant, reste dans cette confrontation le véritable triomphateur en matière d'expression colorée des images de la nature et je vais tenter d'en expliquer les raisons.

*

**

Tout d'abord, qu'il soit permis de regretter qu'à notre époque le goût de la médiocrité, du négligé ait entraîné tant de personnes à n'avoir plus, en matière d'art, aucune notion précise des subtilités de teintes ou de sonorités et à se satisfaire d'images approximatives ou de perceptions assez vagues et conventionnelles. Or ces concepts ne peuvent s'accorder avec la rigueur toute objective que réclame la documentation scientifique.

Le caractère le plus souvent « approximatif » (parfois même pire), quant à la justesse et à la portée des couleurs, des productions photographiques polychromes reste des plus discutables et peut induire gravement en erreur les personnes ignorantes des objets représentés, certaines d'entre elles même à ce point déformées par les sophistications modernes qu'elles manifestent plus de confiance dans ces productions « techniques » que dans leurs propres perceptions sensorielles ! Sans doute l'inconvénient reste-t-il mineur lorsqu'il s'agit d'une photographie de paysage ou d'un autre ensemble complexe qui par le fait même du jeu de teintes multiples et plus ou moins complémentaires peut faire illusion quant à l'exactitude de l'impression colorée. Mais il n'en est plus de même lorsqu'il s'agit d'un objet détaché et précis, comme un oiseau ou un insecte dont on désire une image parfaitement conforme : ici les caractères



Adolphe Millot, Professeur de dessin au Muséum (1857-1922).

scientifiques de coloration demandent, pour être admissibles à la reproduction, une si grande exactitude que l'œil et le talent du peintre y parviendront avec beaucoup plus de sûreté que l'émulsion photographique dont la sensibilité comporte encore tant d'imperfection, voire d'inconnu. Car peut-on espérer que, même conçues par les plus habiles des ingénieurs chimistes ou physiciens, ces émulsions soient susceptibles d'être le miroir exact de nos impressions visuelles ?

Sans doute la photographie des fleurs échappe-t-elle davantage à cette critique, et c'est dans ce domaine des sciences naturelles que la photographie des couleurs a obtenu certainement les meilleurs résultats. Il semble que la « matière » de la fleur comme la nature pourtant si délicatement variée de ses colorations conviennent mieux à la plaque photographique que la structure hétérogène et complexe d'un plumage, le velouté d'une pubescence d'insecte ou l'irisation d'une couleur dite « métallique ».

Prenons par exemple une aquarelle originale d'Adolphe Millot — pour ne parler que d'artistes disparus — représentant des coléoptères exotiques au somptueux coloris et mettez-la en parallèle avec une photographie en couleurs des mêmes : quelle catastrophe pour cette dernière ! Il se dégage aussitôt de celle-ci une impres-

sion pénible d'uniformité, de platitude, de couleurs éteintes, sans compter les mauvais effets de lumières et d'ombres qui jouent si souvent à faux dans la photographie... quelle délicatesse au contraire, quelle exactitude et quel éclat dans l'aquarelle du peintre, qui parvient, dans cette image d'animaux pourtant sans vie, à reproduire l'impression de la substance vivante elle-même comme la profondeur et la justesse de toutes les couleurs !

Dans le domaine de l'application pratique et de l'édition, on remarquera d'ailleurs bien souvent que les photographies polychromes directes des animaux et bien plus encore leurs reproductions sur papier sont loin de valoir, quant à la qualité documentaire des couleurs, les reproductions photographiques de bonnes peintures des mêmes sujets. Ce qui est dû à ce phénomène physique tout élémentaire que le plan parfait et la substance même d'une image peinte — à condition bien entendu que cette « substance » soit homogène — se prêtent beaucoup mieux à la sensibilité d'une émulsion photographique que la « substance » extrêmement variée et hétérogène, avec toutes ses convexités et concavités souvent si délicates, que constituent les tissus extérieurs, poils, plumes, peau, écailles ou chitine, d'un mammifère, d'un oiseau, d'un reptile ou d'un insecte. Et que dire alors des images d'animaux aquatiques, poissons et organismes marins, pour lesquels la reproduction photographique directe reste une documentation fort aléatoire !

Sans présumer de l'évolution future de la photographie et entre autres de la si vivante photographie stéréoscopique, c'est justement dans le domaine de la précision documentaire de la couleur et de la substance qu'elle ne peut à l'heure actuelle être mise en concurrence avec un art pictural de haute qualité. Il semble que la sensibilité des émulsions photographiques — dont l'empirisme seul permet de déterminer le potentiel d'efficacité — soit comme celle de certaines rétines humaines, c'est-à-dire incapable de différencier exactement les matières, les reflets et les teintes. Qui mieux qu'un peintre expert et profondément observateur peut percevoir et « rendre » toutes les subtilités délicates qui différencient par exemple les structures veloutée ou pruneuse de certains plumages d'oiseaux, leur éclat métallique ou huileux, comme les teintes profondes et changeantes des armures chitineuses des coléoptères ? La photographie en couleurs directe de ces objets n'aboutira le plus souvent qu'à une imprécision des teintes en même temps qu'à une reproduction absolument uniforme, plate et schématique de la consistance de ces divers tissus.

Combien de réalisations modernes dans le domaine de la photographie en couleurs directe des animaux — réalisations généralement destinées à des ouvrages

d'éducation — nous ont également appris à nous méfier de deux écueils qui contribuent à en accentuer l'imperfection ! L'un d'eux, qu'il serait apparemment si facile d'éviter, réside dans le choix du sujet à représenter : il faut en effet un sujet savamment sélectionné et d'une perfection absolue, un sujet qui ne rende pas l'image lamentable (comme on en voit trop malheureusement) d'un spécimen défectueux de collection ou d'un animal souffreteux en captivité. L'autre, moins aisé à éluder car il est inhérent aux nécessités mêmes de la photographie, provient des malencontreux effets d'éclairage, qui nuisent tant à l'appréciation des caractères documentaires — écueil redoutable que tous les naturalistes connaissent bien, ne serait-ce que pour les difficultés d'identification directe d'animaux sur le terrain. A ce point de vue le grand soleil et les éclairages trop violents sont encore particulièrement à éviter.

Ces deux écueils, il va de soi que le peintre animalier, par la maîtrise intelligente de son art et de ses connaissances scientifiques, les écartera tout spontanément. Mais il devra faire front à une autre dangereuse tendance : craignant parfois, puérilement, que son pinceau ne puisse rivaliser dans l'exactitude avec la photographie réputée plus fidèle sinon plus précise (... quelle aberration d'ailleurs !), ne sera-t-il pas tenté de s'écarter de l'art « documentaire » pour se lancer dans la fantaisie ?... Alors ceci n'a plus qu'un rapport moins direct avec l'histoire naturelle, sans être pour cela dépourvu d'un certain agrément artistique : mais, pour être documentaire, il faut rester vrai, subtil, précis, objectif avant tout... Il y a quelque chose de commun entre l'art de l'animalier et l'art du portraitiste, avec en moins, pour le premier, le souci de l'expression individuelle, de « l'âme » de son sujet, mais en plus un esprit de synthèse, de compréhension de l'« espèce » animale qu'il entend interpréter et faire reconnaître : c'est du moins ce que la plupart de ses appréciateurs chercheront à obtenir de lui.

Voyons maintenant ce que l'on peut penser des réalisations dans l'interprétation du « mouvement ». Il est bien certain que ces suites d'images animées qui constituent la technique cinématographique procurent une impression dynamique dans le temps et une compréhension de la continuité dans la vie des êtres, que l'art statique même le plus expérimenté d'un peintre ne peut envisager de reproduire. Mais qu'on ne se laisse pas prendre trop profondément au piège ! Le cinématographe reproduit-il toujours fidèlement les mouvements à leur cadence naturelle ? L'abus que l'on fait des images « au ralenti » ou au contraire « accélérées », tout en donnant théoriquement quelques notions intéressantes sur la décomposition physique de ces mouvements, fausse trop souvent nos idées sur ce que nous désirons connaître de la vie, dans son dynamisme, dans son rythme, comme dans ses périodes de repos, des

êtres qui nous entourent. Le crayon de l'artiste, lui, ne pourra évidemment qu'évoquer un mouvement fixé, une attitude, mais parfois avec tant de vérité et d'élan que l'on peut en éprouver l'impression d'une image animée.

Enfin faut-il évoquer aussi quelques incidences « morales » de cette prétendue rivalité de la peinture et de la photographie des couleurs ? Certes on ne peut que réprouver le penchant du public moderne pour certaines productions colorées si indigentes, malgré leurs prétentions documentaires, de la photographie et de la cinématographie, productions qui non seulement défient le sentiment esthétique, mais même faussent la simple connaissance des couleurs des objets dans la nature, — et ceci en vertu d'une soumission aveugle aux notions publicitaires de la toute-puissance des progrès techniques et mécaniques à notre époque. Mais, d'autre part, on ne saurait oublier que bien des artistes peintres par leurs facéties, par leurs négligences, et pis encore par leur mépris volontaire de l'art documentaire tel que le conçoit l'histoire naturelle (... ou leur inaptitude à s'y conformer !), ont pu également lasser ce public, qui ne les prend plus au sérieux et cherche ailleurs des ressources compensatrices : s'il y a désaffection d'une certaine partie de ce public vis-à-vis de l'art pictural animalier, peut-être la responsabilité en incombe-t-elle pour une part à certaines tendances modernes de celui-ci...

Pour conclure, il est indéniable que la photographie, dans ses réalisations tant fixes que mobiles, peut rendre les plus grands services, et les plus diversifiés. Elle permet, grâce au téléobjectif, la perception de certains détails inaccessibles à notre vision. Elle donne des images indiscutables et souvent insoupçonnées de faits qui sans elle passeraient inaperçus ou entraîneraient des interprétations erronées. Elle favorise aussi l'obtention rapide et aisée d'agréables souvenirs de voyage et de séduisantes images colorées de paysages fugitivement entrevus. Mais, sous le rapport de la justesse des teintes, elle reste actuellement bien en arrière du peintre, qui, par sa sensibilité humaine, par la subtilité de sa perception visuelle, par l'art délicat et nuancé de sa palette, peut traduire infiniment mieux qu'une couche d'émulsion chimique tout ce que l'on peut discerner de la magnificence des couleurs dans la nature.

En matière d'histoire naturelle, peinture et photographie des couleurs, bien loin d'entrer en rivalité et de se faire concurrence, restent donc deux activités différentes qui peuvent se compléter l'une l'autre sans se nuire, lorsque l'on sait apprécier en chacune d'elles ce qu'elle est capable de fournir. Mais jamais, à coup sûr, le mécanisme brutal et automatique d'une image photographique ne remplacera l'éclair de génie, la précision dans l'évocation et la synthèse d'une belle œuvre picturale.

ÉLECTION A L'ACADÉMIE DES SCIENCES

L'Académie des Sciences, en élisant le Professeur Maurice Fontaine à la section d'Economie rurale, dans le fauteuil laissé vacant par le décès d'André Mayer, a doté le Muséum d'un nouvel académicien. Le Professeur Fontaine y est en effet titulaire de la chaire de Physiologie générale depuis 1943 — l'année même où il recevait la direction d'un laboratoire à l'Institut Océanographique — et sa carrière dans ces deux établissements, la charge des fonctions de directeur du dernier lui ayant été confiée en 1955, a préparé ce vote brillant venu lui conférer de nouveaux lauriers.

Le goûts du Professeur Maurice Fontaine, et les travaux qu'ils ont orientés, l'ont très tôt porté à l'étude de la vie aquatique où l'enseignement de son maître, le Professeur Paul Portier, guida ses premières armes. Ses recherches allaient bientôt l'amener à consacrer une part essentielle de son activité aux migrations des poissons, lui permettant de mettre en évidence l'importance des facteurs internes dans

le comportement migratoire. L'étude physiologique des migrateurs ajoute à sa valeur d'enseignement un intérêt pratique lourd d'importance : la détermination, en fonction des connaissances ainsi acquises, des conditions optima de pêche liées au mouvement des animaux, à leur productivité, au fait aussi que des poissons, tels certains thons radio-actifs en provenance du Pacifique, sont vecteurs d'éléments d'infection ou de pollution. Toutes ces recherches prennent place dans des travaux plus vastes de physiologie comparée, dont elles ont souvent entraîné la poursuite par une équipe nombreuse de chercheurs, créant dans le laboratoire de la rue Cuvier une intense activité sous l'autorité de M. Fontaine.

Cette autorité que l'Académie des Sciences vient de reconnaître par la plus haute preuve dont elle pouvait disposer et qui donne à la Revue **Science et Nature** la très agréable occasion de prier le Professeur Maurice Fontaine de trouver ici ses bien vives félicitations.

Un grand ami du Muséum et de Science et Nature disparu

Marcel Duvau, l'actif secrétaire général de la Société des Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle, nous a quittés brusquement, sans que le moindre symptôme de maladie ait pu faire présager cette foudroyante disparition, comme s'il avait voulu, même en l'ultime instant, garder cette discrétion, ce souci de ne causer nul trouble à quiconque qui avaient marqué sa vie d'une grâce souriante. Il allait avoir 70 ans dans quelques mois.

Dévoué jusqu'à des limites trop rarement atteintes, capable de tout mettre au service d'une cause à laquelle son propre attachement avait attiré bien des adeptes, Marcel Duvau, depuis 30 ans, guidait la Société des Amis du Muséum. Il se confondait avec elle. Elle vivait grâce à lui. Découvrir des conférenciers de classe, organiser des excursions profitables, des voyages dont l'attrait égalait l'intérêt, étaient le but qu'à aucun moment il n'abandonnait. Chaque année apportait à l'Association de nouveaux adhérents, parce que sa conviction incitait les anciens à se faire eux-mêmes propagandistes. Aucun des aspects que peut revêtir la sauvegarde de la Nature ne le rencontraient fermé ou même indifférent. Le jour même de sa mort, il devait proposer aux membres de la Société réunis en Assemblée Générale l'adoption d'un vœu tendant au rejet du projet de construction d'autoroute à travers la Forêt de Fontainebleau, tel qu'on l'ont conçu les services des Ponts et Chaussées. En 1933, il avait entrepris une campagne afin que soit assurée la protection de la faune des territoires d'Outre-Mer.

Il était ouvert à tout ce qui pouvait favoriser le développement des sciences naturelles quant à leur connaissance parmi le grand public. Les randonnées qu'il mettait sur pied chaque année comportaient toujours la visite d'organismes zoologiques ou botaniques, qui venait compléter les observations sur la faune et la flore locales dont chacun pouvait augmenter ses souvenirs personnels de voyage.

A ce double titre, le Muséum National d'Histoire Naturelle trouvait auprès de lui l'assurance d'une compréhension efficace dont on chiffrerait malaisément les preuves. Le grand Etablissement, dont le renom lui fut très cher, a pu grâce à lui ne pas renoncer à l'acquisition de collections, d'appareils que son seul budget lui aurait interdite. Pas un chargé de mission n'a vu son départ retardé par l'attente des subventions officielles. La Société des Amis du Muséum,

dont on n'alertait jamais en vain le secrétaire général, était toujours prête à donner, à faire des avances.

En 1933 déjà, lors de la création du Parc Zoologique de Vincennes, son intérêt à l'égard des collections vivantes du Muséum s'était manifesté par l'aide efficace qu'elle avait apportée — en avançant les fonds — dans l'achat des animaux provenant de l'Exposition Coloniale. Le dernier grand projet de Marcel Duvau s'appliquait encore aux animaux. A l'occasion du Cinquantenaire de la Société, en 1958, il souhaitait offrir au Muséum une « Maison des Oiseaux ». Il la voulait — et sa foi pouvait bien permettre à sa constance une telle ambition — capable de rivaliser avec les plus modernes réalisations de ce genre.

Entre ces deux étapes, jamais la serviabilité de Marcel Duvau ne s'était reposée. C'était un homme profondément humain, constamment soucieux d'apporter un réconfort à la peine d'autrui. Il était proche des petits, des humbles. L'Arbre de Noël que, depuis quelques années, le Muséum organisait pour les enfants de son personnel, lui devait une part importante de son existence. Depuis des temps plus anciens mais aussi traditionnels, les Prix du Muséum, destinés à récompenser le dévouement des plus modestes collaborateurs de l'Etablissement, trouvaient dans la trésorerie de la Société filiale une essentielle contribution. « Science et Nature », en devenant la revue officielle de la Société des Amis du Muséum, avait pris place au rang des bénéficiaires de cette persévérance active qu'il mettait au service de tous ceux — organismes ou individus — auxquels il avait promis son concours.

D'autres groupements, dont les sciences et les arts avaient motivé la création, recevaient une partie du temps, de l'activité de Marcel Duvau, ce temps, cette activité qu'il semblait pourtant offrir intégralement à chacun. D'autres associations déplorent pareillement ce vide trop soudain pour qu'on réalise son étendue dont le temps, hélas, nous donnera la mesure.

Qu'il nous soit permis, au nom de la peine profonde que nous éprouvons, d'assurer Madame Duvau et sa famille de toute la part que la Revue « Science et Nature » prend à leur deuil, du vivant souvenir qu'elle gardera de celui qu'affable et souriant elle savait toujours prêt à lui donner son appui.

SAVOIR PHOTOGRAPHIER LES FLEURS

par R.-H. NOAILLES

Chargé du Cours de Photographie au Muséum



Senecio Jacobée. Ici, la présentation était faite naturellement ; le travail du photographe consiste à isoler, par la mise au point, 2 ou 3 inflorescences montrant de façon évidente qu'il s'agit de petites fleurs rassemblées sur un même réceptacle (famille des Composées). Les autres inflorescences forment le décor, il suffisait de régler le flou et d'éviter à la fois les trous et les surcharges dans le fond. Obj. 50 mm F 16, rapport 1,2, lumière électrique.

En histoire naturelle il importe de présenter le sujet dans son milieu et ce n'est pas le plus facile, surtout en noir. Les valeurs de gris sont à peu près les mêmes pour la plante que l'on veut photographier et pour celles qui l'entourent, l'éclairage n'est pas toujours comme on le souhaiterait, etc...

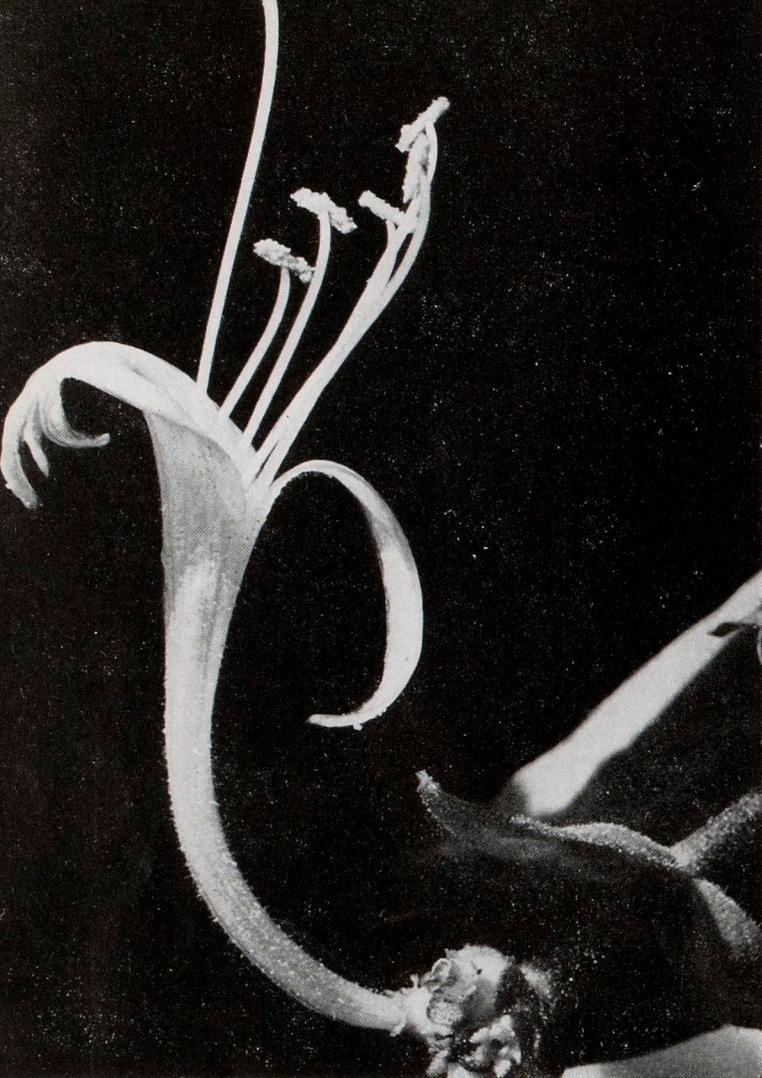
Une manière de faire consiste à chercher un sujet un peu dégagé ; en tournant autour on détermine le côté le plus favorable à la fois pour le sujet lui-même et pour le fond sur lequel il va apparaître. Ceci se fait à l'œil ; on « cadre » ensuite son sujet dans son viseur en se plaçant aussi près que possible du modèle et à très faible hauteur. Cette position a pour but de diminuer l'importance du fond ; mais, attention ! il y a deux écueils : trop bas, l'appareil devra être orienté vers le haut, d'où déformation possible ; trop près, la profondeur de champ diminue. Ce dernier point peut d'ailleurs être un avantage si l'on peut régler convenablement son diaphragme, il faut en effet avoir bien net le sujet photographié, mais le flou intervenant pour les arrière-plans détache notre sujet. Si l'on dispose de plusieurs objectifs, on pourra

accentuer l'effet d'éloignement du fond en choisissant une focale assez courte.

Quant à l'éclairage, eh bien, en histoire naturelle, il faut être patient ; on revient donc faire le cliché... à l'heure où le soleil éclaire convenablement. Je dis bien : le soleil ; les émulsions rapides, les objectifs lumineux permettent en effet de faire des photos par temps gris... mais elles ne vaudront jamais une image prise au soleil (pour le cas qui nous occupe tout au moins, car il n'est pas toujours recommandé de faire un portrait, par exemple, en plein soleil... mais c'est une autre histoire).

Ce genre de photographie est accessible, en général, à tous les appareils.

La plante représentée entière dans son milieu, les détails peuvent être ensuite réalisés soit sur place, soit en « atelier ». Sur place, on peut bénéficier d'un éclairage naturel plus diffus et d'un décor tout préparé ; on risque un bougé dû au vent. En atelier — qui peut être un hangar —, un garage, une cuisine, etc., il suffit d'être à l'abri du vent et de disposer d'une prise de courant ; on possède ainsi que lumière, lampe électrique ordinaire, plus manœuvrable, dont



on peut user pour obtenir des effets de reliefs en particulier.

Si l'on opère à l'intérieur, il faut prévoir le fond. Deux solutions sont possibles. Le fond noir permet de mettre en valeur la ligne du sujet photographié, mais il peut paraître sévère ou, répété trop souvent, il peut devenir lassant. Le fond naturel donne plus de douceur ; il peut être constitué par des plantes de la même espèce, ou tout autre élément donnant un aspect dégradé. La difficulté consiste à le placer à une distance telle qu'il ne nuise pas au sujet principal.

Ce second genre de clichés nécessite évidemment presque toujours un outillage plus perfectionné ou un matériel réalisé dans ce but (1). (Voir *Science et Nature* de janvier 1957).

Les photographies qui illustrent l'article sur le Pin dans ce numéro, peuvent également servir d'exemples à ceux qui possèdent un matériel adapté. Si les clichés représentés ont été réalisés au flash électronique, c'est afin de permettre un travail plus rapide. Mais un éclairage naturel ou par lampe électrique est très possible et il présente l'avantage de pouvoir être réglé visuellement, ce qui est toujours préférable, et indispensable pour ceux qui n'ont pas une pratique déjà grande.

Chèvrefeuille. L'accent est mis ici sur l'élégance de la ligne, le fond noir concentre l'attention sur le sujet. D'autre part, corolle, étamines et pistils sont bien mis en *valeur*, mais la présentation de la plante devra être complétée par un ensemble de l'inflorescence ; car ici, pour donner toute sa *signification* à la flore, elle a été isolée, les autres fleurs, qui formaient l'inflorescence, ayant été supprimées.

Obj. 120 mm F 22 — rapport 1,5 lumière électrique.

1

Les réalisations de nos lecteurs

Peu à peu la liaison s'établit avec nos lecteurs qui suivent avec fidélité cette rubrique. Beaucoup voudraient avoir plus de renseignements, mais le cadre de ces notes ne nous permet pas de nous étendre beaucoup.

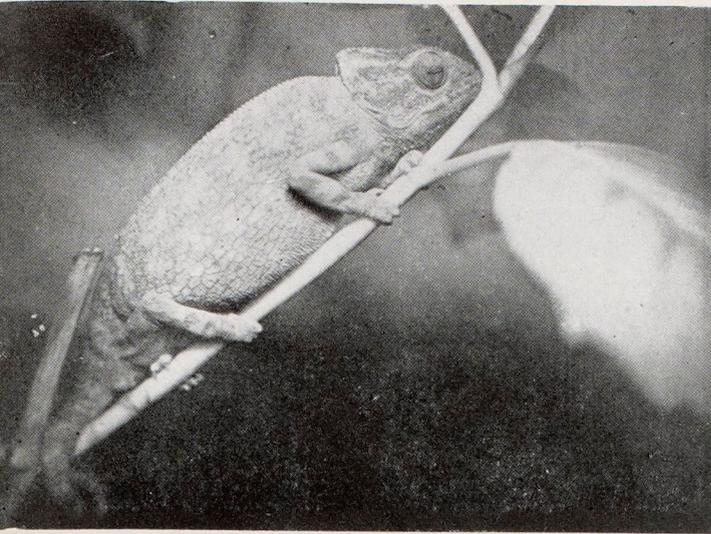
Nous avons reçu un très bon envoi de M. Vaudois, Paris, très bon comme conception de sujets, très bon comme réalisation, mais tout était en couleur, ce qui nous empêche d'en publier ici un exemple.

M. Nenthiec, de Saint-Nazaire, nous adresse des épreuves intéressantes comme sujets, mais de qualité photographique insuffisante pour figurer ici. Mais nous sommes persuadés que nous recevrons de lui d'excellentes choses sous peu, car il y avait à l'origine des insuccès de M. Le Nenthiec des erreurs techniques importantes dans l'emploi d'un matériel susceptible d'assurer de très bonnes réalisations.

A propos de ce contact avec les jeunes « photogra-

phes » naturalistes de S. et N., je voudrais insister sur l'importance de la photographie en noir. Elle est très susceptible de donner d'excellents documents de Sciences Naturelles ; elle est en tous cas la seule à permettre de « travailler » la technique ; la *couleur donne beaucoup trop de facilités*, pleine de charme lorsqu'on veut seulement faire des clichés souvenirs, mais trompeuse pour ceux qui veulent progresser dans la manière de prendre des vues documentaires.

P.S. — Les correspondants, qui nous envoient leurs épreuves, voudront bien y noter le maximum de renseignements : appareil, format focale des objectifs, diaphragme, temps de pose, rapport de prise de vue, rapport d'agrandissement, émulsion, mode de développement, etc... Nous aimerions aussi savoir l'âge de l'auteur, et depuis combien de temps il pratique la photographie.



Cliché réalisé en infra-rouge.

Quelques notes sur le Caméléon

(*CHAMAELEON VULGARIS DAUDIN*)

par Maurice DERIBERE

Si le mécanisme des modifications de couleur du caméléon a été souvent étudié, l'on a omis de considérer ce phénomène vis-à-vis des radiations du proche infrarouge et du proche ultraviolet. Des mesures ont été faites de la réflexion apparente de la surface du corps de cet animal pour ces radiations. Ces mesures ont été soit des mesures directes (1) avec un couple thermoélectrique comme récepteur dans l'infrarouge et une cellule à gaz comme récepteur pour l'ultraviolet, soit des contrôles densitométriques sur des photographies (2). Les photographies ultraviolettes étaient obtenues sur plaques Superfulgur non chromatisées au travers d'un filtre noir violacé de Wood à l'oxyde de nickel (3) ; les photographies infrarouges étaient obtenues sur plaques Infraguil spécialement sensibilisées au travers d'un filtre rubis foncé Manganal, une échelle témoin était photographiée en même temps (4). Le sujet était un *Chamaeleon vulgaris* Daudin femelle adulte de Djerba (variété commune à l'Égypte, à la Tripolitaine et au Sud Tunisien) (5). Les valeurs moyennes de réflexion apparente (car la diffusion dans le tégument et la couche de Malpighi intervient largement dans ce phénomène) sont très indicatives. Nous les avons rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Couleur de l'animal	R % pour le visible	R % pour l'ultraviolet proche	R % pr l'infrarouge proche
	4000 à 7200 Å	3000 à 4000 Å	7200 à 12000 Å
Clair	70 %	65 %	75 %
Noir	15 %	60 %	70 %
Brun foncé ..	25 %	40 %	20 %
Vert	60 %	60 %	75 %

Les premières valeurs sur sujet clair (gris jaune pâle) sont relatives au repos complet et ont été prises durant le sommeil dans l'obscurité (apport rapide des radiations pour la mesure faite aussi vite que possible) à 25°C. Toutes les radiations sont largement renvoyées. L'animal n'est pas pigmenté, sa peau est terne et diffuse puis renvoie en dehors toutes les radiations par le jeu de ses cellules striées et des iridocytes.

Les valeurs sur l'animal pigmenté en noir, le corps gonflé par la colère ou la peur, montrent qu'en cet état il n'a pas de réflexes relatifs aux rayons invisibles. Les pigments chromatophores noirs qu'il utilise, à base de mélanine, demeurent clairs pour l'ultraviolet et l'infrarouge. Les photographies I.R. et U.V. prises dans cet état le montrent comme s'il était blanc. Par contre, lorsqu'il s'étale au soleil en présentant aux rayons une large surface, ce sont les pigments chromatophores brun rouge qui entrent en action. Ceux-ci sont absorbants non seulement pour les rayons visibles mais aussi pour le spectre élargi. Ceci permet au caméléon de se chauffer très correctement en absorbant au maximum les radiations reçues. La décroissance régulière de l'absorption de l'infrarouge à l'ultraviolet est due à la diffusion dans les couches épidermique et

dermique qui sont au-dessus des pigments bruns projetés en ramifications et étalés au-dessous.

Dans son état normal d'attente, de promenade ou d'affût, de couleur verte, le caméléon renvoie bien l'infrarouge et l'ultraviolet, par une diffusion qui provoque, comme pour les feuillages et certaines fleurs (dans l'infrarouge), une réflexion apparente.

Ainsi le surprenant arsenal coloré du caméléon, supérieure-ment organisé pour les activités vitales de cet animal, n'utilise pas seulement les radiations que nos yeux voient, mais aussi et très efficacement celles qui s'étendent au delà vers l'infrarouge et l'ultraviolet (6).

(1) Comme déjà indiqué pour l'étude des feuilles végétales dans l'infrarouge : M. DERIBERE ; C.R. t. CCXIII, N° 9, p. 319, Sept. 1941.

(2) Comme déjà réalisé par F. OBATON sur des végétaux : C.R. t. CCXIII, N° 14, p. 621, p. 939, 14 mars 1949.

(3) Selon les techniques que nous avons mises au point en commun avec Georges TENDRON.

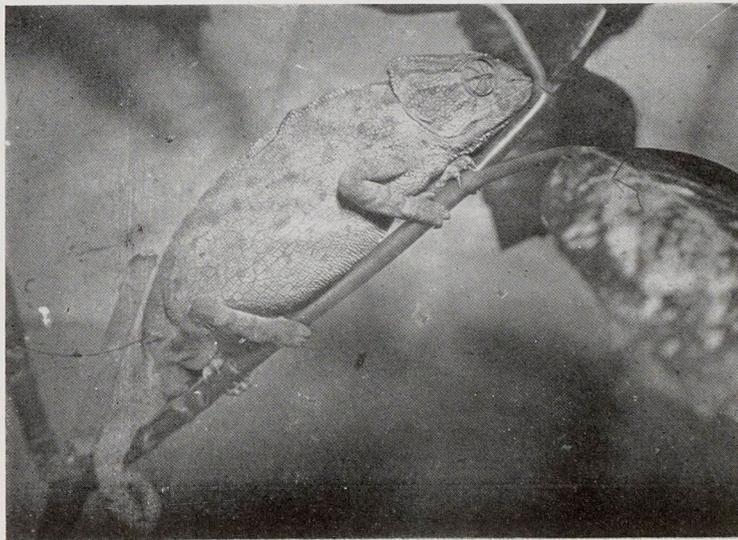
(4) Ces méthodes sont décrites pour l'infrarouge dans : M. DERIBERE. *Les applications pratiques des rayons infrarouges*, Dunod Ed. et pour l'ultraviolet dans : M. DERIBERE, *les applications pratiques des rayons ultraviolets*, Dumod Ed. voir aussi : M. DERIBERE, G. PORCHEZ et G. TENDRON. La photographie scientifique : P. MONTEL, PARIS.

(5) *Taita Caméléon de Djerba* ; 1 vol. en cours d'édition par souscription au Centre d'Information de la couleur, 23, rue Notre-Dame-des-Victoires, Paris.

(6) Maurice DERIBERE. *Comportement du Caméléon (Chamaeleon Vulgaris Daudin) dans les rayons invisibles*. Comptes rendus de l'Académie des Sciences, tome 243, N° 14, pp. 974-976, 1^{er} octobre 1956.

Note présentée à la séance du 24 septembre 1956 par M. Pierre-P. GRASSE.

Cliché réalisé en ultra-violet. (Photos Déribère).



PETITS ATLAS DE POCHE



*Qualité et exactitude de l'illustration
Concision et clarté des commentaires*

PRIX : 490 F.F. - chez tous les libraires

Nouveautés :

RACES HUMAINES
FLEURS DES CHAMPS II
PHILATÉLIE
LOCOMOTIVES
COQUILLAGES MARINS
AVIONS DE LIGNES



Dans la même collection (39 vol. parus)

Champignons
Oiseaux
Arbres et Arbustes
Fleurs des bois etc...

LIBRAIRIE PAYOT - Lausanne
S.F.L. - 57, Rue de l'Université - Paris
EDIFI - 202, Avenue du Roi - Bruxelles

DIAPPOSITIFS L. M. E.

*Les Nouveautés 1957
viennent de paraître*

280 vues 5 x 5, toutes en **couleurs**.

- * **Zoologie** (Vipère-Lépidoptères)
- * **Botanique** (Le Pin - Histologie végétale)
- * **Géologie** (Erosion et Sédimentation marines)
- * **Milieux** (marin et d'eau douce : compléments)

Toutes ces vues sont décrites en détail sur notre nouvel additif A 2 (16 pages), envoyé sur simple demande.

Demandez notre REPERTOIRE GENERAL (104 p.) donnant la liste des quelques 2.000 vues (noir et couleurs) précédemment éditées.

LE MATERIEL D'ENSEIGNEMENT, SERVICE S.N.
11, av. du Lycée-Lakanal, Bourg-la-Reine (Seine)
Tél. : ROBINSON 19-32

CENTRAL - COLOR

14, rue Lincoln - Champs-Élysées - Paris
Tél. BAL. 01-04

Sous la direction artistique de
LUCIEN LORELLE

Une équipe prestigieuse de
techniciens à votre service

ektachrome kodak

- Développement en quelques heures (24 x 36 livrés montés).
- Pour la province, réexpédition dans la journée.
- Copie et agrandissements sur transparent jusqu'à 50 x 60.
- Développement et tirage de tous les procédés négatifs couleur : Agfacolor, Telcolor, Kodacolor, Ferranicolor, Gévacolor, etc...
- Tirages de toutes vos diapositives sur papier couleur.

Conditions spéciales aux Associations et Clubs

SOCIÉTÉ DE PHOTOGRAPHIE D'HISTOIRE NATURELLE

RÉUNION BOTANIQUE

La Société de Photographie d'Histoire Naturelle tenait au Muséum, le vendredi 25 janvier, à 20 h 30, sa première réunion de l'année 1957. Celle-ci était en partie consacrée à la présentation d'épreuves en noir et de vues en couleurs réalisées par les membres de la Société autour du thème spécialement choisi pour cette séance : la Botanique. Réduisant à néant les craintes des organisateurs qui avaient redouté la trop grande réserve et l'excessive modestie des photographes naturalistes, la profusion des documents faisait naître les plus grands espoirs dans la réussite de cette nouvelle formule. Les Laboratoires du Muséum avaient apporté leur très large contribution à cette soirée et le Professeur R. Portères, titulaire de la chaire d'Agronomie coloniale, voulut bien, à côté du baobab dont il avait rapporté l'image de Madagascar, nous montrer le vanillier et les nymphéas.

La réunion débuta avec la critique — que l'on entendait ici la louange autant que le conseil — par MM. R.-H. Noailles et P. Auradon, d'épreuves en noir que plusieurs assistants avaient accepté d'apporter, chacun donnant, avec l'indication de l'appareil utilisé, celle des conditions d'exécution. D'excellentes réalisations vinrent ainsi prouver que photographe et naturaliste se confondaient — ou plutôt se complétaient — chez bien des membres de la S.P.H.N. La couleur suivait en projections également dues à l'aimable collaboration de tous ceux qui, avec une simplicité que reflétait la cordialité de l'atmosphère, présentèrent une sélection de leurs vues afin que les commentaires des spécialistes pussent enrichir auteurs et spectateurs, les uns prenant d'ailleurs successivement la place que les autres leur cédaient. Enfin, deux séries de projections en couleurs, « La vie d'un pin », de R.-H. Noailles, « Dans un jardin », de P. Auradon, allaient clore ces quelques heures en démon-

trant que l'art sachant s'asservir la technique pouvait faire que rien de ce qui est simple ne soit banal, que tout ce que la Nature offre à notre vue dans un spectacle constant exclue la monotonie.

M. R.-H. Noailles nous présenta le pin sylvestre, celui qui sans prétention — mais pas sans histoire puisqu'en images M. Noailles la narrait — naît, vit et mourra dans sa forêt protectrice. Un tronc d'un brun chaud, presque rouge, une rudesse contrastant avec les pétales délicats que nous venons de quitter, telle est la première vision que nous aurons de ce compagnon bien souvent habituel de nos randonnées sous-bois. Sobre mais pas terne, le pin sylvestre utilise parfaitement la totalité des ressources que lui offre la pellicule en couleurs. Ses cônes d'un jaune voisin de l'or semblent s'être gorgés de soleil autant que de cette sève qui, par les fins vaisseaux, monte jusqu'à eux. Le film n'a pas trahi la réalité du vert sombre de ses feuilles filiformes dont la persistance rétablit l'égalité dans la lutte avec des végétaux mieux armés pour dispenser leur ombre.

De feuilles en fleurs — ce n'est pas un passage, à peine une transition — nous gagnons le jardin. Un grand jardin où M. Auradon a observé la clématite aérienne, l'iris un peu guindé, le rhododendron sûr de plaire, la pensée lourde d'un tel nom, la pivoine installée dans sa suffisance plantureuse, la scabieuse humble comme une fleur des champs. Tant de couleurs, tant de formes, tant de raisons d'enchantement qu'on veut voir en le nôtre — ne serait-ce qu'un instant — le but unique de leur création.

Encore quelques images, quelques dernières haltes dans les jardins, dans les bois, dans les champs, avant de se séparer pour, d'ici peu de semaines, renouer l'entretien, pareillement illustré, sur un autre sujet.

RÉUNION ZOOLOGIQUE

Alors que la Botanique servait de thème à sa première séance, la Société de Photographie d'Histoire Naturelle avait choisi d'axer la seconde sur la Zoologie, les Mammifères plus précisément. Si le sujet n'avait pas, autant que le précédent, suscité l'abondance des documents — les animaux sont moins que les fleurs complaisants devant l'objectif — ceux-ci étaient cependant suffisants pour que la soirée fût d'un égal intérêt, supérieur peut-être, une sélection plus aisée ayant permis de mieux mettre en évidence celui de chaque vue.

Suivant le rythme adopté, la réunion commença par la critique, faite par M. Auradon, de quelques photographies en noir apportées par les membres de la Société, le Parc National du Grand Paradis et ses bouquetins semblant avoir beaucoup attiré ceux qui, dans ce sanctuaire, ne se livrent qu'à la chasse photographique. M. Broihanne présente ensuite les animaux du Zoo de Vincennes, ceux qui lui fournissent si souvent l'occasion d'exercer des talents dont il nous révèle chaque fois une preuve nouvelle. La parole passait alors à M. R.-H. Noailles pour un commentaire sur des projections en couleurs avant d'être redonnée, selon l'ordre inverse, et toujours à propos de vues en couleurs, à M. Broihanne présentant les siennes : le buffle africain, l'éléphant de la même région, le guépard, l'hippopotame, l'ours à collier, tous ces pensionnaires du Zoo dont l'acclimatation a fait de très proches voisins dans l'enceinte de cet établissement. Puis M. Auradon projeta les images d'animaux domestiques dues à ses propres réalisations et à celles de plusieurs adhérents. Les lapins, le chat, le taureau, la vache et la truie ont bien droit, comme leurs camarades moins soumis, à l'œil attentif et intéressé. Avec M. Gérard Vienne, nous regagnons le Grand Paradis déjà entrevu au début de la soirée pour y retrouver les bouquetins bien sûr, et dans les nombreuses attitudes où la patience de M. Vienne a pu les surprendre, mais aussi le

renard, pareillement dans leur cadre naturel le chamois, le lièvre et, sous le ciel d'Alsace où il vient de naître, le jeune faon incapable encore de se tenir sur ses pattes.

Enfin, la dernière partie de la réunion allait laisser à M. Francis Petter, assistant au Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum, le soin qu'il avait accepté avec beaucoup de gentillesse, de projeter en les commentant des vues en couleurs dues pour certaines à Madame Jacqueline Sommer qui avait bien voulu nous les confier, à M. Brunel, mais pour la majorité au présentateur lui-même. C'est ainsi qu'il nous fut permis de rencontrer — tout au moins leurs images — dans leur milieu naturel ou bien dans les jardins zoologiques où ils avaient été transplantés, le pangolin à longue queue africain, l'athérure, les éléphants, solitaires, en troupes, au bain, le rhinocéros, la panthère et le lion, le guépard, l'oryctérope surgi pour une fois et pour notre intérêt des profondeurs de son terrier, le galago que la Nature semble avoir conçu d'après un modèle en peluche, un petit renard du Sahara à quinze jours, auquel s'est attachée la sollicitude constante de M. Petter et que voici un peu plus tard, fort des quatre mois qu'il lui doit, un autre renard — de France celui-ci — dont les courtes oreilles marquent l'origine, un goundi, ce petit animal qui ne saurait vivre sans une profusion de soleil et pour lequel Francis Petter a capté tout celui du Sahara où il l'avait recueilli lors d'une mission; autre objet de ses soins vigilants et de ses expériences : un chat entouré de rats, dont l'attitude traduit une parfaite sociabilité sans nulle trace de convoitise. L'expérimentateur nous signale d'ailleurs que l'essai plusieurs fois réitéré a toujours abouti à un comportement identique. Antagonisme farouche dont il faudra réviser la notion ? Et l'on termine sur la symétrie amusante de deux genettes africaines qui, dans des poses semblables, paraissent attendre le photographe que ne manqueront pas de tenter d'aussi complaisants modèles.

COMMUNIQUÉ

VISIONNEUSE BINOCULAIRE 24 x 36

En dehors de la projection permettant de visionner les diapositives 24 x 36 en couleurs sous cadres 5 x 5, de nombreux appareils à lentille unique sont utilisés pour l'observation individuelle de ces vues, avec plus ou moins de grossissement.

Ces visionneuses ne donnent qu'une idée incomplète du sujet, fatiguent la vue par la nécessité de fermer un œil, ou infligent à l'image les distortions inhérentes au phénomène de parallaxe qu'entraîne l'utilisation d'une grosse loupe.

Le DIAOSCOPE apporte une heureuse solution à l'examen individuel des diapositives.

Sa première qualité réside dans le sentiment de confort que conditionne la vision binoculaire : vous pourrez examiner des centaines de vues, sans qu'il en résulte pour vos yeux la moindre fatigue grâce au réglage précis du système optique du DIAOSCOPE, et à sa mise au point qui n'existe sur aucun appareil du même genre.

Peu encombrant, le DIAOSCOPE peut être utilisé en tous lieux puisqu'il n'exige aucun branchement ni installation; dans le train, en avion, n'importe où, vous pourrez examiner vos dernières photos ou les faire admirer par vos amis.

Il va sans dire que le résultat sera encore meilleur si vous pouvez orienter votre appareil vers une source lumineuse rapprochée : ampoule opaline, abat-jour translucide, etc. Dans ce cas, la vue la plus terne semble magnifiquement ensoleillée.

Mais ce sont là des avantages mineurs; le DIAOSCOPE fait apparaître la vue comme projetée sur un écran; donne une impression de réalisme extraordinaire. Grâce à la transparence et à la concentration des yeux sur l'image qui se trouve isolée, les moindres détails, les nuances les

plus délicates de la couleur sont perceptibles.

Plus importante encore est l'impression inattendue de relief que donne le DIAOSCOPE. Le propre de la vision binoculaire est de reconstruire, par habitude mentale, la perspective à laquelle nos yeux sont accoutumés; si la photo présente tant soit peu de plans successifs, ceux-ci apparaîtront nettement différenciés comme dans la stéréoscopie ordinaire; ainsi le DIAOSCOPE se présente comme un véritable stéréoscope pour image unique.

Enfin, son prix, qui ne dépasse pas celui d'une visionneuse courante, met le DIAOSCOPE à la portée de tous.

Le DIAOSCOPE fait donc partie maintenant du matériel indispensable à l'amateur de petit format.

Notons qu'il est utilisé également pour visionner les diapositives 5 x 5 et du format Bentam sous cadres 5 x 5.

Caractéristiques :

— Le bloc optique, monté avec la plus grande précision, est étanche afin d'interdire l'accès aux poussières qui viendraient diminuer le pouvoir réflecteur des miroirs. L'aluminure de ceux-ci est d'ailleurs protégée par un enduit spécial qui en prévient l'altération.

— Les lentilles sont centrées scientifiquement pour éviter toute distorsion de l'image et la fatigue qui en résulterait pour les yeux.

— Le DIAOSCOPE est à mise au point, par coulissement de la glissière porte-cadre.

— Le nettoyage de la face interne du dépoli et du verre de fermeture du bloc est facile, grâce à la fenêtre pratiquée sur la face intérieure de l'appareil. Cette fenêtre est également utilisée pour faire remonter la diapositive après examen.

— D'une forme élégante et d'une couleur agréable, le DIAOSCOPE est un appareil qui trouve sa place dans tous les intérieurs.

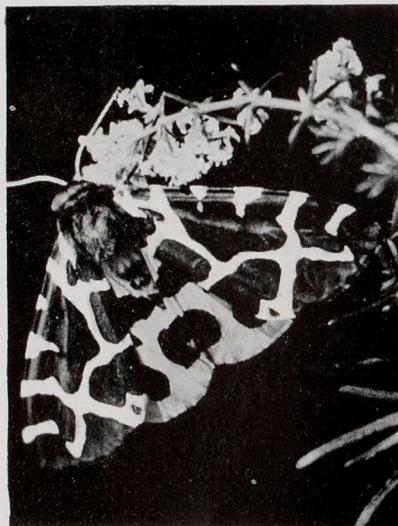
Vient de paraître dans la collection

"LA NATURE VIVANTE"

La vie et les mœurs des papillons présentées pour la première fois dans une remarquable documentation photographique en noir et en couleurs

ALEXANDER B. KLOTS

VIE & MŒURS DES PAPILLONS



Un vol. in-4° relié pleine toile 208 pages - 100 papillons reproduits en couleurs et 144 photographies en noir 3.350 frs

Volumes déjà parus : LA VIE ÉTRANGE DES RIVAGES MARINS - TROPIQUES - VIE ET MŒURS DES OISEAUX
MONTAGNES - LE MONDE DES MAMMIFÈRES - LES POISSONS

En vente dans toutes les bonnes librairies

HORIZONS DE FRANCE - PARIS

CARTOLINE
MONACO

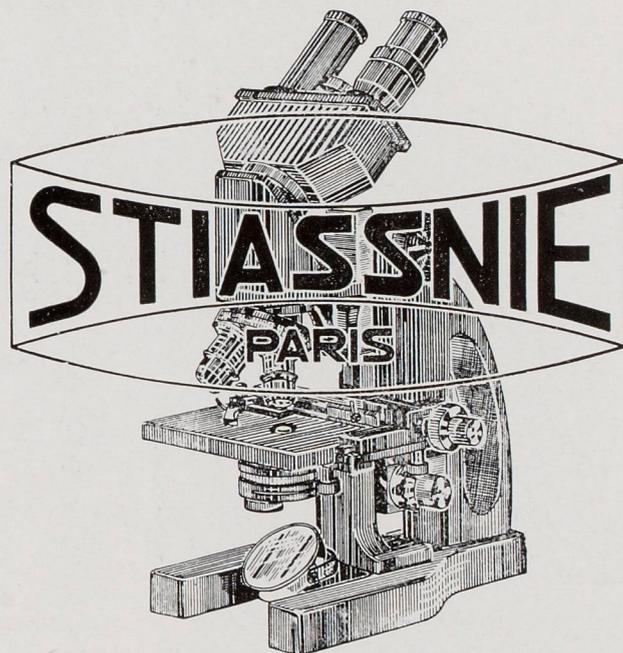
le plus beau papier d'agrandissement..

GUILLEMINOT

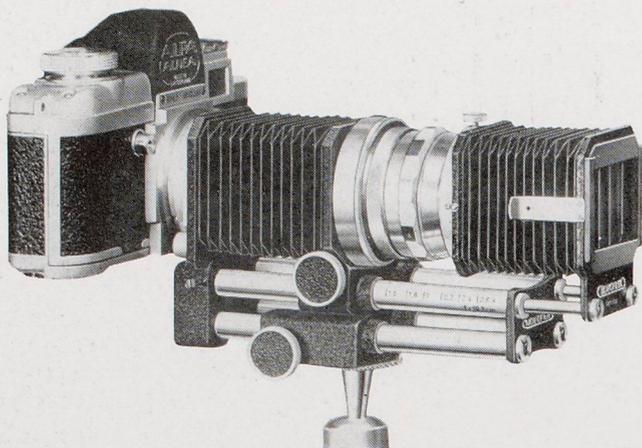
PUBLISPHÈRE

**MICROSCOPES
MICROTOMES**

MAISON CENTENAIRE



67, BOULEVARD AUGUSTE-BLANQUI, PARIS XIII^e
TEL : GOB. 61-30



NOVOFLEX

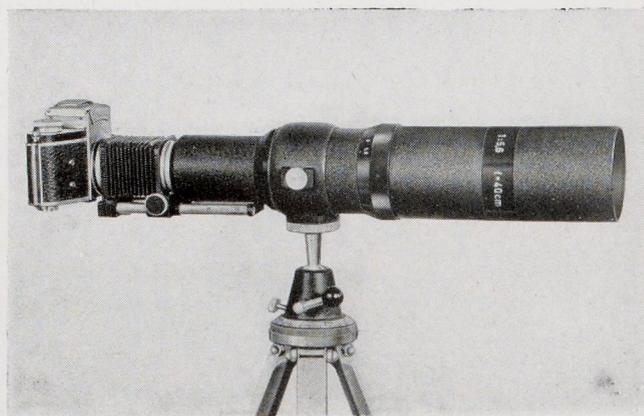
La clé de tous les problèmes de l'extrêmement rapproché à la téléphotographie.

Accessoires pour la macrophotographie et la microphotographie.

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

Notice spéciale franco sur demande

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

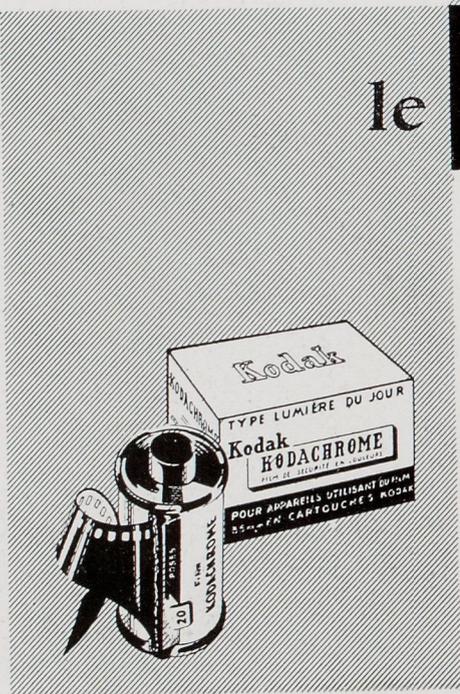


*Tous les jours,
 sous toutes les latitudes
 sous tous les climats,*

le

KODACHROME

**fait avancer prodigieusement
 la connaissance du monde**



*C'est l'outil indispensable de l'explorateur et du savant, le film de choix de l'artiste et de l'amateur * Il s'emploie aussi facilement qu'un film noir et blanc. Sa fidélité et sa finesse sont incomparables. Exemptes de grain, les diapositives obtenues peuvent être projetées considérablement agrandies et reproduites en duplicata ou en noir et blanc * Le Kodachrome est livré en cartouches pour 20 ou 36 poses 24x36 mm (ou leur équivalent) sur film 35 mm perforé. Il est fabriqué en deux types : "Lumière du Jour" et "A" lumière artificielle.*

KODAK-PATHÉ * PARIS

TOUS LES APPAREILS
TOUTES LES CAMERAS
TOUTS LES ACCESSOIRES

et surtout...

Une Organisation unique à votre disposition

Nos **TECHNICIENS** pour vous guider et vous conseiller ;

Nos **LABORATOIRES** pour exécuter tous vos travaux, photo et ciné, noir et couleurs ;

Notre **ATELIER DE REPARATIONS** ;

Notre **STUDIO** avec ses opérateurs et ses reporters ;

Notre **SALLE DE PROJECTION**
... tout cela à votre service



PHOTO-CINÉ PICHONNIER

LES TECHNICIENS DE LA PHOTO
ET DU CINEMA

148, Rue de Grenelle - PARIS-7^e - INV. 55-15

En face le métro Latour-Maubourg

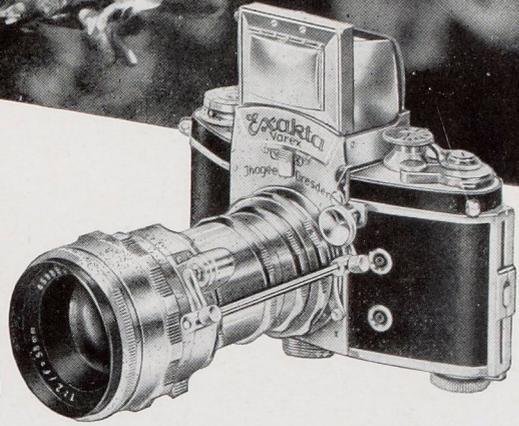
★

Fournisseur des Ministères, Grandes Administrations,
Facultés, Services Scientifiques, Laboratoires Industriels,
etc..., etc...

★

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE

Choisissez "ceci ou cela"



ceci

Un simple jeu de bagues rallonge. Il ne complique en rien la prise de vues, l'EXAKTA conserve sa maniabilité. Le montage est rapide et simple.

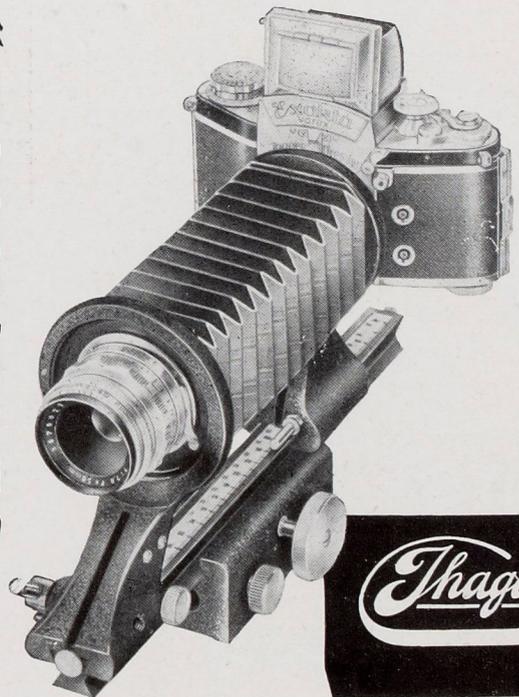
ou

cela

Le banc à crémaillère et son soufflet.

Ils vous aideront à photographier des sujets très proches, rationnellement, sans difficulté particulière.

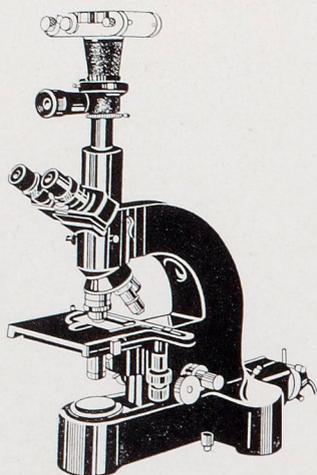
Avec l'un ou l'autre, l'opérateur bénéficie d'une visée reflexe précise, brillante et exempte de parallaxe.



Ihagee

IHAGEE KAMERAWERK AKTIENGESELLSCHAFT DRESDEN A 16

GROS : MARGUET, 37 rue Crozatier, Paris
Documentation chez tous les bons négociants



MICROSCOPES & MATÉRIEL

pour

*Médecine, Biologie
Usines, Naturalistes*

MICROSCOPES pour métallographie
et minéralogie

MICROSCOPES polarisants

MICROPROJECTION
Instruments de contrôle et de mesure



Agent exclusif
SPECIALITES TIRANTY

SERVICE SCIENCE ET INDUSTRIE
25, rue de la Pépinière - Paris

MONNAIE DE PARIS

GALERIES DE VENTE
ET D'EXPOSITION

PARIS

10, rue du 4-Septembre
RIC. 06-30

LYON

MONNET et Cie
5, rue Childebert

MARSEILLE

OFFICE DU TOURISME
4, la Canebière



Les animaux malades de la peste
(œuvre de Vernon)

MEDAILLES HISTORIQUES
de Charles VII à nos jours.

MEDAILLES consacrées aux
SCIENCES, LETTRES, ARTS...

BIJOUX ET OBJETS D'ART

TOUTES LES DECORATIONS
OFFICIELLES FRANÇAISES

Etudes et projets de frappe de médailles
pour le compte de particuliers
ou d'associations (devis sur demande)

VISITE DU MUSEE MONETAIRE
ET DES ATELIERS

Pour tous renseignements s'adresser au :

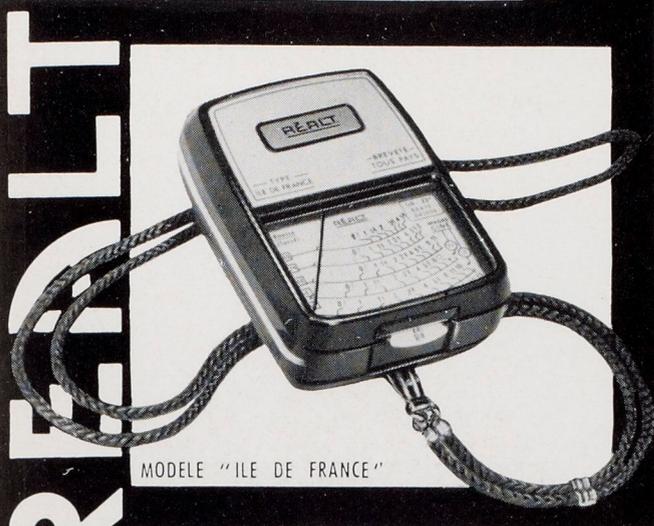
DIRECTEUR DE LA MONNAIE

11, quai Conti, Paris (6^e)

Danton 52-04

POSEMÈTRES

à cadrans
interchangeables



MODELE "ILE DE FRANCE"

Le succès que remportent les posemètres REALT est dû pour une grande part aux qualités que lui confère son système à cadrans interchangeables, breveté dans le monde entier. Grâce à ce principe, le plus ancien comme le plus récent de ces appareils ne sera jamais périmé. Seul REALT peut affirmer cela.

REALT

Seuls posemètres à lecture directe instantanée, aussi bien en photo qu'en cinéma, en noir qu'en couleurs.

les posemètres les plus pratiques au monde.



MODELE REALT LUXE

REALT se fait en 2 modèles :

Le modèle Luxe permet avec ses 2 cadrans oscillants seulement de couvrir toute la gamme de sensibilité d'émulsions et le réglage précis pour toutes les vitesses de camera du 1/10 au 1/200 de seconde.

...demandez la brochure gratuite :
"PHOTO-CONSEILS" en écrivant à
REALT-PHOTO Service 10A, 47, r. Borghèse, Neuilly/;

REALT

BULLETIN D'INFORMATION N°2

LE SUPPORT ET L'EMULSION D'UN FILM

Avant de parler de l'émulsion d'un film il convient de penser au « support », c'est-à-dire à la matière sur laquelle la dite émulsion va être fixée.

A quoi servirait à un photographe de porter toute son attention sur le choix d'un objectif, d'y mettre le prix, d'opérer avec le meilleur de tous si la transparence de son film n'était pas parfaite, s'il s'y trouvait des zones, des « piqûre d'aiguilles », des bulles, des poussières.

Le support doit être mince, absolument lisse, sans défaut.

Actuellement c'est l'acétate de cellulose qui est employé. Chez PERUTZ un laboratoire est spécialement affecté au contrôle permanent de cette matière, et ce, pendant le cycle complet de sa fabrication. Il faut voir la machine haute de deux étages, longue de 45 mètres qui fabrique le support pour comprendre l'importance que ce poste de fabrication occupe chez PERUTZ.

Il eut été concevable d'acheter le support en rouleau chez un fabricant mais aucune garantie ne pouvait prévaloir à sa production dans l'usine même.

Cette énorme machine est parfaitement isolée de toute influence extérieure. Aucun opérateur n'accède à ce « complexe » qui fonctionne automatiquement, véritable robot de l'industrie dont toutes les commandes sont télécommandées. A travers les glaces on voit l'acétate couler comme du miel après un ultime filtrage, et, au cours de sa fabrication subir toutes les opérations de contrôle que seul l'électronique est capable de mesurer avec une telle précision micrométrique. On peut dire que le moindre écart est pratiquement impossible, tant la rapidité de correction est grande. En effet, les reflexes humains seraient infiniment plus lents que ceux des cellules photoélectriques et des palpeurs électroniques chargés de veiller à la régularité des opérations. Cette machine est extrêmement rare et il est pratiquement impossible d'obtenir un travail plus parfait que le sien.

Sur ce support va être déposé l'émulsion, mais encore va-t-il falloir combattre la tendance à l'enroulement de l'acétate de cellulose. Un traitement « anti-statique » la rendra inerte à l'électricité statique, phénomène que tout le monde connaît pour avoir vu les poussières, les débris de papier se coller contre du verre, de l'ébonite, etc...

La préparation de l'émulsion sensible s'effectue dans l'obscurité presque totale. Chaque stade de la fabrication est rigoureusement contrôlé : précipitation du nitrate d'argent dans une solution de gélatine, lavage de la solution pour en éliminer les sels solubles, refonte, maturation pour en augmenter la sensibilité, la reproduction et l'interprétation fidèle des couleurs du spectre et la stabilité de l'émulsion.

Nous traiterons dans un prochain article des contrôles et du conditionnement.

Les lecteurs qui seraient intéressés par le précédent article et des deux articles qui paraîtront ultérieurement dans ces colonnes peuvent écrire aux Exclusivités TELOS, 58, rue de Clichy, Paris-9°. Ils recevront gratuitement cette intéressante documentation sans engagement de leur part.

PERUTZ

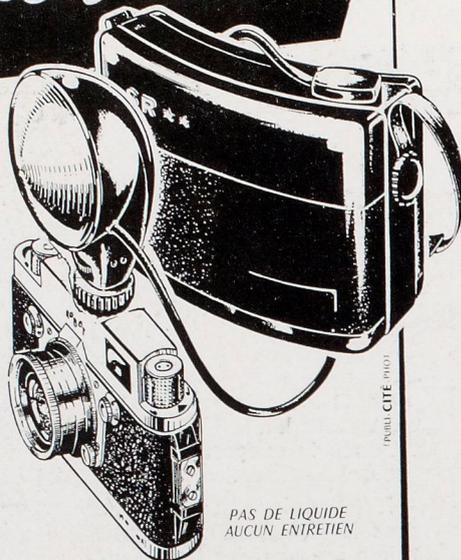
éclatron

annonce
la nouvelle série

SR★
et
SR★★

à accumulateurs
au
cadmium-nickel

•
Flashes Français
de classe
internationale



PAS DE LIQUIDE
AUCUN ENTRETIEN

SR★ accus cadmium-nickel 39.450 f.
SR★★ » » 54.750 f.

éclatron 46, Rue de Paradis, PARIS X^e

LABORATOIRES

SAIPE

19, rue de MONTREUIL

PANTIN — VIL. 80-50



CELLULES PHOTO - ELECTRIQUES

LAMPES DE PROJECTION

LAMPES D'EXCITATION

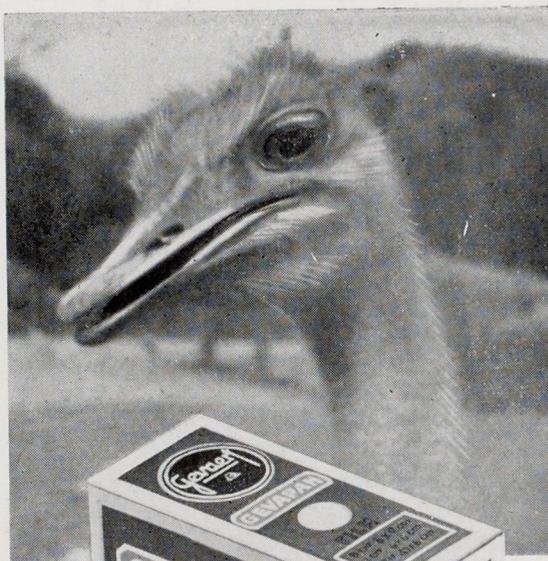
— TOUTES LAMPES SPECIALES —

GEVAERT
FILM

Pour toutes
photographies
scientifiques
documentaires

*Opérez toujours
avec les pellicules ou
les films 35^{mm}/m*

GEVAPAN

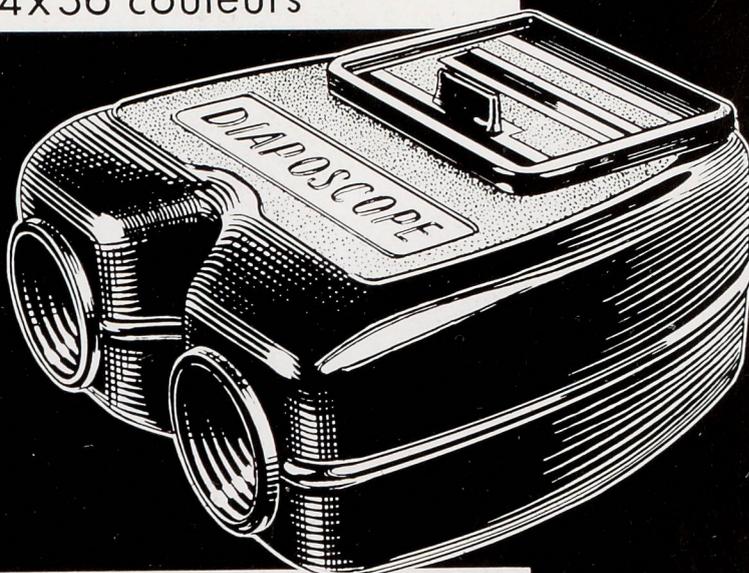


Une solution nouvelle

pour l'examen des 24x36 couleurs

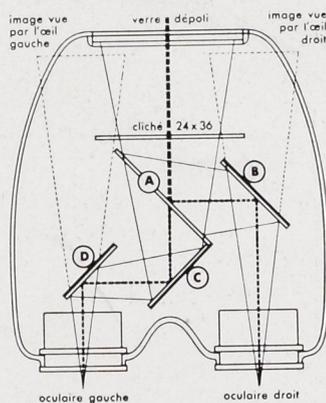
Qui apporte :

- Une impression saisissante de relief,
- Une vision binoculaire "confortable" exempte de fatigue et de distorsion,
- Un encombrement minime, pas d'installation spéciale,
- Un rendu extraordinaire des couleurs.



DIAPOSCOPE

Indispensable à l'amateur du petit format.



L'élément principal du système optique est le sélecteur semi-transparent, semi-réflécteur (A) :

- Pour l'oculaire droit, il agit comme réflecteur en renvoyant l'image sur le miroir B, qui la transmet à l'œil droit ;
- Pour l'oculaire gauche, il laisse passer l'image jusqu'au miroir C, qui la réfléchit sur le miroir D, lequel la transmet à l'œil gauche.

Le DIAPOSCOPE, instrument d'optique de précision, est utilisé pour les clichés 24x36 sous cadres 5x5, les clichés Bentam et les diapositives 5x5.

Le bloc optique est étanche afin d'éviter toute intrusion de poussières qui diminueraient le pouvoir réflecteur des miroirs, dont l'aluminure est d'ailleurs protégée par un enduit spécial.

Les lentilles sont centrées scientifiquement. Le coulissement de la glissière porte-cadre règle la mise au point suivant la vue de chacun.

Le nettoyage du dépoli et du verre de fermeture du bloc optique est facilité par une fenêtre prévue sur la face inférieure de l'appareil.

Forme élégante et couleur agréable.

PRIX DE VENTE AU DÉTAIL : 2.445 francs

LUMIÈRE

WILD
HEERBRUGG

Nouveau grand
microscope
photographique
de recherche

Eclairage incorporé

Revolver 4 ou 6 trous

Mise au point dans le
tube binoculaire du
microscope

Agents locaux

Marseille : P. MOSSE, 71, rue St-Ferréol.

Lyon : J. PETER, 11, r. de la République.

Tunis : M. PETIT, 32, rue de Colmar.

Casablanca : G. ROUZIL, Pass. Sumica.

Dakar : Ets LECHEM, 8, rue de Tolbiac.

Abidjan : Sté OMAC, BP 1499.

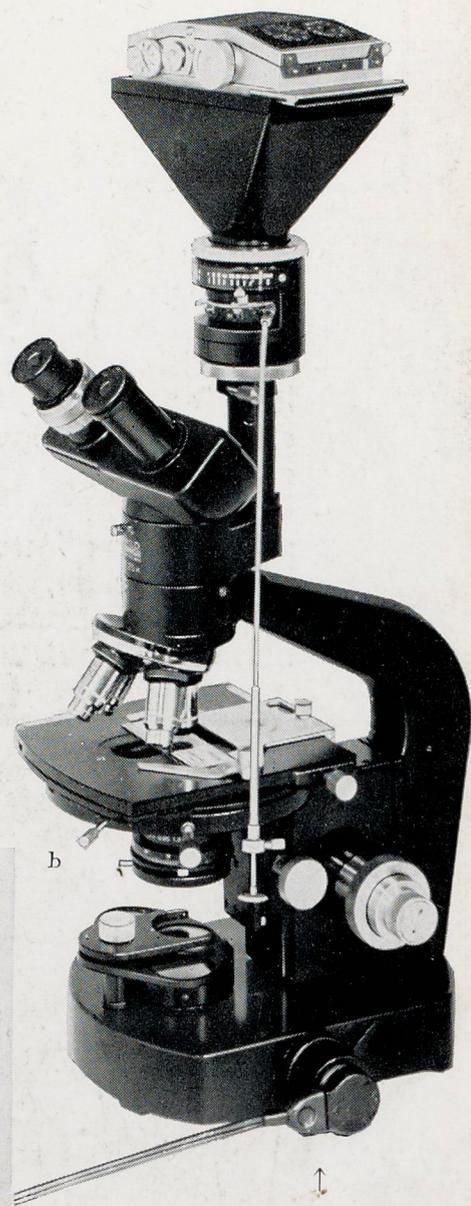
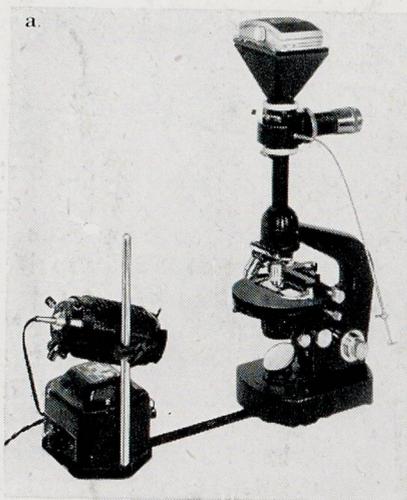
Brazzaville : M. ROZAN, rue J.-Ferry.

Bangui : Pharmacie BRUNON, BP 273.

Fort-Lamy : Cie du OUADDAI, BP 53.

Tananarive : HECHE ET GIRARD.

Conakry - Optique Photo du Fouta Djallon



nouvelle formule
↑
ancienne
← formule

Agence exclusive pour la France et l'Union française :

SOCIÉTÉ WILD PARIS

41, avenue de Villiers - Paris 17^e

Tél. WAG. 83-99 - Adresse tél. SIFIOR