

Description bibliographique: Science et nature, par la photographie et par l'image, n°99, mai-juin 1970

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 : <u>patrimoinedbd@mnhn.fr</u>

# Science Mature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE



LE TIGRE DE SIBÉRIE

(Peinture de Robert VAN ASSEN) LEIDEN (Pays-Bas)

N° 99 MAI - JUIN 1970 3 F. (38 F. B.)

# microscopes

WILD

de recherche, de laboratoire, et tous accessoires







86, route de St Cloud paris 92 - RUEIL-MALMAISON Tél:967-71-00 (+) et 967-73-00 (+)



Tél 770.17.09



68, rue d'Hauteville - PARIS X

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

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

REVUE DE LA SOCIETE DES AMIS DU MUSEUM

#### Notre Couverture :

« Le Grand Van sur le bord de l'Amour ». Une représentation du Tigre de Sibérie, peinte d'après un beau mâle importé de Sibérie Orientale et vivant actuellement au Jardin zoologique de Rotterdam. L'auteur est un jeune artiste hollandais, M. Robert van Assen, de Leiden.

### REVUE BIMESTRIELLE

#### **ABONNEMENTS**

l an \* 6 numéros

del Centro - BARCELONE
Librairie Franço-Espagnole, 54,

Librairie Franco-Espagnole, 54, avenida José Antonio - MADRID

#### CHANGEMENT D'ADRESSE

Prière de nous adresser la dernière étiquette et joindre 0,50 francs en timbres

## SOMMAIRE

Le Grand Tigre de l'Amour,	
par Vratislav MAZAK	2
L'entomologiste Fabre était aussi mycologue,	
par Lucien GERIN	9
Géologie des Préalpes du Chablais,	
par Erik SIWERTZ	
Les réserves biologiques de la Forêt de Fontainebleau,	
par Clément JACQUIOT	27
Fontainebleau	32

#### COMITE DE PATRONAGE :

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

#### COMITE DE LECTURE :

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

Directeur-Editeur : André MANOURY

Comité de Rédaction : Georges TENDRON - Irène MALZY

Rédaction: MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 57, rue Cuvier, Paris 5° - GOB. 26-62 Administration: 12 bis, Place Henri-Bergson, PARIS 8° — LAB. 18-48

C.C.P. « Science et Nature » 16494-71



La Taïga sibérienne — l'habitat du Grand Van.

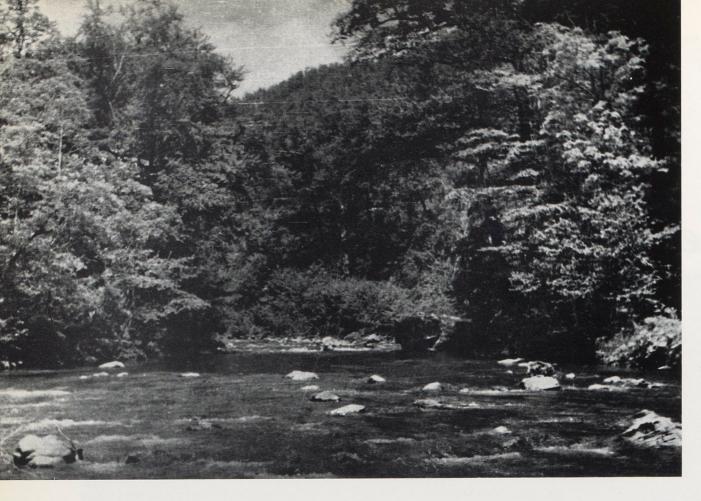
# Le Grand Tigre de l'Amour

« Les légendes de la taïga disent que le Grand Van, Esprit de la Montagne, s'est endormi d'un sommeil profond sur le sommet de l'antique Liao-Line. Son corps se serait pétrifié, formant un tout avec la saillie d'un rocher de granit et dominant les ondes figées de toutes ces crêtes montagneuses. Mais il viendra un temps où le Grand Van se réveillera et fera retentir, à travers monts et forêts, sa voix puissante que vont répéter des échos sans fin. Le ciel et la terre en frémiront et commencera à éclore, en beauté incomparable, la fleur sacrée du lotus ». (Nicolas Baikov 'Le Grand Van').

Le Grand Van c'est le Tigre de la Taïga de Sibérie orientale. Jadis, ce grand félin hantait les forêts monotones et brumeuses de toute l'Asie du Nord-Est. Mais comme beaucoup d'autres animaux il a vu son aire de répartition s'amenuiser et se fragmenter sous l'influence directe de l'Homme.

Décrit par Temminck en 1844 d'après un spécimen de Corée on le connaît sous le nom scientifique de *Panthera tigris altaica* (\*). Pour les Français c'est le Tigre de l'Amour ou Tigre de Sibérie. Cette sous-espèce de Tigre est la plus grande forme vivante de tous les Felidae et un des plus grands carnivores du monde actuel. Sa longueur totale atteint 330-350 cm chez les plus grands mâles et approximativement 260-290 cm chez les grandes femelles, nettement moins robustes. De ces chiffres il faut déduire la longueur de la queue, 95-120 cm chez les mâles et 75-100 cm chez les femelles. Un beau mâle adulte peut mesurer au garrot jusqu'à 115 cm. Le poids atteint des chiffres impressionnants. La valeur maximum scientifiquement vérifiée est 676 livres anglaises (306,3 kg), mais des données russes font mention de mâles pesant plus de 350 kg, dans un cas même 384 kg? Les femelles sont beaucoup moins lourdes ; pour elles un poids de 150 à 160 kg est voisin du maximum possible.

<sup>(\*)</sup> Cet animal a été appelé aussi Panthera tigris amurensis, P. t. longipilis, ou P. t. coreensis et c'est généralement sous l'un ou l'autre de ces noms qu'on le trouve dans les collections des musées et des jardins zoologiques. D'après les lois de la nomenclature moderne le nom altaica, le plus vieux, est le seul valable.



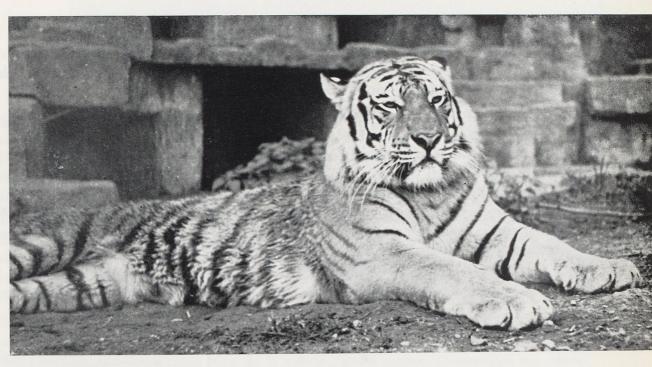
Le Tigre de Sibérie habite surtout au bord des rivières.



Un grand mâle du Tigre de l'Amour abattu par M. Baikov dans la Province Kirin (Mandchourie). L'animal pesait 254 kg et sa longueur totale dépassait 330 cm.

Moins foncée que chez ses cousins du Sud de l'Asie, la robe du Tigre de l'Amour est surtout caractérisée par la longueur et la densité des poils en livrée d'hiver. Ceux-ci chez les mâles sont très allongés sur la nuque, la gorge et la poitrine, formant une sorte de crinière, dont la longueur peut atteindre 12 cm. Par ailleurs ils ne dépassent guère 6 cm sur le dos et 10 cm sur le ventre. Cet aspect laineux de la fourrure a valu à ce Tigre le nom *longipilis*, maintenant tombé en synonymie. Notons par comparaison que les dimensions de la fourrure ne dépassent pas 1,5 cm sur le dos chez le Tigre de l'Asie du Sud et Sud-Est, hôte régulier des jardins zoologiques. Les bandes transversales sont généralement moins nombreuses et moins contrastées que chez les sous-espèces plus méridionales ; leur couleur est plus proche du brun que du noir, spécialement sur la croupe et sur la partie proximale de la queue.

Autrefois le domaine du Tigre de Sibérie recouvrait l'ensemble du bassin de l'Amour et de ses affluents, c'est-à-dire : la Sibérie à l'Est du lac Baïkal, la Chine du Nord (Mandchourie)



Un beau mâle du Tigre de l'Amour du Jardin zoologique de Prague. L'animal a été capturé dans les montagnes de Sikhota Alin à l'extrême Est de la Sibérie.

et la Corée toute entière. Il apparaissait encore dans quelques vallées de l'extrême Est de la Mongolie. Depuis le début de notre siècle son aire de répartition a beaucoup diminué. Le Tigre de l'Amour a presque totalement disparu de Corée et de grandes régions de Mandchourie et de Sibérie. Il se maintient, néanmoins, encore dans le cours moyen de l'Amour (rive russe aussi bien que chinoise) et habite les montagnes de Sikhota Alin au Nord de Vladivostok, dans la Province Maritime de Sibérie Orientale. Sur cette aire géographique déjà très réduite la densité des animaux est de plus en plus faible.

En règle générale, le Tigre de l'Amour fréquente les grandes forêts primaires mixtes, beaucoup plus rarement celles de conifères du type de la flore d'Okhotsk. Aimant l'eau il habite

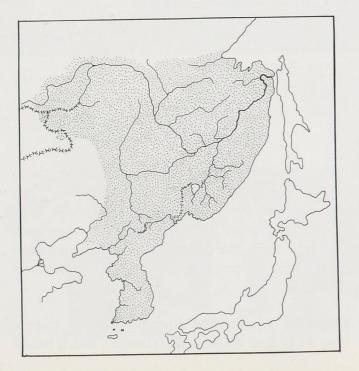


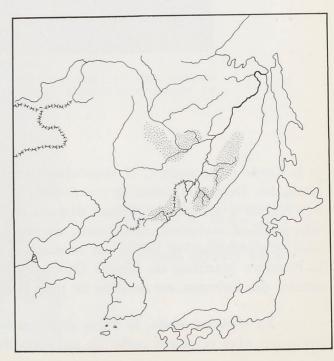
Un jeune Tigre de 1 an environ capturé en Sibérie Orientale par les chasseurs russes. Ce travail se fait à mains nues...

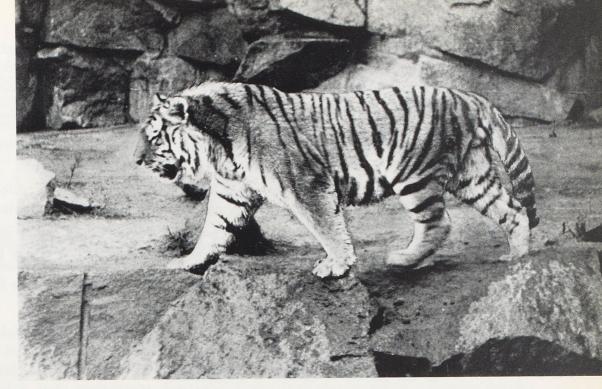
surtout au bord des rivières entre 600 et 1 500 m d'altitude. Au cours de l'hiver, quand le thermomètre descend au-dessous de —35°C, il cherche volontiers des lieux plus abrités dans le fond des vallées. L'été on le trouve plus haut sur les pentes.

Loin d'être un sédentaire c'est un animal capable de parcourir de longues distances ; d'après les données des spécialistes russes il peut en quelques jours couvrir plus de 1 000 km. Ces déplacements à longues distances conduisent parfois le Tigre de l'Amour bien en dehors de son aire normale de répartition. Au cours de l'hiver 1905 un mâle adulte de 245 kg a été tué dans la vallée de l'Aldan (60°40' N), à quelques centaines de km seulement au Sud de Verkhoiansk. On sait que le terrain de chasse d'un grand mâle compte parfois plus de 4200 km². Une femelle avec 2 jeunes disposait d'une surface de 3000 km². Ces observations ont été faites pendant l'hiver dans les chaînes de Sikhota Alin.

L'aire de répartition originelle (ci-dessous à gauche) et actuelle (ci-dessous à droite) du Tigre de l'Amour.







Un grand mâle du Tigre de l'Amour du Jardin zoologique de Berlin/Est.

Comme la majorité des autres félins, le Tigre de Sibérie chasse et se déplace surtout de nuit, mais une activité diurne n'est pas exceptionnelle.

Bien entendu la femelle au moment de la naissance et de l'allaitement des jeunes s'établit sur un domaine plus restreint au voisinage de l'abri choisi, généralement une grotte ou une cavité bien dissimulée dans des blocs rocheux. La parturition peut s'effectuer en n'importe quelle saison de l'année. La gestation dure généralement 103-105 jours. Le nombre des jeunes par portée est en général de 2 ou 3.

La nourriture du Tigre de Sibérie se compose surtout de grands ongulés, tels que Sangliers et grands Cervidés, qui constituent plus de la moitié de son régime. Il ne craint pas néanmoins de s'attaquer aux Ours: Ours noir de Sibérie (Selenarctos thibetanus) aussi bien qu'Ours brun (Ursus arctos). Les Ursidae peuvent représenter de 5 à 8 % de ses proies.

Certaines années la nourriture spécifique des Ours (les baies, par exemple) se fait rare et les plantigrades ne peuvent accumuler suffisamment de réserves adipeuses. En hiver ils quittent leur tanière et, affamés, se mettent en quête d'une proie. Dans ce cas ils osent même s'attaquer aux jeunes tigres de 1 à 2 ans. C'est le seul cas, tout de même très exceptionnel, d'ennemi naturel pour le Grand Van de Sibérie. Quant aux adultes leur seul ennemi est l'Homme...

Et pourtant le Tigre n'est pas plus nuisible pour l'Homme que n'importe lequel des habitants de la Taïga. Quand l'Homme a exterminé ou très sévèrement limité ses proies normales, le Tigre prélève un tribut sur les animaux d'élevage : Chevaux, Rennes domestiqués, Bovi-

dés, etc. Mais d'ordinaire il se contente, comme nous l'avons vu, de Sangliers ou de Cerfs sauvages. Contrairement à son cousin de l'Inde qui dans tous les romans de notre enfance était qualifié de « mangeur d'homme », le Tigre de l'Amour ne s'attaque à l'homme que tout à fait exceptionnellement. Dans la partie russe de son aire de répartition aucun cas d'attaque déterminée d'un Tigre vis-à-vis d'un homme n'a été relevé dans les 50 dernières années. On cite cependant quelques cas de Tigres mangeurs d'homme au cours de la construction du chemin de fer transmandchourien.

Le défrichement, la chasse et surtout le braconnage ont considérablement diminué l'effectif des populations de ce grand chat. Il en resterait une centaine, ou moins, sur l'ensemble de son aire de distribution actuelle, en dépit de la protection qui lui est accordée, tout au moins sur le papier, par les gouvernements intéressés : de Corée, d'U.R.S.S. et de Chine. Toutefois, la capture de quelques jeunes est autorisée chaque année pour approvisionner les jardins zoologiques. Et cette capture n'est pas toujours dépourvue de danger. Elle se fait, en effet, à mains nues au cours de l'hiver.

Cette situation critique a attiré l'attention de l'Union Internationale pour la Protection de la Nature. Elle a récemment établi un « Studbook » où sont recensés les animaux des jardins zoologiques dont l'origine est vérifiée. Il semble que dans ce cas précis les jardins zoologiques seront appelés à jouer un rôle analogue à celui qui, récemment, leur a permis de sauver un autre animal rare, le Cheval de Prjewalski...

## BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Baikov Nicolas. — Les bêtes sauvages de la Mandchourie. Payot, Paris 1939.

Baikov Nicolas. — Le Grand Van. Payot, Paris 1952.

Kaplanov L. — Tigr-Izyubr-Los. Moscou 1948.

Mazak V. — Der Tiger Panthera tigris Linnaeus, 1758. Wittenberg-Lutherstadt 1965.

Mazak V. — Notes on Siberian Long-haired Tiger. Panthera tigris altaica (Temminck, 1844), with a Remark on Temminck's Mammal Volume of the « Fauna Japonica ». Mammalia, Paris. Tome 31, 537-573 (1967).

## L \$\pi E \$\pi S L \$\pi I \$\pi V \$\pi R \$\pi E \$\pi S

— LA RUSSIE, Union des Républiques Socialistes Soviétiques. Collection Larousse « Monde et Voyages ».

La publication, dans la Collection d'encyclopédies historiques, touristiques et culturelles Larousse « Monde et Voyages », de LA RUSSIE, Union des Républiques Socialistes Soviétiques, est un signe des temps. En effet, de plus en plus nombreux sont les touristes qui visitent l'U.R.S.S. au même titre que l'Epagne ou l'Italie, et l'on ne peut trouver meilleure introduction au voyage et à la connaissance de la Russie d'hier et d'aujourd'hui que cette encyclopédie attrayante et facile à lire comme un magazine, mais solidement documentée, illustrée d'environ 400 photos en noir et en couleurs.

L'ouvrage est divisé en dix grands chapitres : les paysages, le passé, le présent, les grandes étapes (Kiev - Leningrad - Vladimir et Souzdal - Moscou - Odessa - Tbilissi -

Bakou - Samarkand - Irkoutsk et le lac Baïkal - Novossibirsk), la vie quotidienne, les traditions, l'art, la littérature, la musique les vacances.

Mais LA RUSSIE n'intéresse pas seulement le touriste ; en cette année 1970 où l'on célèbre le 100e anniversaire de la naissance de Lénine il constitue la meilleure « approche » pour comprendre, en 160 pages seulement, un pays aux mille facettes dont les problèmes sont à l'échelle d'un continent.

Rappelons que l'ouvrage précédemment paru dans la même collection, LE MAROC, vient d'être retenu parmi les « 50 meilleurs livres de l'année ».

LA RUSSIE, Union des Républiques Socialistes Soviétiques, l'volume ( $22.5 \times 27$  cm) - 160 pages, environ 400 illustrations en noir et en couleurs - index.

Collection Larousse « Monde et Voyages ».

# L'ENTOMOLOGISTE FABRE était aussi mycologue

Savant botaniste et grand collecteur de plantes, Fabre rassembla celles-ci dans un herbier, que son biographe, le Docteur Legros, qualifie de « monstrueux et colossal » (p. 143). Cet herbier, fort imposant, est certes le témoignage d'un immense labeur. Fabre herborisa non seulement en Corse jusque sur les pentes du mont Renoso mais aussi dans tout le Vaucluse et les départements limitrophes.

Cet herbier, très riche en phanérogames, contient aussi nombre de cryptogames : algues, mousses et champignons microscopiques.

Fabre s'intéressa aux champignons dès sa prime enfance; nous en reparlerons plus loin. Mais il convient, auparavant, de signaler ses premières publications les concernant; il s'agit là, en effet, d'un aspect très peu connu de son œuvre.

Coprin chevelu (Coprinus comatus). Comestible. Champignon délicat et fragile, se flétrissant rapidement. Les lames de l'hyménium deviennent déliquescentes par autolyse progressive et se convertissent ainsi en un liquide noir qui a servi pour peindre cette espèce et C. atramentarius (Coprin noir d'encre).



Son plus ancien mémoire, publié dans les *Annales des Sciences Naturelles* en 1856, concerne la phosphorescence de l'Agaric de l'olivier (1).

Ce champignon lignicole, commun en Provence, à l'automne, croît non seulement sur les racines et à la base des troncs de l'olivier, mais aussi sur chêne, conifères et autres végétaux.

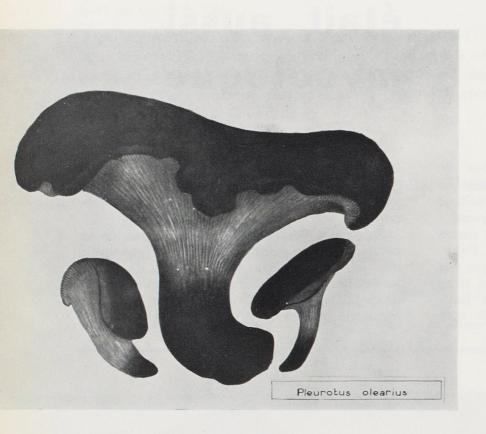
Cette phosphorescence, ou plus exactement luminescence, localisée à l'hyménium et très apparente à l'obscurité, était déjà connue dans l'Antiquité. Le phénomène a été pré-

ses prédécesseurs. La contribution de Fabre sur ce sujet n'a plus aujourd'hui qu'un intérêt historique.

L'année suivante, à Avignon, il fut amené à faire un exposé, devant la Société d'Agriculture du Vaucluse, dont il était membre, sur le mode de reproduction des truffes (2).

En effet, à l'époque, une théorie fort répandue affirmait que les mouches dites truffigènes, Diptères du genre *Helomyza*, provoquaient, par leurs piqûres sur les racines du chêne, la formation des truffes.

Fabre démontre la fausseté de ce préjugé



Agaric ou Pleurote de l'olivier (*Pleurotus olearius*) champignon dont l'hyménium est luminescent. Nocif « Il s'illumine pour célébrer ses noces et l'émission de ses spores » (Fabre vol. X, p. 336).

cisé au siècle dernier par Tulasne, mycologue du Muséum. Comparable à une combustion, cette bioluminescence cesse en l'absence d'oxygène.

Après avoir cité les travaux antérieurs de Delile, Léveillé et Tulasne, Fabre se livre à plusieurs expériences physiques ou chimiques, qui confirment ou complètent celles de et cite, entre autres, les travaux de deux savants du Muséum, le botaniste Decaisne et le mycologue Tulasne. C'est ce dernier, d'ailleurs, qui prouva dans son mémoire de 1851 que les truffes sont des champignons hypogés de l'ordre des Ascomycètes et donna l'explication de la présence des mouches dites truffigènes, qui sont en réalité trufficoles.

<sup>(1)</sup> J.H. Fabre. Recherches sur les causes de la phosphorescence de l'Agaric de l'olivier. Ann. Sc. Nat. 4° Série, T. IV. 19 p. 1856.

<sup>(2)</sup> J.H. Fabre. Note sur le mode de reproduction des truffes. 23 p. Imprimerie Jacquet. Avignon. 1857.

Bien plus tard, Fabre reparle des champignons, mais dans un ouvrage de vulgarisation: Lectures sur la Botanique (Delagrave, 1881). Manuel de « Lectures scientifiques » de 290 pages avec, en épigraphe, une citation de Platon: « La science est l'amie de tous ».

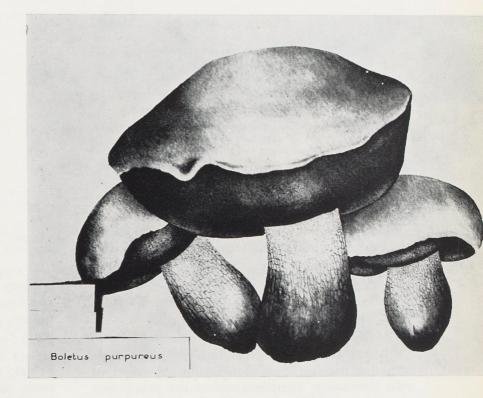
Ce livre concerne les principales plantes du globe et Fabre s'est réservé le plus grand nombre de chapitres. Mais pour être assez complet, il fit appel à une quarantaine d'auteurs éminents, dont il reproduit les extraits.

Les derniers chapitres sont consacrés aux champignons (42 p.) ; Fabre les a rédigés

la poursuivit à Orange, pour l'achever à Sérignan. Il publia un premier mémoire dans les Annales des Sciences Naturelles en 1878 et le compléta par un second, en 1883 (4).

La première partie comprend 52 pages et 6 planches hors-texte en couleurs, figurant des *Sporidies*, dessinées par Fabre. Parmi les espèces nouvelles décrites, plusieurs sont dédiées à son fils Jules alors décédé depuis peu. Quant aux genres nouveaux, il faut citer parmi eux le genre *Stuartella*, dédié à la mémoire de son ami et compagnon d'herborisation, mort à Avignon en 1873, le philosorisation,

Bolet pourpre (Boletus purpureus). Nocif. L'ornementation du pied finement réticulée, est fort bien représentée.



d'après ses « propres observations » et avec les travaux de spécialistes, tels que Persoon, De Candolle, Léveillé, Cordier, Bulliard, Paulet et Viviani. L'ouvrage s'achève sur la « Préparation des champignons » comestibles; je reviendrai plus loin sur une recette culinaire préconisée par Fabre. Les textes sont signés de ce dernier et de Gérard, Pallas et Mougeot.

Fabre ne s'est pas uniquement intéressé aux champignons supérieurs, comestibles ou non, il s'est aussi passionné pour des espèces microscopiques, notamment les *Sphériacées* (3). Il commença leur étude à Avignon, puis phe anglais Stuart Mill, « qui préparait une flore de Vaucluse » (Fabre, p. 95) (5).

Dans ce mémoire, Fabre cite vingt ouvrages, dont plusieurs existent encore dans sa bibliothèque (Cf. in fine).

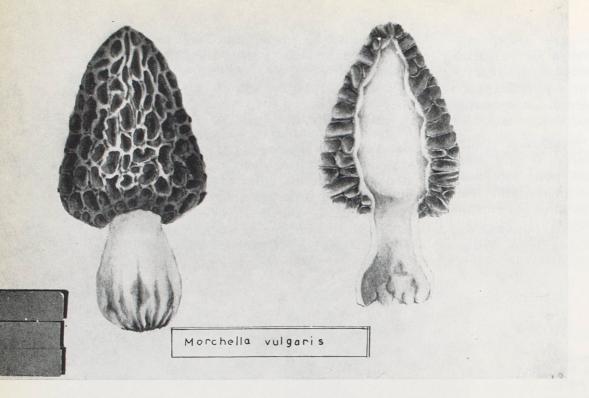
La seconde partie compte 37 pages et 3 planches en couleurs. Sa date de publication indique que Fabre était installé à Sérignan (1879). En effet, il écrivait dans le second

<sup>(3)</sup> Champignons appartenant à l'ordre des Ascomycètes et constituant aujourd'hui l'ordre des Sphériales.

<sup>(4)</sup> J.H. Fabre. Essai sur les Sphériacées du département de Vaucluse. Ann. Sc. Nat. Sér. 6. T. IX. 1878.

— Deuxième partie. Sér. 6. T. XV. 1883.

<sup>(5)</sup> Le genre Stuartella a fait l'objet d'une note récente de la part de E. Müller. Uber die Ascomycetengatung Stuartella Fabre. Berichte der Schweizerischen Botanichen Gesellschaft. 1962. Band. 72.



Morille commune (Morchella vulgaris). Excellent champignon qui affectionne les terrains calcaires et apparaît au premier printemps.

volume de ses *Souvenirs*, parus en 1882 : « Pour compléter un travail que j'ai publié sur les Sphériacées de Vaucluse, ... je reprends la patiente herborisation à la loupe ». (Vol. II, p. 19).

\*\*

Après avoir évoqué ces anciens travaux de science pure et de vulgarisation, il convient de découvrir l'importance et la place que prennent les champignons dans les *Souvenirs Entomologiques*.

C'est dans le dernier et dixième volume de ceux-ci que Fabre parle des champignons, durant deux chapitres consécutifs, d'abord dans ses « Souvenirs d'Enfance », puis, dans celui intitulé : « Insectes et Champignons ».

Voyons d'abord ce dernier chapitre. Fabre explique que la prédilection des insectes pour certains champignons n'est pas en rapport avec leur comestibilité, il donne des exemples concrets et souligne que l'Oronge vraie, excellent champignon, n'est jamais la proie des vers ni des limaces.

Alors, pour ceux qui ne connaissent pas les champignons d'une façon précise, Fabre proposera une « règle de conduite » permettant de consommer des espèces considérées comme suspectes, voire même nocives.

Il commence par examiner le contenu des paniers des villageois qui ramassent des champignons ; ceux-ci, dit Fabre, sont de nature à « scandaliser les maîtres en mycologie ». Et il cite les espèces suivantes :

- « L'Agaric annulaire (Armillaria mellea Fries), qualifié de valde venenatus par Persoon, un maître en la matière (l. c. p. 338). Le Hollandais Persoon est certes, comme le dit G. Becker, « le père de la Mycologie », mais, depuis l'époque où il vivait (1761-1838), ce champignon a été réhabilité et est aujourd'hui rangé parmi les comestibles.
- « Le Bolet Satan, dangereux tentateur ». Actuellement, les avis diffèrent ; toxique à l'état cru pour les uns, il devient comestible après cuisson prolongée, pour les autres. Il est finalement préférable de le rejeter (6).
  - « L'Agaric de l'olivier si redoutable

<sup>(6)</sup> N.D.L.R. — Les commentaires concernant cette espèce ainsi que les suivantes sont nécessairement sommaires et insuffisants. Pour plus de détails et de précision, il convient de se reporter aux chapitres spécialisés des ouvrages modernes. Voir par exemple ceux de R. Heim: « Les champignons d'Europe », 2º édition, Paris, 1969, et « Les champignons toxiques et hallucinogènes », Paris 1963.

dit-on ». Les méfaits provoqués par ce champignon sont connus depuis fort longtemps, c'est en réalité un émétique et un purgatif drastique.

- « Le Lactaire zoné », c'est un champignon d'un goût âcre, il est donc à éliminer.
- « Le Bolet pourpre », les uns l'estiment comestible, les autres, suspect. Il est donc préférable de s'abstenir.
- « L'Amanite citrine, de mauvais renom », a un goût très désagréable; elle n'est donc pas consommable.
- « L'Amanite panthère, si mal famée dans les livres », il semble que la cuisson prolongée atténue beaucoup son pouvoir toxique. Néanmoins, ce champignon est toujours considéré comme vénéneux.

En définitive, parmi les champignons cités par Fabre, les uns sont inoffensifs ou d'un goût détestable et les autres plus ou moins nocifs; ces derniers peuvent provoquer des troubles gastro-intestinaux d'intensité variable, mais non mortels, au contraire des Amanites phalloïde, printanière et vireuse.

Et nous arrivons à la recette culinaire qui figurait dans son manuel antérieurement cité: Leçons sur la Botanique, mais que nous n'avions pas exposée. Fabre va reprendre le sujet dans ses Souvenirs:

« Dans mon village et bien loin à la ronde, il est de règle de faire blanchir les champignons, c'est-à-dire de les faire cuire dans l'eau bouillante légèrement salée. Quelques lavages à l'eau froide achèvent le traitement... L'ébullition préalable et les lavages ont éliminé les principes nocifs ». (Vol. X, p. 338).

L'expérience personnelle de Fabre « confirme l'efficacité de la méthode rurale », il précise, en outre, que ce procédé n'est pas une « cuisine de sauvage » et ajoute « dans mon ménage, l'habitude est de soumettre le tout à l'eau bouillante, même la glorieuse Oronge ». (L. c., p. 340).

- « La prudente recette provençale », vantée par Fabre, n'a pas obtenu l'approbation des spécialistes ; c'est ainsi, qu'un éminent mycologue contemporain, H. Romagnesi, écrit dans son *Nouvel Atlas des champignons* (T. I, p. 43. Bordas, 1956) :
- « N'employez jamais le procédé Fabre, malgré la juste réputation de son auteur, autant mycologue qu'entomologiste, et ne croyez pas que le champignon qui est mariné

plusieurs jours dans l'eau vinaigrée ait perdu sa toxicité (c'est plutôt l'agrément de sa saveur qu'il y perd entièrement, au point qu'il ne vaut plus la peine d'être dégusté); quant au blanchiment, il peut servir à éliminer les principes âcres et irritants pour le tube digestif, des Lactaires et Russules, mais non les poisons des espèces vraiment vénéneuses ».

Voyons maintenant ce que dit Fabre à propos des champignons dans la digression intitulée : « Souvenirs d'enfance ».

Il raconte dans quelles circonstances il fit connaissance, dans son village de l'Aveyron, avec les champignons, dont il donne quelques noms; plus loin, il poursuit : « Les champignons, mes délices botaniques depuis ma prime jeunesse....., je n'ai cessé de les fréquenter. »

A Sérignan, les collines voisines sont riches en espèces de toutes sortes, les bois en « sont pavés », ce qui permet à Fabre d'écrire :

« En ces dernières années, telle richesse m'a inspiré un projet insensé : celui de collectionner en effigies ce qu'il m'était impossible de conserver en herbier. Je me suis mis à peindre, en grandeur naturelle, toutes les espèces de mon voisinage, des plus grosses aux moindres ». (Vol. X, p. 320).

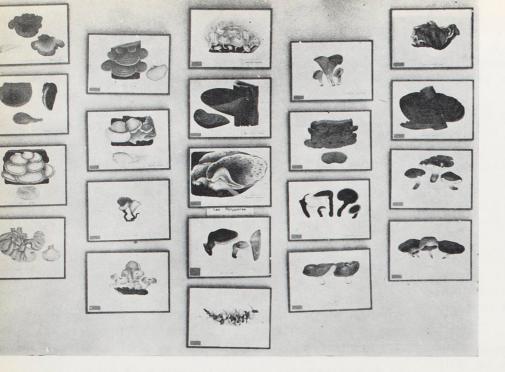
Et Fabre achève son chapître sur une note amère que je résume : il s'inquiète du sort qui sera fait dans l'avenir à « cette haute pile d'aquarelles ». Il craint qu'elles ne finissent entre les mains d'un arrière-neveu qui les découpera « en cocottes ».

Les aquarelles de Fabre n'eurent pas cette triste fin, mais elles faillirent cependant être perdues pour le Musée de l'Harmas.

En effet, à la fin de sa vie, l'entomologiste se trouva dans une situation pécuniaire si préoccupante, qu'il envisagea en 1908 de vendre ses aquarelles à Frédéric Mistral, pour son *Museon Arlaten*. Mais se dessaisir de ses précieuses aquarelles suscitait chez lui un véritable déchirement.

A l'instigation du poète provençal, Fabre obtint les subventions nécessaires et finalement garda, selon ses propres termes, ses « humbles aquarelles fungiques » (Dr. Legros, p. 338).

Cette iconographie de plus de 400 planches est aujourd'hui la perle des collections du Musée de l'Harmas. Une grande partie de ces aquarelles est exposée dans un local appelé



Un groupe de Polypores, Aquarelles de Fabre. Champignons généralement lignicoles de consistance coriace ou ligneuse, rarement charnus, quelques espèces sont comestibles. Les Polypores sont souvent des parasites des bois morts ou travaillés.

« Salle des Champignons » ; chaque aquarelle, placée sous verre, porte le nom scientifique et le caractère alimentaire ou toxique de l'espèce représentée (7).

Le matériel à dessin de Fabre, dont une boîte à aquarelle, est lui aussi exposé; avec ce matériel fort simple, Fabre édifia une œuvre artistique et scientifique d'un intérêt exceptionnel. Ces champignons sont figurés avec une scrupuleuse exactitude dans leurs tons les plus délicats, leurs nuances les plus subtiles et avec un rare souci de composition; aujourd'hui encore, ils gardent une remarquable fraîcheur.

Ces aquarelles ne sont pas signées, mais beaucoup d'entre elles portent au crayon le millésime et le mois de leur exécution, ce qui permet de suivre approximativement le déroulement de leur élaboration. Fabre note en plus et assez souvent la page de l'ouvrage auquel il a eu recours pour la détermination du champignon représenté; enfin, le lieu de la récolte et la nature du support sont parfois mentionnés. Il convient de préciser que certaines espèces sont peintes en plusieurs exemplaires, avec des différences qui portent le plus souvent sur la composition ou les coloris.

C'est à Sérignan que Fabre élabora son

iconographie mycologique. Ses premières aquarelles remontent à 1885 et les dernières datent de 1895; pendant ce laps de temps, Fabre peindra chaque année un nombre variable de champignons.

A l'époque où Fabre vivait, ces aquarelles étaient soigneusement classées dans des albums - blocs de  $35 \times 25$  cm, dont chaque exemplaire portait au recto une étiquette résumant les noms des genres représentés et le nombre global d'aquarelles. Le contenu de ces albums-blocs totalise 616 aquarelles, ce qui correspond bien à ce qu'écrivait le Dr. Legros : « Un magnifique album de près de 700 planches » (p. 298) (8).

\*\*

Pour terminer, il nous reste à jeter un regard sur la bibliothèque de mycologue de Fabre afin d'en connaître l'importance et la nature. Il convient de souligner que Fabre appartenait à la Société Mycologique de France dont la liste des membres publiée en 1887 mentionne son nom.

Nous citerons, en suivant l'ordre chronologique, d'abord les principaux ouvrages et, plus succinctement, les revues, brochures, mémoires, tirés à part...

<sup>(7)</sup> Les déterminations de Fabre ont été vérifiées et la nomenclature mise à jour par le Professeur Roger Heim, Directeur du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

<sup>(8)</sup> Momentanément une partie de ces planches est absente à l'Harmas; celles qui manquent se trouvent au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum où elles font l'objet d'une étude en vue de la détermination définitive.

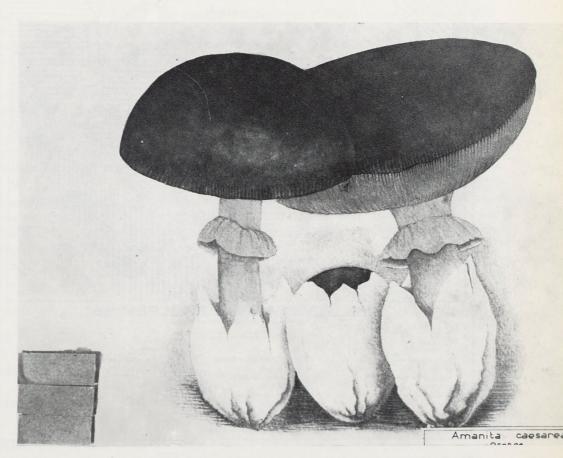
Parmi les flores, genera et iconographies, il faut citer les titres suivants :

Westendorp. Les cryptogames classées d'après leurs stations naturelles (1854). Montagne. Sylloge (1856). Currey. Synopsis concernant les Sphériacées (1858 à 1860). Important commentaire de la Société Cryptogamique italienne (1861 à 1867). Groniot. Les Cryptogames de Saône-et-Loire (1863). Fükel. Beitrage zur Kenntnis der rheinischen Pilze (1869 à 1875). Cooke. Handbook of Britisch fungi. 2 vol. (1871). Quélet. Les champignons du Jura et des Vosges (1872-1876) et, du même auteur : l'Enchiridion (1886). Saccardo. Mycologia venetae (1873). Fries. Hymenomycetes Europaei (1874). Cooke et Quélet. Clavis synoptica Hymenomycetum Europeorum (1878). Berlese. Monographie offerte par l'auteur (1888). Saccardo. Sylloge Hymenomycetum. vol. (1898)...

En ce qui concerne les brochures, revues et mémoires, il faut retenir :

— De Seynes. Flore mycologique de la région de Montpellier et du Gard (1865). Saccardo. Atlas de planches sur les Hymenomycètes (1875 à 1886). Roumeguère. Revue Mycologique (1880 à 1883). Oudemans. Plusieurs mémoires (1883-1884). Saccardo et Berlèse. Catalogue des champignons italiens (1884). Baccarini et Aveta. Etude de Mycologie romaine, don des auteurs (1885)...

Ces références bibliographiques, nullement exhaustives, montrent que, pour l'époque, Fabre disposait d'une documentation sérieuse qui lui permit, en plus de ses observations personnelles, de pouvoir toujours parler avec une grande compétence de ses chers Champignons.



Oronge vraie (Ammanita Caesarea), 1890. Espèce méridionale qui remonte cependant dans la région parisienne et même au delà. « L'oronge, que les Romains de l'Empire, passés maîtres es-choses de la gueule, appelaient mets des dieux, cibus cleorum, Agaric des Césars, (Agaricus Caesareus) ». Fabre, vol. X, p. 332.

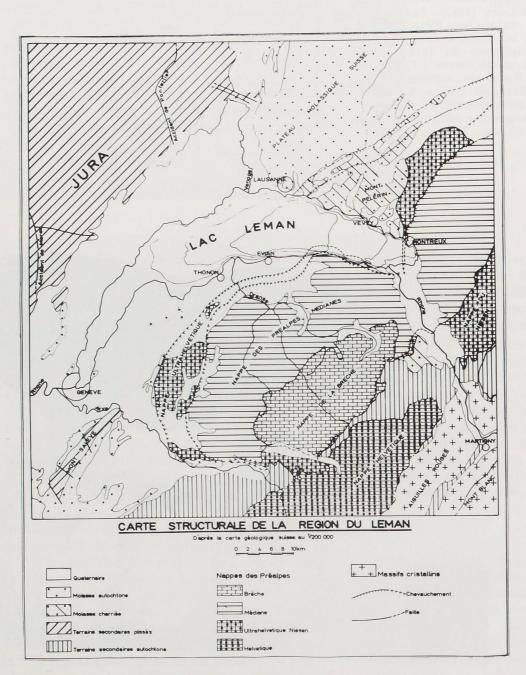


Fig. 1. - Carte structurale de la région du Léman.

## GÉOLOGIE DES PRÉALPES DU CHABLAIS

Les dernières expériences spatiales Apollo ont montré à l'évidence l'intérêt primordial de la géologie comme science de base pour l'étude d'un monde nouveau. La publicité faite autour des « cailloux de lune » situe à sa juste valeur l'importance de la géologie et surtout de la géologie de terrain, qu'elle soit limitée à la terre, comme jusqu'à ces derniers mois, ou qu'elle déborde sur le proche espace comme maintenant.

Un des premiers soucis des géologues a été de mettre au point une échelle de comparaison afin de situer les événements géologiques dans le temps. C'est le but de la stratigraphie qui décrit les couches géologiques en utilisant, pour les classer et les situer, les fossiles (paléontologie) ou les facies. On a pu ainsi repérer les différents événements les uns par rapport aux autres, mais savoir qu'un événement se place avant ou après un autre ne suffit pas. Il a fallu mettre au point un système de datation absolue, situant un phénomène non pas relativement à un autre, mais par rapport à un repère fixe et connu : la naissance du Christ par exemple.

La mesure de la radioactivité naturelle des roches a permis de franchir ce pas et à la suite des travaux entrepris depuis près de quarante ans, d'abord par A.-H. Holmes, puis ensuite par de très nombreux géologues, on est arrivé récemment (1964) par approximations successives à l'échelle de temps suivante, sur laquelle un accord général semble être à peu près acquis. (Tableau I) :

#### TABLEAU I

Quaternaire {	Pléistocène	— 1,5 million d'années	
Tertiaire «	Pliocène Miocène Oligocène Eocène Paléocène	$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Orogénèse alpine
Secondaire	Crétacé Jurassique Trias	$\begin{array}{lll} -& 137 \pm 5 \\ -& 190 \pm 5 \\ -& 225 \pm 5 \end{array}$	
Primaire	Permien Carbonifère Dévonien Silurien Ordovicien Cambrien Précambrien	$\begin{array}{c} - 280 \pm 5 \\ - 350 \pm 10 \\ - 400 \pm 10 \\ - 440 \pm 10 \\ - 500 \pm 15 \\ - 570 \pm 20 \\ - 3500 \pm 1000 \end{array}$	Orogénèse hercynienne

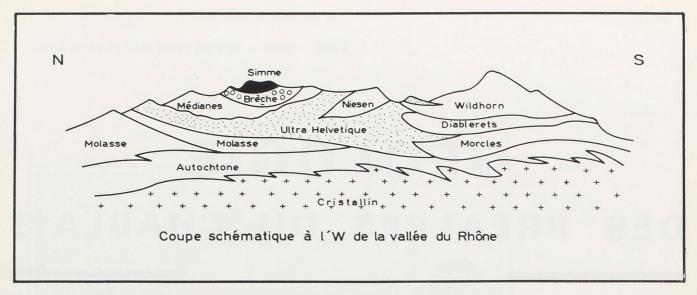


Fig. 2. - Coupe schématique à l'W de la vallée du Rhône.

L'unité choisie pour cette échelle est le million d'années, (M.A.) durée dont il est difficile de se représenter la grandeur. A titre de comparaison disons que si la terre avait 80 ans la vie serait apparue il y a 10 ans avec le cambrien, l'homme il y a une semaine et l'homme moderne il y a quelques fractions de secondes....

Les terrains les plus anciens du Chablais datent du Carbonifère. Les grands sursauts hercyniens se terminent, laissant derrière eux les traces de grands bouleversements, puis l'érosion s'installe et pendant un temps immensément long ce sera une période de calme relatif avec, malgré tout, quelques soubresauts à la fin du Jurassique et au Crétacé. Puis, il y a 70 M.A., au début du Tertiaire commence l'orogénèse alpine. La formation des Alpes passe par un paroxysme à la fin de l'Oligocène, puis se poursuit par la phase Ponto-Plio-Quaternaire qui pourrait se continuer jusqu'à l'heure actuelle, s'ajoutant ainsi aux réajustements dus à la fonte des grands glaciers, il y a 15 000 ans.

Les Préalpes du Chablais forment un massif compact dominant le lac Léman (fig. 1). Elles sont situées entre les vallées du Rhône à l'amont du lac et de l'Arve à l'amont de Genève. Il est bon de définir quelques termes généraux et régionaux.

Dans l'ensemble alpin, l'importance géologique des Préalpes n'apparut qu'au début du siècle lorsqu'elles furent interprétées comme une grande nappe de recouvrement. Cette notion de charriage fut ensuite appliquée à

l'ensemble de la tectonique alpine. On appelle terrain charrié ou allochtone, une formation qui n'est plus à l'endroit où elle s'est déposée. par opposition à autochtone ou terrain en place. Le phénomène de charriage est encore mal élucidé. Il peut s'agir d'un vaste pli qui se couche et progresse horizontalement sous une poussée tangentielle. La présence du flanc inverse (c'est-à-dire de la portion du pli où les couches sont retournées) sous le charriage peut confirmer cette hypothèse. Mais le plus souvent, ce flanc n'est pas visible, soit qu'il n'existe pas, soit qu'il ait été raboté lors de la progression du pli. En l'absence de flanc inverse bien visible, on peut penser à un glissement sous l'action de la gravité. Il s'agit alors d'un glissement à grande échelle, comme ce fut le cas à la suite du tremblement de terre d'Orléansville en 1954, le phénomène ayant lieu, la plupart du temps, sous l'eau.

Quelquefois l'érosion laisse entrevoir le terrain supportant la nappe, on parle alors de fenêtre.

Au sens géologique du mot, on appelle Préalpes, l'ensemble de montagnes qui, en Suisse et en Savoie, sont situées à l'ouest des hautes Alpes calcaires de l'ensemble helvétique.

Cette unité tectonique est formée d'un empilement de nappes de charriage qui sont du bas vers le haut :

- la nappe Ultra-Helvétique
- la nappe des Médianes

- la nappe du Niesen (qui n'est pas représenté dans le Chablais)
- la nappe de la Brêche
- la nappe de la Simme.

Pour faire ressortir l'unité de l'édifice préalpin, il faut situer l'articulation avec les autres unités alpines. Un schéma simple (fig. 2) permet de mieux comprendre ce complexe. Sur ce schéma, plus détaillé que la coupe à l'échelle de la figure 3, on voit apparaître les différentes unités des Alpes externes :

- L'ensemble Helvétique : il ne fait pas partie des Préalpes au sens strict mais s'articule avec elles sur leur bord sud. Il est formé de trois nappes qui sont du haut en bas : la nappe du Wildhorn, la nappe des Diablerets et la nappe de Morcles ; c'est un ensemble sédimentaire qui formait la couverture des massifs cristallins (fig. 1 et 3) et qui a été poussé vers l'extérieur, c'est-à-dire vers le nord, par l'avancée des grandes nappes internes (Pennides). Le front de ces nappes helvétiques vient s'imbriquer dans des formations également charriées qui sont :
- Les nappes *Ultra-Helvétiques*: on ne peut pas les considérer comme faisant partie de l'avant-pays (c'est-à-dire, dans notre cas à l'ouest), des nappes helvétiques, car elles se retrouvent en lambeaux sur la nappe du Wildhorn (fig. 2). Elles sont très repliées et forment un énorme complexe qui n'est pas limité au front de l'helvétique mais s'avance jusque sur la molasse du bassin lémanique.
- Le complexe des *Médianes*: l'origine de ce nom provient de la situation de cet ensemble par rapport à l'Ultra-Helvétique (fig. 2 et 3). Celui-ci apparaît à son bord externe où il forme les *Préalpes externes* et

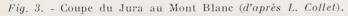
à son bord interne où il forme les *Préalpes* internes, les *Préalpes médianes* se situant entre les deux.

Dans un ordre tectonique ascendant, nous trouvons sur la nappe des Médianes deux nouvelles unités :

— La nappe de la *Brèche* qui couronne l'édifice et la nappe de la *Simme* qu'on retrouve en lambeaux pincés qui sont caractérisés par la présence de roches vertes. Toutes ces nappes reposent sur le substratum autochtone constitué par la molasse dominant un Secondaire peu tectonisé.

Nous allons retrouver ces différentes nappes sur la figure 4 et la photo 1 représentant le panorama vu du Mont Saxonnex à l'aplomb du confluent Giffre-Arve. Le Mont Saxonnex est situé sur l'autochtone subalpin, et par delà la vallée de l'Arve d'W en E on peut voir :

- La haute chaîne du Jura, de l'autre côté du Lac Léman, puis le bassin molassique d'où émerge le pli du Salève qui est un bombement anticlinal dans le substratum secondaire.
- Reposant sur la molasse chattienne, nous trouvons ensuite la nappe Ultra-Helvétique qui forme les collines du Faucigny. Les facies gréseux de type flysch (roche détritique formée de sable et de conglomérats disposés en couches alternées) qui sont abondants au front de la nappe (photo 2) cèdent ici la place aux calcaires et marno-calcaires du Secondaire qu'on retrouve à l'arrière de la nappe. Tout se passe comme si les terrains



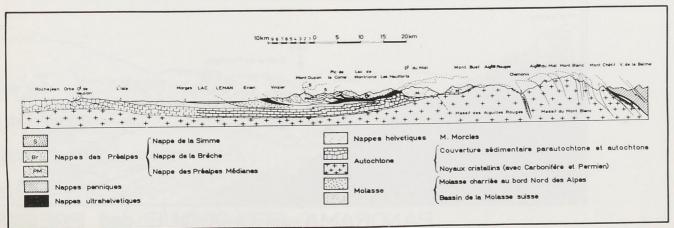




Photo 1. - Panorama vu du Mont Saxonnex.

stratigraphiquement supérieurs avaient été poussés plus en avant. A l'intention du minéralogiste, il faut signaler que dans les interbancs du flysch ultra-helvétique, on peut trouver de la calcite très bien cristallisée (photo 3).

— Au contact et plongeant dans l'Ultra-Helvétique se trouve la nappe des Médianes. Elle est représentée ici par la masse du Môle poursuivi par la pointe d'Orchez. La nappe des Médianes partage avec la nappe de la Brèche les plus hauts sommets du Chablais. Dans la zone des Médianes la plupart de ces sommets sont dus à la barre de Jurassique supérieur (Malm) (photo 4).

La composition lithologique de la série des Médianes influe beaucoup sur le style tectonique; selon la distinction établie par Lugeon et Gagnebin, on distingue: une masse principale formée de calcaires triasiques jurassiques, ce sont les *Médianes rigides*, et en avant et en arrière de cette masse, beaucoup plus pliées par les dislocations, les *Médianes plastiques*. Dans ces dernières, le Trias joue un rôle tectonique important grâce au gypse (photo 5) qui sert de lubrifiant au niveau des contacts anormaux.

Les séries stratigraphiques sommaires de la figure 5 permettent de mieux comprendre cette distinction. On observe, en effet, dans les rigides, la lacune du Néocomien et la faible épaisseur du Dogger, tous deux étant des niveaux plastiques. Cette distinction, très apparente dans les Préalpes romandes, l'est beaucoup moins dans le Chablais, où sont surtout représentées les Médianes plastiques.

Néanmoins on peut remarquer dans la vallée d'Abondance l'écaille calcaire de la

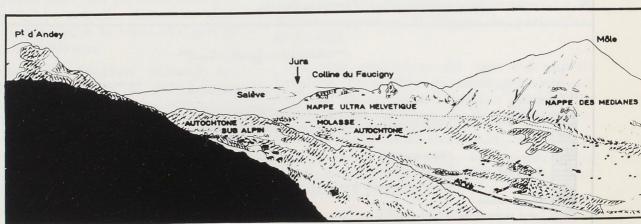


Fig. 4. - Schéma explicatif du panorama vu du Mont Saxonnex.

PANORAMA GEOLOGIQUE des PREALPES



Ville de Nant et l'anticlinal cisaillé du Chauffé (fig. 6) à la limite des Médianes rigides.

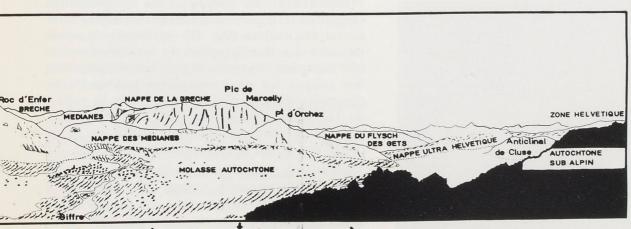
— Reprenons le panorama du Mont Saxonnex : reposant sur la nappe des Médianes et, dans un second plan, on trouve la nappe de la Brèche.

Le nom de « brèche » est dû à l'abondance de niveaux montrant des galets anguleux pris dans un ciment calcaire plus ou moins schisteux que l'on rencontre dans cette formation (photo 6). Elle forme une masse puissante, sans flanc renversé, qui est disposée en synclinal dans son berceau de Médianes et d'Ultra-Helvétique (fig. 2). Vers son front, la nappe plonge et tend à se retourner dans son avant-pays de flysch. Il s'agit là du flysch à lentilles de couches rouges qui est une sous-unité des Médianes. Ce flysch, très tectonisé,

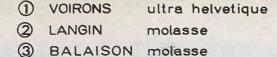
semble supporter partout la nappe de la Brèche. Cette hypothèse est confirmée par la présence du flysch à couches rouges au contact de la Brèche dans la fenêtre ouverte dans la nappe près du Biot dans la vallée de Morzine.

La série de la Brèche comprend les terrains les plus anciens du Chablais avec, en particulier, dans la région de Tanninges, du carbonifère houiller. Mais ce qui caractérise la nappe de la Brèche c'est la trilogie : Brèche inférieure, schistes ardoisiers et Brèche supérieure. En effet, toute la morphologie de la nappe de la Brèche est conditionnée par cette succession, les schistes ardoisiers formant une zone plus tendre entre deux niveaux durs (photo 7).

— La nappe de la Simme n'est pas visible sur le panorama. Elle a eu malgré tout une

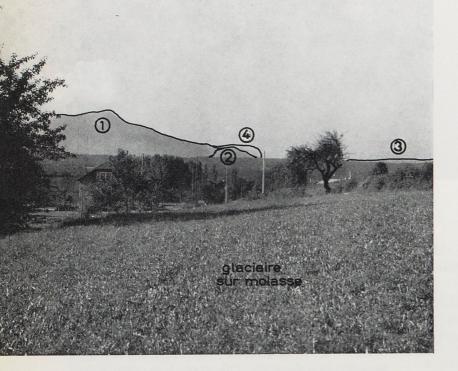


CHABLAIS (vu du M<sup>t</sup> Saxonnex)



jura

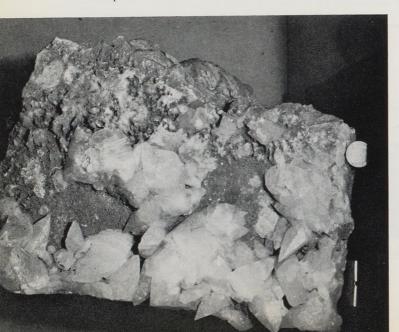
Photo 2. - Vue du front préalpin dans la région de Bons.



SALEVE

grande extension car on en retrouve des lambeaux jusque dans les zones les plus externes et, d'autre part, les fragments de radiolarites, (roche formée par l'agglomération de microorganismes à squelette siliceux) caractéristiques de la nappe de la Simme sont très abondants dans le poudingue du Mont Pelerin (fig. 1) qui présente un échantillonnage de toutes les nappes préalpines. On a pensé lui rapporter également les paquets de roches éruptives

Photo 3. - Calcite cristallisé dans le flysch Ultra-Helyétique.



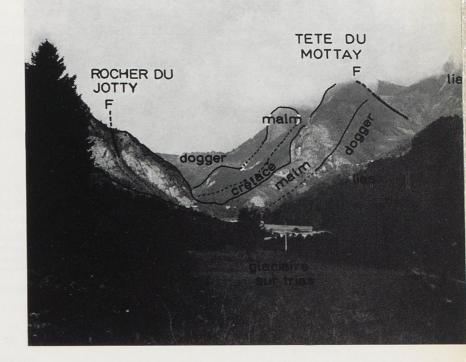
qui existent dans le *flysch des Gets*, mais il semble actuellement que l'ensemble du flysch des Gets, qui se retrouve en larges placages à morphologie molle sur la nappe de la Brèche (photos 1 et 7), forme une unité tectonique individualisée. Cette unité jouerait un rôle similaire à celui de la Simme tout en étant plus élevée.

— Terminant à l'est le panorama, on aperçoit des sommets appartenant aux nappes helvétiques, en particulier les Dents du Midi et le Signal de Bostan appartenant à la nappe de Morcles.

Recouvrant les terrains cités en plusieurs endroits et en particulier dans les zones basses et les vallées (fig. 1), on trouve le quaternaire. La stratigraphie du quaternaire est très complexe dans la région lémanique. Une des coupes les plus complètes pouvant être observées dans la région est celle de la vallée de la Dranse. Gagnebin (1937), Burri (1963) et plus récemment Blavoux (1965) et Brun (1966) ont décrit la succession suivante (fig. 7):

— Une moraine de fond attribuée au Riss sur laquelle repose la masse du conglomérat des Dranses, le surmontant on trouve deux niveaux morainiques séparés par un interstade indiquant une phase de réchauffement.

Photo 4. - Verrou du Jotty. Les deux barres de malm dessinent bien la disposition en synclinal auquel fait suite vers le Sud l'anticlinal du Mottay dont le cœur éventré laisse voir le trias.



La moraine rissienne a été décrite dès 1858 et sa découverte prouva la pluralité des glaciations. Il s'agit d'une moraine de fond, argileuse et qui contient de nombreux galets striés.

Le conglomérat des Dranses, dont l'épaisseur atteint 100 m, s'est déposé dans une vallée creusée pendant une période de retrait glaciaire. Il s'agit d'un dépôt fluviatile comportant essentiellement des galets de matériel préalpin. Il se termine à quelques kilomètres du lac par ce qui semble être une limite d'érosion. Des recherches ont été effectuées dans le but de lui trouver un équivalent latéral en dehors de la vallée, mais les résultats ne sont guère significatifs. En effet, la disposition en lentilles des terrains quaternaires et les variations de facies, très fréquentes, ne permettent pas de conclure en l'absence de datations absolues.

Ce conglomérat est classiquement interprété comme une alluvion de progression du glacier würmien, on est donc tenté de lui attribuer un âge Riss-Würm, mais certaines analogies de facies permettraient de lui donner un âge plus ancien, Riss, ou même Mindel-Riss.

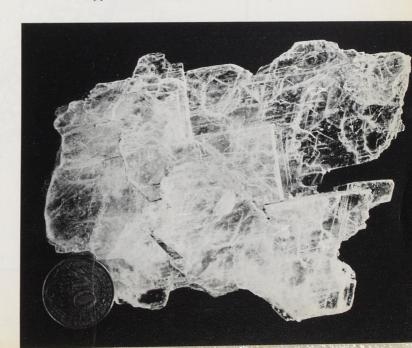
On différencie ensuite deux moraines würmiennes (Würm 1 et 2), riches en éléments

cristallins et séparées par un interstade Würm 1/2. Cet interstade montre des argiles stratifiées, des craies lacustres avec par endroits un paléosol riche en fragments de feuilles et de bois.

Couronnant l'édifice, on trouve sur la rive gauche de la Dranse des alluvions deltaïques dont la disposition en terrasses les rapporte aux « Kameterraces ».

Ce type de dépôt a été décrit dès 1874 en Ecosse, puis en 1893, Salisbury expliqua leur

Photo 5. - Gypse cristallisé du trias.



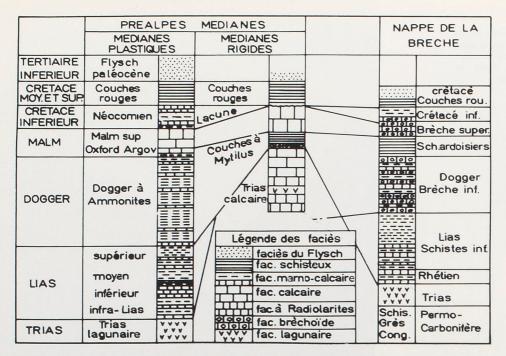
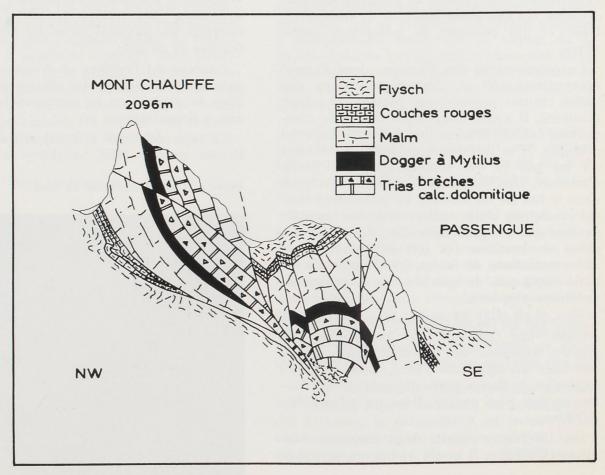


Fig. 5. - Série stratigraphique sommaire des Préalpes du Chablais.

Fig.~6. - Coupe dans l'anticlinal du Chauffé (d' après~H.~Badoux). On remarque le style tectonique cassant et rigide.



mode de formation. Il s'agit de matériaux stratifiés déposés principalement par des cours d'eau dans un lac situé entre un glacier et le flanc d'une vallée. Il existe en général un système de plusieurs terrasses emboîtées; cette succession est due à la variation par saccades du niveau du lac par suite de la fonte du glacier.

#### Conclusions.

On peut tenter de reconstituer l'histoire tectonique des préalpes chablaisiennes. D'après A. Lombard, dans une phase tectonique précoce, à l'Eocène inférieur c'est-àdire au début de l'orogénèse alpine, la nappe de la Simme s'est écoulée dans les bassins paléogéographiques des Médianes et de la Brèche. Il faut préciser cette notion d'écoulement : le phénomène tectonique se déroulerait en deux phases : une phase de déclenchement, due aux efforts tangentiels consécutifs à l'onde orogénique alpine, cette onde de compression se prolongeant d'E en W et une phase de glissement avec un rôle prédominant de la gravité. L'onde orogénique arrivant à leur niveau, à l'oligocène, les masses préalpines glissent lentement, sur leur coussinet d'Ultra-Helvétique, dans le bassin molassique. Durant cette translation se différencient les deux sous-unités des Médianes Plastiques au nord et Rigides au sud. La nappe de la Brèche, issue d'un bassin situé immédiatement au sud de celui des Médianes. les chevauche en dessinant actuellement un vaste synclinal.

Après la mise en place des Préalpes, les unités helvétiques ont continué d'avancer et se sont emboîtées dans le bourrelet interne d'Ultra-Helvétique (fig. 2).

D'une manière générale, la disposition des Préalpes et, en particulier, la cassure en deux blocs: Préalpes du Chablais et Préalpes du Valais, leur front nord-est dans la région du lac Léman, et leur bord sud au contact de l'autochtone subalpin (fig. 1) résultent du jeu différentiel de panneaux délimités par des accidents d'âge Oligocène. Ces accidents, que l'on peut relier aux grandes cassures du Jura, emprunteraient la vallée du Rhône, peut-être la vallée de l'Arve et limiteraient le bord sud du lac Léman.



Photo 6. - Section polie dans un galet de la nappe de la Brèche. On peut remarquer les nombreuses fracturations remplies de calcite, ainsi que l'hétérogénéité des éléments de la brèche.

Fig. 7. - Série quaternaire de la vallée de la Dranse.

#### COUPE SCHEMATIQUE RECAPITULANT LA SUCCESSION DES TERRAINS QUATERNAIRES DE LA VALLEE DE LA DRANSE

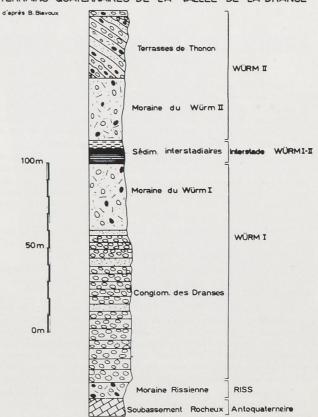




Photo 7. - Morphologie typique de la nappe de la Brèche. On observe une vallée creusée dans les schistes ardoisiers. Routes de Tanninges aux Gets au lieudit Pont des Gets.

L'édifice préalpin, une fois mis en place, a été déformé par des mouvements verticaux qui ont provoqué la surrection de certains plis en particulier dans les Médianes. Ces mouvements se sont poursuivis très tard, la coupe très complète de la vallée de la Dranse due à un surcreusement de la rivière est significative. Ces mouvements se prolongent encore actuellement comme le prouvent les très fréquentes manifestations séismiques dans la vallée d'Abondance. On peut raisonnablement penser que l'orogénèse alpine n'est pas achevée...

#### **BIBLIOGRAPHIE**

Cartes géologiques :

France: Feuille Thonon 1/80 000°

Feuille Annecy 1/80 000°. Feuille Thonon-Châtel 1/50 000e

Suisse: Feuille n° 5 Genève-Lausanne 1/200 000°. B. Blavoux. — Thèse Paris, 1965.

## Comité de Défense des Bocages

Depuis environ trois ans, nous avons entrepris une action persévérante et une campagne d'opinion en vue de la sauvegarde des bocages en France menacés de totale destruction et déjà amenuisés ou complètement disparus en certains secteurs, sous le prétexte du remembrement et par suite d'initiatives individuelles malheureuses.

Nous estimons nécessaire de consacrer officiellement l'existence d'un Comité de défense des bocages où doivent siéger des spécialistes et des représentants qualifiés des diverses contrées bocagères de France, ce Comité devenant adhérent de la F.F.S.P.N., (Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature).

La réunion constitutive a eu lieu le samedi 31 janvier 1970, à 10 heures, à l'Amphithéâtre de Paléontologie du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Le Comité a participé les 24, 25 et 26 avril au Colloque sur le Bocage, organisé par la Société de Protection de la Nature de Caen à Domfront (Orne).

Les travaux du Colloque ont mis en lumière l'intérêt que présentent tous les terroirs bocagers du point de vue des Sciences Naturelles, mais aussi sur le plan de l'archéologie, de la géographie humaine et de l'ethnographie. Les congressistes ont également estimé qu'il était nécessaire de sauvegarder l'ambiance et le charme du bocage afin d'assurer à l'homme un cadre de vie agréable et harmonieux.

Les problèmes économiques de l'agriculture ont donné lieu à certaines controverses que la prise en compte des données de l'écologie est en mesure d'éclairer.

Muséum National d'Histoire Naturelle Service de Conservation de la Nature 57, rue Cuvier - Paris - Ve

Les destructions continuent à grande allure. Tous ceux qui souhaitent préserver le cadre de vie du bocage doivent maintenant entreprendre une action concrète et faire des propositions constructives. Dans cette optique, l'intervention de M. Aguitton, Conseiller Général de la Manche et Membre du Comité, a été particulièrement appréciée.

La question des aménagements ruraux et en particulier du remembrement pourrait se résoudre si un certain nombre d'instructions précises concernant le respect des haies étaient données en cours d'établissement des plans.

La présence d'un conseiller écologique et d'un paysagiste est de nature à réduire les abus qui défigurent actuellement les paysages bocagers. La constitution d'une banque d'arbres servirait à recréer les brise-vents que l'on aurair été contraint de détruire. Enfin, l'affectation des surfaces récupérées à la plantation de haies permettrait de remodeler dans un sens satisfaisant l'écologie de la commune.

Une adaptation de la législation dans le sens d'une meilleure protection de la nature est également à envisager.

Tout ceci ne se réalisera qu'à la condition d'une action d'information à tous les niveaux, assortis de prises de positions sans équivoque. Les débats du Colloque ont bien montré aux défenseurs du bocage le danger que courent les paysages auxquels ils sont attachés.

Dénoncer le danger ne suffisant pas à l'éliminer, le problème doit maintenant se poser sur le plan du réalisme actif et lucide.

Conservateur des Eaux et Forêts Membre de l'Académie d'Agriculture

## LES RÉSERVES BIOLOGIQUES de la Forêt de Fontainebleau

L'intérêt scientifique exceptionnel des Réserves Biologiques de la Forêt de Fontainebleau est essentiellement dû aux caractères particuliers du climat et du sol du massif forestier de Fontainebleau. Située vers les limites des domaines atlantique et continental, la région se trouve dans une zone climatique de transition, où l'influence des conditions édaphiques et de l'exposition peut faire apparaître des mésoclimats et des microclimats à caractères très tranchés. Le mésoclimat qui règne sur le massif de Fontainebleau est déterminé par la perméabilité de toutes les roches qui en forment le tréfonds : calcaires de Beauce, sables siliceux du stampien, calcaires de Brie, constituent une couche perméable dont l'épaisseur totale dépasse 70 m. et c'est seulement à la base du calcaire de Brie, sur les marnes vertes du Sannoisien, que vient s'arrêter l'infiltration de l'eau. Il en résulte que les couches superficielles sont rapidement drainées et qu'il ne subsiste pas d'eau stagnante. L'absence d'eau superficielle diminue l'humidité relative des couches inférieures de l'atmosphère. La rareté des brouillards et des brumes favorise le rayonnement nocturne du sol et, par suite, abaisse les températures minimales. Inversement l'insola-

Ci-contre : Vue en été d'un peuplement mélangé de chêne et hêtre dans la Réserve biologique du Gros Fouteau à Fontainebleau. Les chênes dominants sont âgés d'environ 400 ans. L'étage dominé est formé de hêtres d'âges divers, des taches de semis de chêne et hêtre en mélange occupent les clairières.





Aspect hivernal de la Réserve biologique du Gros Fouteau. Au centre un vieux hêtre, entre deux chênes de même taille. En arrière-plan zone de jeune futaie de hêtre.

tion est plus forte et les températures maximales sont augmentées. Dans l'ensemble les écarts des températures diurnes et nocturnes, comme les écarts annuels, sont plus élevés que dans les régions avoisinantes. Le régime pluviométrique s'apparente à celui du secteur ligérien avec deux maxima en octobrenovembre et en mai-juin, deux minima en février-mars et juillet-août.

L'érosion a profondément entaillé les assises du calcaire de Beauce et du stampien par des vallons aux versants abrupts. Dans ce paysage au modelé vigoureux l'exposition joue un rôle primordial et fait apparaître des contrastes marqués entre les microclimats des versants d'orientation différente.

D'autre part, le manque de fertilité des

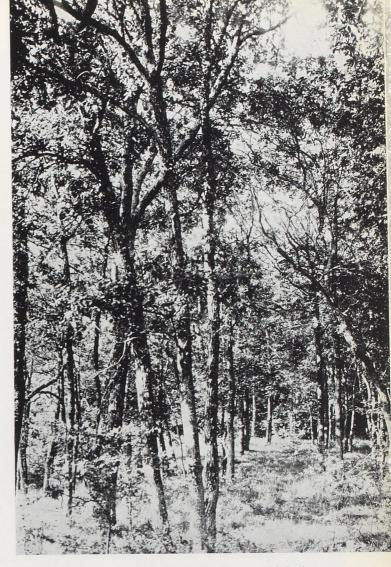
sols du Pays de Bière n'a pas permis un développement important de l'agriculture et jusqu'à l'époque contemporaine le pays est resté peu peuplé. Le recensement des anciens droits d'usage au bois mort dont bénéficiaient les habitants des communes limitrophes : Bois-le-Roi, Fay, Barbizon, etc., montre que la population totale de la zone bordurière ne dépassait pas quelques milliers d'habitants. Le massif forestier lui-même fut avant tout un territoire de chasse royale et si des abus d'exploitation eurent lieu à certaines époques, notamment au xviº siècle, de larges lambeaux de peuplements âgés ont pu subsister, notamment dans les zones rocheuses où le transport des bois était difficile. C'est au xviiº siècle qu'il faut faire remonter la première création de Réserves sur ordre de Louis XIV, qui fit soustraire aux exploitations certains cantons avoisinant la ville de Fontainebleau, Gros Fouteau entre autres, pour leur affecter le rôle de lieu de promenade. Au milieu du XIXº siècle, sous la pression de l'opinion publique, animée par les artistes, une surface de 1500 hectares environ fut mise en réserve. Cette superficie comprenait d'une part les beaux peuplements des cantons situés au nord de la Ville: Gros Fouteau, Tillaie, Bas Bréau, etc., et ceux du Canton des Ventes à la Reine, d'autre part des sites rocheux: Apremont, Franchard, Cuvier Chatillon.

Dès l'époque où les Sciences naturelles avaient commencé à se développer, les naturalistes, en particulier les botanistes, avaient exploré le Massif de Fontainebleau et la création des Réserves leur assura la conservation d'un territoire d'étude dont les richesses se révélèrent progressivement au cours des XVIII<sup>e</sup>, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

La variété des microclimats, associée aux variations de nature des sols, offre aux espèces animales et végétales une grande diversité de biotopes où se maintiennent des flores et des faunes de caractères très différents, apparentées à celles de régions très éloignées. Le massif de Fontainebleau a pu pour cette raison être qualifié de « carrefour biogéographique » et les Réserves biologiques ont permis d'y conserver des espèces ne se retrouvant que dans des régions très éloignées, soit boréales, soit au contraire méditerranéennes, voire des espèces disparues partout ailleurs.

Les principaux biotopes inclus dans les Réserves biologiques sont tout d'abord des plateaux sur calcaire de Beauce, recouvert lui-même de dépôts éoliens, portant des futaies de chêne rouvre et de hêtre, où les arbres les plus âgés dépassent 400 ans (Gros Fouteau, Tillaie, Franchard). Le hêtre, essence d'ombre, tend à supplanter le chêne dans les régénérations naturelles. Ce type fondamental de biotope comprend plusieurs variantes, les unes à microclimat plus froid comme les vallons de l'est du Gros Fouteau, d'autres à microclimat chaud (Franchard, la Gorge aux Loups), d'autres à caractère intermédiaire (Tillaie). Chacune de ces variantes est caractérisée par la présence d'espèces animales ou végétales absentes des autres. La flore mycologique et la faune entomologique y sont particulièrement riches.

Un deuxième biotope est représenté par le versant nord des Hauteurs de la Solle, ver-

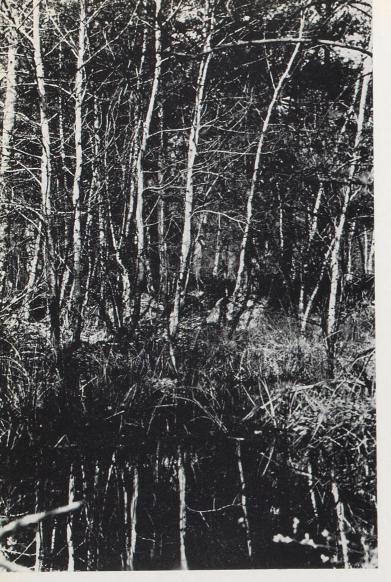


Pré-bois de chêne pubescent de la Réserve biologique du Cuvier-Chatillon à Fontainebleau.

sant à pente raide dans les sables et grès stampiens, soumis à un microclimat froid, où la flore et la faune sont apparentées aux biocénoses boréales et montagnardes. La flore muscinale en particulier y est extrêmement riche.

A l'opposé, le pré-bois de chêne pubescent des marges méridionales des plateaux sur calcaire de Beauce (Cuvier Chatillon) et des versants exposés au midi de la même formation géologique (Gorge aux Merisiers) offre un type de flore et de faune d'affinités méditerranéennes.

Un quatrième type de station se trouve sur les « platières » où les grès affleurent, retenant dans leurs dépressions des nappes d'eau d'étendue très variable, dont les plus importantes forment des mares permanentes, entourées d'une végétation acidiphile, où le bouleau pubescent tient une grande place; souvent il s'y constitue des tourbières à Sphagnum.



Mare de platière entourée de trembles, de saules et de bouleaux pubescents sur le plateau gréseux de la Réserve biologique du Cuvier-Chatillon à Fontainebleau.

Ainsi a pu être conservé pour la science française un domaine où se maintiennent des espèces dont les Réserves de Fontainebleau sont l'ultime refuge.

A ce rôle de Musée Naturel s'ajoute celui de réservoir génétique : dans les populations naturelles, en particulier chez les arbres, sont conservées des potentialités génétiques, telles que la résistance à certaines maladies, qui peuvent ne pas exister dans des populations sélectionnées en vue d'améliorations technologiques, et qu'il est précieux de pouvoir retrouver en cas de besoin, telle que l'apparition d'une maladie nouvelle ou la recherche de nouvelles qualités technologiques.

Enfin les Réserves biologiques sont pour les recherches écologiques un lieu d'études irremplaçable, permettant de suivre dans ses détails l'évolution d'une biocénose, de découvrir et de comprendre les mécanismes de cette évolution, ou ceux de la stabilité d'un climax.

Ces Réserves couvrent au total 550 Ha environ, dont 140 Ha de Réserves intégrales et 410 Ha de Réserves dirigées, où certaines interventions, motivées exclusivement par des raisons scientifiques, peuvent être envisagées.

Les Réserves biologiques de Fontainebleau, dont la conservation a été obtenue grâce à l'action persévérante de l'élite scientifique française, secondée par de grands forestiers dont la clairvoyance avait su mesurer la valeur des enseignements qu'elles peuvent apporter à la Sylviculture, ne doivent pas être considérées sur le plan étroitement national. Connues et admirées des biologistes de tous les pays, elles doivent prendre place dans le patrimoine scientifique international et tout d'abord européen.

Il faut espérer que le Conseil de l'Europe, après avoir dressé un inventaire complet des réserves biologiques des pays membres, veillera à leur défense et à leur conservation, en élaborant un statut définitif les protégeant contre les effets néfastes des bouleversements administratifs.

Fructification de l'Hydne Coralloïde (Dryodon coralloïdes) sur le tronc d'un hêtre mort. Remarquer à la surface du bois les trous de sortie de l'Aegosoma scabricorne Longicorne qui, concurremment avec les champignons, exploite le bois mort de gros hêtres.





Au service du naturaliste, de l'entomologiste, du botaniste

les nouveaux microscopes stéréoscopiques LEITZ offrent des avantages inégalés : large gamme de grossissements (6,3x à 320x) avec changeur rapide des paires d'objectifs; optique plane assurant un champ très étendu; distances frontales exceptionnellement grandes, même pour les grossissements les plus forts; éclairages punctiformes, transmis et incidents.

Pour les catalogues adressez-vous à LEITZ-FRANCE 17-19, rue Danton 94-Le Kremlin-Bicêtre

Tél.: 588.42.80



Le programme de LEITZ-FRANCE comprend en outre pour la MICROSCOPIE: Microscopes de travaux pratiques. Microscopes de laboratoires. Microscopes de recherches. Microscopes polarisants. Equipements pour fluorescence et contraste de phase. Optique pour éclairage incident. Platines chauffantes. Miscrocopes spéciaux : intravital criminalistique, inversé, interférentiel, pour traces nucléaires. Microphotomètres. Monochromateurs. Chambres photographiques automatiques 24×36 mm, 9×12 mm et 4×5". Microprojecteurs. Microtomes, type Minot, à glissière, à congélation. Congélateur CRYOTOME. Micromanipulateurs.



## FONTAINEBLEAU

J'ai connu un temps où Fontainebleau, la forêt de Fontainebleau — cette forêt que l'incendie vient de dévaster encore — pouvait passer pour un refuge de paix, un « grand trou pas cher » en pleine nature, dans la solitude puissante des chênes géants et de rochers

Cette forêt, envahie aujourd'hui par les touristes, ce Barbizon, aux chalets élégants, je les ai connus tels que la légende en demeure, vrai nid de peintres-paysans qui travaillaient en sabots, leur baluchon sur l'épaule. Aussi bien, quand j'ai lu ces dépêches sinistres où l'on nous disait en trois mots angoissants: « La forêt brûle », j'ai ressenti ce saisissement qui vous étreint lorsque quelque être aimé est menacé. Et que de lugubres souvenirs dans ce dramatique télégramme!

Ci-dessus : Réserves biologiques du Gros Fouteau (Photographie J. Métron).

Quand on pense que l'allumette d'un promeneur, l'imprudence d'un fumeur qui passe, peut amener un tel désastre! Un article du Code interdit de fumer dans les forêts. Mais, allez donc empêcher un touriste d'allumer une cigarette, et le père Corot, lorsqu'il allait en forêt, n'emportait-il point, avec sa boîte de couleurs à la main, sa pipette dans la poche. Pour la forêt, en ces jours de sécheresse, l'allumette du visiteur est aussi redoutable que le court-circuit, cet éternel imprévu d'une force que nous avons emprisonnée et asservie sans en être tout à fait maîtres, l'électricité.

Au lendemain de la guerre, l'amiral la Roncière Le Noury, déplorant la chute des arbres qu'il avait fallu abattre autour de Paris pour en assurer la défense, disait :

— Je vais paraître féroce, mais les arbres coupés sont plus tristes à voir que les hommes morts. Il faut tant d'années pour faire un bel Petite mare aux Couleuvreux. (Photographie J. Métron).



arbre! Aussi bien, si le sort des armes nous revient jamais, ce ne seront pas les pendules qu'il faudra rapporter, ce seront les forêts qu'il faudra abattre.

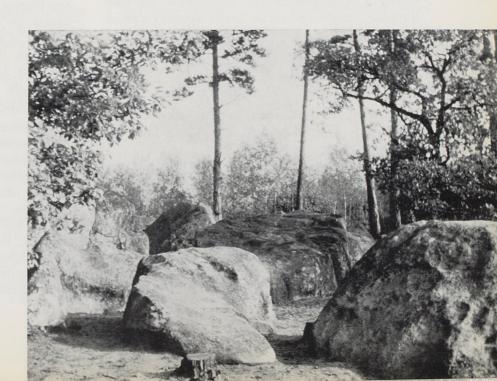
Paradoxe de soldat qu'exaspérait la défaite. Une escarbille de locomotive emportée par le vent, un peu de charbon incandescent tombé sur l'herbe déjà brûlée du soleil et cela suffit pour réaliser le projet de l'amiral. « La forêt brûle »!

Les troupiers de la garnison, les habitants de Fontainebleau, les amoureux de la forêt ont fait de leur mieux pour venir au secours de ces pauvres arbres qui flambaient comme des copeaux. Le vieux Denecourt, l'homme qui traça jadis des sentiers dans ces solitudes, décora si c'est décorer — de flèches rouges les rochers pour guider les touristes, baptisa

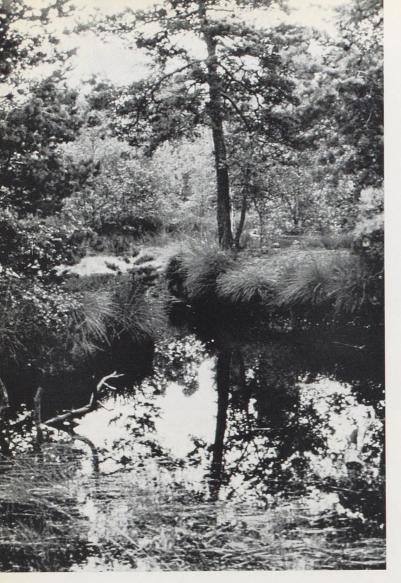
les arbres, fit de la forêt son domaine, le pauvre Denecourt en eût pleuré de douleur. La forêt finit par devenir pour ceux qui l'habitent une sorte d'être vivant et je me rappelle ce mot étonnant d'un sylvain qui nous guidait, Magnard et moi, dans une visite en cette forêt de Fontainebleau, précisément :

— La forêt? Je la connais comme moimême, et même je peux dire que je la préfère à moi, la forêt. Je l'admire, la forêt, je l'estime et je ne m'estime pas toujours!

Je l'ai estimée, moi aussi, et admirée comme ce brave homme naïf. J'y ai passé des journées exquises, jadis, quand elle n'était pas devenue un lieu *sélect*, elle aussi, comme aujourd'hui. Barbizon, dont les hôtels doivent être éclairés à la lumière électrique, Barbizon, qui a un Salon de peinture, comme Paris et qui a peut-être des « planches » comme



Rochers d'Apremont. (Photographie J. Métron).



Mare aux Couleuvreux. (Photographie J. Métron).

Trouville, je l'ai connu, ce Barbizon, calme et recueilli comme un village de Cazin à l'heure du crépuscule. Je me rappelle avec émotion cette grande rue silencieuse où, par quelque fenêtre ouverte, nous apercevions, à droite, en allant vers l'allée aux Vaches, qui menait à la forêt, là, dans une maison de paysan, un homme encore jeune et qui me semblait très vieux, la barbe et les cheveux longs, entouré de ses enfants, comme un patriarche, et qui, sous la lumière, « à la chandelle », comme dit Ronsard, lisait à haute voix un vieux livre.

C'était Millet, le grand J.F. Millet, qui, sa journée finie, enseignait la Bible à sa famille.

C'était la pauvreté à la fois et l'honneur et le travail dans l'humble logis.

— Millet, me disait mon cousin Jules Dupré, est celui de nous tous qui a le plus pâti, souffert jusqu'à ne pas avoir d'argent pour s'acheter du tabac! Un jour, dans ce logis de Barbizon, l'admirable peintre dit au paysagiste Lavieille, son hôte:

— J'ai un billet de 300 francs à payer demain lundi. Prenez ici tout ce que vous voudrez pour me faire ces 300 francs et tâchez de me trouver la somme.

C'était un dimanche, Millet et Lavieille choisirent parmi les dessins, les ébauches, ceux des morceaux qui pouvaient donner cette somme nécessaire le lendemain. Un dessin, cela ne valait pas cher. Mais il y en avait de beaux et qui séduiraient, désarmeraient peutêtre le marchand. Lavieille en choisit seize, — seize Millet, dont le total permit au peintre de payer ce billet du lundi — pour 300 francs seize Millet, dont un seul aujourd'hui (je dis un seul, car ils étaient de premier ordre) se vendrait 20 ou 25.000 francs!

J'ai vu ces hommes, en ces temps d'héroïque misère. Nous dînions, le soir, Ferdinand Chaigneau, Georges Soupe, et moi, dans cette auberge du Père Ganne, qui était vraiment alors une véritable auberge, plafond à poutrelles, fenêtres à vitres vertes, assiettes de faïence et couverts d'étain, — et les gamins de Barbizon, dans la grande rue, s'approchaient de la fenêtre, regardaient, s'extasiaient et, en voyant ce luxe de fourchettes et de cuillers, jetaient ce cri que nous entendîmes, un soir :

#### — Sont-ils riches!

Et l'on était riche, en effet. Riche d'espoir comme Arnal, dans le vieux vaudeville oublié, était riche d'amour. Henry Fouquier, parmi les vareuses de drap cadis et les blouses bleues des peintres ruraux, promenait une façon de pourpoint élégant et nous faisions assaut d'armes, coupant chaque reprise de quelque discussion esthétique, dans l'atelier du bon Chaigneau, le peintre de moutons, voisin de Charles Jacque, qui, là-bas, se ruinait à élever des poules.

« La forêt brûle » !. J'ai revu tout ce passé à la lueur résineuse des sapins enflammés. Il y a une société pour protéger les forêts, les paysages. Elle travaille à empêcher que la cognée du bûcheron n'abatte les bois pleins d'ombre — ou que les annonces des bicyclettes et des huiles pour automobiles ne déshonorent les environs. Elle devrait bien se préoccuper plus encore de ces passants qui ne renonceraient point, pour un royaume, à une cigarette — et, comme on place, çà et là,

des écriteaux portant « Chasse gardée », planter des avis aux promeneurs déclarant qu'il est interdit de fumer. Je sais bien que ces interdictions sont trop souvent platoniques et que les gardes forestiers ne peuvent, à la fois, donner la chasse aux maraudeurs et à ces braconniers — du cigare. C'est que la forêt, comme la montagne, est faite pour la solitude. Les vipères y sont moins dangereuses que les fumeurs de tabac. Et c'était le bon temps où ne rencontrant là personne, sous quelque grand chêne frissonnant, vieux de tant d'années, nous allions lire « Les

Contemplations » de Hugo, ou les « Nuits » de Musset, seul, quelque biche égarée faisant craquer les feuilles sèches, et méditant cette pensée de Vauvenargues — qui semblerait ridicule aux Parisiennes de casinos et aux ferventes de l'automobile, aux hystériques du déplacement et de la vitesse :

« La solitude est à l'esprit ce que la diète « est au corps. » Jules Claretie, de l'Académie Française.

> Extrait du N° 1467 des Annales Politiques et Littéraires. 29° année. 6 août 1911.

## PROTÉGEONS LA FORÊT

Les journaux quotidiens annonçaient, il y a quelques jours, que M. Dumesnil, député de Seine-et-Marne, venait de « saisir la Chambre d'une proposition de loi tendant à assurer la protection de la forêt de Fontainebleau, ce joyau national, en la classant comme paysage historique et en confiant sa gestion au Ministère des Beaux-Arts ».

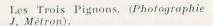
Une semaine s'était à peine écoulée depuis la publication de cette nouvelle qu'éclatait le terrible incendie qui vient d'anéantir plus de mille hectares des admirables futaies de la Mare-aux-Fées, des Gorges-du-Loup, du Rocher-de-la-Salamandre, de la Roche-aux-Nymphes, du Rocher-Bouligny. Toute la partie de la forêt, qui s'étend entre les Placereaux, le Rocher-Bouligny, la Mare-aux-Fées et le Long-Rocher est détruite. C'est un désastre irréparable et qu'il eût été certainement possible d'éviter.

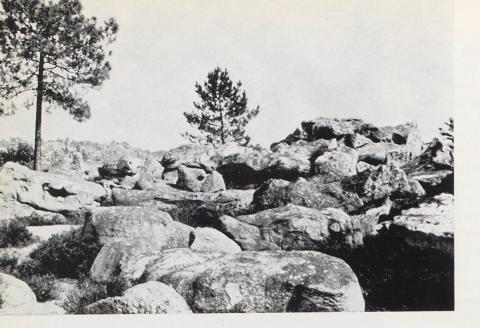
Le feu n'est qu'un des nombreux fléaux qui menacent ces arbres majestueux, aux pieds desquels plusieurs siècles d'humanité ont passé. Leur pire ennemi, c'est l'homme, c'est le bûcheron. Sa cognée utilitaire ne respecte pas la vieillesse. Elle s'abat sans pitié — dans un but mercantile — sur ces troncs qui représentent souvent un effort de la nature de plusieurs siècles de durée, et elle renverse, pour les convertir en planches et en madriers, ces colosses aux ombrages tutélaires.

Parfois, au contraire — on ne sait pourquoi! il faut croire que les arbres, eux aussi, ont leur destin — une administration capricieuse laisse subsister des vétérans qui ne vivent plus que par miracle, tel ce chêne, appelé « le Théodore Rousseau », dans le Vieux-Dormoir du Bas-Préau, dont le tronc est complètement creux et qui, pourtant, est encore vert!

En revanche, sous le Second Empire, les plus belles futaies ont été détruites, près de la Mare-aux-Fées, pour emplir la cassette de l'Impératrice.

Actuellement, on coupe régulièrement, chaque année, des chênes, des hêtres et des bouleaux séculaires, pour les remplacer par ces insipides et monochromes pins maritimes dont le vert bête est inesthétique et désespérant!





Les artistes ont toujours fait une guerre acharnée à ces pins administratifs. Ils avaient juré d'en détruire le plus possible et celui qui rentrait, le soir, à l'auberge Ganne, sans rapporter au moins dix têtes de jeunes pins, arrachés par lui, se voyait refuser à dîner.

L'administration finit par se fâcher, et, un beau jour, elle voulut faire condamner un pauvre diable d'amateur qui avait tenté d'imiter ses confrères « barbizonniers » et s'était fait maladroitement pincer!

Cette protection de la forêt de Fontainebleau contre l'esprit un peu trop pratique et pas assez artistique, de l'administration forestière, il y a longtemps qu'on la réclame. La proposition de M. Dumesnil est peut-être un peu trop radicale. Mais il y aurait sans doute, un moyen terme : ce serait de faire administrer cette partie, si pittoresque, du domaine national par une Commission mixte, composée à la fois de forestiers et d'artistes qui s'efforceraient de concilier les intérêts, souvent difficilement conciliables, de l'art et de l'administration.

Une Société des Amis de la Forêt de Fontainebleau a été créée, sur l'initiative de M. Charnay et du peintre Moreau-Vauthier. Elle est présidée par M. Guillemet et fait de la bonne et utile besogne, autant qu'elle peut. Elle a déjà évité la destruction de plusieurs sites célèbres. Mais il ne lui est possible d'agir qu'officieusement. Souhaitons qu'on protège officiellement les vestiges de ce qui fut jadis, la forêt de Fontainebleau!

Ch. RENE-GARNIER.



Mare à Piat. (Photographie J. Métron).

Extrait du N° 1467 des Annales Politiques et Littéraires. 29° année. 6 août 1911.



## ANNÉE EUROPÉENNE DE LA CONSERVATION DE LA NATURE

1970

## Conférence Européenne sur la Conservation de la Nature

9 - 13 Février 1970

Après les discours de M. Jacques Duhamel, Ministre de l'Agriculture française et de S.A.R. Le Prince de Liège \* nous publions aujourd'hui celui de S.A.R. Le Prince Philip, duc d'Edimbourg.

## Discours de S. A. R. le Prince Philip, Duc d'Edimbourg

Les préoccupations suscitées en Europe par l'environnement naturel ne sont pas nouvelles. Il n'est guère de pays de notre continent qui ne possède un club ou une société, fondés au cours des 300 dernières années pour étudier et protéger la vie animale et végétale. Dans la plupart des pays européens, il existe depuis plus longtemps encore des jardins zoologiques et des réserves de gibier.

Les Européens n'ont d'ailleurs pas limité leur action aux territoires métropolitains. Les administrations coloniales ont fait une œuvre extrêmement utile en ce qui concerne la préservation des forêts et la création de réserves naturelles pour protéger les populations d'animaux sauvages.

Cette politique a été poursuivie avec succès dans la plupart des pays qui ont récemment accédé à l'indépendance et, dans bien des cas, elle sert de base à une industrie touristique prospère et constitue un facteur-clé de l'économie. Il convient aussi de rappeler que la majeure partie de la flore et de la faune a été cataloguée et classifiée par les Européens. Je crains fort que le reste du monde ne considère encore l'ornithologue passionné, ou le collectionneur de coléoptères sabrus ou de mollusques acéphales, comme en proie à une forme de folie propre aux Européens.

L'intérêt manifesté actuellement en Europe pour notre environnement naturel est toujours aussi vif

\* Voir numéro 98. Mars-Avril de Science et Nature, p. 36 à 40.

mais la plupart des gens commencent seulement à comprendre que certains facteurs entièrement nouveaux sont en train de modifier l'équilibre déjà artificiel de la nature.

Chacun se rend compte qu'un formidable développement scientifique et technologique s'est produit au cours des cent dernières années. On s'aperçoit également que la population du globe s'est accrue dans des proportions alarmantes.

Ce qui est peut-être moins évident c'est que ce développement a suscité l'apparition dans toute l'Europe d'immenses complexes industriels qui déversent leurs déchets dans l'eau et dans l'air. Par ailleurs, l'accroissement de la population a fait surgir les agglomérations urbaines les plus vastes que le monde ait jamais connues et presque toutes les régions du pays sont surpeuplées.

Les hommes, à l'aide de la technique, ont créé un vaste réseau de routes, de voies ferrées et aériennes et le problème de l'élimination des déchets a complètement déjoué tous nos efforts pour le résoudre.

Nous n'avons pas su voir les effets que tout cela avait sur l'environnement et nous nous trouvons maintenant dans une situation critique. Nous nous sommes soudain aperçus que les mers intérieures européennes risquent plus de devenir des déserts que la terre elle-même. On a dit du lac Erié aux Etats-Unis qu'il est tellement pollué que si quel-

qu'un y tombe il ne s'y noie pas mais s'y décompose. Cela pourrait arriver chez nous.

Pendant des générations, l'agriculture a eu partie liée avec la nature. Aujourd'hui, la pression qui s'exerce en faveur de l'accroissement de la production est si intense que les agriculteurs sont obligés de recourir à tous les moyens chimiques et mécaniques qui leur permettent cet accroissement et ils ne doivent pas laisser inutilisée la moindre parcelle de terrain. Des recherches intensives les aident à détruire les insectes et les plantes nuisibles, mais ce processus de destruction porte inévitablement atteinte à une chaîne alimentaire délicate établie de longue date. On utilise aujour-d'hui des méthodes industrielles tant pour la culture que pour l'élevage.

Cet assaut combiné contre la terre, l'air, l'eau et les dernières réserves alimentaires de la vie sauvage détruit rapidement un grand nombre d'organismes vivants et en menace de nombreux autres qui ne sont pas immédiatement utiles ou profitables à l'homme.

Bien des gens qui ont passé jusqu'ici pour des originaux ou des excentriques essaient déjà depuis longtemps de nous avertir des dangers qui nous menacent. Mais c'est probablement Rachael Carson, dans son livre maintenant célèbre « Le printemps silencieux », qui a lancé le cri d'alarme le plus percutant.

En 1961, un groupe d'individus clairvoyants ont créé sous la direction de Peter Scott le « World wildlife fund » (Fonds pour la protection de la flore et de la faune sauvages) pour aider dans ses travaux l'Union internationale pour la conservation de la nature qui s'intéressait de plus en plus à l'avenir de la vie sauvage. En Grande-Bretagne, de nombreuses organisations se rendaient compte que leurs propres intérêts étaient en danger mais il a fallu une exposition nationale de la flore et de la faune sauvages, organisée sous les auspices d'un journal du dimanche, en 1962, pour que soient enfin entreprises une étude et une action concertées.

Cette exposition entrait dans le cadre d'une semaine nationale de la nature qui avait pour objet d'éveiller l'intérêt du public pour l'histoire naturelle. Elle réussit au delà de tout ce qu'on avait pu espérer. Les gens venus par simple curiosité repartirent très troublés par ce qu'ils avaient vu des terribles destructions auxquelles sont soumises la nature, la flore et la faune sauvages. Ils se rendirent compte également de l'absence presque totale d'un effort coordonné pour résoudre ces graves problèmes.

De cette exposition naquit l'idée d'une conférence réunissant toutes les personnes ou organisations qui s'intéressent à l'utilisation de la terre et de l'eau.

En 1963, la première conférence — « Countryside in 1970 » — fut organisée à Londres et, pour la première fois, on prit vraiment conscience de la gravité de la situation. Cette initiative marqua en

Grande-Bretagne le point de départ d'une action organisée, menée sur une grande échelle, en faveur de la préservation de l'environnement dans son ensemble.

Depuis lors, des organisations bénévoles, des entreprises industrielles et agricoles et des services gouvernementaux ont travaillé ensemble à réparer certaines des erreurs les plus flagrantes et à prévenir d'autres dommages évitables. C'est là une tâche extrêmement difficile parce que les individus sont mêlés à la conservation de la nature. Toute restriction, toute mesure de contrôle, a des conséquences directes sur la vie d'individus ou de groupes d'individus déterminés.

Nous n'en sommes qu'au commencement. Il y a des problèmes formidables à résoudre. En premier lieu, il nous faut évaluer les demandes légitimes de terrains pour le développement industriel et urbain et pour les réserves en eau. Il nous faut réaliser un équilibre entre la lutte contre les ennemis des cultures et la destruction de la vie sauvage en ne perdant pas de vue le fait que les animaux ne savent guère ce que sont les frontières entre les pays.

Nous devons trouver le moyen de contrôler l'exploitation des réserves de poissons dans les océans. Nous devons décider si nos mers intérieures doivent continuer à alimenter la vie ou devenir peu à peu des dépôts d'immondices. Nous devons décider si nous voulons utiliser nos rivières et nos lacs pour fournir de l'eau à usage domestique, ou pour le sport et les activités récréatives, ou si nous préférons les voir charrier les eaux recyclées des industries ou se transformer en égouts. Ils ne peuvent pas être tout cela à la fois. Il faut que nous sachions quoi faire de nos déchets et de nos effluents.

De toute façon, les ressources naturelles en eau ne suffiront bientôt plus aux besoins et il faudra trouver d'autres sources d'approvisionnement. Nous devons décider quel degré de pollution de l'air, du sol et de l'eau, nous sommes prêts à tolérer. Nous devons réserver assez de sol et d'eau à l'agriculture et aux différents types d'activités récréatives.

Pour ce faire, il nous faut créer un système administratif capable d'élaborer une politique saine, soigneusement élaborée, en matière conservation, qui puisse prendre des décisions judicieuses et en assurer ensuite l'application. Il faudra faire une distinction entre les aspects de la conservation pour lesquels il suffit de donner des avis et des encouragements et ceux qui nécessitent des mesures législatives. J'ai à peine besoin d'ajouter que ce système doit permettre d'accepter et de faire appliquer des contrôles internationaux le cas échéant. Nous devons surtout affronter la vérité désagréable que la conservation de notre environnement coûtera très cher, et plus la densité de la population humaine augmentera, plus le prix sera élevé. La destruction de la flore et de la faune est un phénomène irréversible. Nous ne pouvons atermoyer plus longtemps. Une lourde responsabilité incombe à notre génération. Il ne s'agit plus d'attirer l'attention sur le problème ni de discuter des erreurs présentes et des dangers futurs. Même sans de plus amples recherches, nous en savons assez pour redresser bien des choses. Si nous mettons en place une structure administrative adéquate, nous devrions pouvoir constater que les plans de développement ne sont pas nécessairement destructifs. Nous en savons aussi assez pour pouvoir dire dans quelle direction les programmes de recherche devront s'orienter. Il est certes nécessaire de pousser plus avant les recherches mais nous devons à tout prix nous garder contre la tentation de nous servir des programmes de recherche comme d'une excuse pour ne rien faire d'autre. La recherche et l'action doivent aller de pair. Il faut bien reconnaître que toutes les mesures prises pour protéger notre environnement seront impopulaires dans certains milieux et qu'elles transcendront inévitablement les frontières nationales. Elles seront certainement condamnées comme des ingérences injustifiables, ou bien on leur reprochera d'entraver l'évolution nécessaire. Certaines seront gênantes politiquement. D'autres, jugées inopportunes administrativement, seront écartées. Tout cela sera extrêmement difficile mais il nous faut trouver une voie de compromis entre la conservation et le développement. Les masses affamées servent toujours à justifier l'emploi des produits chimiques toxiques en agriculture. L'intérêt public à court terme peut justifier d'autres empiétements, d'autres méthodes pour assurer les réserves en eau ou un autre mode d'exploitation des ressources nationales. Cela est inévitable et certaines objections peuvent fort bien être valables,

mais si nous voulons continuer à mener une vie civilisée décente dans un monde de plus en plus surpeuplé, force nous sera d'accepter certaines restrictions.

Le problème qui se pose à cette Conférence, qui se pose à l'Europe et, en fait, à l'ensemble du monde, est de décider quelles restrictions sont nécessaires pour protéger notre environnement naturel contre notre propre exploitation. Il est absolument inutile qu'un tas de gens bien intentionnés s'arrachent les cheveux dans des conférences et soulignent les dangers de la pollution ou de la destruction de la nature. Si personne n'est résolu à agir, ou capable de prendre des initiatives, la création même de l'organe consultatif le plus brillant sera une perte de temps et d'effort s'il n'y a aucun moyen de donner effet à ses avis.

Cette grande conférence elle-même ne signifiera rien du tout - malgré la sagacité de ses membres distingués — si elle n'aboutit pas à des mesures pratiques de conservation dans chaque pays européen. Toutes ses discussions et résolutions se dissiperont promptement dans l'atmosphère polluée si elle ne suscite pas une coopération internationale plus étroite entre les services gouvernementaux compétents en la matière. Tous ces discours passionnés passeront comme des effluents sous i pont s'ils ne sont pas suivis de mesures politiques draconiennes. Le temps presse et il reste à voir si ceux qui détiennent les rênes du pouvoir sont prêts à assumer leurs responsabilités et à agir avec assez de célérité pour remédier à une situation qui s'aggrave de jour en jour.



## 46° SESSION DU COMITE DES MINISTRES DU CONSEIL DE L'EUROPE

Strasbourg, le 15 avril 1970.

#### Problèmes européens de l'environnement

Le Comité des Ministres a été unanime pour souligner sa grande satisfaction des résultats obtenus par la première Conférence européenne de l'environnement, convoquée à Strasbourg par le Conseil de l'Europe du 9 au 12 février 1970. En vue, notamment d'éviter toute prolifération et dispersion des efforts, le Comité des Ministres a souligné l'opportunité de parvenir à une répartition rationnelle et efficace des tâches et du travail entre les diverses autres organisations internationales qui s'intéressent aux problèmes de l'environnement.

Le Comité a chargé les délégués des Ministres d'étudier et de préparer une Conférence ministérielle sur l'environnement.

## Dans le cadre de l'Année Européenne de la Nature :

## Un nouveau timbre français sur les Animaux LE FLAMANT ROSE

Valeur: 0,45 F

Couleurs : gris, rose, vert 50 timbres à la feuille



Dessiné et gravé en taille-douce par CAMI Format vertical 22 × 36 (dentelé 13)

VENTE depuis le 21 Mars 1970, à PARIS ;

Le Conseil de l'Europe lance en 1970, par l'intermédiaire d'un de ses comités spécialisés, l'Année européenne de la Conservation de la Nature, qui prolonge l'initiative si intéressante de 1969, la Charte européenne de l'Eau.

Cette campagne veut susciter dans le public une prise de conscience individuelle et promouvoir une coopération entre les Etats membres.

L'opinion doit comprendre l'étendue et l'importance de nos ressources naturelles : air, eau, paysage, vie sauvage... Elle doit se soucier du caractère et des effets des facteurs humains sur ces ressources qui ne sont pas inépuisables.

Chacun doit mesurer ses responsabilités individuelles et sociales : l'homme n'a que trop tendance à souiller, dégrader, détruire la nature ; il dispose heureusement de pouvoirs, pour sauvegarder, améliorer, aménager ce milieu naturel et le faire correspondre à ses plus hautes aspirations.

Le Conseil de l'Europe pousse en même temps les Etats membres à coopérer à l'étude et à la solution des problèmes posés en ces domaines, afin d'aboutir à des décisions propres à assurer la conservation, la gestion et la mise en valeur de ce capital commun constitué par les ressources de l'Europe et les qualités de son milieu naturel.

La figurine émise à cette occasion illustre bien la question générale, par le cas concret des conditions d'existence en Europe du flamant rose, ou *Phænicopterus ruber roseus* Pall.

C'est un très bel échassier, dont la couleur et la silhouette caractéristiques sont connues de tous, et un migrateur capable d'effectuer des déplacements fort longs dont nous savons peu de chose. Les colonies de flamants roses s'établissent dans des endroits écartés, où elles vivent dans les eaux saumâtres peu profondes. Leur nourriture consiste en matières organiques, crustacés, coquillages, graines, insectes, larves, petits poissons contenus dans la vase salée des lagunes. Leurs nids de boue sont coniques: la femelle y pond deux œufs blancs, qu'elle couve pendant trente jours, relayée par le mâle. Les jeunes sont gris-brun, et mettent à peu près trois ans à prendre la teinte adulte.

Le flamant rose séjourne en Asie, en Afrique et en deux régions d'Europe : ce sont les « marismas » du Guadalquivir en Espagne, et, dans notre pays. la Camargue, seul endroit de nos contrées où il ait apparemment l'habitude de nicher.

Le problème qui se pose est le suivant : si l'on signale depuis deux ou trois ans quelques nids dans les « marismas », il se révèle que la reproduction en Camargue, jadis régulière et abondante, devient intermittente et rare.

Le fait est attribué à différents facteurs : élévation du niveau de la masse liquide, adoucissement d'une eau autrefois plus saumâtre, trouble causé par les incursions de visiteurs, braconniers, chasseurs, par les déplacements d'autres animaux, par les passages d'avions, ces éléments étant ressentis comme des menaces par ces êtres farouches et désarmés.

Si les hommes désirent garder ces oiseaux en Europe, ils doivent leur assurer la protection de leurs conditions de vie et de nidification, dans le cadre qui était et doit demeurer leur domaine d'élection, ces paysages de Camargue dont ils font partie et auxquels ils donnent une vie et une animation si particulières.

Ce nouveau timbre de l'avis même des spécialistes est superbe, il fera honneur à votre collection.

La Société Nationale de Protection de la Nature et l'Association Française du Fonds Mondial pour la Nature (World Wildlife Fund) ont édité conjointement de remarquables documents tous revêtus du cachet spécial « Premier Jour » grand format illustré et du label officiel de l'Année Européenne de la Nature 1970.

Ces documents peuvent être envoyés aux conditions suivantes : Enveloppe 1er Jour format anglais 2,50 F. Carte maximum 1er Jour 2,50. Encart de luxe numéroté-tirage limité à 2 000 exemplaires-livret deux timbres Mouflon-Flamants Roses 8,00 F (l'intercalaire seul Mouflon ou

Flamants Roses 3,00 F). Tableau-collection permettant de réaliser une très intéressante thématique sur les Animaux 8,00. Plaquette de luxe « Les Flamants du Monde » 10,00 F. La COLLECTION COMPLETE des DOCUMENTS, sous-jaquette 40,00 F (les demandes doivent être accompagnées de leur montant ainsi que des frais d'envoi : port, enveloppe ou carte 0,40 F. Encart, plaquette ou collection complète 2,50 F. Recommandation – facultative – en sus 2,60 F).

Les demandes sont à adresser à la Société Nationale de Protection de la Nature, 57, rue Cuvier 75 - PARIS- Ve C.C.P. 61-39 PARIS.

## COMPLÉTEZ **VOTRE COLLECTION**

## SCIENCE & NATURE

Chaque revue vous sera envoyée au prix de 3 F sur commande à "SCIENCE & NATURE", 12 bis, place Henri-Bergson, Paris-8° - Lab. 18-48 en joignant votre règlement par C.C.P. Chèque ou Mandat



Nº 83 - Sept./Oct. 1967 SOMMAIRE

Regard sur la Géologie de la Sicile, par G. MASCLE et R. TRUILLET. Paysages végétaux et fleurs d'Asie tropicale, par J.E. VIDAL. VIDAL. Mycologie et Philatélie, par J. METRON. Une nouvelle étape de l'Opé-ration Mondiale « Message à la Mer ».



Nº 88 - Juillet/Août 1968 SOMMAIRE

Paysages et Forêts autour de Diégo-Suarez par J.-F. LEROY. Chauves-souris des carrières souterraines, par M.-A. CAUBERE

souterraines, par M.-A. CAUBERE.
La végétation orophile de l'Asie du Sud-Est: Le Bokor et sa « forêt enchantée » par P. TIXIER.
Dermatologie et Mycologie par le Doct. M.-J. SALMON.
Bref aperçu sur l'Histoire de l'Océanographie biologique III. La période actuelle

que III. La période actuelle par E. POSTEL. L'aquarium du débutant : IX. les plantes aquatiques, (suite) par J. HERISSE.



Nº 89 - Sept./Oct. 1968

SOMMAIRE

Oiseaux de Madagascar par Otto APPERT.

Orchidées JORAI par J. DOURNES.

Photographies d'oiseaux en Ecosse par M. ZIGLIARA. Le végétal dans la vie et la pensée Lao par J.E.

Les haies, le blocage et le remembrement par J.-F. TERRASSON









Nº 90 - Nov./Déc. 1968 SOMMAIRE

Une merveille botanique et un témoin du passé: Le Marais de Cessières-Montbavin par M. BOURNERIAS. Les mâles de la Cochenille « Icerya purchasi »: un luxe de la nature par M. ROYER.

ROYER.
Un monde complexe, mais attachant: les Algues, par M. DENIZOT.
Pour la sauvegarde du Grand Tétras dans le Jura, par B. FROCHOT.
L'Aquarium du débutant: X. Inventaire sommaire des espèces de poissons d'ornement les plus courants, par J. HERISSE.

Documentation cartographique et inventaires biologiques régionaux par F. LAPOIX.

Nº 91 - Janv./Fév. 1969 SOMMAIRE

Oiseaux des prés humides par S. BOUTINOT. Les Coccolithes par D. NOEL La vision des insectes par Y. Le Grand. L'animal à la découverte de son milieu par A. AUBERT. L'Aquarium du débutant : X. Inventaire sommaire des espèces de poissons d'orneespèces de poissons d'ornement les plus courants, (suite) par J. HERISSE.

Nº 92 - Mars/Avril 1969 SOMMAIRE

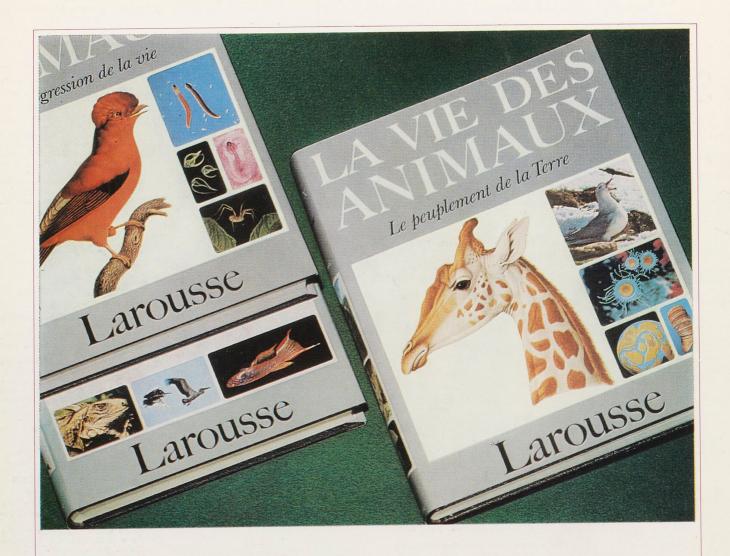
Notes sur la biologie du Troglocyte, par S. BOUTI-

NOT.
Coup d'œil sur la faune du
Parc National du NiokoloKoba, par A.R. DUPUY.
Progrès récents sur la structure des animaux du sol,
par Q. MASSOUD et Cl.
DELAMARE DEBOUTTEVILLE.
Le centre européen d'Information pour la Conserva-

Le centre européen d'Information pour la Conservation de la Nature. Conseil de l'Europe.
Chasse rituelle, brûlis et herbes à savane, d'après les Bunaq de l'Île de Timor, par Cl. FRIEDBERG.
La chasse photographique du Castor du Rhône, par Ch. HOVETTE et H. HEINZ Adaptation des animaux à la vie dans les déserts chauds, par Cl. GRENOT.

Nº 93 - Mai/Juin 1969 SOMMAIRE

SOMMAIRE
Haut-Lieu de la Zoologie
Alpine, le Col (e Bretolet,
par A. BROSSET.
Le projet de parc naturel
régional des Basses Vosges
du Nord par E. HEIL.
Preuves manifestes du climat arctique dans le Bassin Parisien au Quaternaire
par J.P. MICHEL.
Suggestion pour le parc
régional des Volcans par
H.J. MARESQUELLE.
Les hémipénis des serpents
par J.P. GASC.



## LAVIE DES ANIMAUX

collection in-quarto Larousse

TRÈS LARGES FACILITÉS DE PAIEMENT CHEZ LES BONS LIBRAIRES sous la direction du Professeur Pierre-Paul GRASSÉ, de l'Institut

à travers les cinq continents dans l'eau, sur terre, dans les airs du plus simple au plus évolué...

entièrement en couleurs (plus de 2000 illustrations inédites), le plus bel ouvrage consacré à la totalité du règne animal!

3 magnifiques volumes (23 x 30 cm), environ 1 200 pages, index.

en complément à ces 3 volumes :

LE PLUS BEAU BESTIAIRE DU MONDE

à paraître en mars 1970

80 vélins en couleurs. Les chefs-d'œuvre des meilleurs peintres animaliers : aquarelles, gravures, peintures, dont les admirables vélins du Muséum d'Histoire Naturelle, reproduits pour la première fois.

Sous reliure mobile spéciale (23 x 30 cm), jaquette en couleurs.