



Description bibliographique : **Science et nature, par la photographie et par l'image, n°18, novembre-décembre 1956**

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 : patrimoinebd@mnhn.fr

Science *et* Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE



Punaise-moustique
en train de pondre

(Cliché Kodachrome
L. Gérin).

N° 18 NOV.-DÉC. 1956

200 F. (36 F. B.)

NOUVELLES POSSIBILITÉS
D'EXAMEN ET D'ANALYSE

par
**LA PHOTOGRAPHIE
EN COULEURS
SUR PAPIER**

Telcolor

La Couleur permet, en effet, de différencier de multiples composants et de donner à ceux-ci un relief qui facilitera l'examen.

Telcolor

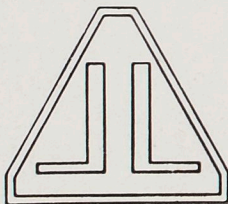
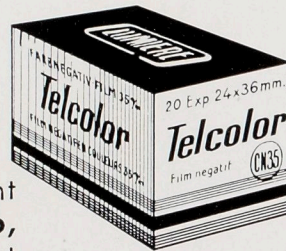
LES FILMS UNIVERSELS

permettent d'obtenir :

- épreuves en COULEURS SUR PAPIER
- épreuves en NOIR ET BLANC
- diapositifs en COULEURS SUR FILM

Les Films et Papiers Telcolor peuvent être traités par l'utilisateur. Il suffit que celui-ci soit initié à la technique du filtrage.

Des cours de formation accélérée de 5 jours sont organisés à cet effet par l'**Ecole Tech. de Photo**, 85, Rue de Vaugirard, PARIS VI° (LIT 92-92) et l'**Ecole des Arts et Métiers de VEVEY** (Suisse).



LUMIÈRE

Nouveauté : Bobine Telcolor 6 vues 24 x 36 pour Eljy et Eljy Club : 224 Frs, Taxe locale comprise.

Science et Nature

N° 18 ★ - NOVEMBRE - DÉCEMBRE 1956

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

REVUE OFFICIELLE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM
publiée sous le patronage et avec le concours du
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Notre couverture :

Punaise Helopeltis gerini en train de pondre dans un rameau de Quinquina.
(Cliché Kodachrome Lucien Gérin).

SOMMAIRE

A Vauréal, au jardin de Michaux, par Irène MALZY	2
Les Punaises-Moustiques, fléau des cultures tropicales, par Jacques CARAYON	3
Delile l'Égyptien, un botaniste à la suite de Bonaparte, par Jean MOTTE	9
Iguanes et Tortues des Iles Galapagos, par M.-P. DOUTRE	17
La sauvegarde du massif forestier de Fontainebleau, par Maurice PAUL	23
Pour les Naturalistes amateurs : Roches, fossiles et minéraux. par Jacques POUTIERS	29

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, 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, Chef du Service de Muséologie.
M. DUVAU, Secrétaire général de la Société des Amis du Muséum.

Directeur-Editeur : J. BRICO.

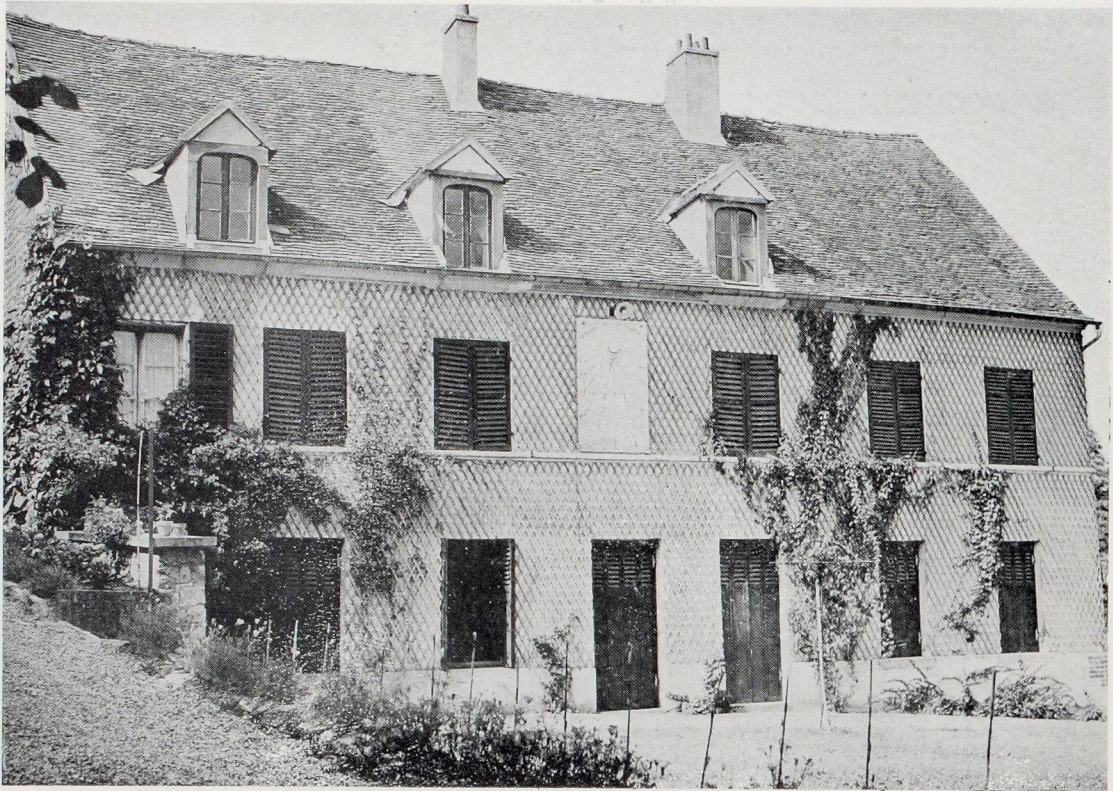
Rédacteur en chef : G. TENDRON.

Conseiller artistique : P. AURADON.

Rédaction : MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 43, rue Cuvier, Paris-5° - GOB. 26-62
Administration et Publicité : E. D. I. C. 111, rue du Mont-Cenis, Paris-18° - 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 »

AU JARDIN DE MICHAUX



La maison de Michaux à Vauréal. (Photo G. Tendron).

Dans le cadre du colloque international inscrit au programme du Centre National de la Recherche Scientifique : « La contribution française à l'étude de la flore nord-américaine avant 1850 », symposium organisé par le Muséum à l'occasion du centenaire de la mort de François-André Michaux, l'après-midi de la seconde journée, le 12 septembre, était consacré aux cérémonies commémoratives de Vauréal, là où vécut, mourut et repose le botaniste-voyageur. Vauréal, charmante cité dont on peut bien dire qu'elle fut le Jardin de Michaux puisque, indépendamment de la propriété qu'il y acheta et dont les 2 hectares portent encore son empreinte, il veilla, étant maire, à ce que sa ville méritât ce nom, acquérant même de ses propres deniers le terrain situé devant la mairie et le faisant planter d'arbres pour l'offrir à la commune.

C'est en longeant les bords de la Seine, au cœur de la Cité et pour atteindre l'Île-de-France, ce cœur à plus d'un titre de notre pays, que le car de l'École Forestière des Barres — vert, cela se doit — quitta Paris. L'autoroute de l'ouest le menait rapidement à Saint-Germain. Le temps de saluer au passage cette résidence qui fut royale, et déjà une autre souveraineté s'affirmait : la Forêt, éclatante, offrant à l'automne qui s'approche sa parure de printemps que n'a pas même effleurée un été dédaigneux. Mais l'horaire ne permet pas la halte à laquelle la futaie invite. Il faut seulement passer, et puis s'abandonner au charme de la réminiscence.

Après Conflans-Sainte-Honorine, le port des marinières, presque au confluent de l'Oise, où la rivière se gonfle pour donner aux chalands des souvenirs de cargos, la route s'incline à travers les prés, sous un ciel qui affirme de plus

en plus sa victoire sur les nuages. Elle nous conduit à Pontoise dont le sous-préfet, tout à l'heure, ira trouver aux champs non pas une inspiration assurément superflue, mais l'ombre d'un homme qui les aima jusqu'à se vouloir encore au milieu d'eux pour ce repos ignorant des limites du temps. La ville traversée, on abandonne l'Oise que Vauréal nous restituera bientôt, plus limpide, plus intime, à la mesure de la petite commune qui se cache derrière son chef-lieu.

La première station prévue est évidemment la Mairie de Vauréal, où Michaux siégea durant de nombreuses années et dont font aujourd'hui les honneurs aux congressistes son lointain successeur entouré du Préfet et du Sous-Préfet de Seine-et-Oise, du Maire de Pontoise et des membres du Conseil Général. Après du Monument aux Morts érigé devant la Maison communale, se sont groupés les autorités administratives et leurs hôtes auxquels se sont joints, sous l'œil intéressé de la population, les Anciens Combattants. Leur Président, les hymnes français et américain ayant été joués et une minute de silence observée, dira combien lui-même et ceux dont avec une émouvante simplicité il se fait l'interprète ont été touchés de ce geste qui fit du premier de la manifestation un hommage à tous ceux qui donneront au pays des motifs de fierté. M. l'Abbé Peiny, ancien Curé de Vauréal, prenant ensuite la parole, traduit en anglais les remerciements qui viennent d'être adressés en français aux congressistes. Il y ajoute quelques souvenirs de la dernière guerre illustrant une entente franco-américaine dont cette journée est une nouvelle preuve.

C'est d'ailleurs sous le signe de cette entente que, tout

(suite page 32)

Les Punaises-Moustiques

FLÉAU DES CULTURES TROPICALES

par Jacques CARAYON,

Scus-Directeur de Laboratoire au Muséum

S'il est des insectes, qui méritent pleinement leur appellation populaire, ce sont bien les « Punaises-Moustiques », qui, dans les régions tropicales d'Afrique et d'Extrême-Orient, s'attaquent non pas à l'Homme mais aux plantes qu'il cultive. Un observateur non averti prendrait aisément ces curieux insectes pour de gros Moustiques, dont ils ont le corps élancé, les pattes grêles démesurément longues, et jusqu'à l'allure un peu lourde quand ils volent d'une plante à une autre.

Ce ne sont point cependant des Diptères. Devant leurs ailes antérieures mi-partie coriaces et mi-partie membraneuses, devant aussi le rostre effilé qu'ils portent sous la tête, l'entomologiste n'hésite pas à reconnaître en eux des Hémiptères-Hétéroptères, c'est-à-dire des Punaises du langage commun. Mais, à la différence

des malodorants insectes généralement connus sous ce nom dans nos régions, les Punaises-Moustiques ne dégagent aucune odeur appréciable.

Elles sont scientifiquement répertoriées depuis que — il y a un siècle — l'entomologiste français Signoret fonda pour elles le genre *Helopeltis*. Ce nom, tiré de deux mots grecs signifiant clou et bouclier, évoque parfaitement leur caractéristique la plus remarquable, à savoir la présence d'une longue épine grêle dressée comme une antenne de T.S.F. sur cette partie postérieure du thorax, qui, chez tous les Hémiptères, forme entre les bases des ailes une sorte de bouclier triangulaire (scutellum). Dépourvue d'organes ou de terminaisons sensorielles particulières, l'épine scutellaire semble n'être, malgré son grand développement,



Partie antérieure du corps d'une *Helopeltis* en train de piquer. Remarquer l'angle formé par les deux premiers articles du rostre, et le faisceau des stylets buccaux visible à ce niveau. L'épine dressée sur le thorax est une caractéristique importante du genre *Helopeltis*. Gr. x 40 environ.



Taches provoquées par de récentes piqûres d'*Helopeltis* à l'extrémité d'un jeune rameau de Quinquina (*Cinchona succirubra*). Légèrement réduit.

qu'une production tégumentaire sans rôle physiologique.

Le genre *Helopeltis*, qui est répandu dans les régions tropicales du monde entier, à l'exception de celles d'Amérique, comporte une trentaine d'espèces actuellement connues. La plupart se répartissent dans deux groupes : d'une part celui des *Helopeltis* asiatiques, telles que *antonii*, *theivora*, *cinchonae*, *theobromae*, dont les couleurs dominantes sont le noir et le vert, d'autre part le groupe des *Helopeltis* africaines (*schoutedeni*, *bergrothi*, *gerini*, etc.), qui sont plus ou moins largement colorées en rouge orangé. Au reste les espèces de ce genre sont souvent de formes si voisines que leur distinction embarrasse parfois les spécialistes eux-mêmes. Quant à la biologie de ces insectes, ses grandes lignes, seules indiquées ci-après, sont pratiquement semblables chez toutes les espèces nuisibles connues à cet égard.

Dans la nature, en dehors de toute zone cultivée, les *Helopeltis* habitent normalement la grande forêt ombrophile des régions tropicales. En même temps que des plantes nourricières, elles y trouvent l'atmosphère très humide, la température assez élevée et sur-

tout peu variable, qui leur convient. En outre, la forêt les abrite contre les intempéries, vents violents ou fortes chutes de pluie, auxquelles ces insectes fragiles sont fort sensibles.

Les *Helopeltis* se nourrissent dans leur habitat forestier naturel aux dépens de plantes sauvages, qui peuvent être très diverses sans être cependant quelconques. Bien qu'encore incomplète, la liste des espèces végétales signalées comme utilisables par ces insectes est déjà longue. Toutefois, l'on ignore encore pourquoi de nombreuses plantes, souvent sans caractère commun apparent, sont attaquées par eux, alors que d'autres, plus nombreuses encore, ne le sont jamais.

D'ailleurs, les différentes espèces d'*Helopeltis* sont loin d'avoir toutes les mêmes préférences ou les mêmes possibilités alimentaires, et chacune d'elles possède sa gamme plus ou moins étendue de plantes nourricières. Sans doute parce qu'elles sont mieux douées pour s'adapter à des plantes nouvelles, ce sont d'ordinaire les espèces d'*Helopeltis* les plus largement polyphages qui deviennent nuisibles aux cultures.

Même pour ces espèces cependant, l'installation initiale sur une plante, nouvellement cultivée dans la contrée qu'elles habitent, n'est pas immédiate et est conditionnée par de multiples facteurs, au premier rang desquels se place la nature de la plante. Divers indices, notamment les délais plus ou moins longs entre la mise en route des plantations et leur invasion par des *Helopeltis*, laissent supposer que ces derniers doivent au préalable « s'accoutumer » à cette plante nouvelle, et aux conditions écologiques particulières des plantations. Il est certain que cette accoutumance ne se fait pas sans échecs ou réussites seulement partielles ; elle peut par exemple, pour une même espèce d'*Helopeltis* et à l'égard d'une même plante cultivée, se produire dans une région, mais pas dans une autre, où l'*Helopeltis* en question n'est cependant pas moins répandu.

Quand ils sont parvenus à s'installer dans les plantations, les *Helopeltis*, comme la plupart des insectes nuisibles, y pullulent beaucoup plus que dans leurs forêts originelles. Ce nouveau domaine en effet, non seulement leur fournit des plantes nourricières beaucoup plus denses et luxuriantes, mais encore les soustrait, en partie du moins, à l'action de leurs ennemis naturels prédateurs et parasites.

Les *Helopeltis* rencontrent bien dans les plantations de nouveaux facteurs antagonistes : intempéries plus violentes pendant la saison des pluies, absence temporaire des plantes au cours de la morte-saison des cultures annuelles, enfin lutte insecticide menée par l'Homme. Malheureusement ces facteurs n'ont le plus souvent qu'un caractère périodique, et les insectes polyphages que sont les *Helopeltis* nuisibles échappent trop facilement à leur action en se réfugiant dans la forêt ou parmi la flore spontanée du voisinage des plantations. Ils y trouvent gîte et couvert aussi longtemps que règnent des conditions défavorables dans les plantations, et réenvahissent ces dernières dès que les circonstances sont redevenues propices.

Les « Punaises-Moustiques » sont surtout nuisibles aux Cotonniers, aux Cacaoyers, aux Théiers et aux Quinquinas ; mais elles s'attaquent encore à beaucoup d'autres plantes cultivées ou utiles des régions tropicales : Avocatier, Goyavier, Kapokier, Manguier, Poirrier, Tamarinier, etc... Mentionnons enfin que le Ricin semble particulièrement apprécié par ces Punaises.

Celles-ci passent la majeure partie de leur existence à se nourrir, en piquant leurs plantes-hôtes toujours au niveau d'organes jeunes : bourgeons, feuilles et tiges tendres, péricarpe des fruits encore verts.

Au cours de la piqûre, l'insecte enfonce progressivement le faisceau de ses stylets buccaux dans les tissus végétaux, et y injecte une « salive », riche en enzymes très actives, qui lyse à peu près complètement les cellules au voisinage du point piqué. Le produit liquide de cette lyse constitue la nourriture de la Punaise, qui l'absorbe en l'aspirant par un canal ménagé entre ses stylets.

Chaque piqûre d'*Helopeltis* détermine la formation d'une lésion locale caractéristique qui se présente, à la surface de l'organe atteint, comme une tache foncée, d'aspect huileux, et dont le contour est vaguement quadrangulaire. Le diamètre moyen de cette « tache de piqûre », varie selon la taille de l'insecte qui l'a provoquée de 1 à 4 mm.

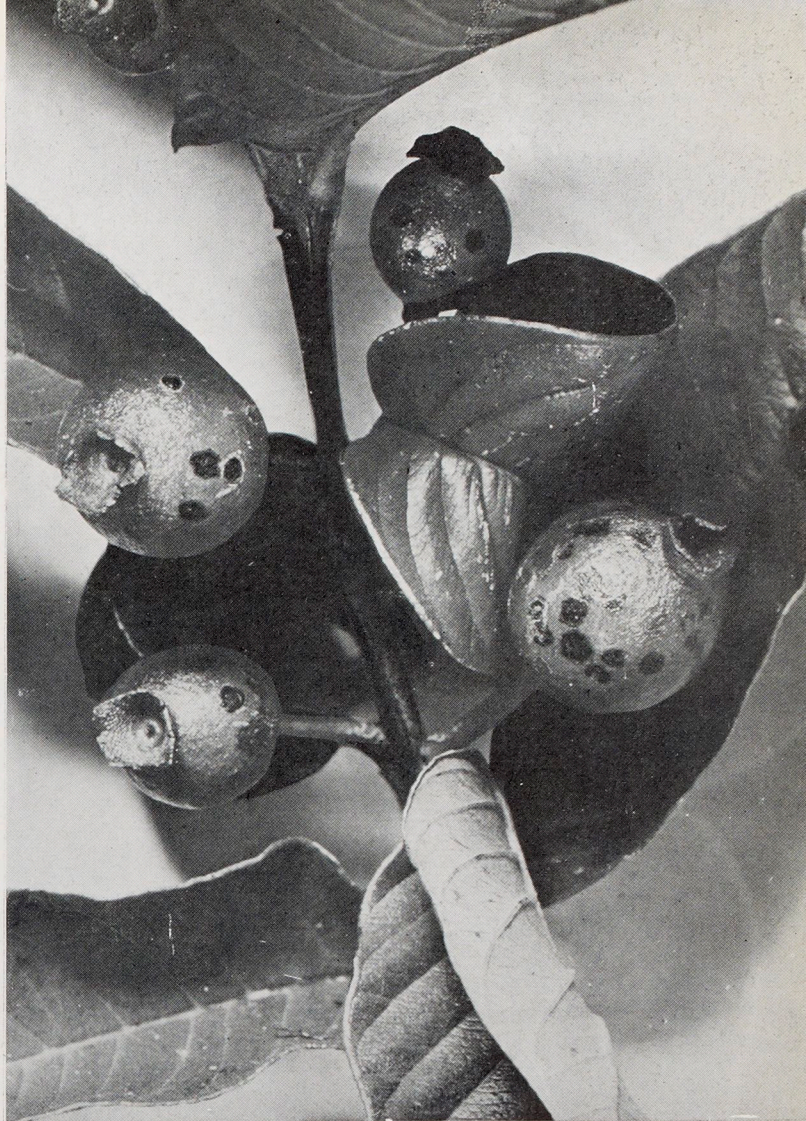
Un seul individu d'*Helopeltis* pouvant faire plus de 100 piqûres en 24 heures, il suffit d'un petit nombre de ces Punaises sur une plante, pour que celle-ci ait rapidement tous ses jeunes rameaux criblés de taches. La multiplicité de ces lésions sur des organes en développement trouble profondément leur croissance, en même temps qu'elle entrave la circulation de la sève. Les feuilles se déforment, commencent à se dessécher, et la nécrose qui atteint les tissus lésés y remplace bientôt les taches de piqûres par autant de trous.

Sur les tiges et les fruits, les lésions initiales, souvent infectées secondairement par des champignons pathogènes, s'aggravent en se transformant en chancres. Si l'on ajoute à ceci la spoliation générale qui résulte des prélèvements multiples de sève et de suc cellulaires, on comprend l'effet dévastateur que peut exercer sur une plantation une population tant soit peu abondante d'*Helopeltis*.

Plus graves en général lorsqu'il s'agit de végétaux jeunes, les dégâts provoqués par ces Punaises peuvent aller jusqu'à l'anéantissement total des cultures, où, après des attaques sévères d'*Helopeltis*, les plantes semblent grillées comme par un incendie.

Sans atteindre souvent cette extrémité, les dommages dus aux *Helopeltis* sont d'ordinaire importants. Non seulement les plantes piquées, dont la croissance est ralentie, produisent moins, mais aussi leur production même peut être directement dépréciée (feuilles de Théier ou fruits de Cacaoyer piqués et déformés par exemple).

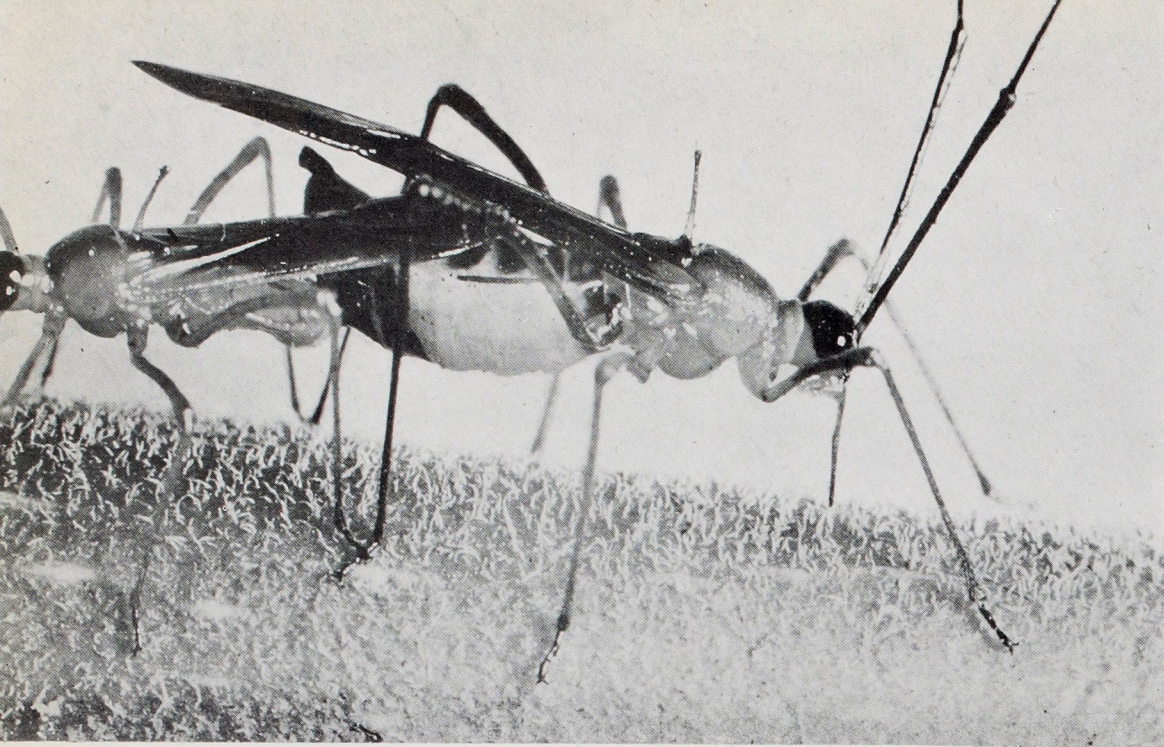
La pullulation des *Helopeltis* dans les plantations est d'autant plus importante et plus difficile à combattre que ces insectes se reproduisent toute l'année.



Jeunes fruits de Goyavier piqués par des *Helopeltis*, et présentant les lésions caractéristiques consécutives à ces piqûres. Légèrement réduit.

Les mâles, parvenus à maturité, manifestent une grande ardeur génésique. Chacun d'eux, au cours des quelques semaines de son existence adulte, s'accouple nombre de fois avec plusieurs femelles différentes, et il n'est pas exceptionnel d'observer deux mâles *in copula* avec une seule femelle. Pendant l'accouplement, qui dure plusieurs heures, mâle et femelle se tiennent opposés par les extrémités de leurs abdomens, et souvent continuent de se nourrir.

Peu après avoir été fécondées, les femelles commencent à pondre. Elles s'installent de préférence sur de jeunes tiges encore vertes, et, se dressant sur leurs pattes, prennent une attitude caractéristique (ce que représente notre couverture). En même temps, leur ovipositeur en forme de sabre courbe, qui était jusque là appliqué contre la face ventrale de l'abdomen, s'érige perpendiculairement à celle-ci, puis s'enfonce peu à peu dans la tige, jusqu'à y disparaître presque complètement. Un œuf est alors expulsé des voies génitales et, descendant dans la gouttière ménagée entre les lames qui forme l'ovipositeur, il est enfoncé par cet appareil dans la tige. L'ovipositeur est ensuite retiré, et laisse l'œuf inclus sur toute sa longueur dans l'épaisseur des tissus végétaux.



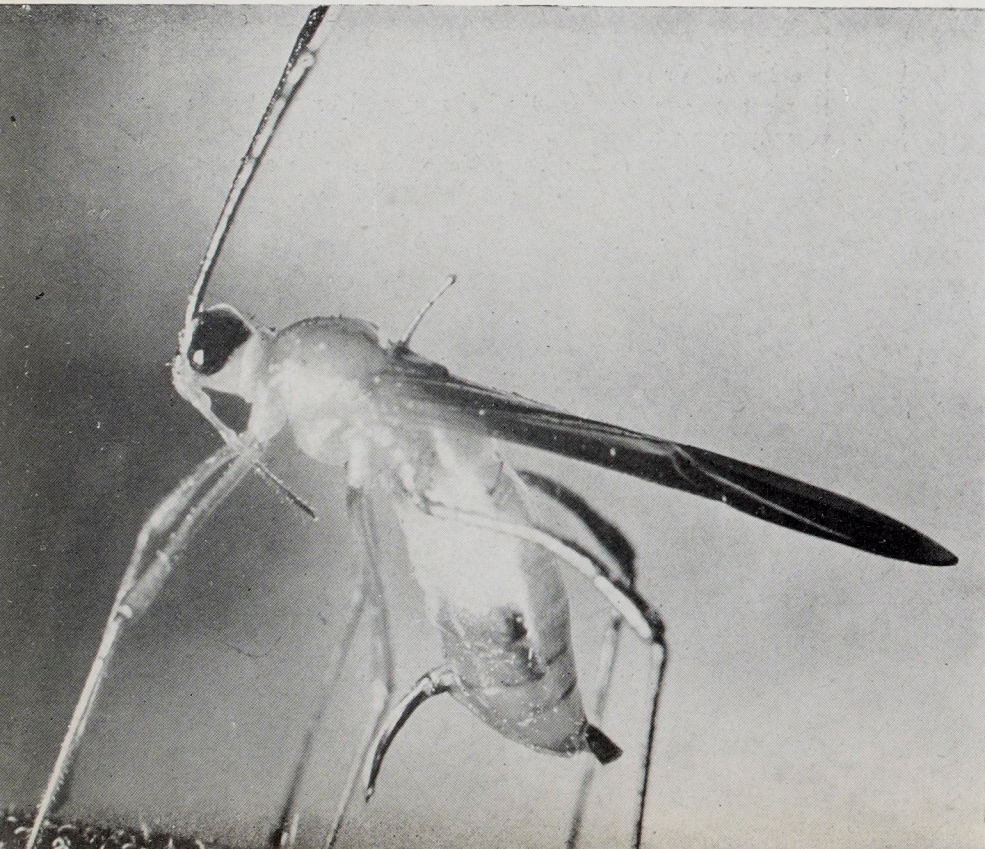
Accouplement d'*Helopeltis*. Comme il est fréquent, les deux insectes continuent de se nourrir. La femelle, qui se trouve à droite, est beaucoup plus grosse que le mâle. Gr. x 10.

L'opération, qui a duré deux à trois minutes, est recommencée un peu plus loin. Il semble qu'au cours de sa vie, qui ne dépasse guère un à deux mois, chaque femelle dépose ainsi une cinquantaine d'œufs. Ceux-ci, longs de un millimètre environ, ont une forme cylindrique allongée et un peu incurvée ; ils sont d'un blanc assez brillant, mais pratiquement sont fort difficiles à repérer sur la plante où ils ont été pondus. De chacun d'eux en effet n'affleure à la surface que le pôle antérieur ; celui-ci ne comporte qu'un mince bouchon translucide, l'opercule, de part et d'autre duquel se dressent deux longs filaments fins et inégaux. Ces derniers, très caractéristiques de l'œuf des

Helopeltis et des Punaises proches parentes, sont parcourus sur toute leur longueur par des canalicules ténus ; il s'agit là de tubes aérateurs permettant la respiration de l'embryon.

Celui-ci, doublement protégé par la coque de l'œuf, et par les tissus végétaux qui l'entourent, se développe d'ordinaire en quelques jours. Au moment de l'éclosion, la larve en gonflant sa tête, fait sauter le bouchon du pôle antérieur de l'œuf ; grâce à des dilatactions et des contorsions de certaines parties de son corps elle sort de l'œuf, puis, déployant ses membres, se met aussitôt à marcher.

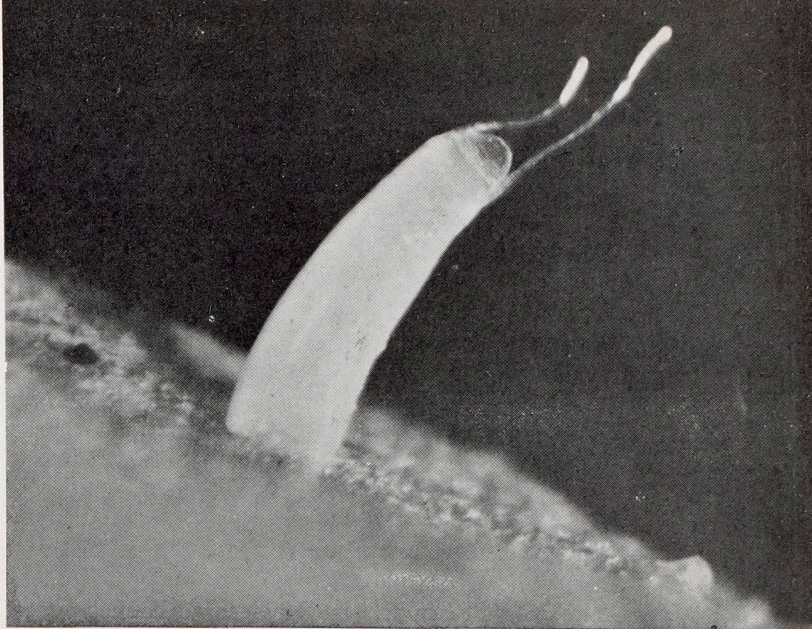
Ce n'est alors qu'une minuscule bestiole, qui ne



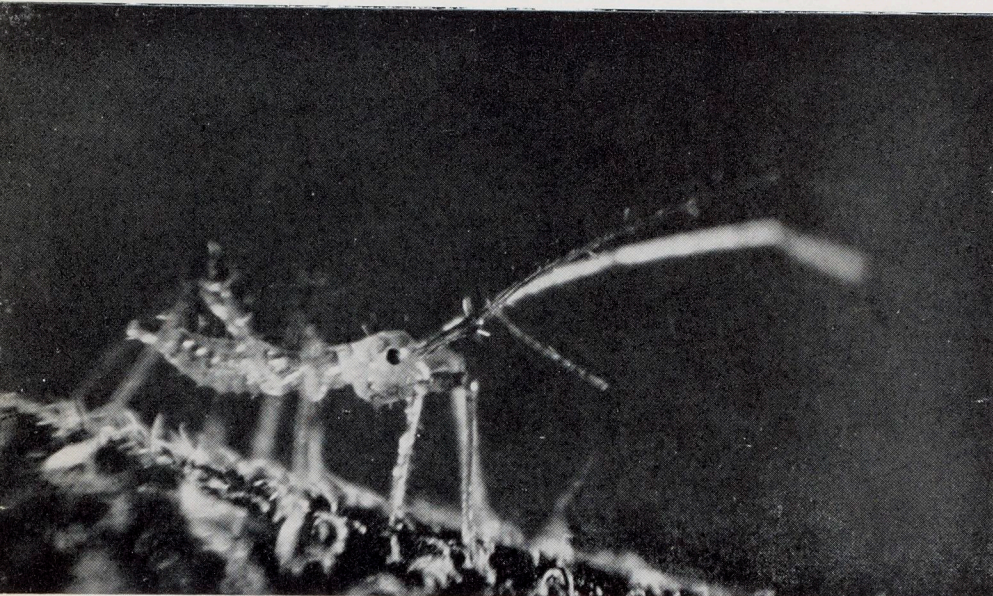
La femelle d'*Helopeltis* prête à pondre se dresse sur ses pattes dans une attitude caractéristique. On voit nettement ici l'ovopositeur érigé perpendiculairement à la face ventrale de l'abdomen, et qui va être enfoncé dans les tissus végétaux. Gr. x 10.

dépasse guère 0,5 mm de long, presque transparente, apparemment embarrassée par des pattes et surtout des antennes démesurément longues par rapport à son corps. La jeune larve commence bientôt à se nourrir, et manifeste déjà un sérieux appétit puisqu'elle est capable de faire en moyenne 50 piqûres en 24 heures. Environ 5 à 6 jours après sa naissance, elle effectue la première des cinq mues qui vont marquer les étapes de son développement jusqu'au stade adulte. C'est alors seulement qu'elle acquiert l'épine scutellaire caractéristique des *Helopeltis* ; en même temps ses téguments, devenus opaques, se pigmentent suivant les espèces en jaune plus ou moins orangé, ou en vert.

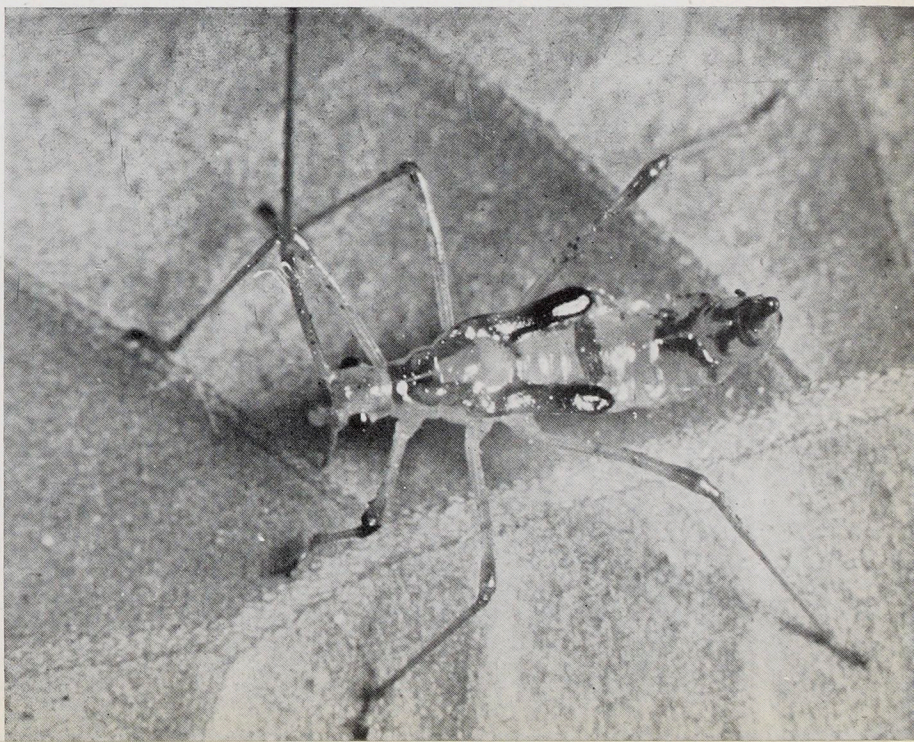
Au cours de ses cinq stades larvaires, et en trois à six semaines environ, la jeune Punaise grandit rapidement au point d'approcher de près les 5 à 8 mm de sa taille adulte.



Oeuf d'*Helopeltis* avec ses deux filaments respiratoires caractéristiques. Cet oeuf n'a pas été comme d'ordinaire complètement enfoncé dans les tissus végétaux, ce qui permet de voir sa conformation. Gr. x 70.



Minuscule et presque complètement transparente, la jeune larve d'*Helopeltis* vient d'éclorre et commence déjà à piquer un jeune rameau. Gr. x 70.



Larve d'*Helopeltis* au cinquième et dernier stade en train de se nourrir. Remarquer sur le dos les ébauches des ailes dont les extrémités sont fortement pigmentées en noir. Gr. x 10.

Elle ne possède pas d'ailes, mais seulement des ébauches alaires qui se forment peu à peu, et deviennent bien apparentes au cinquième et dernier stade.

Pendant celui-ci, la larve, dont l'organisme accumule des réserves et se prépare à l'intense activité reproductrice de l'adulte, se nourrit plus activement qu'à n'importe quelle autre période de sa vie ; un seul individu à ce stade effectue près de 150 piqûres par 24 heures.

Peu de jours après avoir acquis, à la mue imaginale, leurs longues ailes et leur taille définitive, les *Helopeltis* de cette nouvelle génération sont aptes à se reproduire, et le cycle recommence.

Il n'y a, semble-t-il, que peu d'agents naturels, qui puissent entraver notablement cette redoutable et permanente multiplication. Les plus efficaces sont sans doute des facteurs météorologiques, tels que pluies et vents violents. Pendant les périodes de l'année où ces derniers sont fréquents, les *Helopeltis* tués ou chassés par les intempéries, diminuent beaucoup d'abondance dans les plantations. Malheureusement l'action antagoniste de ces agents météorologiques est temporaire, et, nous l'avons vu, les *Helopeltis* recommencent à pulluler dans les plantations dès que les conditions atmosphériques sont redevenues plus calmes.

En dépit de recherches persévérantes, on n'a pu trouver jusqu'ici qu'un petit nombre d'ennemis naturels, prédateurs ou parasites d'*Helopeltis*, et aucun d'eux ne paraît avoir une action antagoniste importante.

Les plus fréquents des parasites d'*Helopeltis* sont les larves de petits Hyménoptères du genre *Euphorus*.

Ces larves vivent dans la cavité générale de l'hôte aux dépens duquel elles se nourrissent ; parvenues au terme de leur développement, elles s'échappent à l'extérieur en perforant la paroi abdominale de l'hôte, puis s'enferment dans un cocon où elles se métamorphosent en insectes parfaits. Une Punaise-Moustique ayant hébergé un tel parasite, meurt généralement peu après la sortie de ce dernier et, de toute manière, demeure incapable de se reproduire. Mais la proportion normale des *Helopeltis* ainsi parasitées reste faible, et il est peu probable qu'on parvienne à l'augmenter en favorisant la multiplication des *Euphorus*.

Pour défendre ses cultures contre les Punaises-Moustiques, l'homme ne peut donc avoir recours qu'à la lutte directe. Celle-ci a été menée naguère avec des procédés variés, et le plus souvent inefficaces, tels que la récolte des Punaises-Moustiques par des équipes de manœuvres, qui capturaient ces insectes à la main ou avec des baguettes enveloppées de toiles d'araignées à leur extrémité.

Aujourd'hui, les puissants moyens de traitement mis en œuvre et l'emploi d'insecticides organiques de synthèse, comme le D.D.T., permettent d'anéantir rapidement la quasi-totalité des *Helopeltis* d'une plantation. Cet anéantissement ne constitue pas hélas une victoire définitive. Au bout de quelques semaines tout au plus les insecticides répandus cessent d'être efficaces. De l'immense réserve naturelle formée par les zones forestières voisines, les Punaises-Moustiques repartent à l'attaque des plantations ; quelques mois plus tard elles y pulluleront à nouveau, obligeant l'homme à recommencer la lutte.

Toutes les photographies illustrant cet article ont été prises au Cameroun par Lucien Gérin avec un appareil 24 x 36 Alpa Alnea, objectif Switar 1,8 de 50 mm et tubes allongés. Eclair électronique au 1/800^e sec.

Larve de l'Hyménoptère parasite *Euphorus* sortant de l'abdomen d'une femelle d'*Helopeltis*. Celle-ci, bien que débarrassée de son parasite, a été épuisée par le développement de ce dernier, et ne tardera pas à mourir. Gr. x 10.



D'après des documents inédits :

DELILE L'ÉGYP TIEN

un botaniste
à la suite
de Bonaparte

par Jean MOTTE,

Professeur à l'Université de Montpellier

Delile d'après le portrait conservé dans la salle des Actes de la Faculté de Médecine de Montpellier.

« Citoyen président,

« Le suffrage des hommes distingués qui composent l'Institut m'honore.

« Je sens bien qu'avant d'être leur égal je serai longtemps leur écolier.

« S'il était une manière plus expressive de leur faire connaître l'estime que j'ai pour vous, je m'en servirais.

« Les vraies conquêtes, les seules qui ne donnent aucun regret, sont celles que l'on fait sur l'ignorance.

« L'occupation la plus honorable comme la plus utile pour les nations, c'est de contribuer à l'extension des idées humaines.

« La vraie puissance de la république française doit consister désormais à ne pas permettre qu'il existe une seule idée nouvelle qui ne lui appartienne. »

Le nouvel académicien dont cette lettre au président Camus traduisait l'humilité hautaine, le culte de la

pensée, l'aversion pour la guerre, succédait à Carnot frappé de déportation à la suite du 18 fructidor. Il s'appelait Bonaparte.

On peut douter de sa sincérité. On peut y croire. Lorsqu'il disait à Geoffroy Saint-Hilaire « le métier des armes est devenu ma profession ; ce ne fut pas de mon choix », il exprimait la vérité. A tout le moins, une vérité parmi d'autres. Il n'est pas assuré que, sollicité par ses divers penchants, il ait toujours discerné le plus impérieux.

Nul ne fut confident de sa pensée lorsqu'il organisa l'expédition d'Egypte. Il tint ses buts secrets. Poursuivait-il ce mirage oriental dont il fut toujours obsédé ? Désirait-il donner à la république une terre proche, riche en denrées exotiques ? Voulait-il, pour une dictature, s'attacher l'armée au moindre soldat de laquelle il promettait qu'au retour de cette campagne il aurait de quoi acheter six arpents de terre ? Cherchait-il à affaiblir l'Angleterre ? Ou ne songeait-il qu'à promouvoir la civilisation et à assurer le bonheur de l'humanité ? Tout est possible et incertain.

Mais un fait est là, d'une indiscutable évidence. Il emportait dans ses bagages Plutarque et Thucydide,



REPUBLIQUE FRANÇAISE.
 DÉPARTEMENT DE SEINE ET OISE.
 DISTRICT DE VERSAILLES.

15677.

MUNICIPALITÉ DE VERSAILLES.



Laissez passer le Citoyen *Olyce Raffeneau de Lille*, étudiant en médecine
 domicilié rue de *Dourdan* n° 51.
 Commune de *Versailles*. District de *Deux*
 Département de *Seine et Oise*
 âgé de *dix sept* ans, taille de *cinq* pieds *trois* pouces,
 cheveux & sourcils *noirs* yeux *verts* nez *aquilain*
 bouche *mojeune* menton *rouge* front *élevé*
 vilage *long* & prêtez lui aide & assistance,
 en cas de besoin.

Délivré à la Maison Commune, par nous Officiers Municipaux, le *Vingt-neuf Vendémiaire* an quatrième de la République Française, une & indivisible.

Et a le Citoyen déclare qu'il attend de se rendre à Paris de *constamment* de son père et a été et est *officier* *dit* *de* la *cote* au *nom* de sa *famille* après qu'il a signé avec nous *Raffeneau Delile*

Thouvenot Guisier
 Officier Municipal

L. Goussier
 Secrétaire Greffier

Passeport de Delile se rendant de Versailles à Paris où il venait d'être nommé élève de l'Ecole de Santé.

Homère et Ossian, la Mythologie et l'Esprit des Loix, Fénelon et Voltaire, La Fontaine et Marmontel, l'Evangile, le Coran, les Védas. Et aux trente-cinq mille hommes du corps expéditionnaire, il associait une armée de savants.

Il se voulait l'un d'eux. Premier des guerriers d'une nation belliqueuse, il ne plaçait qu'au second rang son titre militaire, et il signait ses lettres « Bonaparte, membre de l'Institut national, général en chef de l'armée française ».

Il avait vingt-neuf ans. La plupart de ceux qui l'accompagnaient étaient plus jeunes. Si Monge, l'ancêtre, avait cinquante-deux ans, Geoffroy Saint-Hilaire n'en avait que vingt-six. Malus le physicien vingt-trois. Jomard le géographe vingt et un. Raffeneau-Delile le botaniste n'était pas majeur lorsqu'il se lança dans l'aventure.

Il était né à Versailles où son père, porte-malle ordinaire du Roi et ayant droit de ce fait au titre d'écuyer, était fixé par les devoirs de sa charge. C'était le 23 janvier 1778. Il fut baptisé ce jour même par son oncle Elie Antoine Raffeneau-Delile, prêtre-clerc de la chapelle et oratoire du Roi. Antoine Bar, bourgeois de Paris, son oncle et Antoinette Félicité Raffeneau-Delile, femme de chambre de Madame Sophie de France, sa tante le tinrent sur les fonts. On le nomma Alire.

C'est dans ce milieu, de condition notable, qu'il passa son enfance. Son éducation fut celle qu'on don-

nait aux enfants de son rang. La pension d'abord, dans sa ville, puis, à Paris, le Collège de Lisieux. Il n'y fut pas heureux. Il se sentait prisonnier derrière la grille, calfeutrée de planches, qui le séparait du monde.

Elle s'ouvrit un jour devant l'élan d'une foule exaltée. Les écoliers, libérés, s'échappèrent. Alire, avec eux, courut au Champ de Mars. On y édifiait l'autel sur lequel Talleyrand, évêque d'Autun, allait, entouré de cent prêtres porteurs d'écharpes tricolores, célébrer la messe devant quatre cent mille spectateurs. C'était le 14 juillet 1790. Sous la joie populaire dont Alire, en son cœur de treize ans, garda le souvenir, la révolution grondait.

Il ne rentra pas au collège. Son père le garda près de lui, loin du choc des opinions. Et c'est à Versailles qu'il fit sa rhétorique et sa philosophie sous l'indulgente férule de l'abbé Cotereau, parent de Ducis. Il avait des loisirs. Il en usait sagement. Les jardins de Trianon avaient sa visite. Lemonnier, qui en assurait la direction, le remarqua. Brunyer, ancien médecin des Enfants de France et ami de sa famille, lui reconnut du goût pour l'anatomie. Tout un destin se préparait.

Brunyer, alors médecin des hospices de Versailles, s'attacha le jeune homme. Il le fit entrer comme élève externe à l'hôpital le 27 floréal an II. Alire n'y trouvait pas à nourrir que son intelligence. Dans la disette qui régnait et qui avait nécessité l'établissement de la carte au pain, les bonnes sœurs l'entouraient de soins. Elles lui donnaient à déjeuner un bouillon gras qui, au scandale des siens, ne manquait pas le vendredi. En bon point de corps et d'esprit, il se présenta, l'an IV de la république, au concours de l'Ecole de Santé de Paris. Il y fut reçu et quitta Versailles le 29 vendémiaire de la même année.

C'était déjà l'hiver. Il arriva à Paris sous la neige. Il y partagea le lit étroit et la mansarde glaciale que son frère Adrien, de cinq ans son aîné, occupait chez madame Brinville à la porte Saint-Honoré. Un demi-siècle plus tard, il rappelait encore, non sans émotion, le saladier de pommes à l'huile dont il fut, dès l'abord régalé. C'est qu'on ne mangeait pas toujours à sa faim. Même à l'Ecole, le pain et la viande étaient rationnés.

Il trouva, parmi ses maîtres, Chaussier, Pinel, Thouin, Richard, De Jussieu, le bon Desfontaines surtout, disciple de Lemonnier dont il occupait la chaire. Et, comme Lemonnier avait déterminé le voyage de Desfontaines dans l'Atlas, Desfontaines provoqua celui de Delile en Egypte.

Monge et Berthollet recrutaient les savants dont Bonaparte voulait s'entourer pendant son expédition. Desfontaines dont la notoriété était grande et qui connaissait bien le monde musulman fut pressenti. Il se récusa, s'effaçant devant les élèves qu'il avait formés. De Candolle ne se laissa pas convaincre. Delile accepta. Son frère Adrien, ingénieur chef de brigade de l'Ecole Polytechnique, partait également. Leur ami Coquebert de Montbret né, lui aussi à Versailles, botaniste comme Alire et à peine âgé de dix-huit ans, se

joignit à eux. La peste au Caire devait l'emporter.

Tous trois prirent, ensemble, la diligence de Lyon, ignorant vers quoi ils allaient, réduits aux conjectures, pensant que, puisque leur but immédiat était Toulon, puisqu'aussi, d'après un de leurs compagnons de voyage, on embarquait des caractères orientaux et, surtout, grecs, ils iraient vers Corfou. Au reste, dans le présent, ils s'en souciaient peu.

Ils abandonnèrent la diligence à Lyon. Ils descendirent le Rhône sur un petit bateau qui faisait eau de toute part, ramant, écopant, admirant. Ils reprirent la route à Avignon. Le temps était superbe. Ils découvrirent enfin la mer depuis les hauteurs d'Aix-en-Provence. Alire se sentit ému comme s'il plongeait dans l'immensité.

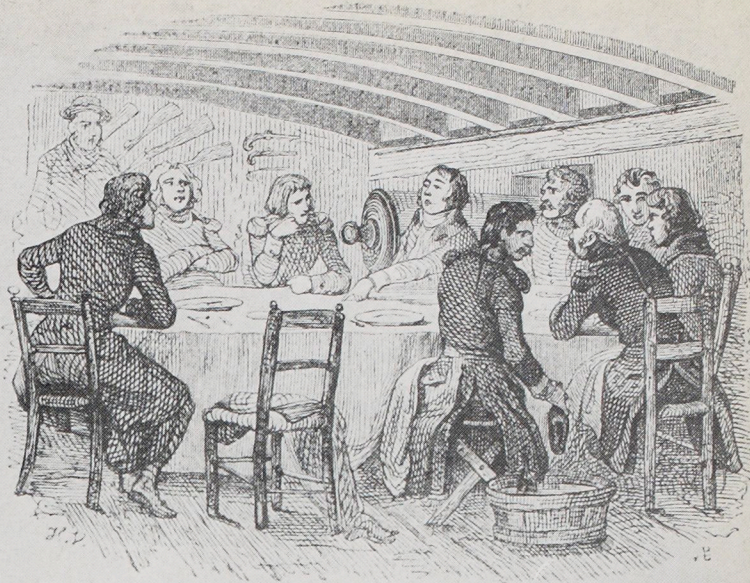
A Marseille, qui délirait d'enthousiasme, le corps expéditionnaire se regroupait. Alire y rencontra Dolomieu le géologue et résolut de ne pas le quitter. Mais il fallait ne pas mollir. Car ce savant, haut de plusieurs coudées au physique comme au moral, n'allait jamais qu'à pied. Et il ne portait pas de bas qui ne représentaient pour lui que des chiffons superflus, impropres à la marche. Il mettait, à même la peau, de solides guêtres de cuir.

Delile fit de même, et partit à pied, à sa suite. Ils côtoyèrent la mer par des sentiers de douaniers. Dolomieu marchait sans peine. Delile faisait de son mieux, souffrant de la chaleur, de la fatigue et de ses guêtres neuves qui le torturaient. Mais il n'en osait rien dire. Et c'est sans en rien dire que, coupailant çà et là cuir et coutures, il put, soulageant son tendon d'Achille excoïré, arriver aux portes de Cassis.

Le lendemain, la pluie et la boue les accompagnèrent. Ils entrèrent à Toulon crottés, trempés et dégouttants. Dolomieu n'en eut cure. Il alla droit à la Maison du Gouvernement où se trouvait l'Etat-Major et où, tout limoneux qu'ils furent, on les reçut de fort bonne grâce. Réconforté d'un déjeuner, Delile partit, à travers la ville prodigieusement encombrée, à la recherche de son frère Adrien qui, peu soucieux d'acquérir des mérites par un laborieux voyage, était venu en bateau. Alire le retrouva chez un marchand de drap où il avait pu s'assurer un lit de sangle. Les deux frères le partagèrent.

La ville était comble. On faisait queue aux restaurants pour, enfin, n'y plus rien trouver qui se mange. Mais l'Etat-Major accueillait volontiers les savants à sa table. Delile y fut reçu et s'y fit valoir. Le général Caffarelli, au dessert, ayant pris des dattes, tenta d'embarrasser son commensal en le mettant en demeure de lui montrer le germe de leur graine. Delile répondit avec assurance et exactitude, et le général, jugeant qu'il entraînait en campagne avec des dispositions suffisantes, le protégea désormais.

Les cent quatre-vingt quatorze bateaux de l'escadre, chargés de trente-cinq mille hommes, mirent à la voile le 19 mai 1798. Brueys d'Aigalliers qui les commandait n'était pas sans inquiétudes. Il n'ignorait pas que, avec dix vaisseaux seulement, Nelson aurait eu raison de lui. Mais Bonaparte paraissait n'y pas songer. Savant parmi les savants, c'est avec eux, non pas



Bonaparte pendant la traversée.

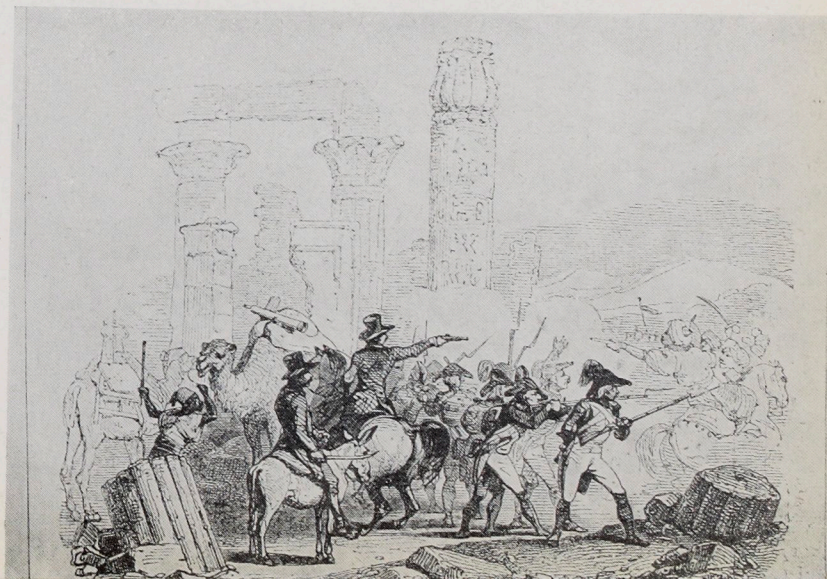
avec ses officiers, qu'il s'entretenait. Il s'asseyait à leur table, discutant passionnément, poussant la science à la métaphysique et la politique à la philosophie, défendant le paradoxal et même l'absurde avec cet enthousiasme dont tous, autour de lui, étaient pénétrés. Cependant Brueys, anxieux, guettait la flotte anglaise. « Dieu veuille, disait-il, que nous passions ». Ils passèrent, occupant Malte le 10 juin, sans coup férir, reconnaissant Candie le 25, jetant l'ancre, le 1^{er} juillet, devant Alexandrie que Nelson avait quittée deux jours plus tôt.

Le 3 juillet, en vue des pyramides, les mamelucks de Mourad-Bey étaient écrasés après dix-neuf heures de combat. Bonaparte en rendait compte. Il ajoutait : « La république ne peut avoir une colonie plus à sa portée et d'un sol plus riche que l'Egypte ».

Le 24 juillet 1798 il entra au Caire. Le 25 il écrivait à son frère Joseph : « Je peux être en France dans deux mois. Fais en sorte que j'aie une campagne à mon arrivée, soit près de Paris, soit en Bourgogne. J'y compte passer l'hiver ». Car il croyait sa conquête assurée, et que ses lieutenants en assureraient, désormais, la gestion.

Il comptait sans Nelson qui, avec quatorze vais-

Combat de Cheibreisse, Monge et Berthollet prennent part à l'action.





Une séance de l'Institut d'Égypte. Bonaparte, Vice-Président, assiste Monge qui préside.

seaux de haut bord, revenait le 1^{er} août vers Aboukir où la flotte française était à l'ancre. Brueys, ne disposant que de treize navires dont un seul à trois ponts, soutint deux jours l'assaut de forces écrasantes. Brisé par un boulet, il mourût à son poste. Bonaparte, son escorte anéantie, était prisonnier en Égypte.

Cependant, méconnaissant le danger et ignorant la menace, les savants français poursuivaient leur œuvre. Le 20 août 1798, trois semaines à peine après le désastre d'Aboukir, trois mois après le départ de Marseille, Bonaparte créait l'Institut d'Égypte. Une première réunion eut lieu, trois jours après, au Caire. Monge y fut élu président, Bonaparte vice-président.

Delile prit, aux travaux de cette compagnie, la part qui lui revenait : celle qui concernait les plantes. Il s'y donna d'enthousiasme, collectant du mieux qu'il pouvait malgré les dangers. Car il y avait la peste qui, en deux jours, expédiait son homme. Il y avait aussi les Turcs qui coupaient les têtes et les salaient pour les emporter plus commodément. Il y avait surtout les chameaux. Delile en expérimenta la détestable méchanceté.

La façon, très personnelle, dont ils se remettaient sur leurs quatre pattes, l'arrière-train le premier, catapultait le cavalier projeté hors de sa selle. Delile en fut victime. Le choix qu'ils faisaient, pour s'abattre, de la place la plus douillette, de l'herbe la plus tendre, du manteau le plus moelleux, faisait que, à s'étendre au point d'arrêt d'une caravane, on risquait de servir

Chameau au repos.



de matelas à sa monture. Delile l'éprouva. Et ils étaient d'une obstination extrême. Nul ne pouvait se vanter de faire changer d'avis un chameau qui avait décidé de n'en rien faire. Delile moins que tout autre.

En novembre 1800, il avait obtenu de suivre, pour herboriser, un détachement militaire qui se rendait à Sahlehyeh. La caravane allait au pas mais, sans égards pour le botaniste, ne s'arrêtait pas quand il l'aurait voulu. Aussi, poussant son dromadaire au petit trot, il dépassait la colonne, mettait pied à terre, cueillait ses plantes sans souci d'être distancé, puis hâtait à nouveau son allure pour rattraper ses compagnons.

Ainsi, après avoir herborisé à l'orée d'un ravin où il avait récolté le *Cynanchum pyrotechnicum* que les arabes savent enflammer en le frottant, il se remit en selle, pressé de rejoindre la caravane qui disparaissait à l'horizon. Et il se retrouva, environné de ses bagages, sur un chameau résolument immobile. Rien n'y fit, prières et menaces. Il dut, chargeant sur ses épaules tout ce qu'il put de sa pacotille, poursuivre à pied sa route sous l'œil indifférent du ruminant.

L'escorte, heureusement, s'était arrêtée, prête à camper dans la plaine. Plusieurs cavaliers vinrent au secours de leur compagnon. Ils le recueillirent avec ses bagages puis tentèrent de convaincre le chameau récalcitrant. Mais ce fut en vain, et ils l'abandonnèrent. Alors il se leva et les suivit.

Nonobstant ces hasards, Delile collectait, beaucoup et bien. Il réunissait les matériaux de sa flore d'Égypte. Il y préludait par des travaux sur le Doum, les Sénéas, le *Ximenia (Balanites) aegyptiaca*, les Lotus. Il accumulait les notes, les documents, les dessins, les échantillons d'herbier. Et, autant qu'il le pouvait, il gardait les plantes récoltées, vivantes, dans le Jardin de Botanique et d'Agriculture qu'il avait créé et dont il était le directeur. Il y travaillait volontiers de ses mains, labourant, semant et sarclant. Il vivait ainsi paisible, constant dans ses efforts, sans trop d'inquiétude.

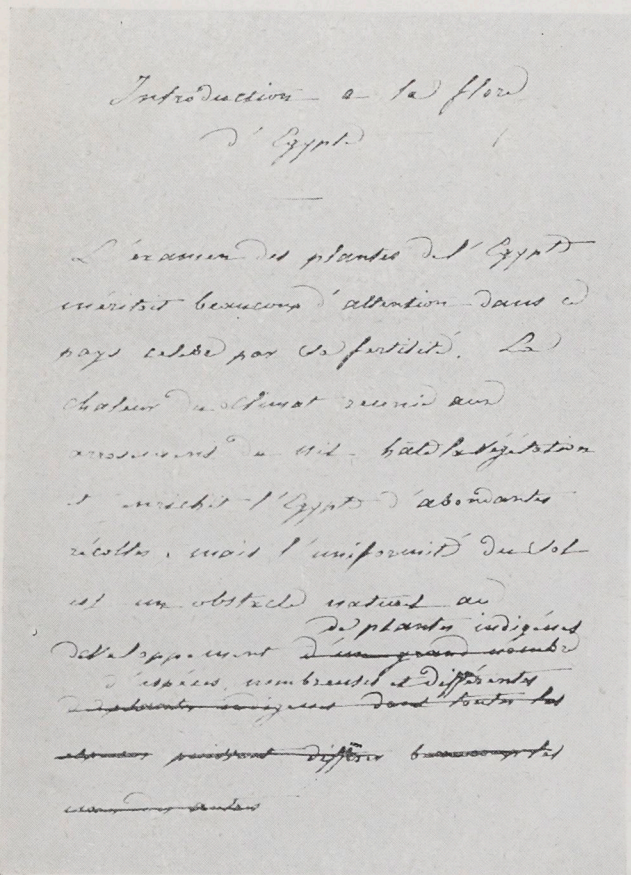
Un jour de mars 1801, il quitta le jardin, comme à son ordinaire, laissant pour un instant la bêche dans le sol, croyant y revenir. Il n'y rentra plus.

Bonaparte, l'Institut d'Égypte à peine créé, avait quitté le Caire. Les Turcs, poussés par l'Angleterre, concentraient en Syrie des forces hostiles. Il fallait les prévenir. Battus à Gaza et à Jaffa, ils se retranchèrent, le 16 mars 1799, dans Saint-Jean d'Acre. Le siège dura deux mois. Le général Caffarelli, blessé, expira sur le champ de bataille en se faisant lire la préface de Voltaire à l'*Esprit des Lois*. Mais il ne suffisait pas, pour gagner la guerre, de mourir en tranquille héros. Le corps expéditionnaire s'amenuisait, décimé par la peste. Invaincu, mais non pas vainqueur, Bonaparte donna le signal de la retraite.

Le Caire l'accueillit en triomphateur. La victoire d'Aboukir confirma son prestige. Les Turcs, convoqués par les Anglais, avaient, le 15 juillet, pris la ville d'assaut. Le 25, Bonaparte, contre-attaquant, les écrasa. Fort de sa victoire il fit connaître aux Anglais son désir de parlementer. Il eut, pour toute réponse, le numéro du 10 juin 1799 de la « Gazette de Francfort ». Il y apprit que le Directoire ruinait la France

et s'en faisait détester, que l'Europe s'agitait, que l'Italie était perdue. Il décida, cédant à Kléber sa place, de quitter l'Égypte. Il embarqua le 22 août 1799 avec Murat, Lannes, Berthier, Marmont, Monge et Berthollet. Du côté anglais il ne rencontra aucun obstacle.

Les mois qui suivirent furent, au Caire, relativement calmes. Mais l'Angleterre avait désavoué la convention d'El Arieh qui prévoyait le rapatriement de l'armée française. On ne pouvait songer au retour. L'inquiétude gagnait les membres de l'Institut d'Égypte abandonnés en terre étrangère. « Envoyés de la science et non pas du Dieu de la guerre », héritiers du cosmopolitisme scientifique de la renaissance, ils ne comprenaient pas qu'ils fussent mêlés à des querelles de gens d'armes. Ils voulaient rentrer en France. Kléber n'y mettait pas d'obstacles. Il soulignait toutefois les



Manuscrit de Delile : Première page d'une Introduction à la Flore d'Égypte (inédiée). On peut lire :
« L'examen des plantes de l'Égypte méritoit beaucoup d'attention dans ce pays célèbre par sa fertilité. La chaleur du climat réunie aux arrosements du Nil hâte la végétation et enrichit l'Égypte d'abondantes récoltes ; mais l'uniformité du sol est un obstacle naturel au développement d'un grand nombre de plantes indigènes dont toutes les espèces puissent différer beaucoup les unes des autres) de plantes indigènes d'espèces nombreuses et différentes. »

dangers de l'entreprise, et il refusait d'intervenir auprès de lord Keith qui commandait la flotte anglaise. La science n'avait pas de patrie, sans doute ; mais lui, soldat, en avait une.

D'ailleurs la guerre, à peine apaisée, se rallumait. Kléber, contraint à la lutte, défaisait à Héliopolis avec



Mort du Général Caffarelli.

huit mille hommes les quatre-vingt mille hommes de Youssouf. Cependant la révolte éclatait au Caire. Il y rentrait sans désemparer, y mettait bon ordre et périsait assassiné le 14 juin 1800.

Alors, tandis que, en Europe, le premier Consul, détourné de l'Égypte, désirait la paix et faisait la guerre, les Anglais donnèrent le coup de grâce au corps expéditionnaire français terriblement affaibli et privé de ses meilleurs chefs. Le 8 mars 1801, Aboukir tombait aux mains des ennemis. Le général Menou qui avait succédé à Kléber se porta vers eux en toute hâte. Il dut, pour disposer de forces suffisantes, dégarnir le Caire de ses moindres soldats. La ville, où la peste sévissait, était à la merci d'une attaque des Turcs. Les civils français se retirèrent dans la citadelle du mont Mogattam. C'est là que, abandonnant ses travaux, Delile se réfugia. Il y retrouva son frère Adrien.

Ce ne fut que le 6 avril qu'ils eurent permission de quitter le Caire. Les bateaux du Nil étaient pris d'assaut. A haut prix, non sans difficultés, un ami

Assassinat de Kléber.



musulman leur procura un mauvais bachot. Ils embarquèrent au coucher du soleil. A l'instant même ils apprenaient la mort de Coquebert, leur compagnon de la première heure, victime de l'épidémie.

Ils arrivèrent à Rahmahnyeh le 11 avril. Les Anglais venaient de prendre Rosette. Il fallut se replier vers Alexandrie. La caravane qui les convoyait y arriva le 14. Ils furent mal reçus. Tandis qu'on les mettait en quarantaine, les chameliers étaient refoulés. Delile repartit avec eux pour aller chercher quelques hardes laissées en route. Mal lui en prit. On chassait de partout les bouches inutiles. Expulsé de Rahmahnyeh, proscrit d'Alexandrie, il ne dut d'y rentrer qu'au bienveillant subterfuge du capitaine Renouvier qui le fit passer pour un secrétaire attaché à l'Etat-Major.

Le 24 avril les deux frères, enfin réunis, pouvaient penser à un départ prochain. Alire avait vendu ses dromadaires. Il visitait son herbier. Ses bagages étaient prêts. Le 13 mai, au lieu des passeports attendus, ils reçurent une note du général commandant d'armes les informant qu'ils allaient, avec tous leurs collègues des Sciences et des Arts, être incorporés à la garde nationale.

Cette vexation dépassait les bornes. Le secrétaire perpétuel en fit remontrance au général Menou, lui représentant qu'un tel enrôlement n'était point convenable. Apparemment convaincu, le général manifesta l'intention de renvoyer en France la commission des Sciences et des Arts. Dès le lendemain 14 mai, celle-ci l'invitait à ne pas oublier sa promesse. Le 17 elle l'en suppliait. Le 19 elle recevait ordre, avant toute chose, de déposer entre les mains de l'autorité militaire tous documents qui pourraient servir à l'ennemi.

Il n'y avait qu'à s'incliner. C'est ce que firent les savants, réconfortés par la nouvelle que leur départ était proche. Le 5 juin ils recevaient leurs passeports et embarquaient à bord du brick *l'Oiseau*. Il semblait bien qu'il n'y ait plus qu'à attendre un vent favorable.

Le 12 juin au soir, la brise fraîchit mais tomba vite. On remit le départ. Le 21, on appareilla sous bon vent. Le bateau allait prendre le large, quand une vedette l'aborda lui enjoignant de ne pas quitter le port. On alléguait que le vent trop faible et la lune trop avancée ne permettraient pas d'échapper à la croisière anglaise. La prison, à peine entr'ouverte se refermait.

Pour comble d'infortune, le 5 juillet, un homme fut trouvé mort dans sa couchette. On jugea que c'était la peste. *L'Oiseau* fut mis en quarantaine. Les passagers étaient désormais consignés à leur bord. Plusieurs pensèrent, sans doute, que les gardes nationaux jouissaient d'un bien meilleur sort.

Malgré leur isolement, ils n'étaient pas sans nouvelles. Ils surent, le 9 juillet, que, au Caire, l'armée française avait capitulé. Dès le lendemain Fournier, au nom de tous, demandait à Menou de les laisser enfin partir, de les rendre à leurs familles, à leur patrie, à leurs occupations publiques, à leurs travaux particuliers. Cette permission leur fut aussitôt accordée. Il n'était pas facile d'en user. La capitulation n'était pas l'armistice.

Les jours passaient. Depuis plus de trois mois les membres de l'Institut d'Egypte avaient quitté le Caire. On peut imaginer, dans la situation qui leur était faite, leur impatience et leur anxiété. Ils se risquèrent à partir. Dans la nuit du 15 au 16 juillet, le vent parut favorable. Mais l'appareillage fut lent. *L'Oiseau* sortit du port à la pointe du jour et arriva droit, sous pavillon anglais, à une corvette ennemie. Les passagers demandèrent à être conduits à Aboukir. Ils voulaient être entendus de lord Keith. Mais l'amiral écarta sèchement leur supplique et, sans consentir à les recevoir, les fit reconduire à Alexandrie sous une escorte qui s'assura de leur rentrée.

Pavillon en berne, par un coup de canon, *l'Oiseau* demanda le pilote. Ce fut un officier qui se porta à sa rencontre. Les ordres du commandant parvinrent peu après. *L'Oiseau* devait quitter le port avant un quart d'heure sous peine d'être coulé bas. La seule atténuation à ce verdict fut que le délai serait porté à vingt-cinq minutes. En même temps les membres de la commission des Arts recevaient cette lettre :

« Si au lieu de sortir en plein jour vous eussiez mis à la voile pendant la nuit, si au lieu d'arborer le pavillon anglais ce qui selon les lois mériterait à votre capitaine d'être pendu, vous eussiez sorti avec le pavillon français ou même sans pavillon, si au moins vous eussiez essuyé une bordée de coups de canon pour soutenir l'honneur du pavillon français ; si en dernière analyse au lieu de vous jeter vous même entre les mains des ennemis voyant que vous ne pouviez leur échapper, vous fussiez rentrés dans le port neuf, alors je vous aurois reçu comme on doit recevoir des français.

« J'aime, j'estime et j'honore les sciences et ceux qui les cultivent, j'ai des sentiments plus particuliers encore pour quelques-uns d'entre vous que je connois, mais j'aime avant tout l'honneur et la Patrie ; j'ai donné l'ordre pour que vous sortissiez à l'instant des ports et rades d'Alexandrie.

« Salut. »

Signé : Abd. J. Menou.

Les destinataires de cette lettre restèrent dix jours en pénitence devant le port, repoussés par les Français, persécutés par les Anglais, ne sachant que faire, attendant leur pardon humblement demandé. Le général Menou le leur accorda enfin avec les vivres qui mençaient à leur manquer. Il y joignait une semonce qui n'était ni sans grandeur ni sans ironie :

« Citoyens

« Votre peu d'expérience sur tout ce qui a rapport à la guerre et aux Anglois vous avoient entraînés dans des mesures extrêmement indiscrettes qui ne vous ont pas réussi ainsi que ce devoit être. Je vous avois averti de tout ce qui vous arriveroit vous n'avez pas voulu y croire, mais dès que j'ai su que vous étiez malheureux j'ai oublié tous vos torts et



L'exemplaire de la *Flora Aegyptiaco-Arabica* donné à Delile par Desfontaines : frontispice et titre.

« j'ai donné ordre qu'on vous laissât rentrer ici.
 « Vous y partagerez nos chances et je vous
 « assure d'avance que ce seront celles de
 « l'honneur.

« Les circonstances exigent que vous soyez en
 « observation pendant quelques jours, j'ai
 « donné les ordres nécessaires au préfet mari-
 « time pour vous faire fournir tout ce dont
 « vous pouviez avoir besoin.

« Je vous salue Citoyens

Signé : Abd. J. Menou

A cette lettre les savants répondirent qu'ayant, depuis trois ans, partagé les honorables destinées de l'armée française, ils regarderaient comme glorieux de les partager encore. Menou les prit au mot. Il les versa dans la garde nationale. Ce ne fut pas, sans doute, sans quelque satisfaction malicieuse qu'il les vit enfin convertis en guerriers.

Il n'y a pas grande apparence que l'occasion leur ait été donnée de prouver leurs vertus militaires. Le 13 août, les Anglais, aidés par les Turcs, passaient à l'attaque. Le 27 on décidait une suspension d'armes. Le 12 septembre les frégates du port étaient remises à l'ennemi. Le lendemain un premier convoi partait pour la France.

Delile n'en fit pas partie. Des difficultés nouvelles le plongeaient dans l'affliction. En vertu de l'article XVI de la Capitulation d'Alexandrie, les Anglais prétendaient retenir son herbier, l'assimilant à un objet d'art public. Delile et Savigny, insensibles à cet éloge implicite, se voyant privés de ce qu'ils avaient de plus cher, envisageaient déjà de demander

aux Anglais de partager le sort de leurs plantes, d'être conduits à Londres avec elles et de veiller sur elles en attendant qu'on ait rapporté une décision éminemment contraire aux droits bien établis des botanistes. Ce ne fut pas nécessaire. Les Anglais étaient sans doute moins jaloux de s'acquérir quelques plantes sèches que de faire sentir aux vaincus le poids de leur défaite. L'herbier de la Flore d'Égypte resta français.

Mais Delile n'eut pas la joie de l'augmenter de la moindre récolte. Il ne retourna jamais vers cette terre à laquelle il avait donné les plus ardentes années de sa vie. A travers les vicissitudes de sa carrière, il ne cessa d'y penser, de souhaiter la revoir. Il ne le put. En 1849 il alla, comme vers un mirage jusqu'à Marseille. Son ami le chirurgien Lallemand, au faite de la gloire se rendait auprès du khédive qui réclamait ses soins. Delile le vit partir. Il ne put l'accompagner. Il était à bout de forces. Il mourut dans la nuit du 4 au 5 juillet 1850.

Lorsqu'il était parti pour l'Égypte, son bon maître Desfontaines lui avait donné un exemplaire de la Flore d'Égypte de Forskal. Au bas de la dernière page de ce livre, fidèle compagnon de ses heures africaines, on peut encore lire ces trois mots nostalgiques, écrits de sa main : « *Vale ægyptus Vale* ».

Les gravures sont d'Horace Vernet. Elles illustrent l'histoire de l'Empereur Napoléon par P.-M. Laurent de l'Ardèche, Paris, J.-J. Dubochet et Cie, 1840.

Les manuscrits sont empruntés au fonds Delile déposé à l'Institut de Botanique de l'Université de Montpellier.

Les reproductions photographiques sont de E. et G. Lucas.

LES LIVRES

Aux Presses Universitaires :

Dans la Collection « Que sais-je ? » : **LES ENGRAIS ET LA FUMURE**, par Serge Pontallier.

Un problème important que l'auteur traite avec compétence. Il expose très clairement comment se nourrit la plante et ce qu'il est nécessaire de lui apporter comme éléments lorsqu'après épuisement des sols certaines carences se manifestent. Sont ensuite passés en revue tous les engrais « naturels », les engrais minéraux, les amendements (produits qui apportent à la plante les matières chimiques humiques). Serge Pontallier donne ensuite un aperçu de la fumure des principales cultures : pommes de terre, betteraves à sucre, céréales et termine sur un tableau de l'emploi des engrais en France et à l'étranger. Un petit livre qui intéressera tout bon agriculteur et tous ceux qui s'occupent de la conservation des sols.

— Dans la Collection « Philosophes » : **DARWIN**. Sa vie, son œuvre, sa philosophie, par André Cresson. Un vol. 100 p. Prix : 200 Francs.

Il est utile à tout naturaliste de connaître à fond la grande théorie de la sélection naturelle. André Cresson, après avoir brièvement exposé la vie de ce grand homme que fut Darwin, développe toute sa philosophie. Bien qu'elle soit dépassée à l'heure actuelle, nous ne pouvons que constater que ce philosophe a, malgré tout, été un artisan de la théorie de l'évolution, car la sélection naturelle y joue un rôle important.

— Dans la Collection « La Science Vivante », **SECRETS DE LA VIE DES ANIMAUX**. Essai de Physiologie Comparée, par Léon BINET. Un vol. 218 p. Prix : 700 Francs.

Dans cet ouvrage composé d'une série d'enquêtes chez les Insectes, les Batraciens, les Poissons d'eau douce, etc... le Professeur Léon Binet, doyen de la Faculté de Médecine, nous livre ses observations sur le monde vivant. Son livre passionnera non seulement le profane, mais un grand nombre de scientifiques. Cet essai de physiologie comparée est une réussite. A signaler une importante bibliographie.

TROIS CHASSEURS SOUS LA MER, par Hans HASS. Traduit de l'allemand. B. Arthaud. Un vol. 15,5 x 21 cm., N° 12 de la Collection « Clef de l'Aventure ». 224 p. de texte, 16 p. héliogravure. Prix : 1.100 Francs.

Dans « Trois Chasseurs sous la Mer », Hans HASS a rassemblé pour la première fois tous ses souvenirs. La relation de cette vie d'explorateur sous-marin donne un saisissant aperçu des efforts et des progrès accomplis par les pionniers de la conquête du « monde du silence » si longtemps interdit à l'homme. L'auteur indique tout d'abord les origines lointaines de sa vocation. Dans un style plein de vie, il relate ses débuts de nageur, ses premières expériences de zoologiste. Pour explorer la mer, il utilise les méthodes les plus évoluées de la recherche scientifique, la photographie, les examens de laboratoire.

Au prix d'énormes difficultés il réussit à former une équipe de techniciens et de savants, la première en date de ce genre et à équiper un yacht, le « Xarifa » avec lequel il parcourt depuis plusieurs années toutes les mers du monde.

Un livre passionnant et plein d'intérêt pour les lecteurs.

LA PHOTOGRAPHIE ET LE CINEMA D'AMATEUR, par Jean ROUBIER. Larousse. Un vol. relié toile. 448 p. 108 planches photographiques en noir, 16 hors texte en couleurs. Prix :

La Librairie Larousse publie dans la belle collection où elle nous a déjà donné « La Chasse » et « La Pêche », un volume sur « La Photographie et le Cinéma d'amateur ».

Peut-on douter du succès que doit rencontrer cet ouvrage lorsqu'on sait l'essor prodigieux qu'ont pris la photographie et le cinéma ?

Ce n'est pas à proprement parler un livre d'esthétique, bien qu'on y trouve d'utiles règles de composition ; ce n'est

pas non plus un livre de technique pure, bien qu'il contienne les notions théoriques que doit connaître tout photographe. C'est essentiellement un livre de **Pratique** donnant au lecteur les conseils, les formules, les « trucs » mêmes, qui assurent la réussite en lui indiquant les écueils et les sources d'erreur...

Il est parfaitement à jour et ne laisse dans l'ombre aucune des techniques nouvelles, qu'il s'agisse de la photographie en couleurs, de la microphotographie ou des procédés modernes d'interprétation : solarisations, surimpressions, etc...

Un chapitre substantiel du livre rappelle aux cinéastes amateurs qu'ils doivent être d'abord des « photographes » et leur en donne les moyens.

J. Roubier a rédigé le livre dans un esprit clair, un style direct qui, délaissant toute recherche littéraire, va droit au but didactique qu'il s'est proposé.

Signalons qu'une partie importante de l'ouvrage dénommée « Aide-mémoire du chasseur d'images », tout à fait dans l'esprit Larousse, est un véritable dictionnaire où le lecteur pressé peut trouver, dans l'ordre alphabétique, sans avoir besoin de lire tout le détail des chapitres, l'essentiel du sujet : cinéma d'amateur aussi bien que photographie.

L'illustration est abondante, variée, à la fois démonstrative et artistique. Elle montre, lorsqu'il en est besoin, ce qu'il ne faut pas faire aussi bien que ce qu'il faut faire.

Un livre très utile et très pratique.

LE ROMAN DU GULF-STREAM, par Hans LEIP. Traduit de l'allemand par Jean R. Weiland. La Collection des découvertes : d'un monde à l'autre. Librairie Plon. Avec 9 illustrations, 3 cartes in-texte et 26 illustrations hors-texte. Un vol. 394 p.

On ne s'attend pas à cette forme d'étude sur un « courant » qui joue un si grand rôle dans le réchauffement de l'Europe. L'on n'est pas déçu, bien au contraire, de ce mélange d'histoire, d'aventure, de poésie, qui nous fait revivre toute l'épopée atlantique de Christophe Colomb jusqu'au Docteur Bombard. L'on est, tout d'abord, étonné, puis séduit par cette théorie qui donne au Gulf Stream une si grande influence psychologique sur le monde occidental. Un livre curieux, inattendu, prenant.

JOIES ET MISERES D'UN FERMIER, par Louis BROMFIELD. Traduit de l'anglais par Jean Rosenthal. Librairie Stock. Un vol. de 240 pages. Prix : 570 francs.

Ce livre, qui paraît quelques mois après la mort du célèbre romancier, retrace les grandeurs et les servitudes d'une vie de « Fermier ». En effet, dès 1939, Louis Bromfield est retourné à la terre. Il nous fait part avec son esprit clair et simple de ses efforts à créer un domaine idéal, de ses joies dans la réussite, joies qui lui faisaient paraître infimes ses déboires car il a toujours su traiter les problèmes de la terre sagement. Cette seule phrase que bien des agriculteurs devraient méditer, le prouve hautement : « Il n'est rien sur terre qui vous récompense aussi bien que la nature si vous la comprenez et si vous coopérez avec elle. »

INFORMATION

PRIX BOURGELAT (PRIX DES VETERINAIRES)

Un Prix Littéraire de 50.000 francs, créé par la profession vétérinaire pour récompenser l'auteur d'un roman, recueil de nouvelles, essais, etc..., traitant de la psychologie des animaux et de leur comportement dans leurs relations avec l'homme, sera attribué cette année.

Adresser les manuscrits ou œuvres éditées (à l'exclusion de toute traduction) avant le 1^{er} décembre 1956, au Secrétariat du PRIX BOURGELAT : Maison des Vétérinaires - 28, rue des Petits-Hôtels.



Iguane marin. Ile d'Albemarle.

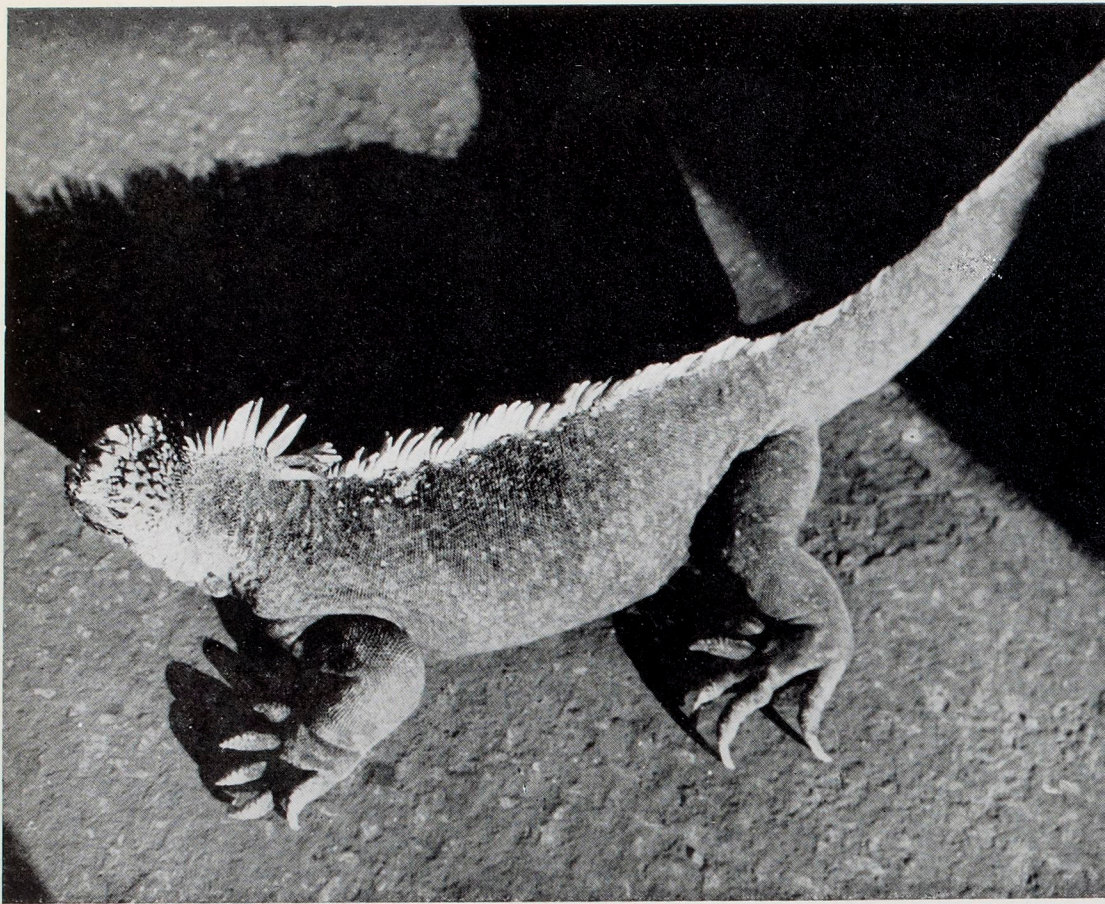
IGUANES ET TORTUES des Iles Galapagos

par M.-P. DOUTRE,

Docteur-Vétérinaire, Inspecteur de la F.O.M.

Du 1^{er} octobre au 17 décembre 1955 nous avons eu l'occasion de participer, en compagnie d'un océanographe français, Michel Angot, à une expédition américaine organisée par la Scripps Institution of Oceanography de l'Université de Californie. Cette croisière de recherches, qui se proposait l'étude physique, chimique et biologique des eaux de l'Océan Pacifique Central, permit aux membres de l'expédition d'effectuer une escale de plusieurs jours dans l'Archipel des Galapagos. Au cours de ce séjour, trop bref, nous avons eu la chance de prendre contact avec la faune des îles Chatham (San Cristobal), Barrington (Santa Fé) et Albemarle (Isabella) et dans les lignes, illustrées

de quelques images, qui vont suivre, nous voudrions inviter le lecteur au plaisir que tout ami de la nature ressent en débarquant sur l'une des terres de ces possessions équatoriennes, véritable paradis pour le zoologue. Les Reptiles: iguanes et tortues géantes retiennent tout particulièrement notre attention. Malheureusement, comme de trop nombreux animaux, ces espèces eurent à subir au cours des temps l'action destructrice de l'homme et nous ne saurions trop insister sur la nécessité de protéger les derniers représentants de populations impitoyablement massacrées dans les décades passées.



Iguane marin : corps élancé légèrement arrondi, queue longue, tête courte, museau large.

L'iguane marin : Amblyrhynchus cristatus.

L'attention du voyageur, venu en barque, à quelques mètres du pied de la falaise surplombant Tagus Cove, se trouve soudainement attirée par la révélation brutale de concentrations de lézards dont la taille, la forme et la couleur ne vont pas sans évoquer des animaux préhistoriques, impression curieuse que renforce encore l'aspect sauvage de la roche volcanique environnante. Toutefois les apparences sont trompeuses et l'animal en question, l'*Amblyrhynchus cristatus*, parfaitement inoffensif, ne semble intéressé qu'à l'action bienfaisante des rayons solaires.

Les sujets les plus longs peuvent atteindre un mètre, offrant un poids de 8 kg. Les caractères morphologiques les plus frappants de l'espèce sont : le corps élancé, légèrement arrondi, la queue longue fortement comprimée, la tête courte, le museau large. La nuque, le dos et la région caudale sont surmontés d'une crête, plus basse au-dessus des épaules et des reins que dans aucune autre partie de sa longueur. La face supérieure du crâne est protégée par des plaques tuberculeuses, les sourcils font une légère saillie, le trou de l'oreille à fleur duquel se trouve tendue la membrane du tympan est assez petit, la bouche ouverte laisse apparaître des dents nombreuses, trilobées. Les écailles qui garnissent les flancs sont plus petites que celles du dos ; les unes et les autres ont une forme conique et un sommet assez aigu pour rendre la surface du tronc rude au toucher. Les membres trapus, relativement courts, se terminent par des ongles crochus, d'égale longueur.

La coloration varie avec l'âge. Chez les individus les plus jeunes de nombreuses taches d'un gris clair

se détachent sur un fond noir, sur le dos se différencient des marques d'un ton plus sale, disposées en bandes ou en séries transversales plus ou moins régulières. Les adultes ont les parties supérieures du corps noirâtres nuancées de teintes plus claires, la queue arbore des anneaux noirs brunâtres ; le ventre est d'un brun jaune terne ; la crête présente des bandes alternativement jaunes, grises ou noires. On rencontre parfois des individus uniformément noirs.

L'iguane marin limite son habitat aux rochers de la côte, aux trottoirs et saillies de la falaise volcanique du voisinage immédiat de la zone battue par la houle. Particulièrement abondant sur l'île d'Albemarle, on le rencontre également sur James, Charles et Jervis. Les algues découvertes par la marée constituent son régime alimentaire exclusif ; lorsqu'il est tirillé par l'appétit l'*Amblyrhynchus* ne plonge pas mais pénètre dans la vague au niveau des points où les plantes marines (Laminaires) offrent un développement maximum. Pendant le repas, le flot peut venir le recouvrir sans qu'il apparaisse incommodé, ses griffes implantées dans l'enchevêtrement végétal lui assurant la préhension indispensable à la poursuite de ses agapes... Il nage avec facilité et rapidité, imprimant à son corps et à sa queue aplatie une sorte de mouvement ondulatoire ; pendant ces ébats aquatiques, les pattes restent immobiles et étendues sur les côtés. Chose curieuse, Darwin rapporte que l'animal effrayé ne va pas se jeter à l'eau mais s'enfuit jusqu'au moment où, acculé sur un escarpement rocheux dominant la mer, il peut être pris par la queue. Une explication plausible d'une telle stupidité apparente résiderait dans le fait que ce Reptile n'a aucun

Iguane terrestre dans son milieu naturel. Ile de Barrington.



ennemi à redouter sur la côte alors que, quand il est en mer, il doit souvent devenir la proie des nombreux requins qui fréquentent les parages.

Chaque individu, en se reposant au soleil, s'assure d'un espace propre qu'il défend jalousement contre l'intrusion d'un voisin. Cet instinct de propriété amène souvent de courts combats, marqués par des heurts tête contre tête, chaque adversaire cherchant à frapper l'opposant sous le menton à l'aide de ses protubérances cornées frontales. Le défi consiste à se dresser sur les membres antérieurs, face à face, en un geste d'invective.

Leur confiance dans les autres espèces est complète : pélicans, cormorans, fous partagent leur zone d'influence et au cours d'un déplacement le corps d'une otarie sommeillante, rencontrée sur le chemin, ne constitue qu'un obstacle momentanément escaladé sans crainte. Réciproquement l'un des nombreux crabes rouges, qui infestent le pied de la falaise mouillée par les embruns, peut très bien venir déambuler sur sa peau rugueuse sans que l'*Amblyrhynchus* manifeste son mécontentement sous une forme quelconque. Abrité dans une anfractuosité de la lave, il n'accepte pas d'être délogé, il résiste accrochant ses griffes dans les aspérités rocheuses, appliquant ses flancs par un gonflement des poumons aux parois du terrier naturel, tant et si bien que l'extraction est avant tout question de patience...

Pendant la période des amours, le mâle, choquant du front l'épouse convoitée, se livre à une mimique qui rappelle les assauts livrés aux voisins récalcitrants. A cette occasion sa livrée s'enrichit de couleurs brillantes où se mêlent vert, rouge et noir. Un tel

changement se produit dès la fin de la saison des pluies, durant les dernières semaines de février. Une cachette entre quelques pierres, une anfractuosité dans la lave servent de nid. Les œufs, à coquille molle, sont au nombre de 5 ou 6 par ponte et les dimensions de leurs axes n'excèdent pas 7 cm 5 sur 4 cm 5.

L'iguane terrestre : Conolophus pallidus.

Cette espèce, essentiellement terrestre, se distingue facilement de l'*Amblyrhynchus* par ses formes plus massives, plus lourdes, les pattes plus trapues, les doigts absolument libres, la queue plus courte, presque arrondie, dépourvue de crête. Les écussons de la face supérieure de la tête sont plus petits et beaucoup plus nombreux que pour l'autre espèce, ceux qui occupent la région occipitale sont les plus gros et les plus pointus ; les narines sont grandes. Le crâne apparaît très fuyant. Les écailles du cou, du dos et des flancs sont petites et de forme conique, celles du ventre beaucoup plus grandes et lisses. Sur la nuque se voit une crête assez élevée, composée de tubercules allongés, éloignés les uns des autres ; elle se continue sur une certaine longueur du dos où elle est formée d'écailles en dents de scie auxquels se mêlent de distance en distance des tubercules coniques.

La tête tire vers le brun verdâtre ; le dos d'un bistre sale ou d'un rouge rouille s'orne parfois de bandes jaunes ou rougeâtres ; vers les flancs, la coloration passe au brun terne ; çà et là, apparaissent de petites taches brunes, irrégulières et mal limitées. Les pattes de devant sont rougeâtres à leur partie supérieure, les membres postérieurs d'un ton jaune brunâtre ; les ongles ont une teinte noire. Cette description souffre



Iguane terrestre : *Conolophus pallidus*. Ile de Barrington.

de nombreuses exceptions ; la couleur de la peau s'adaptant à celle du milieu environnant, dans bien des cas le jaune verdâtre domine. Les sujets les plus longs mesurent 80 cm, dépassant le poids de 5 kgs.

Son aire de répartition est limitée aux parties centrales de l'Archipel des Galapagos ; nous l'avons rencontré en faible nombre à Barrington ; il fréquente également Albermarle, James et Indefatigable.

Bien que pouvant être capturé dans les parties élevées et humides des îles, il préfère les régions basses et stériles auprès de la côte. L'iguane terrestre habite des terriers qu'il se creuse quelquefois entre les fragments de lave ; toutefois les parties plates de tuf tendre retiennent sa préférence. Ces trous ne sont pas très profonds, ils pénètrent sous le sol en faisant un angle fort petit avec la surface. Pendant l'édification de l'abri, l'animal opère avec les côtés opposés de son corps. Une de ses pattes de devant gratte le sol pendant quelque temps, en rejetant la terre qu'il extrait vers sa patte de derrière. Celle-ci, à son tour, écarte les matériaux qui viennent s'accumuler. Quand l'iguane est fatigué, les membres de l'autre côté reprennent le travail et ainsi de suite alternativement.

Lorsque ce reptile décide de se déplacer, ses mouvements sont lents ; il semble presque toujours plongé dans une demi-torpeur et s'arrête fréquemment. Fermant les yeux, il sommeille pendant une minute ou deux, les pattes de derrière étendues sur le sol brûlant, puis repart. Sorti de son terrier, il ne s'en éloigne guère ; à la moindre alerte, il y court de la façon la plus comique, en profitant de la pente du terrain pour précipiter sa retraite. Relativement timide, il s'enfuit s'il détecte une présence humaine à moins de quatre mètres. Beaucoup plus tolérant vis-à-vis des oiseaux, il va jusqu'à leur offrir son corps en guise de per-

choir... Récemment capturé, son humeur s'assombrit et il est alors sage de se méfier de sa denture.

Son régime alimentaire ne fait appel qu'à des produits végétaux ; dans les parties supérieures des îles, il mange fréquemment les feuilles d'un acacia rabougri qu'il broute grimpé dans l'arbuste ; à la même altitude, il consomme les baies acides et astringentes du *guayarita*. Plus près de la côte, dans la zone désertique, il recherche une plante basse appelée *Scalesia*, les branches et les fleurs des cactus ; son appétit ne se rebute même pas lorsqu'il avale les raquettes d'*Opuntia* garnies de leurs épines... Beebe rapporte qu'on retrouve fréquemment ces piquants acérés, agglomérés en masse dans les excréments ; pareillement ceux-ci joueraient un rôle non négligeable dans la dissémination des graines d'*Opuntia* non digérées. La reproduction s'effectue vers le mois de mars ; de 7 à 10 œufs dont les axes mesurent environ 8 cm sur 5 cm, sont pondus dans un nid abrité dans un terrier.

Ces reptiles cuits ont la chair très blanche et les gens d'Amérique Centrale affirment qu'ils constituent un mets très apprécié de ceux dont l'estomac plane au-dessus de tout préjugé. De même les œufs étaient recherchés par les anciens habitants des îles pour des fins strictement alimentaires.

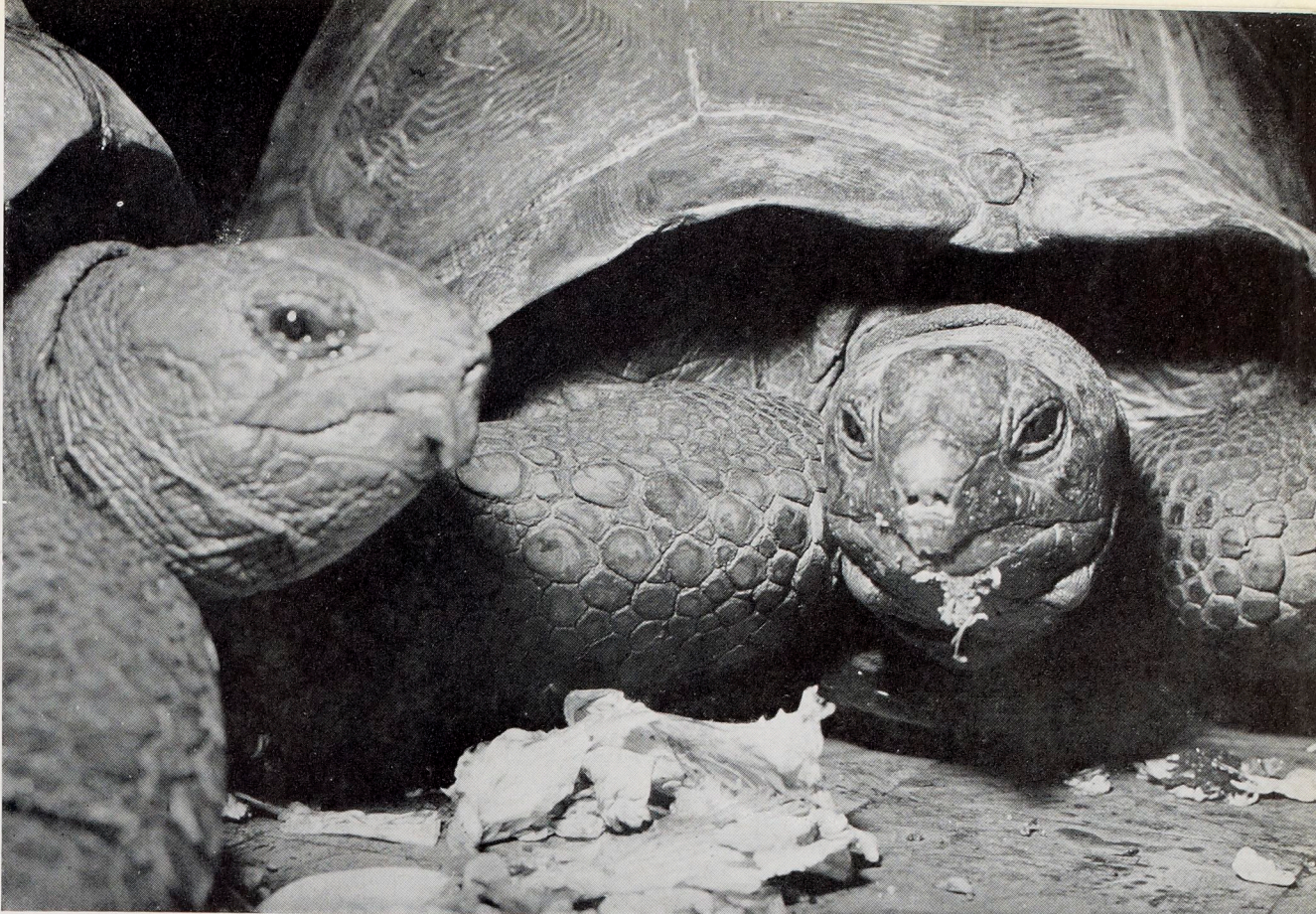
Les Tortues de Galapagos : Testudo elephantina.

Ces animaux de taille impressionnante ont donné lieu, lors de leur découverte dans les îles, à des descriptions nombreuses, origine d'une systématique compliquée. Toutefois, de nos jours, les spécialistes ne retiennent que deux types auxquels se rattachent les différentes espèces anciennement établies. Quoiqu'il en soit, actuellement, les tortues géantes ne se rencontrent que dans Albemarle.

Leur carapace est d'un noir uniforme, ovalaire, relevée latéralement dans sa partie antérieure et postérieure, rabattue sur la queue dans sa partie médiane. Chaque écaille, qui se relève fortement en bosse, est marquée de forts et profonds sillons concentriques ; chez le mâle le plastron est légèrement excavé en région moyenne ; la queue est courte, dépourvue d'ongle à son extrémité.

Ces Chéloniens préfèrent les plateaux humides ; toutefois certains fréquentent les zones basses particulièrement désertiques. Leur régime est avant tout végétarien ; mais à titre d'anecdote on cite l'exemple d'une tortue qui, en captivité, consomma deux rats capturés par surprise et un pigeon ; ces faits furent rapprochés de la mort, pendant son voyage, d'un macao et d'un agouti qui, pour leur malheur, partageaient la même cage durant le transport. Après la consommation des rongeurs, de la viande crue lui fut offerte régulièrement, qu'elle avala sans la moindre hésitation. On manque d'exemples précis pour affirmer qu'elle est la longévité de cette espèce en captivité, certains auteurs avancent un siècle...

Lorsque les Espagnols découvrirent les îles, ils furent surpris par le nombre élevé de tortues y vivant d'où le nom donné à l'Archipel. De véritables chemins signalaient leur passage au voisinage des points



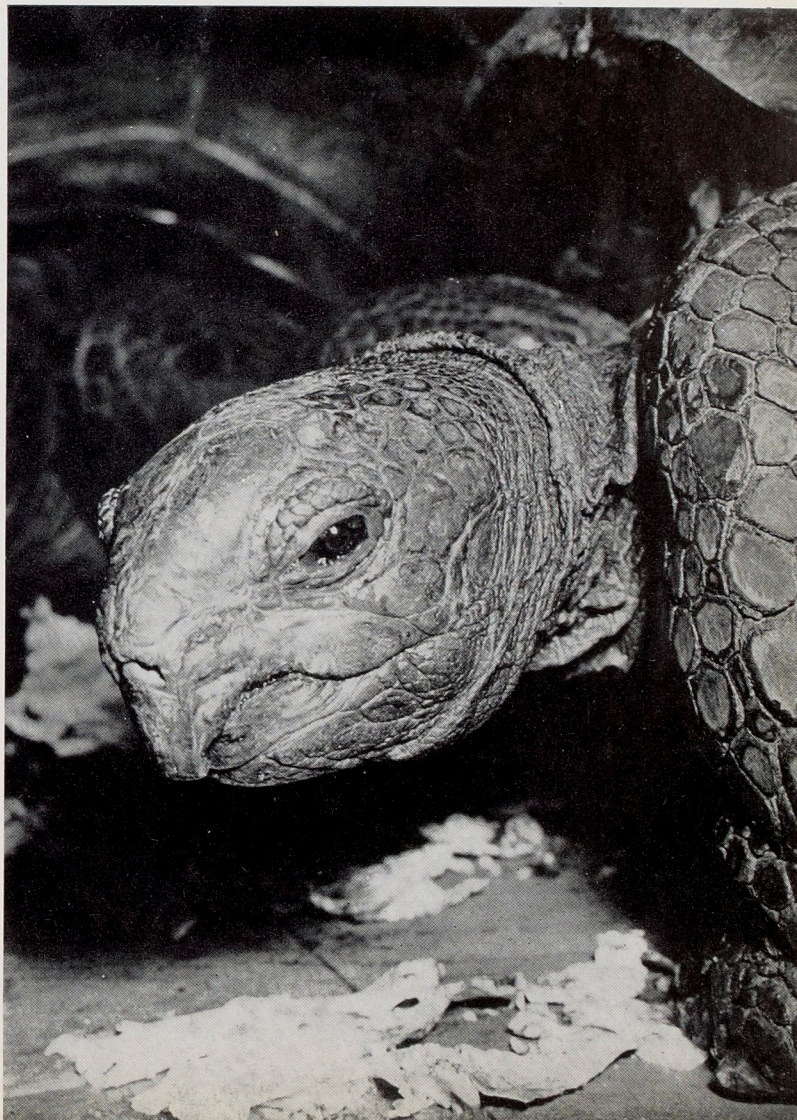
Tortues éléphantines. On remarque que chaque écaille se relève fortement en bosse et présente de forts et profonds sillons concentriques. (Photo J.-M. Baufle).

d'eau. Ces équipages se livrèrent à d'abominables massacres que poursuivirent les matelots des baleiniers, avides de viande fraîche. Cette action destructrice fut renforcée par l'habitude, prise par les navires, de relâcher sur ces terres pour ramasser un lot de ces reptiles. En 1834, 350 furent portés à bord d'un seul vaisseau mouillé au large de Charles Island. En trente-huit ans, 13.000 furent capturés par les marins des ports de la Nouvelle Angleterre, sans compter les sujets détruits par les baleiniers des autres nationalités. Après l'occupation équatorienne, plus d'une centaine de détenus se livrèrent à la même œuvre d'anéantissement, aidés dans leur tâche néfaste par les mammifères domestiques importés, bien vite retournés à l'état sauvage. Porcs et chiens laissés seuls durent recourir à leur instinct pour s'alimenter et, les œufs déterrés, les jeunes nouvellement éclos furent les premières victimes de leur voracité. De nos jours, les survivants sont rares et beaucoup de patience doit être déployée si l'on désire rencontrer les derniers exemplaires d'espèces si abondantes dans les siècles passés.

Une grave menace pèse sur la faune des Iles Galapagos. Dans un très prochain numéro nous publierons à ce sujet un article du Dr Irenaus EIBL-EILESFELDT, le savant physiologiste de l'Institut Max Plank, en Westphalie. Il signale entre autre le massacre de 200.000 tortues en moins de 30 ans.

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et de ses ressources s'efforce de faire établir une station de recherches et de protection dans ces Iles qui eurent en 1835 la visite de Darwin et qui constituent, en raison de leur faune très particulière, un magnifique terrain d'études.

Tortue éléphantine. (Photo J.-M. Baufle).





Gros Fouteau : partie intacte.



Gros Fouteau : partie coupée en 1944.

Les photographies de cet article sont de J.-M. Baufle, secrétaire général de la Société de Photographie d'Histoire Naturelle.

La sauvegarde du massif forestier DE FONTAINEBLEAU

par Maurice PAUL,
Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique

Principales mesures à prendre pour en conserver la beauté Leur caractère d'urgence

Au moment où l'on parle sérieusement de doter le massif de Fontainebleau d'un statut spécial le mettant à l'abri de certains actes abusifs de l'Etat ou des particuliers, il me paraît utile, après l'échec, espérons-le définitif, du projet d'installation de Saint-Cyr ou d'une Ecole inter-armes à Fontainebleau, de préciser quelques points importants relatifs au programme d'ensemble étudié actuellement par le Comité d'Action pour la sauvegarde des forêts de la Région Parisienne.

Ce statut envisagé depuis quelque temps par le Touring-Club et diverses Associations de Tourisme ou de Protection de la Nature (et que, pour ma part, je réclame depuis plus de trente ans dans de nombreux articles parus dans la presse) doit permettre de définir l'intangibilité du Domaine par des articles de loi. Comme je pense qu'aucun argument pouvant éclairer la discussion de ces articles ne doit être négligé, peut-être les suggestions qui vont suivre pourront-elles servir la cause que d'éminentes personnalités défendent actuellement. Sans doute certaines de ces suggestions ne sont pas nouvelles, d'autres au contraire, pourront paraître excessives ou difficiles à mettre en pratique.

Quoiqu'il en soit, il m'a paru nécessaire de les présenter car certains faits récents leur donnent une signification particulière. Il importait de les mettre en lumière. Je m'excuse par avance de quelques inexactitudes possibles de dates et de lieux ou de l'impropriété de certains termes.

REGIME ACTUEL DES COUPES.

La forêt a, de 1942 à 1945, subi un régime de coupes exceptionnellement sévère — régime que les guerres antérieures n'ont pas connu — qui a dévasté plusieurs réserves artistiques et nombre de cantons avoisinants qui pouvaient constituer de futures réserves. Après 1945, on aurait pu espérer un certain répit dans la cadence et l'aménagement des coupes, répit dont plusieurs forestiers éminents soulignaient l'urgente nécessité. Or que se passe-t-il depuis 1945 ? Loin de chercher à pallier les effets désastreux des coupes massives de

guerre, les procédés d'exploitation pratiqués depuis dix ans tendent à les intensifier et à les généraliser.

Un dégarnissage abusif sacrifie actuellement les plus beaux cantons aux abords immédiats des « Réserves », par exemple : Béhourdière, Croix d'Augas, bordure orientale de la route tournante des hauteurs de la Solle, Gorge aux Néfliers, Puits au Géant en bordure de la route Ronde où quantité de hêtres magnifiques, en pleine vigueur et véritables sujets d'admiration, ont été impitoyablement abattus sous des prétextes divers : régénération, sécurité des touristes, commodité d'exploitation, etc... Il semble que depuis quelques années un génie malfaisant s'acharne à détruire systématiquement les plus beaux hêtres de la forêt. Or la présence de ces arbres, indépendamment de tout argument d'ordre esthétique est, comme le déclaraient les forestiers précités, indispensable à la régénération de massifs trop anciens ou trop exploités, principalement pour le hêtre qui est une essence d'ombre et demande, à Fontainebleau surtout, des coupes très sombres. Nous y reviendrons plus loin. Par ailleurs ont été abattus, sans discernement aucun, quantité de pins servant de couvert et de protection contre les gelées printanières des jeunes plants de hêtre ou de chêne qui doivent les remplacer.

Les effets de ces gelées auront été particulièrement désastreux en 1955 : ce ne sont pas seulement les semis de chênes des régions les plus pauvres (Basses-Plaines, Champ-Froid par exemple) qui gèlent presque chaque année mais des peuplements entiers dont on pouvait considérer la régénération comme acquise (Croix du Grand-Maitre et de Montmorin par exemple). Ils ont subi, le 20 mai 1955, les atteintes d'un fléau particulièrement intense dont les effets peuvent être comparés à ceux d'un incendie. Quantité de hêtres sont roussis, non plus à deux ou trois mètres au-dessus du sol, ce qui est assez fréquent, mais à grande hauteur de dix à quinze mètres, ce qui est plutôt rare. On peut croire qu'une politique prudente de dégagement progressif du couvert résineux n'a pas été pratiquée à cet endroit comme elle aurait dû l'être en raison de la sécheresse et de la nature du sol.



Hêtraie envahie par la canche aux abords de la route Béhourdière (Croix d'Augas).

PEUT-ON CONCILIER LE POINT DE VUE ESTHÉTIQUE ET LES NECESSITES DE L'EXPLOITATION ?

Il s'agit de trouver un compromis donnant satisfaction aux touristes et naturalistes d'une part, aux forestiers d'autre part ; le problème est délicat et demande à être étudié avec le plus grand soin. La tendance actuelle de « rajeunissement » vise à l'uniformité des peuplements et à réduire considérablement la révolution des coupes, bref à une forme d'exploitation plus en rapport avec les besoins modernes de l'industrie (bois de chauffage ou destiné à la cornue) en raison de la qualité médiocre du bois non résineux de Fontainebleau pour la construction. Cette conception du rendement des produits forestiers est très fâcheuse du point de vue esthétique. Elle tend à réduire la majeure partie du domaine à l'état de taillis en supprimant systématiquement les arbres qui dépassent un certain diamètre. Qu'on élimine des sujets déficients pour faire place à des essences plus résistantes, à des arbres aussi sains que possible c'est très bien et c'est même nécessaire. Mais il y a des limites à ne pas dépasser car le

remède, comme nous venons de le montrer, peut être pire que le mal, si on ne tient pas un compte exact des raisons profondes de l'économie forestière pour laquelle le temps est un facteur essentiel, sans parler du micro-climat propre à Fontainebleau qui demande un doigté spécial. On doit déplorer, du point de vue esthétique, la généralisation de cette méthode d'exploitation à Fontainebleau où les problèmes de régénération sont particulièrement ardues et aggravés du fait de la fréquence des incendies et des gelées printanières.

Un charme particulier de cette forêt est la diversité des essences. L'élimination progressive du hêtre qui produit un humus particulièrement fécond, grâce auquel un sous-bois magnifique d'arbustes et de houx peut se développer, détruit peu à peu le caractère spécifique de cette forêt. Partout où le hêtre meurt ou est supprimé du fait de l'homme, apparaît la canche, bref une steppe appauvrissant le sol et favorisant la propagation des incendies, le ravinement, toutes causes destructrices d'humus. Les exemples d'amenuisement de la terre végétale sont trop nombreux à Fontainebleau pour que l'on puisse les citer. Je suis d'accord sur ce point avec les forestiers qui connaissent bien le massif et dont les avis ne sont pas toujours suivis.

Dans un plan d'aménagement esthétique un soin jaloux doit être apporté à la conservation d'un certain nombre de beaux individus et même de groupements importants. Je pense qu'il n'est pas inconciliable avec un programme normal d'exploitation. Dans son domaine, l'Etat peut aussi bien faire que certains particuliers (par exemple à Courances ou à Fleury-en-Bière où de beaux arbres centenaires sont conservés sans porter préjudice à l'exploitation normale). Mais il est grand temps d'arrêter le massacre qui fait tache d'huile d'une année à l'autre.

S'il est indubitable qu'actuellement de nombreux hêtres abattus étaient morts en cime, probablement du fait de la sécheresse de ces dernières années, il n'en reste pas moins vrai que beaucoup d'autres, très vigoureux, ont été coupés sur une telle échelle que certains cantons en sont défigurés. Il en est de même des pins magnifiques en bordure des routes forestières, comme la route Louis-Philippe et la route tournante des Hauteurs de la Solle. Le préjudice esthétique est immense car il faudra de nombreuses décades pour restituer à ces paysages leur caractère primitif.

EXTENSION DES RESERVES ARTISTIQUES ACTUELLES. PREPARATION DE FUTURES RESERVES.

Si l'on compare, du point de vue esthétique, l'aspect de la forêt autour de 1900 et en 1955, on constate qu'en cinquante ans cet aspect s'est beaucoup modifié tant du fait des causes naturelles de destruction que de l'intervention humaine. Celle-ci joue quelquefois très favorablement. Mais elle est rapidement destructrice lorsqu'elle n'est pas guidée par une compréhension profonde des causes de dépérissement et par une politique propre à en conjurer les effets. Les exemples

donnés ci-dessus en sont une preuve, mais quantité d'autres peuvent être fournis qui montrent à quel point il est temps de faire machine en arrière si l'on veut conserver aux prochaines générations le capital de Beauté — non convertible évidemment en calories ou en kilowatts — que constituait au début du siècle notre vieille forêt de Bière et dont les générations précédentes s'enorgueillissaient à juste titre. Fontainebleau, avant la première guerre mondiale, était réellement, en dépit des solutions de continuité dues aux terribles incendies de 1897 (Gorges de Franchard), 1902 (Cuvier-Châtillon et Saint-Germain) et 1911 (Long-Boyou - Rocher Boulin), un ensemble remarquablement protégé, la plupart des coupes étant pratiquées en « futaie jardinée » à longue période de révolution. Cette cadence doit être rétablie et la politique suivie par certains forestiers doit s'inspirer davantage des traditions établies par les grands Maîtres des siècles précédents.

Enfin, il est grandement souhaitable que de larges espaces voisins des réserves actuelles, soient spécialement ménagés de façon à étayer suffisamment les réserves existantes « trop isolées » et permettre la constitution de réserves futures indispensables à la pérennité de la Sylve. Les innombrables exemples cités par le Professeur Roger Heim, Président de l'U.I.C.N., en démontrent la nécessité. Si l'on songe qu'un dixième seulement de la surface de la forêt de Fontainebleau est protégé (beaucoup moins en réalité si l'on considère le massif dans son entier) et que les causes d'appauvrissement ou de destruction se multiplient d'une décennie à l'autre, il est grand temps d'agir.

Le problème dépasse d'ailleurs largement Fontainebleau. On parle souvent des reboisements qui sont l'œuvre des forestiers de la première moitié du siècle dans les Alpes et dans les Cévennes. Il convient de rendre hommage à leur science et à leur activité. Mais il ne faut pas oublier qu'à côté de cette réalisation magnifique, il existe malheureusement un peu partout des faits qui viennent modérer notre enthousiasme. Je n'en citerai que deux exemples : la Grande Chartreuse et surtout le Vercors dont beaucoup de régions offrent maintenant l'aspect de taillis informes, encombrés de débris insuffisamment ou pas du tout débarrassés. Si ces méthodes barbares d'exploitation se généralisent, ces « pays de charme et de beauté », suivant l'expression de Léon Auscher, perdront bientôt tout attrait pour les touristes à pied ou pour les naturalistes qui ne se contentent pas de les voir de loin ou de les parcourir rapidement en auto.

Mais revenons à Fontainebleau qui, heureusement, n'en est pas encore là bien que certains triages soient assez négligés à ce point de vue. Voici par exemple des cantons non classés qui devraient être l'objet de soins particuliers :

— *en bordure des réserves actuelles* : Monts Girard, Fourneau-David, Triage de Franchard, etc...

— *en dehors des réserves* : Mont Ussy, Ecouettes, Grands-Feuillards, Ventes-Cumier, Bois de la Madeleine, Bois-Gauthier, ces deux derniers terrains en bordure de Seine étant favorables à la croissance des plus



Les Vieux Rayons. Exemple d'une hêtraie bien conservée dans un canton rocheux.

beaux sujets. D'une façon générale, retenir les cantons à protéger spécialement, parmi ceux dont les conditions de terrain et d'exposition se rapprochent le plus du groupe classé : Ventes à la Reine, Gorge aux Loups.

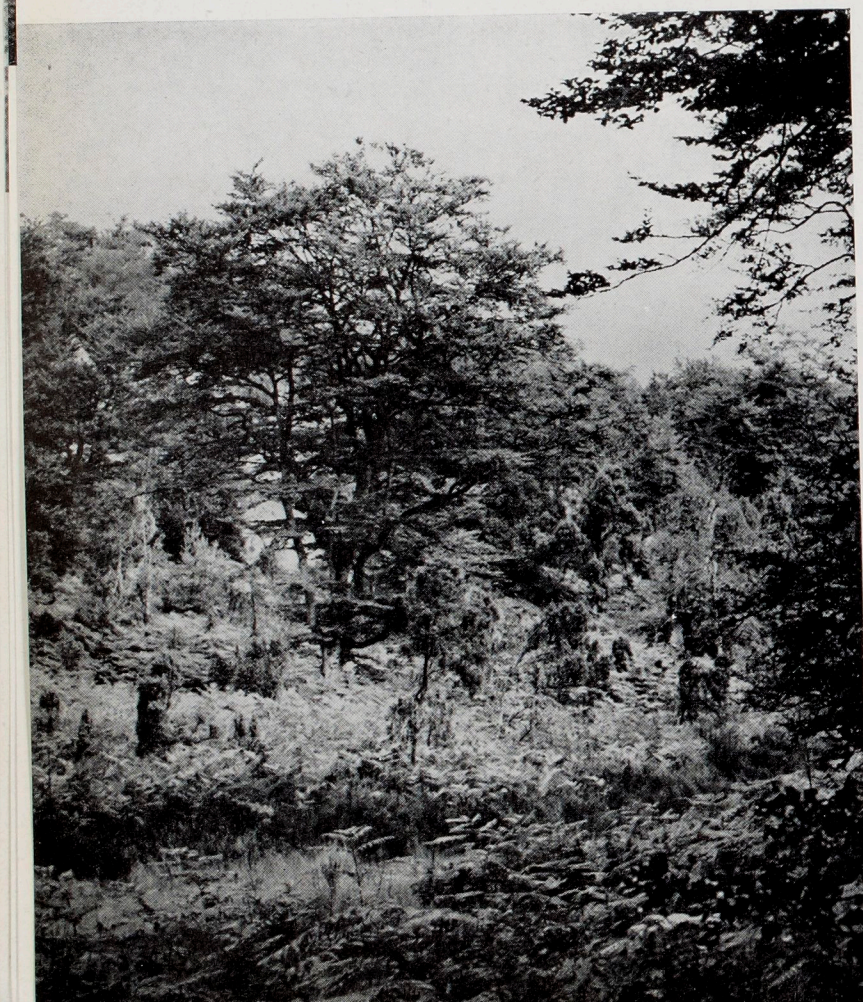
— *restants épargnés et particulièrement pittoresques des cantons rocheux incendiés* : Cassepôt, Rocher-Canon, Mont Aiveu, Hautmont, Long-Rocher, et... le peu qui reste, malheureusement du rocher Cuvier-Châtillon. Les incendies dévastant périodiquement ces cantons rocheux, il importe que des mesures sévères de protection, voire même d'interdiction, soient prises dans le plus bref délai. L'ensemble Bas-Bréau, Cuvier-Châtillon était peut-être la plus belle partie de la forêt, malheureusement traversée par la route nationale n° 7. Les splendides génévriers arborescents, sur un fond de vieux chênes, de houx et d'alisiers, existaient encore en 1932. Leur destruction constitue un préjudice esthétique irréparable, car ils n'ont pas d'équivalents dans les autres cantons.

En résumé, la politique qui consiste à ne laisser subsister de l'antique forêt que quelques « témoins » au milieu de taillis sans caractère doit être, à mon avis, combattue. Au contraire l'intervention humaine,



Un autre aspect des Vieux Rayons.

Un coin de la vallée de la Solle au pied du Mont Jussieu.
Réserve naturelle où subsistent encore d'assez beaux génévriers.



convenablement dirigée, peut contribuer à l'embellissement général de la forêt.

PROTECTION CONTRE L'INCENDIE.

De toutes les forêts françaises (à l'exception de celles du Midi), Fontainebleau est la plus vulnérable par l'aridité de son sol, le caractère de sa végétation. Elle est aussi la plus menacée par la fréquentation des touristes. Depuis quelques années, l'Administration a fait des efforts très sérieux dans la lutte contre l'incendie grâce à un matériel moderne pouvant entrer rapidement en action. Des observatoires existent depuis longtemps permettant le dépistage et la localisation des sinistres. Un incendie pris à son début peut être circonscrit très efficacement si l'on peut intervenir à temps, sauf dans certains massifs rocheux d'accès par trop difficile. On a multiplié les avertissements sur les routes ou aux abords de la ville, mais c'est encore insuffisant. La surveillance des cantons les plus vulnérables est effectuée la plupart du temps par des secouristes bénévoles car les agents forestiers, en dépit de leur dévouement, ne sont pas assez nombreux.

Elle exige une connaissance très approfondie des massifs. Le camping en dehors des camps autorisés — proches des postes forestiers — est formellement interdit. Mais de nombreux contrevenants campent dans les grottes ou abris sous roche en dépit de la vigilance des gardes ou des secouristes. Notre ami regretté Paul Prégent, Bellifontain de naissance et grand défenseur de la forêt, fut pendant de nombreuses



Les Vieux Rayons : partie dévastée par un incendie récent.

années le chef des secouristes forestiers. Sa vigilance et sa compétence étaient reconnues et admirées des forestiers eux-mêmes. Il a rendu à notre vieille Sylve d'inappréciables services en dépistant avec acharnement les campeurs rochassiers, délinquants et en dirigeant lui-même la lutte contre les sinistres. L'exemple de Prégent, inspiré par un idéalisme puissant, doit être suivi par les secouristes bénévoles relevant des grandes associations de tourisme ou de protection de la Nature. De nombreux adeptes peuvent être recrutés et instruits dans les mouvements de jeunesse : le scoutisme par exemple. Il y a là une question d'organisation que je ne puis aborder ici.

Pour les rochassiers, il s'agit évidemment de sportifs relativement accessibles aux remontrances surtout quand elles émanent d'un des leurs. Mais il existe malheureusement d'autres touristes moins sensibles à ces arguments et qui s'esquivent rapidement après avoir mis le feu. Ni vu, ni connu. Je n'invente rien car l'Administration dispose d'un dossier abondant à ce sujet. Imprudence ou malveillance, on ne le sait exactement, mais négligence coupable à coup sûr, qui doit être sanctionnée par une très forte amende payable immédiatement si l'auteur avoue et par des poursuites judiciaires s'il nie contre toute évidence. Autrefois, les incendiaires étaient passibles de la peine de mort. Sans aller jusque là, il est naturel qu'une répression très sévère s'exerce contre les fauteurs d'incendie pris sur le fait.

Ces incendiaires sont les pires ennemis de la forêt. Il y a lieu de les dépister avec la plus extrême attention. Songez que l'incendie a ruiné pour une période

dépassant plusieurs générations humaines les plus admirables joyaux de cette forêt : les rochers de Franchard, d'Apremont, du Cuvier-Châtillon, du Saint-Germain, plus de cinquante ans après, ne connaissent plus qu'un maigre peuplement de bouleaux. Dépister les incendiaires, c'est une tâche essentielle et malheureusement très ingrate de nos agents forestiers ou secouristes. Leur vigilance demande à être servie par un important matériel et aucun moyen d'action ne doit leur être refusé.

REPRESSION DES ACTES DE VANDALISME.

Le nombre de ces actes dépend de la fréquentation touristique sans cesse croissante, car l'éducation du public reste à faire, en dépit de quelques essais sporadiques. Sans parler des coupeurs de houx qui, de tout temps, ont exercé leur industrie, il est certain que Fontainebleau, comme toutes les forêts de l'Île-de-France, subit, du fait de cette fréquentation, nombre d'atteintes dont le tourisme sportif d'autrefois, exclusivement pédestre, cavalier ou même cycliste était incapable.

Aujourd'hui, des foules de visiteurs, déversées par les voitures ou par les cars chaque dimanche d'été, considèrent trop souvent la forêt comme un prétexte à pique-niques, ce qui explique les morceaux d'ordures, papiers gras, débris de toutes sortes qui parsèment littéralement le voisinage des carrefours ou même l'intérieur des massifs à proximité des routes. Des zones de stationnement devraient être réservées aux voitures et des parcs prévus dans certaines régions



Rocher Cuvier-Châtillon. Partie incendiée récemment, comprise entre les routes de Bellevue et du Sanglier. Cette partie renfermait encore en 1932 les houx et génévriers les plus remarquables de la forêt.

comme on l'a fait près de Barbizon. Il conviendrait aussi d'interdire aux automobilistes les routes forestières de certains cantons car trop souvent les voitures pénètrent dans les massifs et y stationnent. Je sais bien que les « Réserves » sont protégées par des écriteaux (dont pas mal d'ailleurs ont été arrachés), mais c'est encore insuffisant. Car le public non éduqué ne comprend pas toujours les raisons de cette interdiction et les malveillants sont assez nombreux. Si ces mesures s'avéraient inefficaces, il serait alors nécessaire de grillager les parcelles dont la conservation ou la régénération exigent une protection absolue comme on l'a fait dans certains secteurs des forêts de Champagne ou de Villefermoy. Mais c'est une extrémité à laquelle il serait, pour diverses raisons, désolant de parvenir. On gênerait d'une part les migrations des grands animaux qui y vivent encore et, d'autre part, dans les cantons rocheux ou très vulnérables à l'incendie, la défense exige un libre accès inconciliable avec la pose de grillages, sans parler des touristes aimant vraiment la nature et qui seraient les premiers lésés par une telle mesure.

CONCLUSIONS.

J'ai énuméré les causes principales de dégradation de l'aspect esthétique dont la forêt souffre aujourd'hui

et me suis borné à esquisser les grandes lignes d'un plan tendant à les combattre efficacement. J'ai laissé délibérément de côté plusieurs points importants comme la protection de la faune qui est inséparable de l'intégrité du massif. Les éminentes personnalités qui sont chargées d'élaborer un statut assurant l'avenir de la Forêt, en s'inspirant de son prestigieux passé, ont déjà en mains tous les arguments nécessaires à leur travail car de nombreuses associations de protection des sites naturels viennent de conjuguer leurs efforts pour obtenir ce statut. Mais ce sont les personnalités étrangères à ces groupements qu'il faudrait pouvoir convaincre et malheureusement (une campagne récente l'a prouvé) toutes ne sont pas encore persuadées de la nécessité des mesures à prendre ou de leur urgence. Il faut évidemment des crédits qui peuvent être différés car des problèmes plus immédiats ou plus rentables (du point de vue matériel s'entend) retiennent d'abord l'attention des dirigeants. Ceux-ci sont actuellement favorables, mais la roue de la fortune politique tourne vite dans ce pays et leurs successeurs peuvent être moins bien disposés.

Il ne s'agit pas ici de conserver un simple « monument historique » mais l'un des joyaux « les plus vivants » et aussi les plus menacés de notre patrimoine. Le régime des coupes doit être révisé et la destruction systématique des beaux arbres, qui a commencé en 1942, doit être stoppée dans certains cantons en dehors des Réserves proprement dites et très ralentie dans beaucoup d'autres avec le moins d'arbitraire possible dans les martelages. Un plan d'ensemble d'aménagement esthétique et touristique de la forêt de Fontainebleau ne peut être établi qu'en collaboration étroite avec les forestiers dont la plupart aiment la forêt. Les points de vue du touriste, du naturaliste et du forestier ne sont pas nécessairement opposés. Ils doivent se concilier. D'autre part clôturer quelques parcelles — sans adopter une politique d'ensemble de conservation basée sur le respect de certaines traditions — ne servirait à rien. C'est le domaine *dans son entier* qu'il faut protéger et mettre à l'abri définitivement de la spéculation ou du vandalisme par une réglementation effective, comme certains pays voisins savent le faire, en appliquant strictement les sanctions qu'il s'agisse de délits individuels ou collectifs.

Mais pas de demi-mesures : c'est pour notre « anti-que Forêt de Bière », le plus beau jardin de l'Île-de-France, une question de vie ou de mort. En rappelant cet aphorisme du naturaliste Henri Dalmon, il est impossible de ne pas en citer un autre, en raison de son actualité : il émane d'Oppenheimer (1) le « père » de la bombe atomique :

« Je ne sais pas si nous pourrions garder les jardins « de nos villages et si les sentiers capricieux pourront « survivre dans un monde à la croissance frénétique. « Je pense que si l'homme perd les jardins et les « sentiers c'est lui-même qu'il perdra. »

Maurice PAUL,

Ancien Elève de l'École Polytechnique,

(1) « Figaro » du 30 mai 1955 — Interview de Serge Groussard.

Pour les naturalistes amateurs :

ROCHES, FOSSILLES ET MINERAUX

par Jacques POUTIERS



De gauche à droite : la gibecière munie de compartiments, on voit sur le rabat des échantillons enveloppés de papier journal, un clinomètre-boussole et en arrière un marteau de géologue posé sur des journaux, un carnet de note, un crayon. Le chercheur regarde à la loupe un échantillon de roche. On remarquera ses fortes chaussures.

Les Sciences qui s'intéressent au Monde inanimé apparaissent comme mortes à celui qui, non initié, les considère de loin sans les connaître. Bien au contraire ces Sciences : la Pétrographie, la Paléontologie, la Minéralogie, vivent d'une vie intense, d'une vie intellectuelle, pourrait-on dire, eu égard aux périodes immenses consacrées à l'organisation, à « la fabrication » des échantillons récoltés et étudiés à l'heure actuelle par ceux qui s'y adonnent. Et d'autre part combien de courses à travers montagnes, vallons et plaines — qui le transforment en sportif, de bon ou de mauvais gré — ne sont-elles pas nécessaires au géologue pour recueillir le matériel d'étude dont il a besoin. C'est cette évasion dans l'Espace et dans le Temps qui justifie, tout au moins au départ, cette vogue grandissante de la Géologie parmi les jeunes.

Afin de les aider à satisfaire leurs goûts, nous leur donnerons en deux articles successifs des conseils ; d'abord, sur les méthodes de recherches et de récolte et l'outillage indispensable, puis des indica-

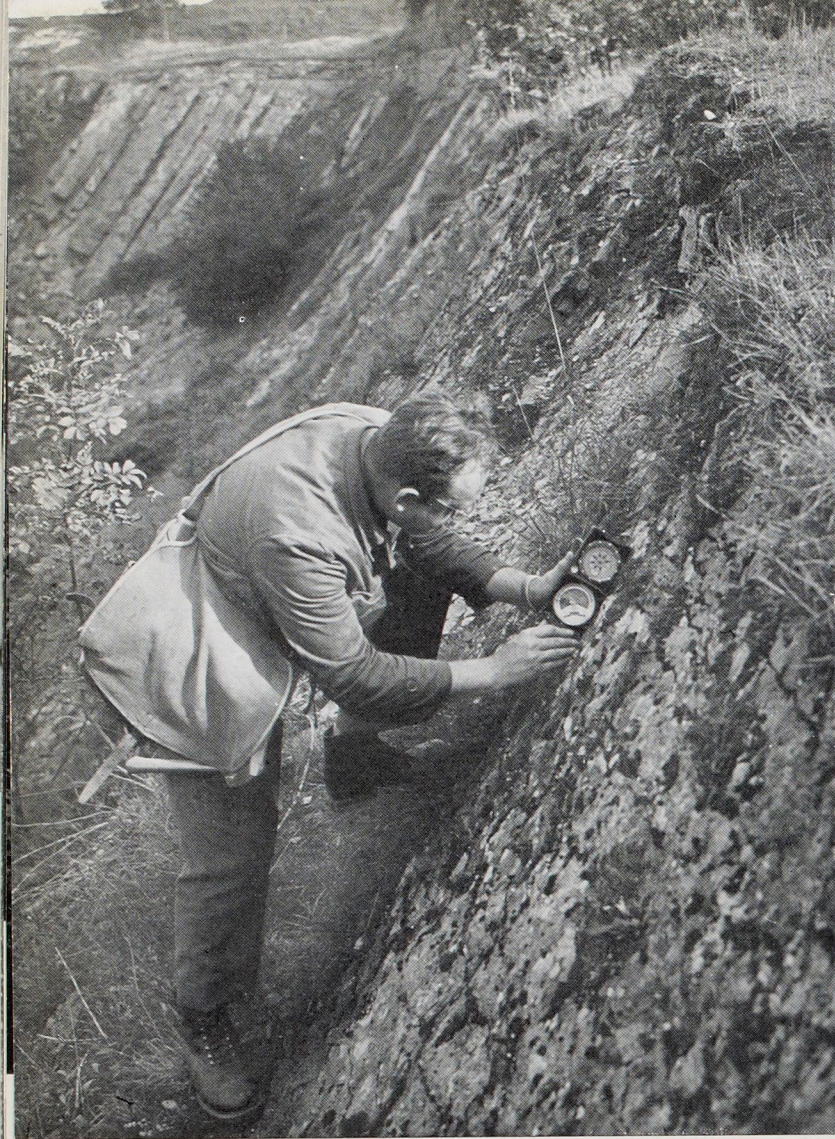
tions sur la détermination et le rangement, c'est-à-dire sur la mise en collections et sur le matériel nécessaire.

LE MATERIEL ET L'EQUIPEMENT DE RECOLTE

Nous nous bornerons à énumérer le matériel strictement utile au naturaliste amateur sans entrer dans le détail d'un équipement professionnel qui peut atteindre plusieurs tonnes dans certains cas extrêmes de prospection.

Et tout d'abord la tenue. Un géologue est un homme (ou une femme) qui se déplace à pieds en tous terrains ; en conséquence, point de manchettes ou de talons hauts : de gros souliers (les godillots militaires font merveille), un costume en tissu fort, c'est-à-dire un vêtement pratique et solide ne risquant rien.

Notons ensuite que les courses étant souvent longues et quelquefois difficiles, il est bon de ne se charger que du strict minimum ci-après :



Ce géologue prend ici la mesure du pendage ou inclinaison du terrain avec le clinomètre-boussole ; dans une autre mesure, avec le même instrument, il en prendra la direction.

Carte. Une carte d'état-major ou, si possible, une carte géologique rend des services inappréciables sur le terrain. Les indications qu'elle donne permettent seules le repérage facile des gisements, gagnent un temps précieux et évitent ces allées et venues désorientées que chacun a connues et qui sont une source non négligeable de fatigue.

Gibecière. Pratiques et légers ces sacs se portent en bandoulière et permettent de ranger, outre les échantillons recueillis, le menu matériel emporté. La gibecière comporte des compartiments et un anneau extérieur pour suspendre le marteau.

Marteau de géologue. C'est la pièce maîtresse du matériel ; il sera choisi fortement emmanché, robuste et bien en main. Un nouveau modèle, dit « américain », entièrement métallique, à manche gainé de cuir, est remarquable par sa légèreté ; nous le recommandons de préférence à tous autres. L'utilisation du marteau est multiple : extraire des fossiles d'une gangue friable, prélever un morceau d'une roche rencontrée, détacher un minéral de son support, déliter, cliver, tout est possible à un marteau habilement manié.

Marteau piochon. Pour les terrains très meubles (sables, argiles, craies...) le marteau piochon remplace utilement le marteau précédent, dont il diffère par un élargissement d'un des côtés, ce qui facilite

les fouilles. Des joues d'acier assurent un emmanchement efficace.

Matériel annexe. Loupes, papier, ouate, crayon, tubes bouchés en verre ou mieux en plastique doivent prendre place dans la gibecière. Enfin un couteau, genre couteau suisse est irremplaçable à un point tel qu'il serait plaisamment facile de définir le géologue : une personne ayant toujours un couteau avec elle.

RECOLTE DES ECHANTILLONS

Plusieurs observations préalables sont indispensables avant d'entrer dans le vif du sujet. Il est un fait connu : les fossiles ne se rencontrent que dans les terrains sédimentaires. Par contre beaucoup de roches et de minéraux, et souvent les plus beaux et les plus intéressants, ne peuvent être recueillis que dans des régions éruptives ou dans celles dont des phénomènes tectoniques ont fortement modifié la stratigraphie. Nous étudierons donc séparément la récolte des roches, celle des fossiles et celle des minéraux puisqu'elles sont rarement simultanées.

D'autre part, avantage important de ces recherches, les échantillons sont « en place » et n'en bougent pas ; c'est dire que les saisons ne jouent qu'un rôle limité dans ces récoltes. Il est toutefois évident qu'une épaisse couche de neige compromet singulièrement toute excursion alors qu'une pluie diluvienne préalable peut au contraire faciliter la collecte à vue des fossiles par décapage de la gangue qui les renferme et leur mise à nu. Donc sauf cas extrême où les intempéries sont maîtresses du terrain, toutes les saisons sont propices aux excursions et à la récolte des échantillons.

Toute tournée devra être préparée par des lectures et par l'étude de la carte géologique et complétée si possible par des conseils obtenus auprès des anciens connaissant la région et les gisements. En effet, quelles que soient les pièces récoltées, celles-ci sont généralement enfouies sous une couche plus ou moins épaisse de terre. Afin d'éviter de creuser au hasard et de ne jamais rien trouver, sauf coup de chance exceptionnel, tous les renseignements préalables obtenus seront utiles.

En cours de route, il faudra profiter de tous les accidents de terrain, naturels ou provoqués, qui ont crevé ou fendu la couche arable. Citons au hasard les falaises au bord de mer ou de rivière, les à-pics quels qu'ils soient, les affleurements dus à l'érosion et toutes les tranchées creusées par l'homme en vue de routes, de chemins de fer, de poses de câbles, etc... ainsi que les carrières et les mines, lorsque l'autorisation d'y pénétrer peut être obtenue.

Pour en finir avec les conseils généraux nous ne saurions trop recommander l'étiquetage immédiat de l'échantillon au moment de sa récolte. Un simple morceau de papier sera enveloppé avec la pièce recueillie et portera l'indication de la localité, de l'étage stratigraphique et si possible même le repère de la carte géologique. Si l'identification, « la détermination », est un acte à effectuer chez soi au retour, l'indication de provenance doit être notée sur le champ, afin d'éviter des erreurs, des oublis ou des interventions. Trop souvent des collections sont dévalorisées jusqu'à ne plus avoir aucun intérêt scientifique par manque de cette essentielle précision : le lieu de récolte des échantillons qui les composent.

(à suivre).

Dans notre prochain numéro : *collecte des roches, récolte des minéraux, récolte des fossiles.*

Du 11 au 14 Septembre 1956, au Muséum de Paris, sous l'égide du
Centre National de la Recherche Scientifique

COLLOQUE INTERNATIONAL SUR LA CONTRIBUTION FRANÇAISE A L'ÉTUDE DE LA FLORE NORD-AMÉRICAINE, AVANT 1850

Placé sous la présidence de M. le Professeur Roger Heim, de l'Académie des Sciences, Directeur du Muséum, ce colloque fut ouvert par M. le Professeur G. Dupouy, de l'Académie des Sciences, Directeur Général du C.N.R.S. et par M. R. Heim.

M. Dupouy, avec une grande élévation de pensée, situa la manifestation qui, à ses yeux, doit s'inscrire dans l'histoire générale de la recherche et des démarches qui conduisent à plus de vérité. « Une fois de plus, dit M. R. Heim, dans son allocution, j'exprime à M. G. Dupouy notre gratitude pour la compréhension et, j'ajouterai, la perspicacité dont il a fait preuve en acceptant cette proposition dont la source est venue de cette maison, cette proposition de consacrer des crédits à un symposium — le terme est correct puisqu'il y aura au moins un banquet — qui se place en marge de sujets rigoureusement scientifiques et techniques. C'est que le C.N.R.S. inscrit dans ses préoccupations essentielles quoique parascientifiques l'histoire des Sciences et tout ce qui permet de rapprocher celles-ci des Lettres ».

Je suis personnellement extrêmement heureux que l'histoire et la philosophie des Sciences naturelles aient maintenant fait leur apparition officielle en divers lieux où depuis longtemps on ne semblait avoir pour elles, sinon que mépris, encore que cela soit vrai ici ou là, du moins qu'indifférence avouée. A mon sens il est urgent que le naturaliste, s'emparant des outils convenant à ses nouveaux objectifs et au besoin les refondant selon l'usage, se fasse son propre historien. Il jugera ainsi du dedans et apportera l'indispensable complément à ce qui se fait dans les chaires des Facultés des Lettres. Au demeurant, l'histoire et la philosophie qui intéressent le savant se font avec des normes scientifiques. Ce ne sera pas la moindre leçon de ce colloque que d'avoir mis en lumière la fécondité de la réflexion historique et critique du savant sur sa science. Prise de conscience, en somme, sans quoi la dignité humaine ne serait qu'un vain mot.

Le sens et le bilan de nos travaux furent dégagés par M. Heim dans son discours : « Je ne puis m'empêcher, dit-il, de rapprocher ce colloque de celui que le Muséum organisa à Aix-en-Provence il y a peu de mois à l'occasion du tricentenaire de la naissance de Tournefort — ce Tournefort universel qui sut tirer de la flore nord-américaine elle-même, grâce à ses correspondants, Sarrazin et Dierville, bien des nouveautés — colloque dont les conclusions ont permis la naissance, trois siècles plus tard, en 1956, d'un Tournefort imprévu, transformé, inconnu, fulgurant de génie, incisé de traits intimes, qui surgit dans le fil de l'histoire comme un être exceptionnel qu'il était... » Mais le héros de notre second colloque était François-André Michaux. « L'an dernier, poursuit M. Heim, cela faisait un siècle qu'il mourut. Son nom est associé à cette maison comme le furent ceux des voyageurs, des naturalistes, des physiologistes qui, du Jardin du Roy ou du Muséum, partirent et partent aujourd'hui encore, à la conquête des faunes et des flores, des fossiles, des minéraux, comme le fut celui de son père, André Michaux, voyageur intrépide dont les pas restent marqués dans les terres inconnues qu'il sillonna, de la Caroline à la baie d'Hudson. Notre réunion a permis à plusieurs d'entre vous de dégager la physionomie et l'œuvre de ces deux botanistes de haute valeur. Mais les Michaux n'ont tracé que le premier chapitre d'un rassemblement de documents qui dépassent trois cents pages — j'ai le plaisir et le regret de le signaler à l'attention de M. le Directeur du C.N.R.S. — ensemble historique auquel sont associés les noms d'hommes de valeur, dont la trace n'apparaît pas dans les ouvrages récents sur l'Histoire de la Botanique en France, des hom-

mes comme Bourgeau, Elias Durand, Milbert, Auguste Plée, Lamare-Picquot, Boissieu de la Martinière, J.F. Gaultier, sans compter des jardiniers de valeur comme Saulnier et Collignon. Ces lacunes justifiaient à elles seules l'effort collectif que votre discussion mettra en valeur ».

Cet effort collectif a été couronné de succès. La participation étrangère était brillante : Professeur W.-J. Robbins, Directeur du Jardin Botanique de New-York, Président de l'American Philosophical Society ; Professeur J.R. Schramm de l'Université d'Indiana, membre de l'American Philosophical Society ; Professeur J. Ewan de l'Université Tulane ; Mme le Dr Grace Lee Nute de la Société Historique du Minnesota ; Professeur J. Rousseau, Directeur du Jardin Botanique de Montréal ; M. Cl. de Bonnault, Conseiller historique de la Province de Québec ; Professeur Ch. Baehni de l'Université de Genève ; MM. Galoux, Wood et Matthews, forestiers belge et anglais. Un grand français d'Amérique M. le Professeur G. Chinard, à la fois membre de l'American Philosophical Society et Correspondant de l'Institut de France, avait pris une part active à la préparation du colloque. En outre M. le Dr Raymond de Montréal et M. le Professeur Skottsberg de l'Université de Stockholm avaient bien voulu nous envoyer des communications. Les participants français étaient : Mmes Camus et Duprat (cette dernière avait en outre apporté une aide appréciée dans l'organisation) ; MM. V. Chaudun, H. Gausson, H. Gillet, A. Guillaumin, Ph. Guinier, R. Heim, H. Humbert, P. Jovet, J.-F. Le Roy, J. Motte, R. Portères, J. Pourtet, R. Roi, R. Willmann.

Les résultats de cette rencontre internationale sont importants. D'une part la mémoire des Michaux a été honorée avec tout l'éclat désirable. Autour des Michaux, symbole en quelque sorte de l'exploration des français en Amérique du Nord, beaucoup de noms ont été tirés d'un injuste oubli, d'autres ont été éclairés d'un jour nouveau (Bachelot de La Pylaie, Trécul, Rafinesque...) Mais l'action de tous ces hommes n'a pas laissé que des souvenirs. C'était aussi l'objet de notre Colloque de montrer en quoi l'introduction et l'acclimatation des plantes américaines en France a été utile à l'économie du pays. Les forestiers belges et anglais se sont trouvés d'accord pour reconnaître combien certaines essences américaines introduites se sont montrées précieuses au moins pour l'arboriculture et dans les travaux d'hybridation. Mais certaines aussi sont actuellement la base de la sylviculture dans telles ou telles conditions climatiques ou pédologiques, notamment en Angleterre et en Belgique et également en France. On prévoit même un rôle accru dans l'avenir des essences américaines.

Les séances de travail furent suivies des cérémonies à Vauréal « au jardin de Michaux » que Mlle Irène Malzy évoque si agréablement d'autre part.

Puis vint le voyage d'étude qui conduisit les congressistes pendant deux jours dans les campagnes de l'Île-de-France, du Gâtinais et du Val de Loire : **Arboretum national des Barres** (Loiret) où furent notamment remarqués les Chênes (*Quercus borealis* Michx. f., *Q. ilicifolia* Wangerh., *Q. velutina* Lam.). **Arboretum de Balaine** (Allier) : créé en 1804 par Mme Aglae Doumet-Adanson, fille de Michel Adanson, le parc que nous visitâmes durant plusieurs heures sous la conduite de M. de Rocquigny-Adanson, renferme de très nombreuses espèces américaines ayant atteint des dimensions exceptionnelles : *Juniperus virginiana* L., *Pinus rigida* Mill., *Taxodium distichum* Rich., *Tsuga canadensis* Carr., *Carya* sp., *Fagus grandifolia*, *Liquidambar styraciflua* L. etc... **Parc de Châteauneuf-sur-Loire** (Loiret) : reçus et guidés par M. R. Chenault, nous y admirâmes un grand nombre d'arbres américains gigantesques (*Taxodium*, *Magnolia acumi-*

nata L., *Juglans nigra* L., *Quercus* sp.). Enfin, ultime étape avant la grande dispersion, une réception mémorable nous attendait au château de Rambouillet. Les congressistes firent leur entrée par la magnifique avenue de Cyprès chauves : M. F. Merveilleux du Vignaux, Directeur Général des Forêts de France était là, et aussi M. le Conservateur Vidron, chef du service des Chasses Présidentielles. Un peu plus tard au Pavillon de la Faisanderie, M. du Vignaux prononça une touchante allocution de bienvenue, M. Robbins

parla une fois encore selon son cœur; je dis aussi, en l'absence de M. le Directeur Heim, l'émotion qui était celle de tous devant l'inoubliable réception. Vraiment grâce à M. du Vignaux nous venions de faire, conduits par M. l'Ingénieur Principal Pourtet en collaboration avec M. le Conservateur Rol, sous la présidence de M. le Directeur Ph. Guinier, un voyage aimable et plein d'intérêt au cours duquel les beaux parcs de notre pays avaient fait l'admiration de nos amis américains.

Jean F. LEROY.

A VAURÉAL, au jardin de MICHAUX (suite de la page 2)

le jour, vont se dérouler les cérémonies. Une mutuelle compréhension est dans les cœurs et dans les esprits de ceux qui, du pays où Michaux passa une partie de sa vie, sont venus vers ceux de la terre qui le vit naître.

En cortège lent, au long des voies enrichies de l'animation qu'ont perdue les maisons, on se dirige vers la rue du Port, à laquelle il faut se hâter de donner ce nom puisque, dans quelques instants, sera découverte la plaque la faisant, dans un nouveau baptême, rue François-André Michaux. Elle est charmante la rue du Port, et semble tout abasourdie de cette consécration que lui vaut la gloire de contourner la propriété de Michaux. Elle avait un bien joli nom, et si l'on n'était conscient de ce qu'elle gagne en le perdant, on oserait formuler des regrets. Avant donc de dévoiler la plaque — un tel geste revenait au premier citoyen de la commune — M. Parquet, Maire de Vauréal, exprime sa fierté d'être associé à une célébration comme jamais la petite ville n'en vit de semblable. Ainsi, Michaux le botaniste complétait ce que, cent ans plus tôt, Michaux l'administrateur avait offert à sa ville.

La raison de cette commémoration, la figure de celui qui la motivait, c'est à M. Jean-F. Leroy, sous-directeur du Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum National d'Histoire Naturelle, auquel avait incombé la tâche d'organiser le colloque, qu'il appartenait de le préciser. Il le fit avec un enthousiasme bien propre à graver dans les esprits l'image de celui qui devrait être, dit-il, « un héros populaire ». M. Leroy tint ensuite à remercier tous ceux qui, des Etats-Unis et du Canada bien sûr, mais aussi de Grande-Bretagne, de Suisse, de Belgique, de Suède étaient venus se joindre à leurs collègues français afin que soient désormais bien mises en lumière l'œuvre des explorateurs dont François-André Michaux, après son père André, fut un des pionniers, et les répercussions pratiques de leurs travaux dans les domaines horticole et forestier.

Il y avait maintenant une rue Michaux. Il restait à signaler pareillement à l'attention de tous la maison où vécut François-André, la terre qu'il choisit pour son ultime demeure et où il repose sous une simple dalle, parmi les fleurs, à l'ombre des grands arbres. Ces arbres auxquels, durant sa vie entière, il voua les sentiments profonds qu'aucun humain peut-être n'avait su lui inspirer. Nul désormais, passant devant la ravissante demeure souriant sous son bonnet de tuiles de voir l'Oise à ses pieds depuis deux siècles, n'ignorera qu'elle abrita un temps celui qui lui confère ses lettres de noblesse. Grâce à la Société des Amis du Muséum, le marbre, même lorsque la patine aura quelque peu terni son or, rappellera cet épisode de l'histoire de la botanique.

C'est devant la propriété, dont la grille un peu plus tard allait être franchie, que le Professeur William J. Robbins, Directeur du Jardin Botanique de New-York, ajoutant à la courtoisie de ses remerciements celle de les exprimer en français, dit son plaisir de se trouver au pays de Michaux, parmi ses compatriotes, pour célébrer son souvenir. En tant que Président de l'American Philosophical Society, le Professeur Robbins rappela que le forestier-explorateur, membre actif de l'Association, légua à celle-ci 12.000 \$ dans le but de favoriser les progrès de l'agriculture, et surtout de la sylviculture. Geste qui porte au crédit de Michaux la valeur intacte de son symbole.

Le Professeur Roger Heim, Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle, qui, en l'absence du Professeur G. Du-

pouy, Directeur Général du Centre National de la Recherche Scientifique, présidait le Colloque, retraça la vie de Michaux, celui dont les deux prénoms accouplés recevaient l'hommage de cette journée. Mais il dit aussi en quelques mots ce qu'avait été l'existence du père, André Michaux, dont la carrière, les aspirations, les efforts trouvaient si parfaitement leur prolongement dans l'héritier du nom. Dès 15 ans, François-André accompagnait son père qu'une ordonnance du Roi Louis XVI envoyait en Amérique du Nord afin d'y recueillir des plantes susceptibles d'être acclimatées en France. Plus tard, il devait y retourner seul, chargé officiellement de poursuivre l'œuvre d'André dont la tâche, plus surhumaine encore que l'énergie, avait eu raison de celle-ci.

De cette expédition qu'allait suivre une troisième, il rentre enrichi des contacts pris avec les botanistes américains, des matériaux recueillis au cours de son immense randonnée du nord au sud des Etats-Unis, des documents grâce auxquels il pourrait publier son Histoire des Arbres Forestiers de l'Amérique Septentrionale dont Redouté et Bessa signeraient les illustrations. L'ère de la grande aventure était terminée. Le règne de Vauréal allait commencer pour durer 33 ans puisque, jusqu'à sa mort, Michaux resta fidèle à la propriété des bords de l'Oise.

Le Professeur Heim ne pouvait parler des Michaux sans évoquer l'Arbre. Cet Arbre auquel ils ont donné jusqu'à leur vie et qui se voit aujourd'hui sacrifié pour le profit — souvent illusoire — d'inconscients criminels. C'était à lui d'établir le bilan de ce qu'André, son fils François et leurs compagnons nous avaient légué et de ce qui demeurait de l'héritage, d'en tirer la leçon. Il voulut conclure dans un souhait, celui « Que le souvenir de tout ce qui nous a unis, que l'amitié franco-américaine, les leçons de nos communes souffrances, trouvent dans l'exemple d'André-François Michaux une raison de plus pour s'affirmer, pour fructifier et pour grandir ».

La cérémonie se poursuivait alors dans ce qui fut le Jardin de Michaux et dont les propriétaires actuels, Monsieur et Madame P. Gouffier, se déposèrent avec une bonne grâce charmante pour le restituer durant quelques heures à l'ancien maître du domaine et à ses visiteurs. Pour célébrer cet anniversaire qui était aussi celui d'une étape dans les rapports de l'Amérique et de la France, la Municipalité avait tenu à ce qu'un toast fût porté au souvenir autant qu'à l'espérance. Alors que les verres s'emplissaient de ce vin dont la Champagne fit un ambassadeur, les derniers orateurs prenaient la parole : le Vice-Président de la Société d'Horticulture de Pontoise, qui avait eu la lourde charge d'organiser ces manifestations et dont la mémoire de l'illustre botaniste avait peut-être soutenu l'effort jusqu'à la parfaite réussite du résultat ; le Préfet de Seine-et-Oise enfin, que les hasards d'une carrière administrative avaient conduit à la Préfecture de la Réunion avant que Versailles n'abritât son autorité, lui permettant ainsi de parcourir les régions où Michaux l'avaient précédé, avant de le suivre dans celle dont il avait fait sa retraite.

Mais il fallait rendre à François-André Michaux le calme un moment interrompu, il fallait quitter Vauréal, emporter son souvenir comme un précieux moment du Colloque qui, demain, se prolongerait par un voyage d'étude où l'on irait chercher ailleurs d'autres traces du maître de la foresterie.

Irène MALZY.

MISSION

Le Professeur Roger Heim vient d'entreprendre avec M. R. Gordon Wasson, de New-York, une fructueuse mission de près de deux mois chez diverses tribus d'Indiens du centre du Mexique, en vue d'étudier sur place les extraordinaires champignons hallucinatoires, utilisés depuis l'époque précolombienne par ces populations, surtout dans la région d'Oaxaca. On sait que les précédentes expéditions de Gordon Wasson et de sa femme, en 1953, 1954 et 1955, avaient permis de recueillir à la fois des échantillons transmis à M. R. Heim qui les étudia, et des précisions sur les cérémonies rituelles survivantes et sur les effets hallucinogènes ressentis. M. R. Gordon Wasson s'était attaché surtout à l'aspect ethnologique et linguistique du problème posé, et M. Roger Heim aux données d'ordre mycologique qui s'y appliquent. Ce dernier avait pu obtenir en culture pure, au laboratoire, et en quantité appréciable, l'un des champignons récoltés par les missions américaines, et, il y a peu de mois, tenter sur lui-même une première et concluante expérience dont les manifestations étonnantes, encore inédites, l'ont incité mieux encore à se rendre sur les lieux.

Les deux voyageurs étaient accompagnés de M. Guy Stresser-Péan, l'ethnologue bien connu, spécialiste du Mexique et, durant la première de leurs expéditions, du photographe Richardson, et d'un chimiste américain, M. Moore. Ainsi le mycologue de Paris et l'ethnologue de New-York ont-ils pu successivement se fixer dans les pays mazatèques, chatino et aztèque, où les pratiques de divination sont encore répandues, y recueillir la plupart des espèces d'Agarics utilisés à ce propos, en vérifier à nouveau les effets au cours de séances nocturnes auxquelles ils ont participé. M. Heim est parvenu à réunir une documentation mycologique exceptionnelle et cultiver sur place, à l'état pur, les six principales espèces utilisées à ces fins dont la propagation et l'étude sont

poursuivies maintenant au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum de Paris.

Alors que M. Gordon Wasson avait présenté à New-York, au Musée de l'Homme de Paris et à Mexico, dans plusieurs causeries, ses précédentes observations d'ordre ethnologique, M. R. Heim avait déjà au début de 1956 présenté à l'Académie des observations préliminaires sur ces champignons étonnants. Il est désormais en mesure d'apporter d'abondantes données sur leur identité, leurs caractères, leur position systématique, leurs propriétés, en attendant que des études d'ordre chimique et physiologique enrichissent ce domaine des précisions susceptibles d'applications nouvelles.

Nous pouvons déjà signaler que les effets produits par l'absorption, à l'état cru ou sec, de ces champignons s'apparentent à ceux du peyotl, cactus mexicain dont l'étude a révélé la présence d'alcaloïdes, aujourd'hui bien connus. L'augmentation du nombre de spécimens de champignons divinatoires mexicains consommés ainsi, conduit peu à peu d'ailleurs à des symptômes divers d'intoxication, qui finiraient, répétés à haute dose, par entraîner des désordres dont l'histoire précolombienne a laissé passer les néfastes conséquences. Les milieux pharmacologiques sont, bien entendu, fort intéressés par les prolongements d'ordre pharmacodynamique qui peuvent découler des recherches ainsi entreprises par l'expédition récente.

M. Roger Heim a bien voulu promettre à **Science et Nature** une narration prochaine de son voyage et de ses résultats essentiels. Ajoutons à ce sujet que le Directeur du Muséum de Paris a pu recueillir d'autre part, indépendamment des Champignons à pouvoir hallucinatoire — **les teonanacatl** — environ 500 espèces mycologiques au cours de son voyage au Mexique, et, bien entendu, de multiples documents d'ordre photographique et iconographique.

ce qu'elle est, ce qu'elle fut, ce qu'elle deviendra

LA TERRE notre planète

par **Léon Bertin**. Sous nos pieds palpite une vie mystérieuse et méconnue, celle du globe lui-même : le mouvement des eaux, les séismes et les volcans, la formation et la destruction des montagnes. Sous nos pieds s'inscrit l'histoire d'animaux et de végétaux disparus depuis des millions d'années, celle de notre propre évolution, celle du charbon, du pétrole, de toutes nos ressources naturelles.

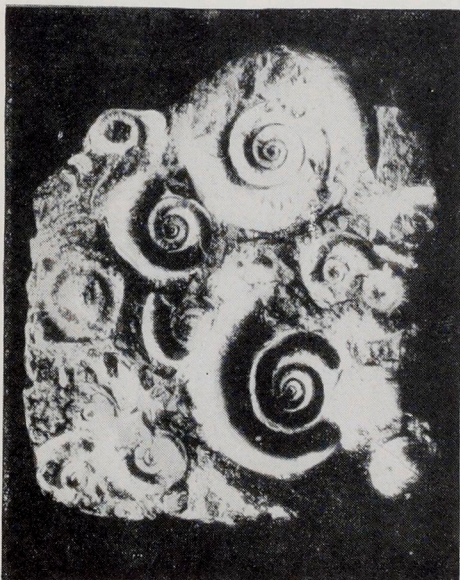
Découvrez ces réalités plus prodigieuses et passionnantes que les contes les plus fabuleux.

Un magnifique volume relié sous jaquette en couleurs, 400 pages, 600 illustrations et cartes en noir, 20 hors-texte en couleurs. Facilités de paiement.

nouveauté dans la collection in-quarto

LAROUSSE

CHEZ TOUS LES LIBRAIRES ET 114, BOULEVARD RASPAIL, PARIS 6^e



LES NOUVEAUX PROFESSEURS DU MUSEUM

M. Jean-Pierre Lehman vient de succéder, dans la chaire de Paléontologie du Muséum, au Professeur Camille Arambourg que la retraite éloigne de la direction de ce laboratoire.

Chargé de cours à la Sorbonne, M. Lehman a poursuivi ses premiers travaux scientifiques sous la conduite du Professeur Piveteau, à la Faculté des Sciences de Paris, et sous celle également du Professeur Stensio, en Suède. Double empreinte dont son œuvre reflète les qualités spécifiques confondues dans une remarquable synthèse. A Stockholm, dans le laboratoire du Professeur Stensio où il put profiter d'une installation de la plus moderne conception en s'engageant dans la nouvelle voie ouverte par les travaux de ce savant dans l'étude des Vertébrés inférieurs fossiles, M. J.-P. Lehman se familiarisa avec les techniques et les méthodes d'interprétation permettant la reconstitution des animaux fossiles. Ses dons d'observation, ses connaissances étendues, sa rigueur scientifique ont abouti à la mise au point d'une œuvre qui porte essentiellement sur les formes primitives des poissons et des batraciens contribution importante à notre connaissance de l'histoire des Vertébrés et de la transition entre la vie aquatique et la vie terrestre chez certains d'entre eux. C'est aux problèmes de cette adaptation aux conditions nouvelles liées à une existence désormais continentale que M. Lehman a voué la plus grande part de son activité, consacrant des études minutieuses à ces organismes fossiles, s'efforçant d'en tirer des conclusions d'ordre général. On lui doit la rédaction de plusieurs chapitres du *Traité de Paléontologie* publié sous la direction du Professeur Piveteau, où il expose avec maîtrise le fruit d'observations d'un esprit riche et original.

Mais M. Piveteau n'est pas seulement un savant de laboratoire. C'est un prospecteur qui a lui-même recueilli en

Afrique, à Madagascar, le matériel de ses recherches. Il est aussi un géologue dont les études constituent un intéressant apport à cette science. En outre, sa parfaite connaissance des langues scandinaves a permis à de nombreux travailleurs français de prendre contact, grâce à ses traductions, avec de multiples ouvrages dans tous les domaines où s'étend sa compétence.

*

**

A la chaire d'Ethologie des animaux sauvages, M. Jacques Nouvel a été élu en remplacement du Professeur A. Urbain, la retraite étant venue mettre un terme à la longue carrière du créateur du Parc Zoologique.

Ce Zoo de Vincennes, M. Nouvel en a suivi le développement puisque, docteur vétérinaire, il entra au Muséum en tant qu'assistant à peu près à l'époque où l'établissement de la Porte Dorée venait enrichir les collections de la Ménagerie du Jardin des Plantes. Sous-Directeur, il était sur la voie de cette accession qui, aujourd'hui, lui confère la lourde responsabilité d'un vaste et important service.

Ses travaux très variés, en collaboration avec divers spécialistes ou strictement personnels, sont presque tous en liaison directe avec son activité. M. J. Nouvel a eu la charge d'assurer la vie des animaux du Zoo. Il l'a fait scrupuleusement, abordant tous les problèmes qui, multiples autant qu'imprévisibles, en découlent. Les techniques, dont l'application régit le fonctionnement du Parc Zoologique, donnent lieu à une partie de ses publications, soit qu'il modifie, soit qu'il crée, toujours guidé par le souci de faire profiter l'établissement d'un résultat meilleur.

La morphologie des nombreux animaux observés au cours de sa carrière, leur comportement l'ont amené à des études dont l'intérêt s'affirme, tant dans le domaine de la recherche que dans celui des applications pratiques. Les animaux sau-

PIERRE ROUSSEAU

À la conquête

DES ÉTOILES

une pathétique épopée

CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

HACHETTE

vages, M. Nouvel n'en connaît d'ailleurs pas seulement la vie captive ; il a pu aussi les étudier dans leur milieu naturel alors qu'il était envoyé en mission en A.O.F., afin d'envisager les possibilités de protéger la faune de ce territoire en utilisant les réserves forestières. Pour cette raison, sa compétence a été souvent sollicitée lorsqu'il s'est agi d'installer, d'organiser un parc zoologique.

L'étude de ce comportement impliquant celle de la physiologie des animaux considérés, il s'est attaché à cette dernière avec une persévérance dont l'état sanitaire du Zoo de Vincennes constitue la plus évidente preuve.

La pathologie comparée fournit le thème d'un grand nombre de ses observations qui reflètent encore son souci de maintenir l'équilibre du Zoo au niveau élevé où il a, pour une grande part, contribué à le mener.

La confiance que ses collègues français et étrangers témoignent à M. Jacques Nouvel s'est manifestée par plusieurs nominations, notamment comme membre de la Société Zoologique de Londres, de l'Union Internationale des Directeurs de Jardins Zoologiques et, tout récemment, par son élection à l'Académie Vétérinaire.

GRAND CONCOURS

Ce premier concours, qui a trait à la Zoologie, débute avec ce numéro et sera clos le 28 février 1957.

Il comporte trois questions qui paraîtront dans les numéros 17, 18 et 19.

Un jury composé de : M. le Directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle, un représentant de la Société des Amis du Muséum, des zoologistes appartenant au Muséum et à la Faculté des Sciences de Paris déterminera les gagnants auxquels trois prix seront attribués :

Premier Prix. — Un voyage d'une douzaine de jours à travers les principaux parcs zoologiques de Belgique, des Pays-Bas, d'Allemagne Occidentale et de Suisse.

Deuxième Prix. — Un voyage de quatre jours à travers les principaux parcs zoologiques de Belgique et des Pays-Bas.

Troisième Prix. — Un voyage au Parc Zoologique d'Anvers.

Pour concourir, les participants devront détacher les bons spéciaux qui seront insérés dans les numéros 17 et 18, et les joindre à leur réponse ainsi que la bande d'abonnement utilisée pour l'envoi du numéro 19.

Nota. — Il est rappelé que les personnalités du Muséum National d'Histoire Naturelle étant amenées à faire partie du jury, les concurrents devront s'abstenir de consulter les différents services et laboratoires du Muséum et du Parc Zoologique afin de répondre aux questions faisant l'objet du concours. Tout renseignement obtenu de cette façon ferait éliminer le concurrent.

ZOO-CONCOURS

BON N° 2
(à découper)

2^{me} QUESTION

Indiquer au moins un nom de Jardin Zoologique ou d'Etablissement Zoologique qui héberge les animaux précités dans la question N° 1, à la date du 31 juillet 1956.

Les concurrents verront leurs notes majorées d'un point supplémentaire par chaque établissement désigné en sus du premier, et de deux points par l'indication du nombre du 31 juillet 1956 dans les dits Etablissements.

Pour les *Etrennes*...

Un cadeau
qui dure toute l'année

Offrez

un abonnement à
« SCIENCE et NATURE »

Marcel LOCQUIN

attaché au Muséum d'Histoire Naturelle
Laboratoire de Cryptogamie

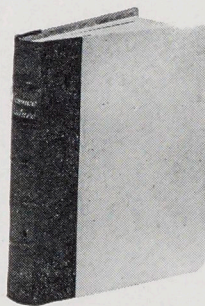
Petite Flore des champignons de France

350 p. - 29 Pl.h.t. - 1035 espèces
116 recettes culinaires - Parution Septembre 1956

Prix exceptionnel de souscription pour les
lecteurs de Science et Nature
750 Frs plus le port (100 Frs)

Adresser les demandes de souscription à l'auteur,
19, Avenue de Villiers - Paris-17°
C.C.P. 14-195-45 Paris

Conservez votre Collection
de *SCIENCE et NATURE*



dans une magnifique

RELIURE

Spécialement étudiée pour la revue
(Contenance 12 N°s soit 2 ans)

★ **Elégante**

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

★ **Simple**

Système à tringles
mobiles

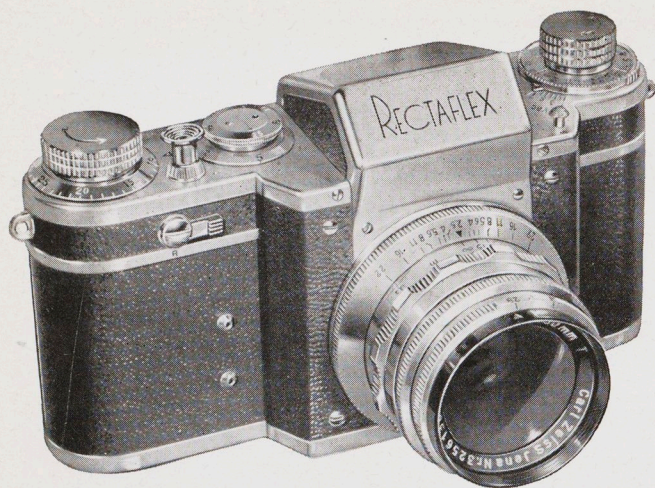
★ **Pratique**

Chaque numéro garde
sa mobilité

450 Francs

+ 80 francs pour frais d'expédition

Les possibilités d'un appareil REFLEX direct



Cet article inaugure une étude sur l'utilisation du fameux appareil RECTAFLEX « reflex direct » 24 x 36.

L'auteur de ce premier « papier » a doté son appareil d'un grand angulaire $f = 28$ mm, d'un objectif $f = 50$ mm et d'un téléobjectif $f = 135$ mm. De plus, il possède un jeu de tubes rallonge, pour la macrophotographie.

Cet équipement lui permet toutes les opérations de prises de vues possibles. Ainsi son téléobjectif lui donne sur son format 23 x 36 mm l'image d'un sujet de 2,66 x 1,77 m placé à 10 m de distance, alors que la combinaison de ses 4 tubes rallonge, avec son objectif de $f = 50$ mm lui restituera l'image d'un objet de 16 x 24 mm.

L'utilisation du téléobjectif sur le RECTAFLEX nous intéresse seul aujourd'hui, l'auteur se réservant de traiter chaque sujet séparément.

Un vieux rêve de jeunesse se concrétise aujourd'hui. Je suis, en effet, depuis quelques jours, l'heureux possesseur d'un RECTAFLEX que j'ai équipé, entre autre, d'un télé de 135 mm. Je dis « rêve de jeunesse », car depuis très longtemps, en fait depuis que je me suis donné à la photographie, mon plus cher désir a été

un château des XI^e et XIII^e siècles. Son propriétaire actuel, M. Jean Delacour, explorateur et naturaliste, y entretient une collection d'environ 2.000 animaux vivants. La plupart y vivent en liberté dans un cadre conçu pour eux. A chaque détour d'allée, on surprend des troupes d'Antilopes des Indes, de Cervules de Reeves, qui ressemblent à des chevreaux de petite taille. Plus loin, des Kangourous de Bennett s'ébatent sur un tertre. Dans les lacs et les cours d'eau voisinent Flamants roses, Casarcas du Cap, Cygnes noirs de l'Australie, Bernaches de Falkland, de Patagonie.

Ailleurs, ce sont des Paons b'ancs et des Nériennes qui rivalisent d'élégance avec des Grues couronnées.

Me voilà donc à pied-d'œuvre. Grâce à l'amabilité de M. Fooks, directeur du Parc, j'ai pu y pénétrer à 7 heures du matin. Les animaux ne sont pas encore énervés par le flot des visiteurs (pas toujours raisonnables), mais j'apprends vite à mes dépens que si je veux approcher mes amis il me faut compter avec leur odorat. Je dois me plier à la règle du « vent dans le nez », pratiquer « l'approche sous couverts » et me dissimuler le plus possible.

Le RECTAFLEX est vraiment un appareil étonnant. Le viseur, d'une grande clarté, donne une image intégralement redressée et en chambre noire. La mise au point sur verre dépoli, dans le viseur, est complétée par un contrôle stigmométrique. Je dois dire que dans ce genre de

photographies, je n'utilise ce dernier que rarement, le dépoli étant largement concluant. De plus, la profondeur de champ est instantanément contrôlable puisque visuelle sur le dépoli même.

J'ai l'impression que mon appareil et moi faisons corps et je travaille avec une télé



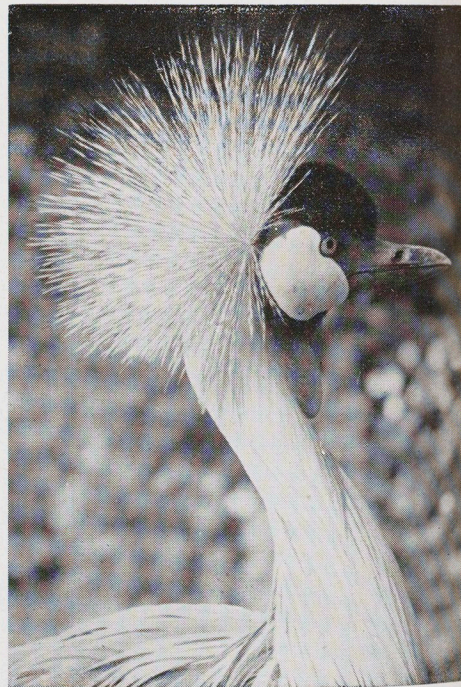
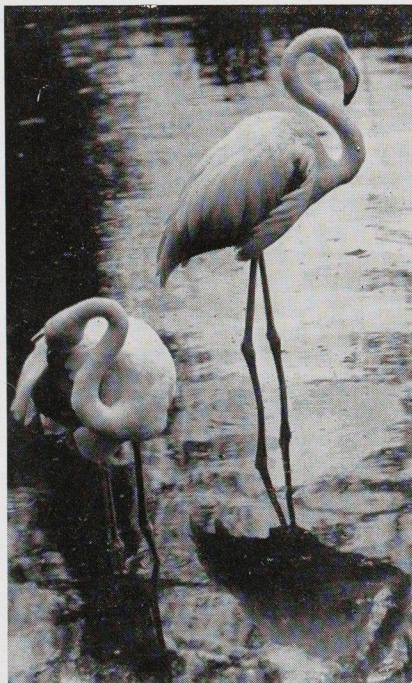
d'opérer sans être vu, sans déranger, sans effrayer. Qu'il s'agisse d'êtres humains ou d'animaux, il n'est concevable de les prendre sur le vif qu'à condition de ne pas avoir à les approcher. Dès que le photographe apparaît, appareil en main, l'intérêt ou le cabotinage pour les uns, la crainte pour les autres, les défigurent.

Donc, photographier les animaux et plus particulièrement les animaux sauvages, représentait pour moi le rêve du photographe. J'ai essayé plusieurs appareils à objectifs interchangeables. Aucun d'eux ne réunissait les qualités requises pour réussir pleinement mon entreprise. Il faut agir vite et à coup sûr ; s'il est nécessaire d'abord de mettre au point dans le viseur à télémètre couplé, puis de cadrer dans le viseur auxiliaire correspondant à la focale de l'objectif employé, on risque fort de voir détalier le sujet au moment propice.

De plus, le cadrage avec ce genre d'appareils surtout avec de grandes focales n'est jamais bien précis. Seul, un appareil « reflex direct » réunissait à mes yeux toutes les conditions exigées. J'ai donc choisi le RECTAFLEX après l'avoir examiné, tant sur le p'an pratique, que mécanique.

N'y tenant plus et voulant tout de suite mettre mon acquisition à l'épreuve, je me suis rendu au parc de Clères.

Je ne saurais trop conseiller à tous ceux qui aiment la photographie et les animaux, de faire une visite à Clères. Dans ce coquet village, à une vingtaine de kilomètres de Rouen, s'élève



lucidité, n'ayant à m'occuper que de mon sujet, que j'ai l'impression que l'obturateur lui-même se déclenche tout seul au moment voulu.

En deux heures de temps, j'ai moissonné une collection d'images avec peu de peine. Mon RECTAFLEX m'a donné entière satisfaction et le développement ne me décevra pas, comme vous pouvez le constater par les quelques images ci-contre et que j'ai eu bien du mal à sélectionner tant elles étaient aussi valables que les autres.

Je sens maintenant que je vais éprouver l'envie d'explorer tous les domaines que m'ouvre mon RECTAFLEX : macrophotographie, microphotographie, photos de mouvement, paysages, etc.

Si vous désirez recevoir des renseignements complémentaires et une documentation gratuite sur cet appareil, écrivez aux Exclisivités TELOS, Service RECTAFLEX « T », 58, rue de Clichy, PARIS-IX^e.

Il est en vente dans toutes les maisons spécialisées dans le matériel photographique de qualité.

CARTOLINE
MONACO

le plus beau papier d'agrandissement..

GUILLEMINOT

PUBLISPHÈRE

**OFFREZ LES BEAUX OUVRAGES DE LA
COLLECTION SCIENTIFIQUE "LES ÉTOILES"**

SONT PARUS :

CHARLES-NOËL MARTIN

L'ATOME. MAÎTRE DU MONDE

UN VOL. : 780 F.

LÉON CRISTIANI

**MONSTRES ET MERVEILLES
DE LA PRÉHISTOIRE**

UN VOL. : 780 F.

GUY DE FRONDEVILLE

**LES VISITEURS
DE LA MER**

UN VOL. : 870 F.

LÉON CRISTIANI

LE VRAI VISAGE D'ADAM

UN VOL. : 870 F.

Chaque volume de cette collection est relié sous couverture souple, illustré de nombreux hors-texte en noir et en couleurs et présenté sous luxueuse jaquette vernie

EDITIONS DU CENTURION PARIS - VIII^E

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

le

KODACHROME

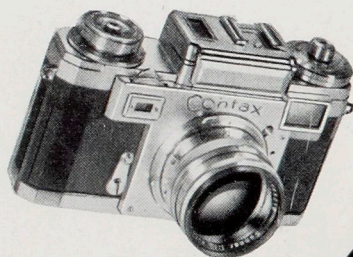
**fait avancer prodigieusement
la connaissance du monde**



*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

Concessionnaire exclusif Paul Block B. P. 36 Strasbourg-Meinau



pour le biologiste

le CONTAX

Grâce au système Contax, cet appareil de classe résoud tous les problèmes photographiques. Une notice détaillée sera fournie par un revendeur Zeiss Ikon ou par le



LABORATOIRES

SAIPE

19, rue de MONTREUIL

PANTIN — VIL. 80-50

★

CELLULES PHOTO - ELECTRIQUES

LAMPES DE PROJECTION

LAMPES D'EXCITATION

— TOUTES LAMPES SPECIALES —

T OUS LES APPAREILS
O UTES LES CAMERAS
O US 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

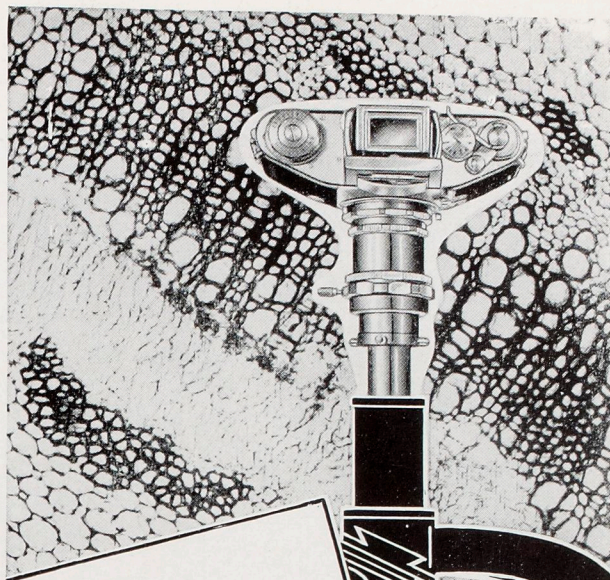
En face le métro Latour-Maubourg



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



DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE

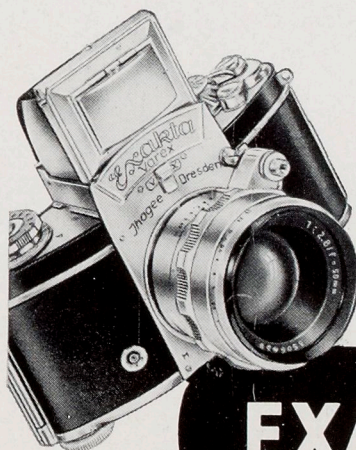


**LA
PHOTOGRAPHIE
SCIENTIFIQUE
EST SIMPLIFIÉE**

Par l'association de

l'**EXAKTA-VAREX** et d'instruments de physique, de mesure et d'optique, de microscopes, d'endoscopes, de télescopes, etc...,

Les différents systèmes de visée de l'**EXAKTA** s'adaptent à chaque cas et répondent à tous les besoins.

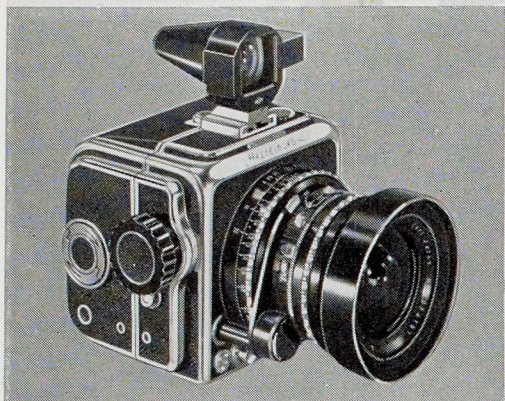


EXAKTA
Varex

I H A G E E K A M E R A W E R K A G D R E S D E N A 1 6

MARGUET-PARIS Agent France T. O. M.

*Des effets de perspective
encore insoupçonnés*



La «magie» de l'image dépasse le simple motif photographié, elle dépend de la profondeur mystérieuse, de la largeur panoramique — et derrière l'appareil —, de vous, le photographe, et de votre imagination.

Avez-vous déjà cherché une extrême profondeur de champ? Avez-vous manqué de moyens pour rendre des effets de lignes «différents» ou une perspective hardie?

Vous le pourrez maintenant grâce au HASSELBLAD SW à objectif grand-angulaire, l'appareil qui vous permet des images à trois dimensions, qui vous ouvre tout un nouveau registre d'images, une possibilité de perspective jusqu'ici insoupçonnée.



DEMANDEZ A VOTRE FOURNISSEUR DE VOUS MONTRER
TOUT CE QUE LE HASSELBLAD PEUT FAIRE POUR VOUS

Avec un Hasselblad grand-angulaire, rien ne vous empêche de prendre des vues avec une grande largeur de champ en tenant l'appareil à la main. L'objectif Carl Zeiss Biogon, f.4,5, de 38 mm, a un angle de champ de 90° et ne donne cependant pas de distorsion. Une compensation automatique évite ces lignes convergentes que l'on voit habituellement dans les photographies prises avec un appareil grand-angulaire. L'obturateur Compur entièrement synchronisé donne des vitesses de 1 à 1 500 de seconde. Enfin l'appareil grand-angulaire comporte le magasin à pellicules universel qui en fait un membre de la famille Hasselblad.

MONNAIE DE PARIS

GALERIES DE VENTE
ET D'EXPOSITION

PARIS

10, rue du 4-Septembre
RIC 06-30

LYON

MONTET et Cie
5, rue Childebert

MARSEILLE

OFFICE DU TOURISME
4, la Canebière



(Revers)

Linné, œuvre de Galtié

(La face de cette médaille a été reproduite dans le n° 15)

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

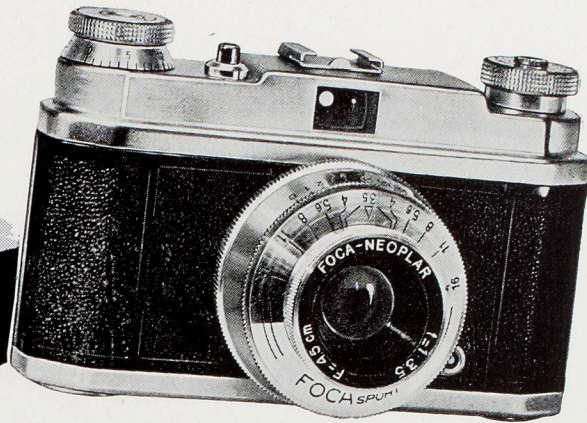
11, quai de Conti, Paris (6^e)

Danton 52-04

De la pose, au 300^{ème} de seconde...

(vitesse minimum pour tout réussir)

C'est ce que vous offre le...



FOCASPORT

Boîtier en métal inaltérable
PRIX : 20.980 f. + t. i.

- FORMAT : 24x36 m.m. • Permet les photos en noir ou en couleurs
- Boîtier inaltérable • Armement de l'obturateur synchronisé avec l'avancement du film
- Sécurité contre les doubles expositions • Déclenchement sur le boîtier
- Pose B et 8 vitesses (de la seconde au 300^{ème}) • Prise synchro-flash (magnésium ou électronique)
- Indicateur d'émulsion supprimant les erreurs
- Objectif Néoplar FOCA traité ouvert à F : 3,5
- 45 m/m de focale
- et enfin peut employer les flashes σ 3 et σ 3,8

Le FOCAsport bénéficie de la garantie FOCA.

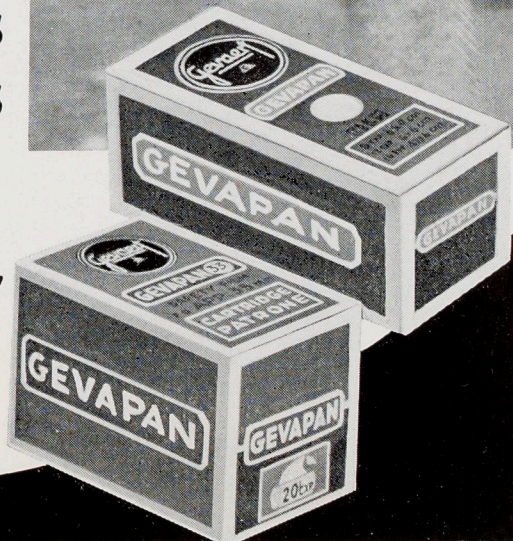
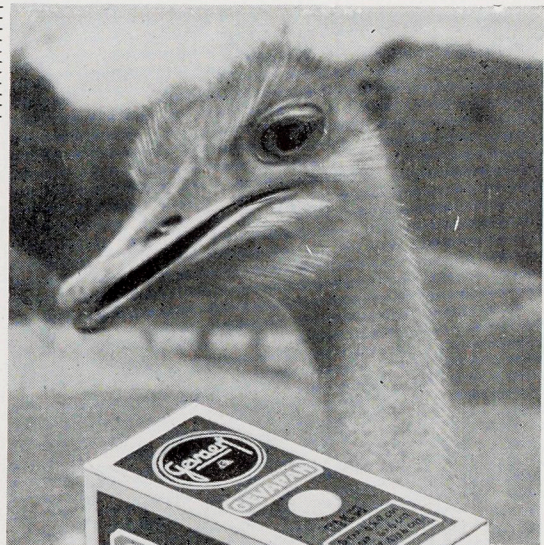
EN VENTE CHEZ TOUS NOS REVENEURS ACCREDITES

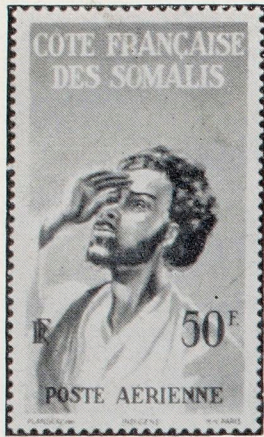


Pour toutes
photographies
scientifiques
documentaires

*Opérez toujours
avec les pellicules ou
les films 35 m/m*

GEVAPAN





Les Sciences Naturelles vous intéressent, mais savez-vous que la philatélie en est un complément à la fois artistique et instructif ?

Pour parfaire votre documentation collectionnez donc les

TIMBRES DES TERRITOIRES DE LA FRANCE D'OUTRE-MER.

Vous pouvez vous les procurer en France même, soit chez un marchand, soit à

l'AGENCE COMPTABLE DES T.P.O.M.

Vous acquerrez ainsi une valeur qui loin de se déprécier, peut vous enrichir un jour

CONNAISSEZ

L'UNION FRANÇAISE

SES HOMMES - SA FAUNE - SA FLORE

en collectionnant ses

TIMBRES-POSTE



AGENCE COMPTABLE DES TIMBRES-POSTE D'OUTRE-MER

85, avenue de La Bourdonnais - PARIS