Description bibliographique **: Science et nature, par la photographie et par l'image, n°113, septembre-octobre 1972**

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

Les textes numérisés et accessibles via le portail documentaire sont des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public ou pour lesquelles une autorisation spéciale a été délivrée. Ces dernières proviennent des collections conservées par la Direction des bibliothèques et de la documentation du Muséum. Ces contenus sont destinés à un usage non commercial dans le respect de la législation en vigueur et notamment dans le respect de la mention de source.
Les documents numérisés par le Muséum sont sa propriété au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.
Les reproductions de documents protégés par un droit d'auteur ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
Pour toute autre question relative à la réutilisation des documents numérisés par le MNHN, l'utilisateur est invité à s'informer auprès de la Direction des bibliothèques et de la documentation : patrimoinedbd@mnhn.fr

12 1368

Science et Nature

l'environnement

TRUFFE NOIRE
(Kodachrome R. Pujol)

N° 113 - SEPT.-OCT. 1972

5 F (50 F.B.)

NOUVELLE ECOLE

■ Tous les deux mois, **NOUVELLE ECOLE** fait le point sur un aspect du mouvement des idées, présente les découvertes scientifiques, les théories philosophiques actuelles, à la lumière d'un héritage trois fois millénaire : la civilisation européenne.

■ Tous les deux mois, **NOUVELLE ECOLE,** luxueuse revue d'une centaine de pages (format 21 x 29,7 cm), publie des études d'ensemble, des mises à jour bibliographiques, des informations, des entretiens, des analyses critiques de l'actualité.

Au sommaire des derniers numéros parus :

Numéro 9 : « Ecriture chinoise et science moderne (Guy Brossolet) ; « L'écriture runique » (Alain de Benoist) ; Entretien avec le professeur Louis Rougier.

Numéro 10 : « Le problème de l'avortement » (Jean-Claude Valla) ; « Archéologie en France et en Europe du Nord » (Yves Esquieu) ; « Les greffes d'organes » (Roger Vétillard) ; « Intégration scolaire et psychologie raciale » (Alain de Benoist) ; « La sociologie de la Révolution » (Jules Monnerot) ; Entretien avec Georges Dumézil.

Numéro 11 : « La condition féminine dans l'Antiquité et au Moyen Age » (Jean-Claude Bardet) ; « Le vocabulaire des institutions indo-européennes » d'Emile Benveniste ; Entretien avec le professeur Maurice Marois.

Numéro 12 : « Hommage à Bertrand Russel » (Louis Rougier, Robert Blanché, Marcel Boll) ; « Le sanctuaire néolithique de Stonehenge » (Jean-Jacques Mourreau) ; « Le nouveau calendrier liturgique » (Alain de Benoist) ; Entretien avec Stéphane Lupasco.

Numéro 13 : « Le Cercle de Vienne et l'empirisme logique » (Alain de Benoist) ; « Du sens des énoncés » (Louis Rougier) ; « Bertrand Russell et le Wiener Kreis » (Philippe Devaux) ; « L'homme et la technique » de Oswald Spengler (Giorgio Locchi).

Numéro 14 : « L'eugénisme : survol historique » (Jean-Jacques Mourreau) ; « L'eugénisme : perspectives actuelles (Yves Christen) ; Entretien avec Jean Rostand ; « Les lois du tragique » de Jules Monnerot ; Jürgen Spanuth et l'Atlantide.

■ Les prochains numéros porteront sur : *Les Celtes et la civilisation celtique ; Différenciation raciale et biologie ; Elite et tertiarisation ; La sémantique générale ; La mythologie française ; Les théories économiques contemporaines ; Nietzsche ; Le Proche-Orient ; Les origines de la vie ; Réalité de l'évolution biologique ; etc.*

NOUVELLE ECOLE

B.P. 129-07 / PARIS 7e

Le numéro : 10 F - Abonnement annuel (six numéros) : 50 F.
A l'ordre de **NOUVELLE ECOLE.** C.C.P. Paris n° 17.116.42

P2 1368

Science et Nature

PAR LA PHOTOGRAPHIE ET PAR L'IMAGE

N° 113 • SEPTEMBRE - OCTOBRE 1972

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

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM

NOTRE COUVERTURE : Truffe noire. *Tuber melanosporum* Vitt.

(Photographie R. Pujol)

SOMMAIRE

Truffe et recherche agronomique (B.I.M.A.) 2

Le Muséum et la Protection de la Nature,
par Théodore MONOD 5

L'équivoque de l'Environnement,
par Roger HEIM 11

Protéger la faune sauvage... pourquoi ?
par Jean DORST 19

Coup d'œil sur le plateau Shan,
par P. TIXIER 24

Bergers bulgares d'hier et d'aujourd'hui,
par Monette RIBEYROL 31

La semence de champignon (B.I.M.A.) 38

REVUE BIMESTRIELLE

ABONNEMENTS

1 an * 6 numéros

FRANCE Métropolitaine . **20 F**
Etranger et U. F. ..... **25** F
BELGIQUE ..... **270** fr B
Librairie des Sciences - R. STOOPS 76, Coudenberg - BRUXELLES C.C.P. 674-12
CANADA et U.S.A. .... $ **6**
PERIODICA 7045, Av. du Parc, MONTREAL 303
ESPAGNE ..... 325 pts
Librairie Française, 8-10, Rambla del Centro - BARCELONE
Librairie Franco - Espagnole, 54, avenida José Antonio - MADRID

CHANGEMENT D'ADRESSE

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

COMITÉ DE LECTURE :

MM. les Professeurs Jacques BERLIOZ, 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.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 57, rue Cuvier, Paris 5e - 331-26-62
Administration : 12 bis, Place Henri-Bergson, PARIS 8e - 522-18-48
C.C.P. « Science et Nature » 16494-71

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

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

truffe et recherche agronomique

L'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.), en accord avec la Fédération Nationale des Producteurs de Truffes, a organisé au mois de Février dernier à Clermont-Ferrand, deux journées d'étude sur la truffe.

Ces journées, auxquelles assistaient de nombreux techniciens et professionnels, ont permis de faire le point sur les recherches en matière de trufficulture.

— **La récolte de truffes noires est passée, en moins d'un siècle, de 1 500/2 000 tonnes à 50/100 tonnes par an,** récoltées pour 2/3 dans le Sud-Est, et 1/3 dans le Périgord et le Quercy. Parallèlement, le marché français absorbe annuellement 200 tonnes de truffes. Actuellement le déficit est comblé par les importations d'Espagne et d'Italie. Le vieillissement des arbres truffiers, les modifications du milieu dues à l'abandon de la taille, de l'éclaircissement des plantations et, en général de tous les soins d'entretien, ainsi que les déséquilibres biologiques au niveau du sol sont les causes essentielles du déclin de la production (80 % des quelque 2 500 ha de truffières actuellement plantées sont à rénover). Afin de couvrir le marché national, 5 000 à 10 000 ha nouveaux devraient être plantés dans les prochaines années.

— **Dès lors, les recherches se poursuivent selon deux directions prioritaires, l'objectif étant de « cultiver » la truffe :**

- maîtriser l'ensemencement de la truffe par mise en place de végétaux porteurs de champignon ;
- maîtriser les facteurs écologiques de la production par le choix judicieux des implantations d'abord, par leur entretien cultural ensuite.

— **La truffe est un champignon dont l'appareil végétatif,** formé de filaments souterrains ramifiés, est appelé mycélium. Il produit des fructifications consommées sous le nom de truffe. Chaque fructification renferme, dans des petits sacs, les « semences » de la truffe, appelé spores. Ce champignon vit en association à bénéfice réciproque, ou symbiose, avec certains arbres de diverses esssences (chêne, noisetier, tilleul), dénommés arbres truffiers. Les échanges se font au niveau d'organes appelés mycorhyzes, constitués par l'intrication des filaments mycéliens du champignon et des radicelles de l'arbre truffier. D'autres champignons sont capables de constituer des association mycorhiziennes, notamment avec les racines des arbres truffiers. Ces mycorhizes sont gênantes, car elles prennent la place de celles de la truffe. Il s'agissait, dans

un premier temps d'identifier les différentes mycorhizes afin de les éliminer ultérieurement.

Ce travail achevé, les chercheurs ont synthétisé l'association mycorhizienne sur les racines de jeunes plants d'arbres truffiers par inoculation soit de spores aptes à germer, soit de cultures pures — c'est-à-dire dépourvues de germes étrangers — de mycélium.

— **L'I.N.R.A. a mis au point, à la station de Clermont-Ferrand, une méthode permettant de produire des plants portant les mycorhizes de la truffe et exempts de mycorhizes étrangères.** Les structures permettant l'exploitation du procédé viennent d'être mises en place.

Le problème du choix d'essences truffières autres que le chêne s'est posé. Le noisetier présente un intérêt potentiel grâce à son système racinaire traçant, qui se développe dans les couches superficieles du sol suffisamment aérées pour le développement du mycélium.

— **Dès à présent, des recherches écologiques poursuivies à la Station de Bordeaux** permettant de conseiller les agriculteurs sur le choix des terres à planter. D'autre part, elles révèlent que le potentiel trufficole de la France est plus vaste que prévu. Aux caractères climatiques et écologiques généraux se superposent des caractères régionaux variables.

— **Les agronomes se préocupent notamment :**

- des techniques culturales permettant, en particulier, une bonne aération et un bon drainage des sols ;

  des teneurs en calcaire et en matière organique des sols trufficoles et des équilibres complexes établis entre les divers constituants ;

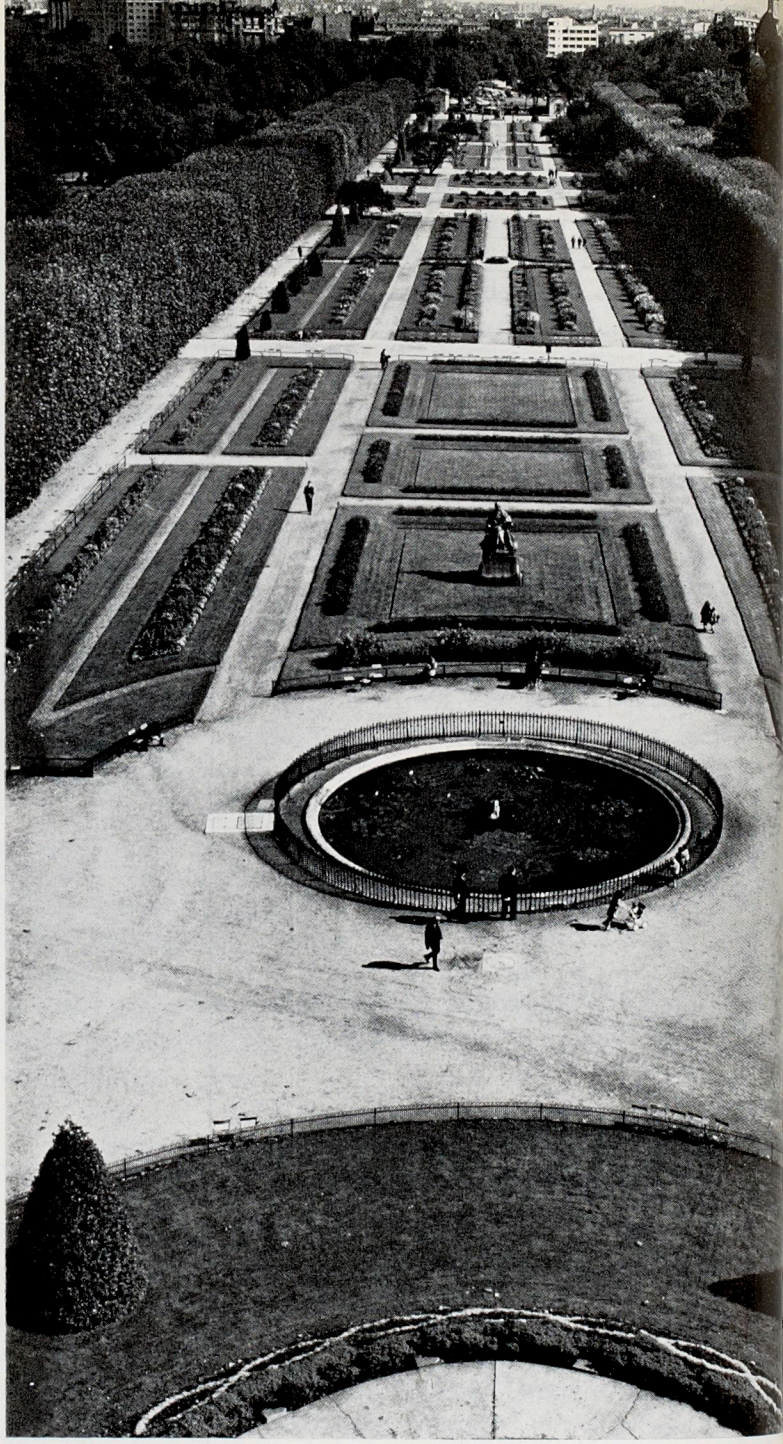
  du mode de transformation différent de la matière organique en climats atlantique et méditerranéen conduisant à des interventions culturales différentes ;
  de l'influence des oligo-éléments.

Les recherches portent également sur l'écologie expérimentale, afin de dégager l'influence individuelle des facteurs du milieu.

(Bulletin d'Information du Ministère de l'Agriculture, n° 548).

N.D.L.R. — Le 1er Congrès international de la Trufficulture s'est tenu à Souillac (Lot) les 7 et 8 mai 1971. Les comptes rendus des communications présentées ont été publiés par la Fédération Nationale des Producteurs de Truffes.

Théodore MONOD
membre de l'institut



LE MUSÉUM

et la protection de la nature

I. - Deux mots d'histoire, pour commencer

Quand le Muséum national d'Histoire naturelle était créé par décret du 10 juin 1793, il avait déjà une histoire plus que centenaire : c'est en effet un édit de Louis XIII qui, le 15 mai 1635, institue un « Jardin des plantes médicinales », dont Guy de la BROSSE, médecin ordinaire du Roi, sera le premier intendant. Très vite, le Jardin et son « Cabinet » vont devenir un centre vivant de recherche, d'expérimentation et d'enseignement (la « démonstration ») ; née sous l'égide du médecin et de l'apothicaire, l'institution va pouvoir au XVIII[e] siècle, grâce au développement « du Cabinet d'histoire naturelle », élargir considérablement le cadre de ses activités : après la botanique, voici qu'apparaissent la chimie, la minéralogie, l'anatomie. D'autre part, on voit naître la grande tradition, toujours vivante même si ses méthodes et ses objectifs ont évolué, des voyageurs-naturalistes.

Avec la direction de BUFFON (1739-1788), le Jardin du Roi va d'une part, atteindre ses limites topographiques actuelles, de l'autre connaître, avec ROUELLE, DAUBENTON, DOLOMIEU, HAÜY, THOUIN, etc., un rayonnement scientifique considérable. Sans cet habile administrateur, l'institution n'eut pas possédé, à la veille des « contestations » révolutionnaires, une structure capable de se métamorphoser aussi heureusement en « imago » sous les traits d'un « Muséum national d'Histoire naturelle », enfant de la Convention, et dont le but principal est « l'enseignement de l'histoire naturelle, prise dans toute son étendue, et appliquée particulièrement à l'avancement de l'agriculture, du commerce et des arts » : le sceau de l'établissement représente, avec un bonnet phrygien, un rameau de vigne, un épi de blé, une ruche avec des abeilles, un serpent, deux coquilles et des blocs de pierre.

La fin du XVIII[e] siècle et la première moitié du XIX[e] seront pour le Muséum une période incomparable, illustrée des plus grands noms. Prenons, par exemple, la liste des professeurs en 1804 ; nous y trouverons : FOURCROY, PORTAL, DESFONTAINES, THOUIN, A.-L. de JUSSIEU, A.-L. BRONGNIART, HAÜY, LACEPÈDE, CUVIER, LAMARCK, E. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, FAUJAS

Ci-dessus : La Cour d'Honneur, l'Hôtel de Magny et le Grand Amphithéâtre (Photographie Service Photographique du Muséum National d'Histoire Naturelle).

Ci-contre : Vue des parterres prise de la Galerie de Zoologie. Au premier plan : statue de Buffon (Photographie du Service Photographique du Muséum).

de SAINT-FOND, ce qui représente, on l'avouera, un assez joli palmarès.

Si le statut du Muséum a été retouché, depuis sa création, sur divers points, il est resté, dans son ensemble, ce que ses fondateurs entendaient en faire : un grand établissement d'enseignement et de recherche représentant une conception, en fait, si originale qu'il serait difficile de lui découvrir dans le monde, où abondent cependant les musées de sciences naturelles, son exact équivalent.

2. - Les rouages : départements et services

On ne saurait être surpris que le statut du Muséum, rédigé au XVIII[e] siècle, n'ait pas mentionné dans le programme de la nouvelle institution la protection de la nature : il faudra, du moins en Europe occidentale « chrétienne », attendre la fin du XIX[e] siècle pour voir l'*Homo sapiens* méditer sur sa responsabilité vis-à-vis de l'avenir de ce dernier, sur les méfaits de ses économies de proie et de ses appétits de profit matériel à tout prix.

Mais on serait à bon droit stupéfait, par contre, de ne pas le voir *aujourd'hui* résolument engagé dans le grand combat qui commence et qui est très loin d'être gagné par les défenseurs de la vie face aux destructions accélérées, à la mystique des technocrates — faire les choses non parce qu'elles sont utiles ou bienfaisantes mais parce qu'on *peut* les faire... —, aux menaces des apprentis sorciers de tout poil et à celles des fabricants, pour demain, de joyeuses apocalypses pyrotechniques. En effet, si les défenseurs de la nature, de l'arbre, de l'animal, du paysage n'étaient pas dans les musées d'histoire naturelle où les trouverait-on ? Aussi le Muséum tient-il à rester un centre vivant de pensée et d'action, où la lutte peut s'organiser et se mener en toute indépendance, sans souci de plaire aux puissants du jour et considérant la destruction d'une espèce comme un sacrilège aussi grave que celle d'une œuvre d'art.

Dans cette nécessaire croisade, tous les départements du Muséum se trouvent, peu ou prou et à des titres divers, engagés. Certains sans doute sont-ils plus directement concernés (Ecologie générale, Conservation de la nature, toutes les chaires de botanique et de zoologie, etc), mais, il faut le redire, et avec force, c'est *le* Muséum, dans son ensemble, qui, porte-parole de *tous* ses collaborateurs, sur ce sujet *unanimes*, peut en leur nom à tous défendre une nature plus menacée que jamais au moment même où tant d'ouvriers de la onzième heure volent, plus ou moins sincèrement, à son secours.

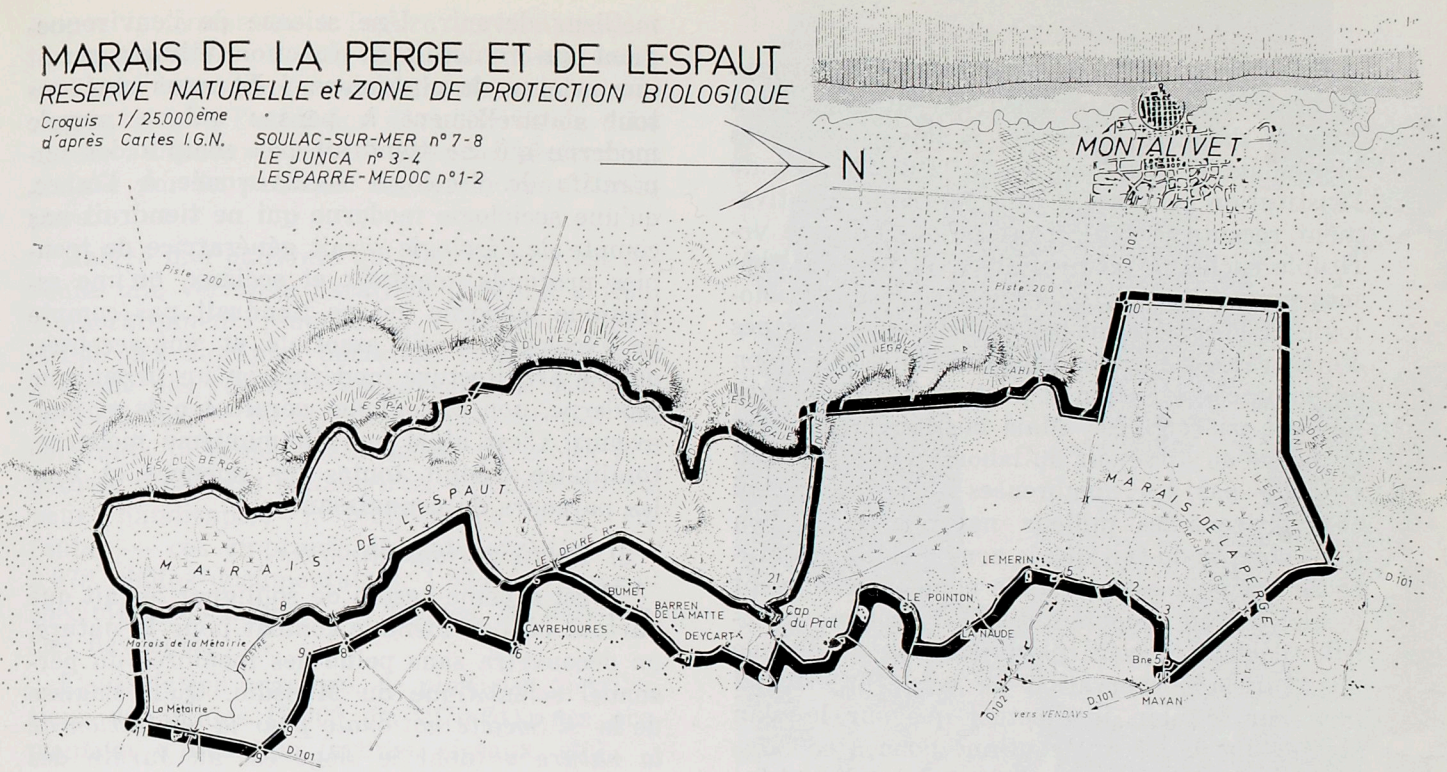
3. - L'action métropolitaine

Le Muséum, organisme national, exerce d'abord son activité sur le territoire métropolitain et sous les formes les plus diverses ; nous en citerons quelques-uns.

a) *Le Service de Conservation de la Nature.* - Rattaché à la Direction du Muséum, ce Service, malgré une extrême pénurie de personnel qui paralyse trop souvent l'exécution des tâches qui lui sont confiées, fait preuve d'une grande activité. Il devrait devenir d'ailleurs pour le nouveau Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature ce qu'il était déjà depuis des années pour la Direction à l'Aménagement du Territoire : une sorte de conseiller scientifique capable, grâce à la compétence de ses collaborateurs et à la richesse de sa documentation, de répondre aux questions de l'Administration et d'exécuter pour celle-ci, sur contrat, des enquêtes techniques. Celles que le Service a consacrées à plusieurs régions de France (Aquitaine, Bassin de Paris, etc) restent à cet égard exemplaires par l'étendue de la documentation rassemblée, la qualité de la présentation, le nombre des références bibliographiques annexées. Le rôle du Service dans l'organisation de l' « Année européenne de protection de la nature » a été important, comme aussi ses interventions dans de nombreux domaines, qu'il s'agisse d'actions de sauvegarde spécifiques, ponctuelles, ou d'entreprises plus générales destinées à alerter, éveiller et instruire un public toujours plus nombreux, et en particulier, bien sûr, la jeunesse, seul espoir d'un futur changement d'attitude et de mentalité.

On doit être justement surpris du travail fourni par le Service quand l'on sait la pauvreté — pour ne pas dire la misère — des moyen dont il dispose, en personnel, en locaux, en crédits.

Sait-on assez, par exemple, que le personnel de niveau « chercheurs » y travaillant au titre du Muséum y est limité à... 4 unités ? Cela peut paraître une plaisanterie ? Sans doute, mais c'est, hélas, la vérité, et au moment où avec la création d'un ministère spécialisé le Muséum devrait de plus en plus fonctionner un peu, pour bien des sujets, comme le conseiller scientifique, à l'échelon national, des instances administratives.



MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
SERVICE DE CONSERVATION DE LA NATURE
57, RUE CUVIER — PARIS-5e — TEL. : 331 26-62

Ci-dessus : Reproduction d'une carte de détermination de réserve naturelle et de zone de protection biologique établie par le Service de Conservation de la Nature du Muséum pour le compte de la Mission interministérielle d'aménagement touristique de la Côte Aquitaine.

Ci-contre : Fac-similé d'une couverture d'un rapport du Service de Conservation de la Nature.

AMÉNAGEMENT TOURISTIQUE DE LA COTE AQUITAINE

DÉLIMITATION DES RÉSERVES
ET ZONES DE PROTECTION BIOLOGIQUES
(Départements Gironde et Landes)

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

CONVENTION N° 34
Rapport Complémentaire
Mars 1971

b) *La chaire d'Ecologie générale*

Animé par le Prof. Cl. DELAMARE-BOUTTEVILLE, cet important département installé à Brunoy dans un cadre de jardins et de parcs bien adaptés, pour une fois, à la destination de l'institution en cause, est de fondation relativement récente (1955). Il est aujoud'hui une véritable ruche en pleine activité et dont les thèmes *principaux* de recherche concernent la biologie et l'écologie du sol d'une part, celles des Vertébrés, de l'autre. Inutile de dire que, bien entendu, conservation et protection de la nature ne sont pas oubliées. Mais laissons, à ce sujet la parole au directeur du laboratoire : « Si l'on n'oublie pas les nombreuses interactions qui caractérisent les milieux naturels, et si l'on tient compte du fait que la zone d'action du Muséum national est mondiale et non strictement locale, il faut reconnaître que l'*Ecologie générale* débouche, tout naturellement, à chaque pas, sur la conservation de la nature. Aussi bien sur le plan intellectuel que sur le plan stratégique le travail continue donc à se faire selon cette voie de curiosités, sur le plan strictement fondamental.

« Les équilibres naturels sont sans cesse détruits et les milieux de refuges apparaissent comme des îles de plus en plus étroites pour les espèces durement sélectionnées par de longues histoires.

« Le tissu de l'évolution au travers de milliers d'espèces qui étaient arrivées jusqu'à nous apparaît comme une peau de chagrin qui se rétrécit... un filet qui laisse définitivement passer dans ses mailles les espèces trop précises, trop spécialisées, qui ne sauraient vivre dans un monde trivialisé.

« Ceci c'est l'aspect économie naturelle. Elle est attaquée, au nom même d'une économie politique mal pensée.

« Mais, il y a aussi en Ecologie générale, l'aspect humain. L'être et l'environnement, c'est aussi l'homme et l'environnement. Que devient l'homme dans un Sarcelle généralisé ? Que devient l'homme s'il n'y a plus que le Sarcelle des neiges, le Sarcelle des plages, le Sarcelle des tropiques ? Quel est le champ humain dans une telle aventure ? Quelle est la notion de confort, et celle même du bonheur ? Et quel est le choix s'il n'y a pas de bonheur ?

« Il est impossible de négliger cet aspect de l'Ecologie générale. Science fondamentale, elle est fondamentalement orientée vers l'avenir. L'analyse (aussi précise qu'il est possible) des phénomènes actuels, doit être orientée vers un meilleur devenir. Une science de l'environnement qui renierait sa fonction éthique serait une science de pharisiens ! Et nous arrivons tout naturellement à penser qu'une morale moderne qui ne tiendrait pas compte des impératifs de l'écologie serait vouée à l'échec, qu'une sociologie moderne qui ne tiendrait pas compte de l'écologie serait génératrice de troubles profonds, mentaux et sociaux, qu'une esthétique moderne qui ne tiendrait pas compte de l'écologie serait associale et non-acceptée, qu'une architecture moderne, ou un urbanisme moderne, non écologiques seraient nuls et non-avenus. C'est ainsi que l'humanisme moderne, totalitaire, réunit toutes les sciences et tous les parcours de connaissances ».

c) *Participations diverses*

Il est à peine besoin de souligner le fait que partout où l'on mène le combat pour la nature, on découvrira sans peine des membres du personnel scientifique du Muséum. Qu'il s'agisse de la « *Société nationale pour la protection de la nature* » (dont le siège est au Jardin des Plantes), de la « *Ligue pour la protection des oiseaux* », de la « *Société de Biogéographie* », etc, des associations « *Jeunes et Nature* » ou « *La Nature à l'école* », d'organismes officiels comme le *Conseil national de protection de la nature*, les Conseils scientifiques des divers Parcs nationaux, etc, partout le Muséum se trouvera représenté.

d) *Les expositions*

Les expositions organisées par le Service national de muséologie ont déjà, à plusieurs reprises, couvert des thèmes touchant les problèmes du milieu naturel et de sa protection.

e) « *La Nature à l'école* »

Une association fonctionnant au Muséum (Maison Chevreul, 57, rue Cuvier) et sous le patronage de ce dernier, organise un service de prêt aux écoles du premier degré d'objets histoire naturelle de toutes sortes (petits dioramas écologiques, spécimens naturalisés, en enrobages, en emballages transparents, etc ; documents iconographiques, photos, disques, etc.). Des notices précises accompagnent ce matériel destiné avant tout à faire revivre en classe le sujet dans son milieu, avec toutes les incidences pédagogiques de cette présentation : observations, vocabulaire, notions scientifiques et géographiques, expression écrite, dessins, travaux manuels, etc. L'objet concret constitue un centre d'intérêt qui va permettre de stimuler l'esprit d'observation et de découverte, de curiosité, de déduction, tout en visant à déve-

lopper la sympathie à l'égard de la nature et le respect de la vie. Les résultats obtenus sont, de l'avis de nombreux enseignants, très encourageants, mais l'extension des activités de « La nature à l'école » s'est vue jusqu'ici sévèrement freinée par la pauvreté de ses moyens financiers.

Malgré une pauvreté qui l'an dernier est devenue une véritable paralysie puisqu'il a fallu temporairement renoncer à poursuivre l'exécution des dioramas portatifs, l'année 1970-71 a donné des résultats encourageants. En effet en 1970-1971 : 84 établissements ont fait des emprunts (9 écoles maternelles, 64 écoles primaires, 6 collèges secondaires, 4 établissements pour handicapés, 1 bibliothèque pour enfants) — ces emprunts étaient constitués par 3 678 photos documentaires, 1 834 dioramas et spécimens, 59 albums, 48 disques, 30 jeux-puzzles de fleurs.

L'association organise, de plus, des distributions de plantes (2 000 en 1970-71), des promenades d'initiation (arbres, oiseaux, etc).

f) *Les musées de province*

Il existe au Muséum une « Inspection générale des musées d'histoire naturelle de province », chargée des relations avec ces derniers, au nombre de quelque 200, les uns « classés », les autres simplement « contrôlés ». Il est juste de signaler ici que bien des musées de province sont devenus des centres de protection de la nature, par l'utilisation de matériaux éducatifs, l'organisation d'expositions, la domiciliation au musée d'associations régionales d'étude et de protection de la nature. Le Muséum national s'efforce de seconder et, parfois, de stimuler ces efforts, non seulement sur place au cours de visites d'inspection, mais aussi par le truchement d'un « Bulletin de liaison des musées d'histoire naturelle ».

g) *L'action individuelle par l'écrit et la parole*

Encore que la chose soit tout à fait normale, on doit cependant souligner que l'intervention du Muséum en matière de protection de la nature, si elle a ses formes organisées, institutionnelles, dépasse très largement ce cadre grâce à l'action personnnelle, individuelle de nombre de ses collaborateurs, qui par leurs écrits, par leur parole, leurs conférences, leurs exposés radiodiffusés ou télévisés, diffusent inlassablement le message que leur dictent et leurs connaissances et ce qui, ici, n'est pas moins important, leurs convictions. Songe-t-on, par exemple, à l'influence de livres comme

Enfants autour d'un « spécimen » prêté par la Nature à l'Ecole (Cliché La Nature à l'Ecole).

« Destruction et protection de la nature » du Prof. Roger HEIM (1952), ou « Avant que nature meure » du Prof. J. DORST (1965) ? A l'audience des causeries radiodiffusées de MM. LAPOIX, TENDRON, TERRASSON ? Dans la bataille pour la Vanoise, le Muséum a été, comme il le devait, un des plus solides bastions de la résistance aux appétits politico-financiers.

4. - L'Outre-mer francophone

Après la 1re guerre mondiale il se crée au Muséum (Prof. A. GRUVEL, Laboratoire des pêches) un « *Comité pour la protection de la faune coloniale* », qui sera le point de départ du « *Conseil supérieur pour la protection de la nature* » qui se réunira toujours au Muséum. Dans une série de colonies, les représentants du Muséum bataillent pour la conservation de la nature, le Prof. HUMBERT et G. PETIT à Madagascar, le Prof. Roger HEIM en Afrique tropicale, le Directeur de l'IFAN, de 1938 à 1965 en Afrique occidentale, et bien d'autres. Le Muséum se voit de la sorte étroitement associé à la naissance des Réserves naturelles intégrales

de Madagascar et à celle des Monts Nimba en Afrique de l'Ouest (Guinée-Côte d'Ivoire). Deux des grands instituts polyvalents de recherche, celui de Madagascar et celui d'A.O.F. sont longtemps dirigés l'un et l'autre par un professeur au Muséum et s'efforcent l'un et l'autre de propager les principes et l'idéal du respect de la nature, sans grand succès il faut l'avouer dans des territoires où l'on pouvait voir parfois les règlements sur la chasse violés par ceux-là même qui s'étaient chargés d'en exiger le respect.

5. - Le domaine international

C'est au Muséum que se sont tenus les *1er* et *2e Congrès internationaux pour la protection de la nature* (1921, 1925), c'est au Muséum qu'a été préparé le volume bien connu de la Société de biogéographie : « Contribution à l'étude des réserves naturelles et des parcs nationaux » (1937).

En fait, dès que la défense de la nature est devenue une préoccupation d'ordre international, le Muséum s'est trouvé très intimement mêlé à tout ce qui allait pouvoir se faire dans ce domaine.

On le voit participer à la création de l' « *Union internationale pour la protection de la nature* » (aujourd'hui : « *pour la conservation de la nature et de ses ressources* ») et bien entendu à l'activité de l'UICN depuis son origine, et à tous le niveaux, Présidence (Prof. Roger HEIM), Conseil(où je crois bien qu'il y a toujours eu quelque collaborateur du Muséum), Commissions, Assemblées générales, Réunions techniques, etc. On s'étonnerait d'ailleurs et à bon droit, du contraire.

Mais l'action internationale se diversifie : *projet «MAR* » (domicilié au Muséum), « *Programme biologique international* » (présidence au Muséum), participation du Muséum à tous les congrès ou conférence de ces dernières années (Parcs nationaux, Biosphère, etc). On pourrait largement multiplier les exemples, évoquer le rôle de tel ou tel collaborateur du Muséum dans l'élaboration de tel texte à l'UICN, au Conseil scientifique africain, au Conseil de l'Europe, etc., ou à la préparation de tel ou tel recueil documentaire ou scientifique.

Au sein du « Conseil scientifique africain » deux professeurs au Muséum lancèrent avec l'appui de Julian HUXLEY l'idée, qui sera reprise, d'un catalogue d'habitats à protéger et de la notion d'habitats-types, et également le texte de la charte de Dar-es-Salam, adoptée par les états africains groupés au sein de la « Commission de la coopération technique pour l'Afrique au Sud du Sahara ».

Le « Programme biologique international » a une section « Conservation des communautés terrestres », dont l'animateur, pour la France, est un professeur au Muséum tandis qu'un autre préside le Comité français du P.B.I., nommé par l'Académie des Sciences.

6. - Conclusions

Est-il besoin de conclure ? On l'aura suffisamment constaté par les *quelques* exemples cités dans les pages qui précèdent, et auxquels bien d'autres eussent pu se voir ajoutés. Bien sûr, il est tout naturel de voir le Muséum combattre ici en première ligne ; c'est d'ailleurs tout simplement son devoir. Mais on est heureux tout de même de constater que ce devoir, il s'en acquitte fidèlement, parfois avec un certain courage et, on veut le croire, non sans succès. Son rôle dans le vaste concert des voix qui s'élèvent de plus en plus nombreuses en faveur de la défense du milieu naturel et de la vie reste irremplaçable parce que spécifique, puisqu'impliquant à la fois une *connaissance* et, raison d'agir non moins exigeante et profonde, une *conviction*.

Roger HEIM
Membre de l'Institut

L'ÉQUIVOQUE de l'Environnement

*Le 23 novembre 1971, l'*Association Française pour la Défense de l'Environnement, *que préside M. Edouard Bonnefous, Membre de l'Institut, Sénateur des Yvelines, et dont le premier Vice-President est le Professeur Roger Heim, organisait au Palais du Luxembourg, siège du Sénat, une première journée d'Etudes dont le thème était « l'homme et la forêt ». En ouvrant cette importante réunion, qu'il a présidée durant la matinée et à laquelle assistaient de nombreuses personnalités et beaucoup de sénateurs et de députés, le Professeur Roger Heim a prononcé une allocution dont nous extrayons ci-après les principaux passages. Rappelons que les questions à l'ordre du jour s'appliquaient à la définition même de la forêt, à ses modes actuels d'exploitation trop souvent déraisonnables, voire, en quelques lieux, démentiels, et à l'ouverture au public des forêts communales et éventuellement des forêts privées.*

Forêt de Fontainebleau.
Franchard.
(Photothèque Eaux et Forêts. Cliché Toulgouat).

Notre but, c'est de définir les directives qui puissent conduire à des solutions raisonnables, utiles et souhaitables, en tenant compte non seulement des objectifs, mais des faits. La pesée intégrale des faits, d'abord. Le but, ce n'est pas le profit matériel à court terme, ce n'est pas le gain à tout prix. C'est surtout la préparation d'un proche avenir dans le respect des lois fondamentales, celles qui dirigent la survie de la masse des hommes, plus que jamais compromise.

Autour d'une phrase du texte qui accompagne l'invitation à notre réunion se place l'essence du débat :

Aménager la forêt de façon d'y recevoir le *public* sans pour autant mettre en danger un *équilibre naturel*.

C'est un programme séduisant. Nous devrions y aboutir. Pour ma part, j'y adhère dans toute la mesure où il est réalisable. Autrement dit, il s'agit de répondre : *Oui, mais...* Nous sommes sans doute d'accord sur le *oui*. Il convient de nous réunir sur le *mais*.

Mais quoi ?

1) Qu'entend-on par *aménager* un *équilibre naturel* ? Comment concilier ce qui peut paraître à la fois l'envers et l'endroit.

2) Qu'entend-on par *tourisme de nature* ? Quel tourisme ? Quelle nature ?

3) Qu'entend-on par *ouverture au public* ? Quel public ? et quelle ouverture ? Grande ou petite ? Judicieuse ou destructrice ? Educative ou inutile ?

Avant tout il s'agit de définir les forêts. Je dis bien *les* forêts, car elles ne se ressemblent pas — même si nous nous contentons des nôtres, en dehors des régions chaudes, dont on sait bien la fragilité et actuellement les mises à sac intégrales —, pas plus que Notre-Dame ressemble à l'église des Batignolles, pas plus que le massif de Fontainebleau — sanctuaire et monument national millénaire — ressemble à celui du Tronçais qui est œuvre d'exploitation des maîtres de la foresterie, ou à ce qu'était le bois de Meudon — refuge de Rabelais — quand cette forêt existait encore. Pas plus qu'un espace vert ressemble à un parc national.

La trahison des mots et la confusion des synonymes appartiennent à la civilisation du siècle. Mais c'est l'élite qui doit dicter la loi. A vous d'essayer de l'inscrire dans les tables du compromis qui doit enfin régler le conflit entre la Nature et l'Homme, plus que jamais exacerbé.

J'aborderai ce que je considère comme un problème essentiel. C'est une question nationale, un souci placé au sommet. J'ajouterai : c'est une situation qui risquerait de devenir dramatique si on ne la résolvait pas rapidement. Le tocsin, c'est trop tard. En 1965, on a supprimé l'École Nationale des Eaux et Forêts, celle de Nancy. Elle n'était pas seulement un emblème, un symbole, car elle l'est devenue. Il est possible qu'il importait de repeindre certains murs, que des rectifications s'imposaient. Mais elle était un temple vivant, celui qui a conduit notre pays au faîte de la gloire forestière. Des hommes éminents l'avaient marquée. De grands forestiers étrangers y avaient suivi leur éducation. Un savant de réputation mondiale, Philibert Guinier, l'avait dirigée avec son sens génial de la forêt. Quelle forêt ? Celle dont l'origine latine du mot dit bien ce qu'il veut dire : foris. Ce que je traduirais par : le refuge hors des autres lieux. Je ne suis pas hors de notre débat. De la forêt, il faut en magnifier le sens, bien entendu sans oublier qu'elle doit *aussi* rapporter *quand elle le peut*.

Une confusion est en cause, depuis qu'on a voulu très imprudemment réunir deux remarquables traditions, le génie rural et la forêt. Chacune a sa gloire et chacune son rôle. Mais on ne dissout pas une pierre précieuse dans un élixir de jeunesse. On a ignoré l'opposition d'ailleurs apte au compromis entre un esprit et une âme — ces deux termes sont ceux d'un grand maître de la Forêt, André Aubréville —. L'esprit du génie rural qui est fait d'un plan constructif d'aménagement de l'espace rural où les voies, les édifices ont leur place primordiale, et l'âme de la forêt et du forestier qui est faite de la pureté de l'atmosphère et du bonheur des yeux. Et c'est ainsi que le concept vivant, équilibré — on dit biologique —, culturel, moral, psychique, poétique, de la forêt risque de se perdre à tout jamais si l'éducation et l'enseignement sont insuffisamment adaptés aux réalités biologiques, dont les arbres sont les piliers. Et c'est peut-être le cas.

Car, qu'est-ce que la forêt ?

Le dire est peut-être déjà tracer notre programme.

D'abord, une réserve d'énergie, la gardienne des eaux, la conductrice du climat, le frein des avalanches, elle corrige l'imprévoyance des hommes, colmate l'usure de la terre, dissout la pollution des airs. Elle est la gardienne de notre oxygène et de la survivance des générations futures. Mais aussi, elle livre les leçons de la vie aux enfants, ouvrant leur âme à la contemplation, leurs yeux à la vision mouvante des êtres ; elle assouplit leur corps, elle fortifie leur cœur. Elle donne à la réflexion son refuge. C'est un théâtre où le jeune garçon puise ses motifs de curiosité,

Forêt de Lyons (Eure).

Forêt Noire. *(Photographie Julius Behnke).*

et là, tellement mieux que devant un tableau noir. Chaque forêt est un monde, où toutes les classes de la hiérarchie animale et de la création végétale se côtoient, collaborent ou s'affrontent dans un perpétuel remue-ménage, mais un remue-ménage qui est un jeu obligatoire : le va-et-vient de la vie sauvage qui adoucit la nôtre.

Or, depuis qu'on parle de l'environnement — problème auquel se sont attachés depuis 50 ans et inutilement certains esprits lucides —, elle se place peu à peu à l'opposé de ce qui est la définition de son essence. Elle risque de devenir aujourd'hui, selon le mot d'un garde forestier dont le cœur bat comme celui des arbres, une *machine à sous*. Nous sommes tous pour l'exploitation de la forêt, mais l'exploitation avisée, normalisée, prudemment rationalisée, et pas de n'importe quelle forêt ; celle-ci, celle-là, en ce lieu qui convient, au moment où l'on doit, celle qui s'ouvre au rendez-vous avec l'Homme et sa hache.

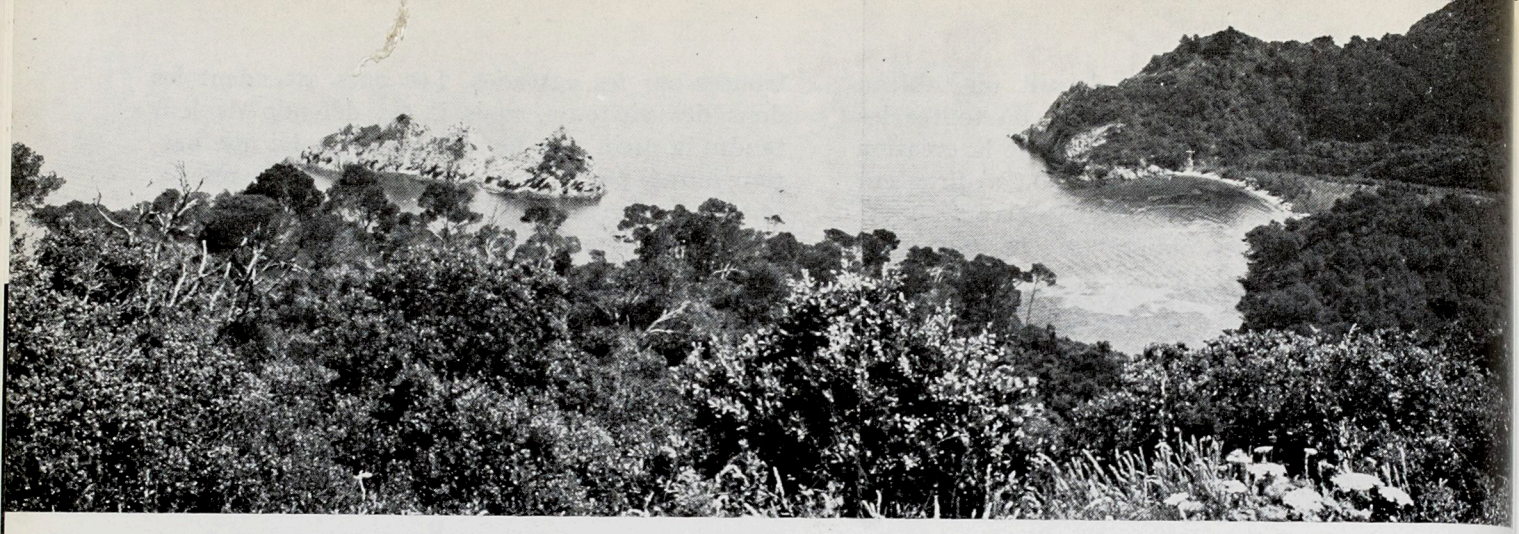
Si vous êtes tous d'accord, Messieurs, nous pourrons aisément faire la route ensemble.

Si nous étions en Grande Bretagne — où la pression acharnée des scientifiques et de l'opinion prépare leur victoire —, en Suède ou en Forêt Noire, je n'aurais pas introduit le *mais* auprès du *oui*. Malheureusement nous sommes en France, et sans nier la prise de conscience d'une partie vigoureuse, mais limitée, du public, je crois que l'ouverture des forêts privées présenterait de graves dangers si elle n'était accompagnée de sévères précautions. Vous me comprenez, même si vous n'avez pas parcouru les forêts parisiennes le lundi matin. Indiscipline, ignorance, brutalité, incompréhension, malpropreté. D'ailleurs ce n'est pas pour la forêt que viennent les 3/4 des touristes. Ils y retrouvent ce qu'ils ont quitté dans leur appartement, c'est à-dire leurs habitudes, les bruits du transistor, voire leur mobilier et les écrans des projecteurs. Construisez dix piscines souterraines dans la forêt de Rambouillet : la foule y accourra.

Prenons des exemples.

Un Parc National aux États-Unis. Celui des Smoky Mountains, dans les Appalaches, au Tennessee, et que je connais bien. Une discipline autoritaire au sein d'une sylve ancestrale, riche d'une flore et d'une faune qui en font un temple et un musée vivant. Cinq mille ans en arrière. Une répression qui a disparu parce qu'elle n'a plus de raison d'être. Une route admirable où les conducteurs vont au pas. On ne s'arrête que là où on le peut. Le panorama sur les montagnes boisées, ici à gauche, là à droite. Chacun, en respirant fort, ouvre son cœur. Partout, ou la forêt, ou les trouées sur les cascades. Les ours attendent les dons des visiteurs, mais il est défendu de leur tendre la main : on ne sait jamais... Ici une barrière fermée par un cadenas : c'est une riche réserve botanique *intégrale* où seuls pénètrent les naturalistes de l'Université de Knoxville quand ils sont en groupe. Aucun papier par terre. Pas de jeux ici, pas de feux. C'est au pied de la montagne, à l'issue de la route du Parc que vous trouverez les bars, les restaurants et les cartes postales. Peut-être aussi quatre Peaux Rouges en costume d'autrefois avec leurs plumes. Cela c'est le point noir. C'est le souvenir d'un mauvais siècle, c'est le Mont Saint-Michel, Lisieux, et autres lieux que nous connaissons bien. Mais cela n'entre pas au sein du Parc ; c'est seulement à la périphérie. Le but est entièrement atteint et chacun en est heureux. Bien sûr, ailleurs, vous découvrirez les pires spectacles, et c'est bien ce qui me fait refuser au Parc National un rôle qui lui serait *exclusivement* apporté. Ce n'est pas parce qu'il y aura des Parcs Nationaux en France, ou ailleurs, qu'on devra saccager tout le reste. Et c'est ce qui se passe aux États-Unis, et ce que nous devons éviter.

Il y a trois mois, j'étais en Nouvelle Calédonie, pays où la végétation endémique comprend 90 % des espèces. Bref, un refuge incomparable de la flore du Pacifique. Je suis retourné à la forêt *classée* de la Rivière Bleue. Les bulldozers d'une compagnie minière l'avaient pénétrée, défoncée, pour aboutir au lieu de forage. Le tracé du tank était devenu le point de départ de l'érosion qui s'étalait comme un chancre. Et la forêt primitive connaîtra le sort des pentes tondues et rouges de latérite qui grignotent les collines et tuent les chênes gommes. Le nickel et le cobalt dureront longtemps, mais la flore néo-calédonienne peu de temps. Je revenais vers Nouméa avec la jeep, par la route couverte de tessons de verre, car ici on ne jette pas les bouteilles de coca-cola dans le fossé, on les brise sur la route. Le lendemain, je suis parti en mer sur quelques atolls couverts d'une petite forêt circulaire dominée d'Araucarias et cerclée d'une plage de sable fin. On ne pouvait pas se déchausser au risque de se couper les pieds aux morceaux de verre ou de se déchirer aux boîtes de conserves. Il n'y aura bientôt plus d'atolls dans le Pacifique Sud. Trop de Français de Nouméa ignorent qu'il n'y avait pas au monde de plus belle faune sous-marine, et aussi de plus archaïques souvenirs que les arbres et les arbustes qui peuplent ces lieux paradisiaques d'une parure préhistorique. Mais la complexité et la diversité des problèmes soulevés nous prouvent combien difficiles peuvent apparaître les solutions souhaitables. Un double exemple, et qui a fait récemment l'ob-



Ile de Port-Cros. Parc National. *(Photographie G. Tendron).*

jet d'une très remarquable mise au point anonyme dans la Revue *Nuisances et Environnement*, nous le prouve. Il s'agit des îles d'Hyères ou plus exactement de Porquerolles et de Port-Cros.

La première ne présente plus une personnalité naturelle exceptionnelle, et c'est à l'intervention humaine qu'on doit effectivement son aspect, successivement altéré, amélioré, aggravé (1). Aujourd'hui, l'Etat s'efforce de limiter ou de prévenir les effets d'aménagements immobiliers dont les lotissements anarchiques seraient la plus grave blessure. Sur cette côte méditerranéenne qui fut si dangereusement vouée dans ces dernières années aux convoitises et aux morsures déréglées des constructeurs, l'État s'efforce de sauvegarder ce lambeau insulaire en protégeant le milieu de la déchéance esthétique. Autrement dit parviendra-t-on à lui donner cette attractive individualité des îles grecques des Cyclades où la beauté des demeures, la sculpture du terrain et des côtes, et les qualités du climat ont remplacé une riche et ancienne synthèse de végétation. Bref, on cherche à attribuer à Porquerolles un visage séducteur. Formule peut-être souhaitable mais malaisément réalisable. Je n'insisterai pas sur l'analyse des difficultés, des pressions diverses, des mouvements d'opinion, des intérêts privés. Les responsables d'un tel problème non de protection mais d'aménagement, de création, d'imagination, ont une tâche bien difficile à réaliser, mais c'est un cas qui, dans sa réussite ou dans son échec, constituera un test.

A côté de Porquerolles, l'île de Port-Cros dont la constitution, la signification, l'avenir sont en quelque sorte à l'opposé de la précédente. Port-Cros, rigoureusement liée à l'aspect scientifique et à la sauvegarde d'une nature de richesse exceptionnelle, non plus aux dissertations et aux plans, mais à la protection. Car il s'agit ici de conserver le *seul* lambeau de forêt primitive méditerranéenne, encore subsistant, d'un monument de nature livré par les siècles et que nous n'avons pas plus le droit d'altérer que de lacérer une toile de Léonard. Pourquoi Port-Cros a résisté ? Grâce à la composition des sols, au couvert du maquis arboré, dont les essences fabriquent un humus profond — cistes, myrtes, bruyères, mûriers —, à l'existence locale d'une duplication des périodes saisonnières selon deux saisons humides, et à l'absence d'incendies, enfin à celui et à celle qui ont veillé sur l'Ile pendant longtemps, avec amour, avec passion, avec bonheur : M. et M^me^ Marcel Henry.

Ainsi, Port-Cros ne peut subsister que grâce à une protection *intégrale*, à l'abri de toute pénétration collective démesurée et dangereuse, en l'absence d'hôtels, de lotissements, de coupes et de routes. Or les inquiétudes actuelles ont à ce propos quelques raisons de se manifester. On prépare à Port-Cros une trouée multiple de routes destinées à s'opposer aux feux qu'allumeront les touristes. Mais comprend-on que ces édifications entraînent aussi la destruction d'une forêt fragile, scientifiquement incomparable, unique et qu'un tel procédé et le raisonnement qui l'a déclenché sont tout simplement démentiels. D'ailleurs, une déclaration récente d'une personnalité politique que vous connaissez tous ne saurait nous rassurer. Écoutez plutôt cette affirmation appliquée spécialement à Fontainebleau et à Barbizon voués ailleurs à de profondes et prochaines altérations qui s'insinuent pernicieusement dans ce sanctuaire. Je cite : « Les forêts n'ont pas de valeur historique. Les réserves naturelles privent l'État d'un rapport appréciable. Elles sont inutiles et dommageables ».

(1) En fait, il y a un siècle, Porquerolles conservait encore une dizaine d'espèces végétales rares, voire endémiques : *Delphinium Requienii, Rhamnus Clusii, Galium minutulum, Polypogon monspeliensis,* etc., dont la plupart ont disparu de l'Ile.

Un chemin de l'Ile de Port-Cros. Parc National. *(Photographie G. Tendron).*

Bref, je pose la question.

Veut-on aménager les forêts au goût de l'environnement humain et urbain, ou bien choisira-t-on à bon escient parmi elles, le fera-t-on pour apprendre à nos concitoyens ce qu'est la forêt, ce qu'ils sont conviés à découvrir et à respecter, ou bien les touristes y entreront-ils pour apporter ou retrouver ce qui fait à la ville leurs commodités ?

En vérité, il faut ouvrir la forêt à ceux qui le désirent, j'entends qui le méritent. Pour les autres, ne soyons pas sectaires. Admettons qu'on puisse préférer un chantier à une forêt naturelle, ou une plantation bien peignée à une sylve qui soit une addition de microclimats. On peut préférer à la Nature un square où nous attendent des bancs à la courbe confortable, cerclés de papiers gras et de cadavres de plastique. En fait, pourquoi les hommes vivent-ils ? Où est la définition du bonheur ? A chacun son bien-être. Pourquoi ne point aimer une scierie avec les lames d'acier qui glissent sur le bois en arrachant ses plaintes et ses tas de sciures pulvérulentes ? Mais, inversement, qu'on ne retire pas aux autres, à tous les autres, leur soif de repos, de silence, de détente et de plaisir.

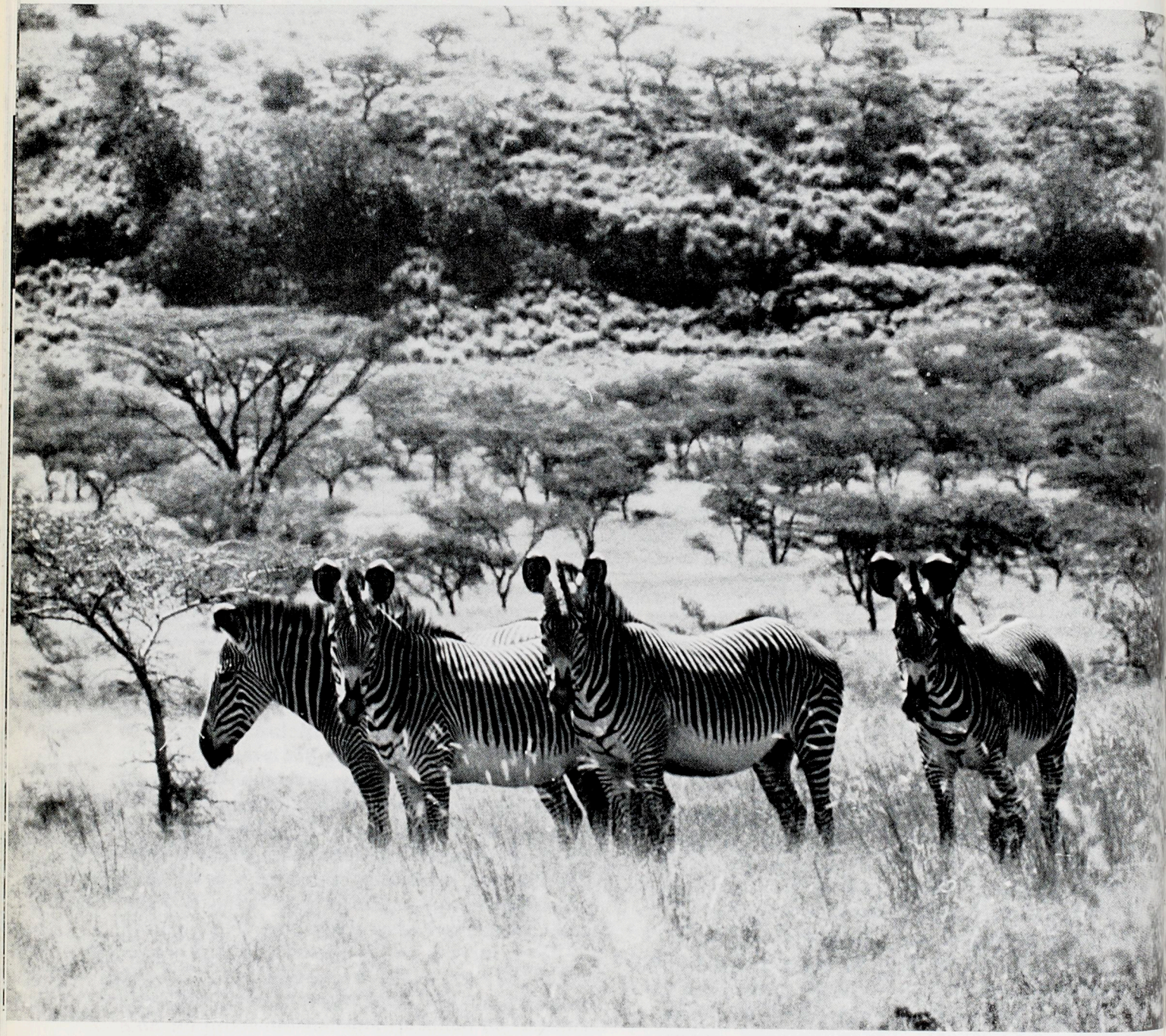
J'aime l'arbre, les arbres, la vraie forêt, la cathédrale silencieuse, même avec un seul oiseau dont les notes rompent le vide. Et pourtant j'aime aussi le bois quand il nous offre la nudité de sa matière et le parfum de son essence. Mais pour jouir encore de lui, il faut le protéger quand il vit en société. De même que les hommes dans leurs communes, dans leurs refuges.

Messieurs,

N'est-ce pas là le mot final de la cœxistence : à chacun son bonheur. Mais à tous.

Je vous le livre courtoisement avant de prendre momentanément et impartialement la présidence que vous m'avez si imprudemment offerte (1).

(1) Depuis la rédaction de ces lignes, les nouvelles qui nous sont venues de Port-Cros peuvent être considérées comme catastrophiques. Mise en exploitation touristique de l'Ile qui aboutira à sa dilacération, méconnaissance totale des responsables à l'égard de la richesse biologique et forestière de Port-Cros, envahissement démentiel des hydroglisseurs qui amènent en ce lieu des grappes de touristes à tout instant, pollution concentrée des eaux des rivages transformés en cloaque. Exemple dramatique, qui illustre l'ignorance coupable des pouvoirs publics à cet égard, et qui conduira à la destruction de l'ultime lambeau de forêt primitive méditerranéenne.



Zèbres de Grévy *(Eqnus grevyi)*. Parc National de l'Awash, Ethiopie.

Jean DORST
Professeur au Muséum

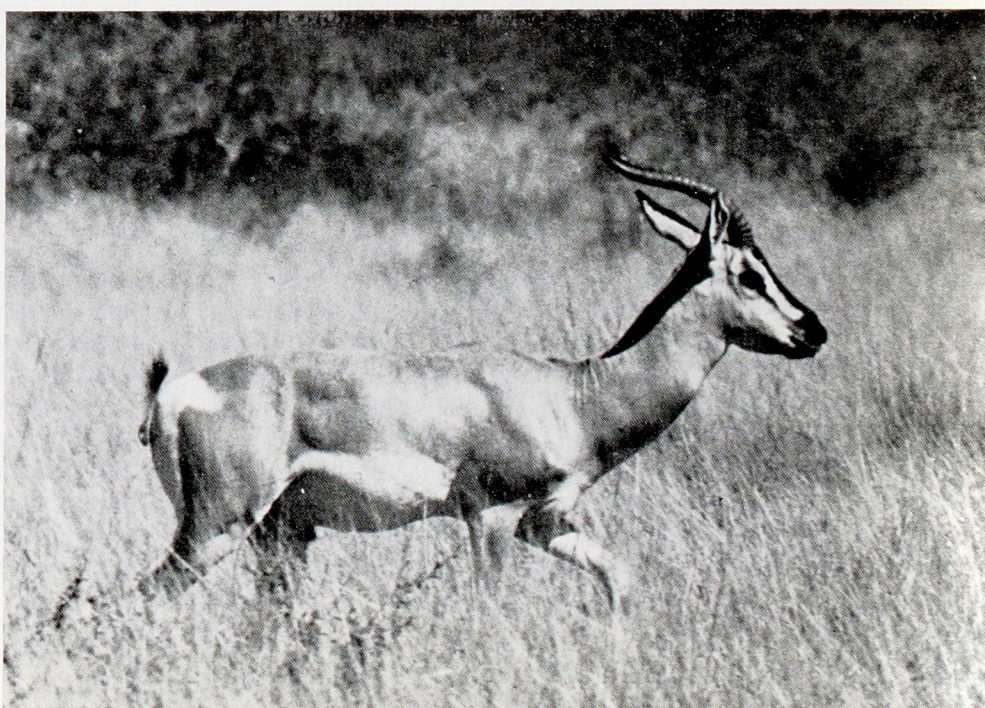
PROTÉGER LA FAUNE SAUVAGE...

... pourquoi ?

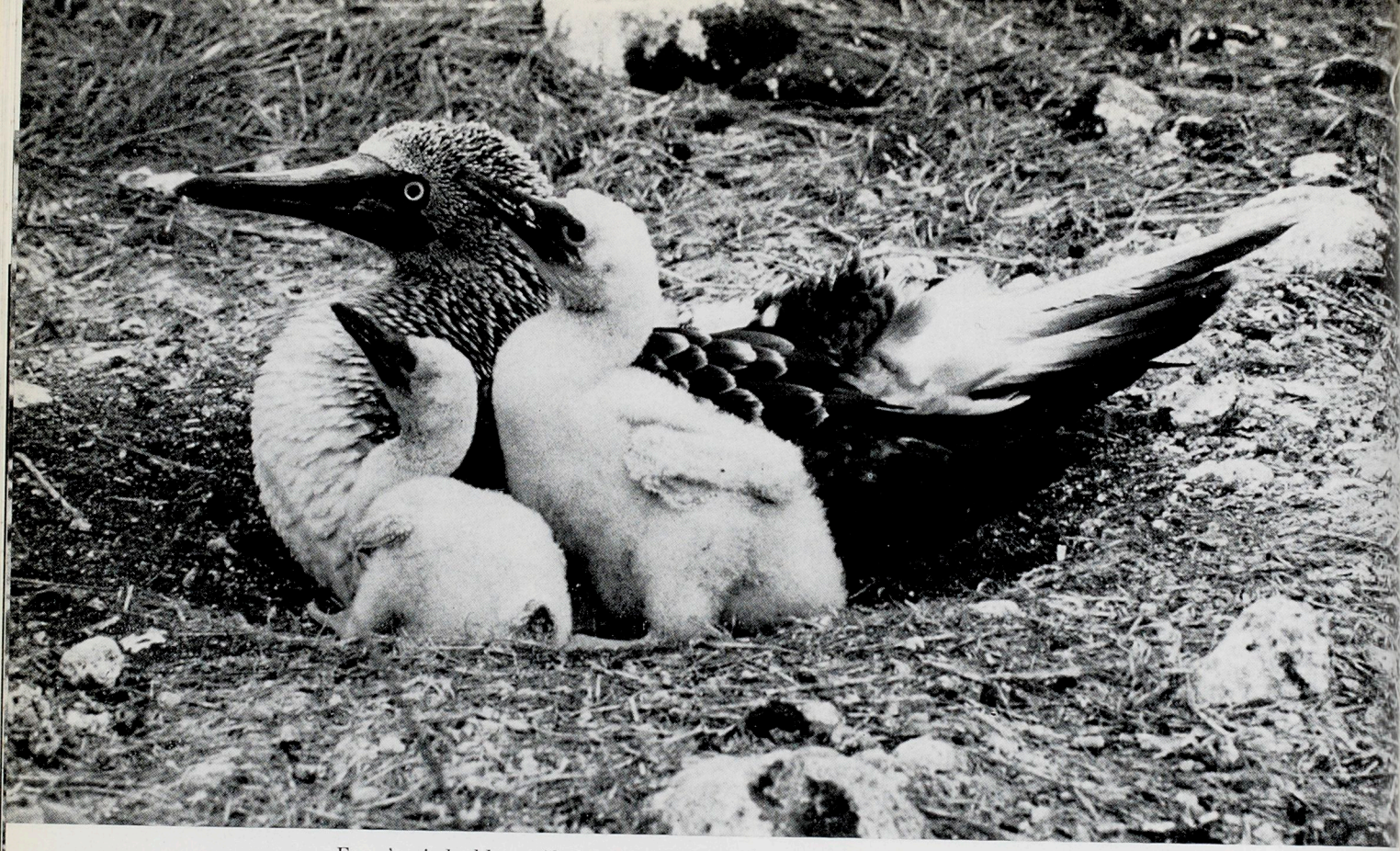
Une question souvent posée au zoologiste concerne l' « utilité » des animaux. Le profane croit savoir que certaines espèces, comme les poissons ou les baleines, sont « utiles » à l'homme, car celui-ci en tire un profit immédiat, et que d'autres, comme les oiseaux insectivores, sont des alliés dans la lutte contre les déprédateurs. Quant au reste, ceux qui l'intéressent parfois, ou l'amusent un instant, ils ne « servent » à rien et n'ont pas de place dans le monde artificiel que l'homme s'est peu à peu créé. Aussi, pensant qu'il pourrait fort bien vivre sans les animaux, il est indifférent à la régression, voire à la disparition de la faune à travers le monde.

Cette attitude est bien entendu parfaitement erronée. Les animaux sauvages ne sont pas seulement le sujet des recherches spécialisées des zoologistes, mais, pris dans leur ensemble, tous ont une importance dans la vie de chacun.

Il convient tout d'abord de souligner que nous ne devrions même pas avoir à nous interroger sur l'utilité des animaux. Les animaux représentent un capital esthétique d'une valeur inestimable. Que seraient les savanes africaines sans leurs éléphants, leurs antilopes et leurs délicates gazelles ? Et les marécages sans leurs oiseaux multicolores ? Il est inutile ici de vanter l'éclat et les couleurs des papillons et des coléoptères. Et nous ne saurions trop recommander d'examiner à la loupe binoculaire un crustacé minuscule ou une annélide fraîchement sortie de sa vase : on y verra des colorations rares et de délicats mécanismes qui remplissent d'admiration. De simples moustiques contemplés au microscope par des profanes provoquent au-



Gazelle de Soemmering *(Gazella soemmeringi)*. Parc National de l'Awash, Ethiopie.



Fou à pieds bleus *(Sula nebouxi)* sur son nid avec ses jeunes. Iles Galapagos.

tant d'enthousiasme que la vue d'oiseaux de paradis aux plumages somptueux.

On ne s'interroge pas sur l' « utilité » du Parthénon, de la Sainte Chapelle ou du château de Versailles. Il devrait en être de même des animaux. œuvres d'art à certains points de vue mille fois plus plus précieuses encore, car celles-ci résultent d'une évolution naturelle s'étalant sur des millions d'années.

Beaucoup d'autres raisons nous incitent cependant à nous intéresser à la faune qui nous entoure. Une des premières est certainement son intérêt scientifique. Depuis que les zoologistes étudient les animaux, ils ont accumulé une documentation considérable, matérialisée par des écrits qui emplissent sans doute une bonne moité de la Bibliothèque centrale du Muséum. La zoologie fut tout d'abord descriptive et le resta pendant une bonne partie du siècle dernier. Les voyageurs ramenaient alors de chacune de leurs expéditions des collections qui formèrent le matériel de base des grands musées, dont le nôtre. Parmi elles, les espèces nouvelles abondaient, comme en témoignent les nombreux « types » conservés précieusement dans nos divers laboratoires. Cette période est presque close en ce qui concerne certains groupes, par exemple les oiseaux, bien que l'on découvre encore chaque année des formes nouvelles, parfois même dans les régions réputées bien connues. Elle ne l'est pas pour d'autres, notamment pour les insectes dont une partie des espèces reste encore à décrire.

L'inventaire du règne animal ne représente cependant qu'un des aspects de la zoologie. Cette science a aussi pour objectifs d'expliquer les phénomènes et d'analyser les divers mécanismes qui conditionnent la vie. Bien que la zoologie expérimentale et la physiologie aient fait des progrès considérables au cours des dernières décennies, il leur reste encore un long chemin à parcourir avant de parvenir à la compréhension des phénomènes vitaux élémentaires.

Par ailleurs, si l'homme s'est intéressé depuis longtemps aux animaux dans leur milieu naturel, ce n'est que dans les temps récents qu'il les y étudie d'une manière objective. L'écologie est sans doute aussi ancienne que la zoologie elle-même ; elle n'a pris sa forme actuelle que depuis peu et cherche encore sa voie dans divers domaines. On ne peut dissocier le complexe que forme un animal et son milieu, ou plus exactement sa niche écologique, chacun

ayant réagi sur ce qui est en quelque sorte son complément. Les adaptations des espèces à leur milieu constituent encore un champ d'investigation aux possibilités innombrables, comme des travaux récents le démontrent d'une manière éclatante. Pour nous limiter aux mammifères, signalons entre autres exemples la physiologie de la digestion chez divers herbivores, des ongulés aux marsupiaux, très mal connus à ce point de vue il y a seulement une vingtaine d'années. Ces mécanismes, fort intéressants en eux-mêmes, permettent d'expliquer les préférences alimentaires, le choix des habitats et les spécialisations de chacune des espèces qui constituent des communautés bien équilibrées au sein des grands systèmes biologiques. Parmi les oiseaux, mentionnons les travaux concernant la thermorégulation, si variable selon les espèces, et particulièrement remarquable chez les oiseaux polaires et marins, ainsi que chez les espèces déserticoles. Des mécanismes physiologiques et des types de comportement hautement spécialisés permettent maintenant d'expliquer les localisations de divers types aviens, leurs adaptations à des milieux particuliers et leur cycle annuel.

Il convient aussi de mentionner les études fondamentales sur la structure et la dynamique des populations animales. Parmi les oiseaux, on a mis en évidence de multiples facteurs qui conditionnent l'accroissement ou la diminution des populations d'une manière différente selon les espèces. Ces données récemment acquises permettent de mieux comprendre la régulation naturelle des populations animales et leur délicat ajustement dynamique à la capacité des milieux.

Dik-dik *(Madoqua saltiana)*, Parc National de l'Awash, Ethiopie.

Ces exemples choisis au hasard pourraient être multipliés à l'infini, car la zoologie est actuellement en pleine expansion. Les progrès ainsi réalisés ont permis de reconsidérer l'évolution sous un jour nouveau. Il n'est certes pas encore possible d'en expliquer tous les aspects d'un manière satisfaisante. Mais en renouvelant sa méthodologie, elle est sortie du dogmatisme stérile où elle se trouvait enfermée depuis un certain temps.

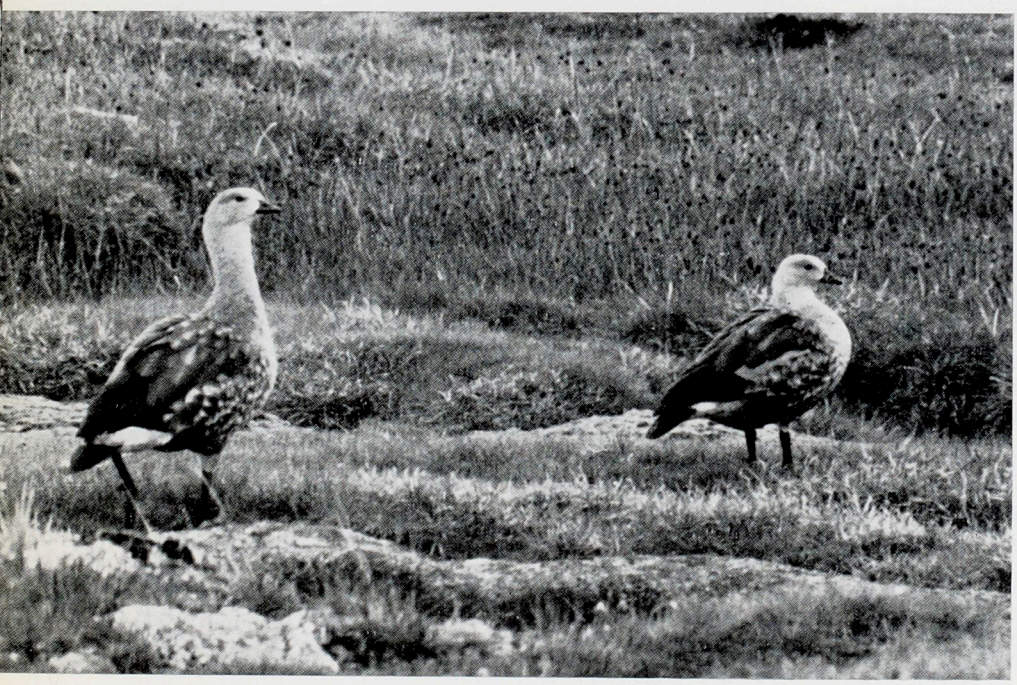
Les animaux ne constituent cependant pas seulement un sujet d'études pour des chercheurs spécialisés. Pour les personnes qui ne se préoccupent que de profit, beaucoup d'entre eux constituent des ressources naturelles de valeur irremplaçable. Il est bien entendu inutile d'évoquer les richesses marines, les poissons et les autres productions halieutiques entrant pour une part importante dans les aliments de l'homme. Douze pour cent des protéines animales consommées actuellement par l'humanité en proviennent. Les grands cétacés ont constitué une source de matières grasses de la plus grande valeur et le pourraient encore si la cupidité de l'homme n'avait pas déterminé une surexploitation qui met en danger la plupart des espèces et même la rentabilité de la chasse qu'on leur fait.

Les régions arctiques et subarctiques sont encore à l'heure actuelle en bonne partie valorisées par la richesse naturelle que constituent les espèces à fourrure. Les otaries des îles Pribiloff, dans le nord du Pacifique, fournissent tous les ans quelque 65 000 peaux, seules productions de ces îles par ailleurs déshéritées. Des exploitations similaires auraient pu être entreprises dans les îles subantarctiques si les populations d'otaries qui leur sont propres n'avaient pas été

exterminées ou réduites à un statut très précaire.

L'exploitation des grands mammifères herbivores mène souvent à une utilisation plus rationnelle des savanes africaines que l'introduction du bétail domestique par lequel on est tenté de les remplacer. On a constaté qu'en Afrique orientale ces milieux ont des charges en ongulés sauvages atteignant 24 tonnes au kilomètre carré, alors que dès que l'on dépasse 5 tonnes de bétail domestique, se déclenchent des processus d'érosion consécutifs au surpaturage. Cette différence provient d'une meilleure adaptation de la faune autochtone, diversifiée de telle sorte qu'elle utilise toute la productivité végétale, ayant évoluée en fonction des conditions écologiques locales. Les problèmes que posent la collecte des animaux et la conservation de la viande ont été résolus, ce qui a permis dans maintes régions, du Kénya à l'Afrique du Sud, d'exploiter le cheptel sauvage sur des bases scientifiques sérieuses, compte tenu des effectifs et de leur productivité. Cette forme d'exploitation assure des ressources appréciables à des pays souffrant de carences protéiniques, tout en protégeant les habitats et la faune mammalienne, si menacée par les projets de développement économique. De tels aménagements de la faune sont également appliqués dans les régions tempérées, notamment en U.R.S.S. où les antilopes saigas, en voie d'extinction il y a une cinquantaine d'années, constituent maintenant la principale ressource des steppes arides. Bien d'autres animaux pourraient donner lieu à des formes d'exploitation de ce type.

Les animaux enfin constituent dans leur ensemble quelques uns des rouages essentiels de la biosphère. En tant que consommateurs et transformateurs de matière organique, ils jouent à tous les niveaux un rôle essentiel dans les transferts de l'énergie et des éléments chimiques au sein des écosystèmes. Les plus humbles d'entre eux, ceux dont seuls les spécialistes connaissent l'existence, ont souvent une importance capitale dans le fonctionnement des systèmes biologiques dont ils assurent la stabilité et la productivité. C'est le cas de la microfaune du sol et des innombrables invertébrés qui constituent le plancton des mers ou les biocénoses des eaux douces. Mais c'est aussi le cas de tous les autres animaux : chaque espèce constitue un rouage d'un mécanisme complexe, dont le fonctionnement est encore en grande partie inconnu. Chaque fois que l'homme provoque la disparition d'une espèce, ou même sa réduction notable, il dérègle quelque peu cette mécanique et en compromet l'efficacité. Le système continue bien sûr à fonctionner, car, comme dans un organisme vivant, il se produit des suppléances. Mais le rendement et la stabilité reposent avant tout sur le maintien de la diver-



Bernaches à ailes bleues *(Cyanochen cyanoptera)* ; hauts plateaux du Balé, Ethiopie.

Iguane terrestre des Galapagos *(Conolophus subcristatus)*.

sité. On peut comparer la biosphère à un gigantesque tissu dont chacun des fils est constitué par une espèce. La suppression de l'une d'entre elles se traduit par un trou, et l'ensemble de l'étoffe peut alors s'effilocher et petit à petit se désagréger.

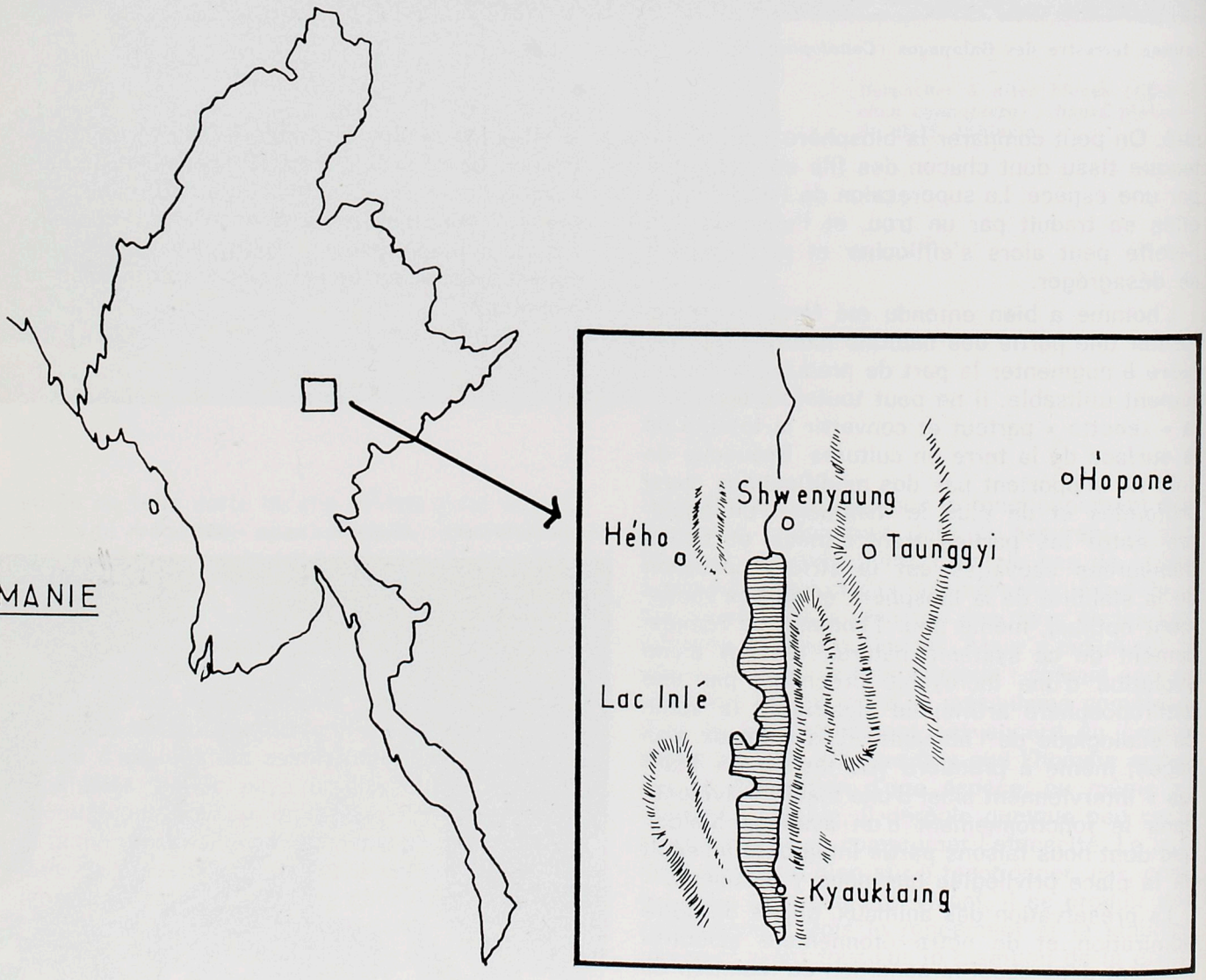
L'homme a bien entendu été forcé de transformer une partie des habitats naturels, de manière à augmenter la part de productivité directement utilisable. Il ne peut toutefois appliquer la « recette » partout et convertir la totalité de la surface de la terre en cultures. Beaucoup de sols ne supportent pas des modifications aussi profondes et de plus le maintien d'un équilibre entre les parties transformées et celles demeurées sauvages est la stricte condition de la stabilité de la biosphère et de son rendement optimal, même pour l'homme. Le remplacement de ce système naturel, résultat d'une évolution d'une incroyable précision, par une anthroposphère artificielle signifierait le suicide écologique de l'humanité. Les animaux sauvages, même à première vue les plus « inutiles » interviennent ainsi d'une manière évidente dans le fonctionnement d'un système biologique dont nous faisons partie intégrante en dépit de la place privilégiée que nous y occupons.

La préservation des animaux, objets de notre admiration et de notre étonnement scientifique, est donc aussi la condition du maintien de la situation la plus favorable à long terme à notre espèce. C'est à nous qu'il appartient de l'assurer au sein des communautés naturelles, même si nous n'avons pas encore de connaissances suffisantes pour expliquer la genèse des espèces animales et leur place exacte dans la biosphère.

Salentinella major. Faune des eaux souterraines.

P. Tixier

Coup d'œil sur le plateau shan



La Birmanie représente une des dernières terres à s'ouvrir au tourisme en Asie du Sud Est. Dans un monde qui se rétrécit l'Indonésie a perdu beaucoup de ses mystères ; à Bornéo, la montée aux 4 000 m du Mt. Kinabalu est pratiquement aussi bien balisée que l'est ce genre de parcours en Europe et enfin on trouve de bons hôtels au pays des Igorots, anciens coupeurs de tête, dans le Nord de Luzon.

La Birmanie a toujours eu un parfum de mystère puisque même au temps de l'Empire Britannique l'entrée n'y était pas commode.

Maintenant, comme les pays « socialistes » et européens, la Birmanie s'est tournée plus ou moins résolument vers le tourisme et un nombre limité de sites restent accessibles au visiteur étranger.

Nous avons tenté d'aller plus loin et notre dessein était de visiter la frontière de l'Assam, mais le problème à Rangoon s'est révélé trop difficile à résoudre et nous avons dû nous contenter d'une brève tournée de récoltes sur le plateau shan.

Il vaut mieux ne pas s'appesantir sur Rangoon qui demeure une cité anglo-indienne bien plus qu'une ville de l'Asie du Sud Est. Ici les Indiens disputent encore victorieusement le petit commerce aux Chinois.

Après avoir enregistré le fait que la durée du séjour en terre Birmane ne pouvait excéder une semaine, une fois aussi franchies les barrières quelque peu folkloriques de la douane, des changes et de la police (la ligne aérienne U.B.A. vous fournit un guide pour effectuer les formalités de départ), la Birmanie demeure bien entendu, un pays indochinois.

Désireux de récolter en altitude nous avons choisi le plateau shan dans la région de Taunggyi (prononcer Tong Nghi).

L'ensemble du plateau shan surplombe la vallée de l'Irraouady, et ceci bien au Nord de Mandalay. Il semble que la bordure du plateau au-dessus de la plaine soit une région forestière relativement sauvage, la forêt étant plus dense au Sud, plus clairsemée au Nord (probablement de l'Indaing, la forêt claire birmane).

Rappelons que la zone sèche de la Birmanie se situe relativement au Nord, dans la vallée de l'Irraouady.

Nous avons circulé sur le plateau à partir de l'aéroport de Hého jusqu'au lac Inlé, puis à Taunggyi ; nous avons été ensuite un peu au-delà d'Hopone à l'Est de Taunggyi.

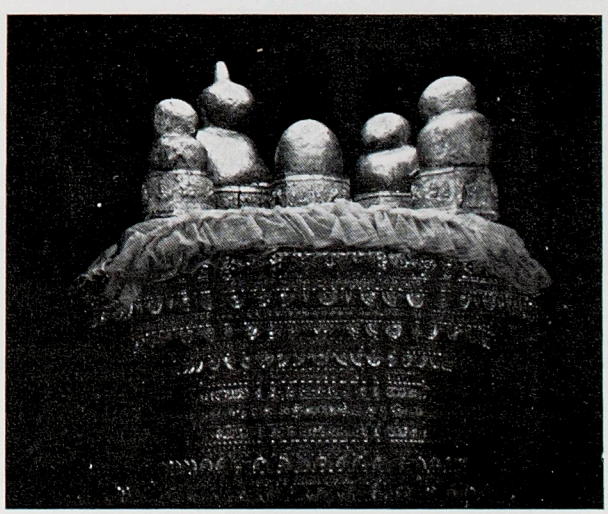
Le plateau shan dans cette région est constitué, à 800-1 000 m d'altitude, d'une série de cuvettes séparées par des reliefs karstiques atteignant 1 500 m et probablement plus.

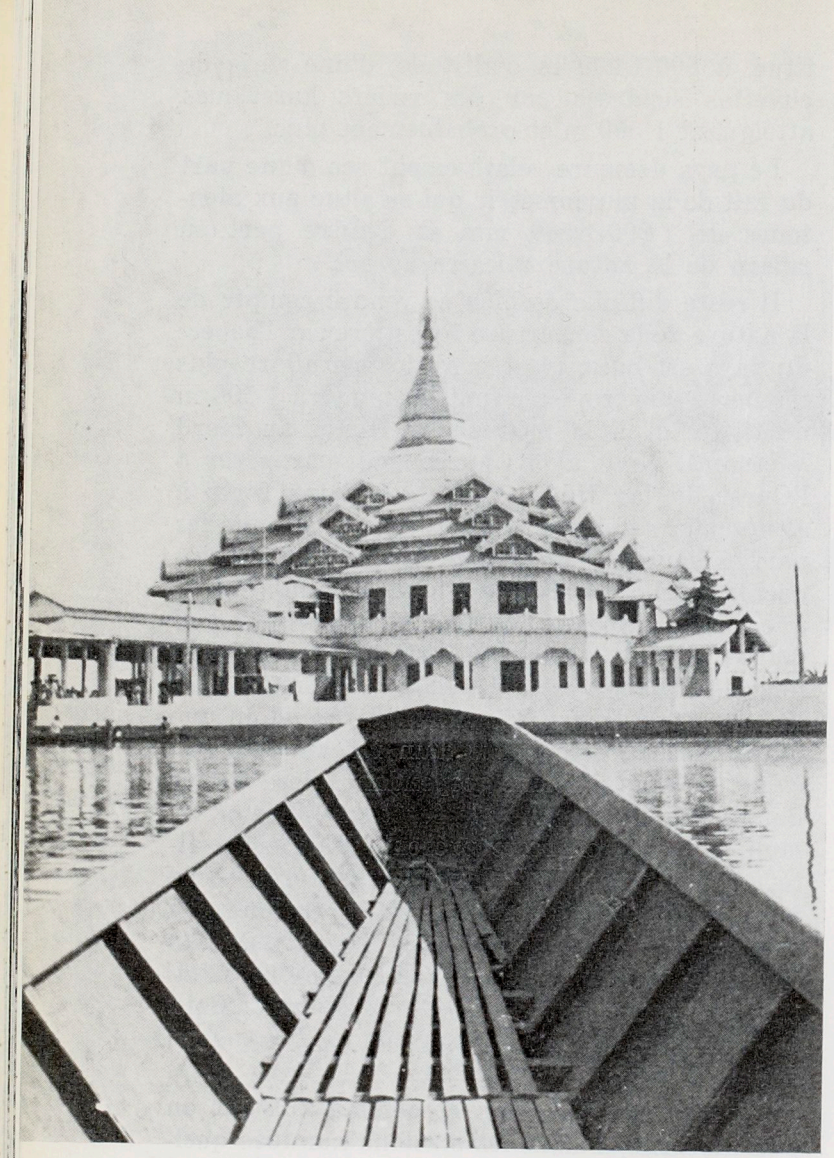
Le pays demeure relativement sec d'une part du fait de la pluviométrie qui se situe aux alentours de 1 200-1 500 mm et d'autre part en raison de la nature calcaire du sol.

Il reste difficile de bien se rendre compte de la nature de la couverture forestière car l'aspect du pays est bocager et possède une allure plus tempérée que tropicale (nous sommes à 1 500 m d'altitude et à la latitude de Hanoï au Nord Vietnam). Nous avons pu cependant repérer à l'Ouest du lac Inlé les vestiges d'une forêt à *Pentacme siamensis*. Assez curieusement les parties hautes rappellent les hauts plateaux indochinois Dalat et Xieng Khouang, plutôt Dalat que Xieng Khouang, que nous connaissons mal d'ailleurs. Les vestiges forestiers subsistent le long des falaises calcaires et un beau massif forestier repéré dans le lointain se résoud en une butte calcaire recouverte d'un rideau d'arbres. *Pinus Khasya* forme cependant des taches d'une certaine étendue ; la forêt à feuillus ou du moins ce qu'il en reste présente les mêmes alternatives qu'en Indochine : une forêt sèche à Fagacées et une forêt de faciès quelque peu plus humide dans les thalwegs des falaises. On trouve dans Taunggyi et dans ses environs immédiats d'assez nombreux *Pyrus doumeri* Bois. Signalons aussi à l'état spontané un *Prunus*, en fleurs d'ailleurs fin décembre.

Comme aux Bolovens et comme à Dalat on peut apercevoir dans les stations humides quelques *Pandanus*.

Les 5 ermites.





La pagode Phaung Daw Oo vue du lac.

L'implantation humaine semble ancienne sur le plateau. Il est en outre bien difficile de savoir ce qui est birman et ce qui ne l'est pas. On risque de s'attirer la réflexion qui nous a été faite à propos des élèves de l'Université de Chiang Mai — quand nous nous renseignions pour savoir s'il y avait des élèves méos (comme il en existe dans les établissements secondaires du Laos) — « il n'y a pas d'élèves siamois, il n'y a pas d'élèves méos, il n'y a que des thaïs ». A peu près partout, de Dacca à Hanoï, la politique demeure la même : l'élimination des minorités ethniques par l'assimilation obligatoire et à la rigueur par la destruction pure et simple.

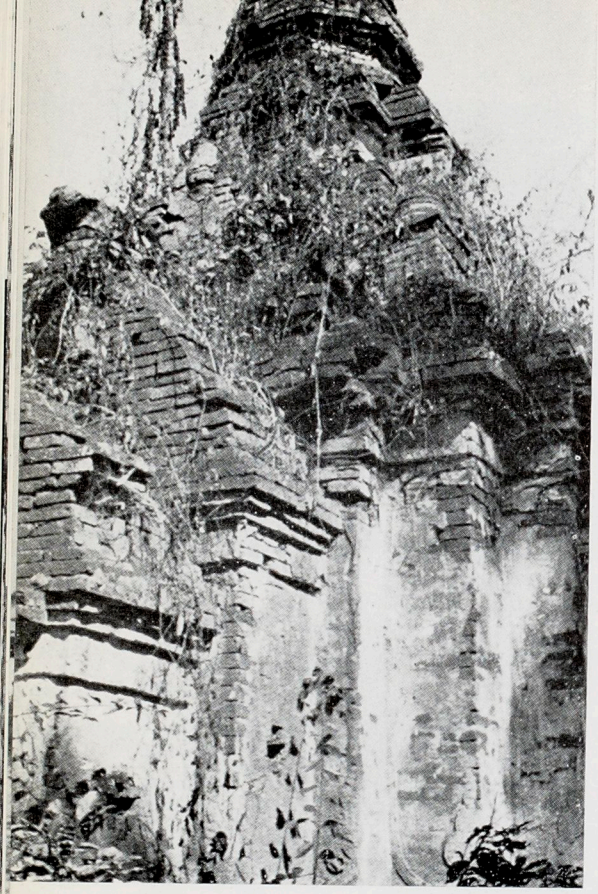
Le contexte humain de la région de Taunggyi demeure compliqué. En plus du fond birman, dès les alentours de Taunggyi se trouvent des villages Pwo Pwo (qui seraient des Thaïs) et dont certaines portions au-delà de Hopone font dissidence. Près du lac Inlé même existe une autre « tribu », les In Thé ; et sur les hauteurs entre le lac et la région de Hé Ho les Thaung Thu cultivent, sur les crêtes, des champs en pente (système traditionnel de *shifting cultivation* en région accidentée) où le bananier semble entrer pour une large part. La culture dans les cuvettes comprend, bien entendu, de la rizière et aussi, d'une façon assez fréquente, de la canne à sucre. Autour des agglomérations, de Taunggyi en particulier, s'étendent d'importantes cultures maraîchères (on vous régale à tous les repas, à l'hôtel Strand de Taunggyi, de choux-fleurs et de fraises et, à l'aérodrome de Hé Ho, existe un commerce local de pommes-chips) et aussi des vergers à *Pyrus ussuriensis* — ces vergers étant communs dans tout le Nord Indochinois.

Les pêcheurs du lac Inlé.

Bonzerie sur le lac Inlé (les ornements des toits sont en tôle découpée).

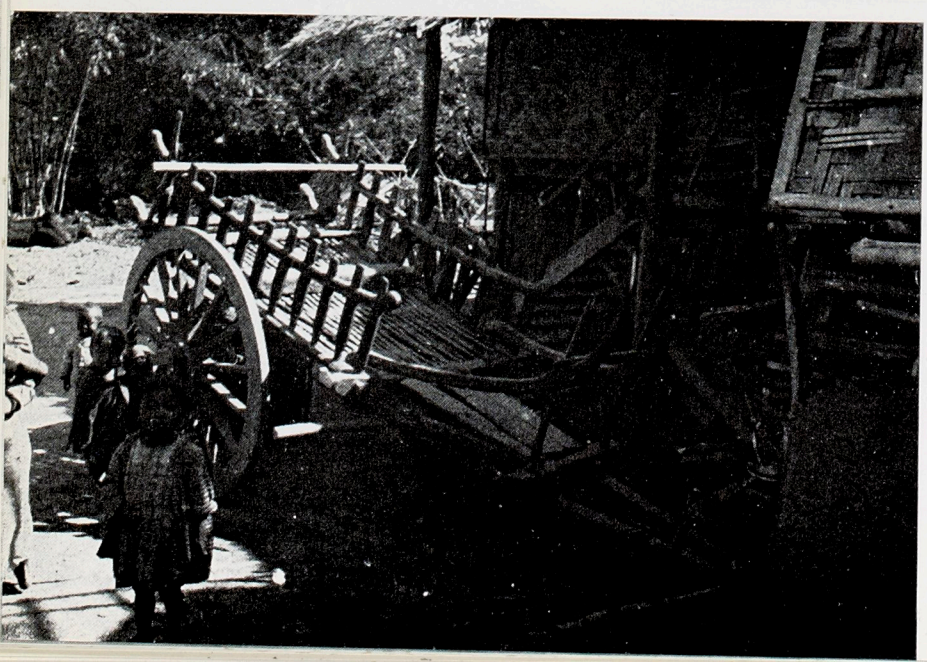
Marché de Taunggyi (à gauche, femmes Pwo Pwo).

Dames Taung Thu (remarquer la coupe moderne du vêtement, au genou, la décoration des manches, boutons de porcelaine, etc., les sandales « japonaises »).



Stupa en ruines (ces édifices dateraient du siècle dernier) (lac Inlé).

Inthé en train de vendre des poteries (lac Inlé).



Charrette à bœufs.

Une autre spéculation agricole reste l'élevage ; on rencontre de façon assez fréquente des troupeaux d'une trentaine de têtes de race Sind. La stabulation est assurée dans de longues paillotes presque entièrement closes.

Le lac Inlé représente le fond de la plaine de Shwenyaug, il est bordé à l'Ouest et à l'Est de reliefs qui le séparent de Hé Ho et de Taunggyi.

Les extrémités marécageuses de ce lac de 14 km de long sur 7 de large semblent être occupées par d'assez importantes implantations humaines avec des cultures potagères très soignées (on prétend que certaines sont faites sur des radeaux de bambou), un artisanat consacré à un tissage florissant et au moins un sanctuaire voué au pèlerinage, mais actuellement plutôt au tourisme, la pagode de Phaung DaW Oo, dédiée au culte des 5 ermites (Sceaux ou culte phallique ?). La région regorge de stupas anciens plus ou moins en ruines.

Taunggyi, la capitale de l'état Shan du Sud, serait une ville de 50 000 habitants, située au pied d'une falaise calcaire, sur un redan du relief, vers 1 400 m. La ville s'étire sur 2 à 3 km de grande rue, le marché se trouve au milieu, les bâtiments administratifs sont localisés vers le haut. C'est une ville sans grâce où les quelques édifices publics, en dur, bénéficient des couleurs administratives des immeubles birmans — couleurs au demeurant particulièrement laides. A Rangoon, en bordure du port, les immeubles de Strand Road sont gris canon.

Comme dans toutes les régions de pinède indochinoises une bonne partie des constructions est en bois. Il est bien difficile en Birmanie, où tout est secret, de donner une idée plus précise de la ville. Signalons, cependant, que Taunggyi possède un collège universitaire (enseignement en birman) et un musée où sont représentés les costumes des diverses minorités ou « Hill Tribes », en particulier les Ma du Nord-Est qui semblent bien près (d'après leur représentation de sauvages mi nus) des Phi Tong Luang de la frontière Lao-Thaï Nan-Sarabouri), et qui renferme une collection de satras karens.

Plus praticable que l'ancienne Indochine où l'on ne peut plus guère quitter les villes, moins parcourue que la Thaïlande, la Birmanie demeure un pays plein d'intérêt et probablement d'accès relativement facile si on voulait s'en donner la peine.

La falaise de Taunggyi.

BIBLIOGRAPHIE

MAXWELL-LEFROY (1963). — The land and the people of Burma. Londres. McMillan, 95 p., 1 carte, 7 planches hors-texte.

LES LIVRES

N'EN JETONS PLUS ! par Lucien Marolleau. La pensée universelle, Paris, 1971, 153 pages. Prix : 17 F H. T.

C'est à la mémoire de Paul Ostoya que ce livre est dédié. Paul Ostoya, que nos lecteurs ont bien connu, et qui fut notre ami. Grand protecteur de la Nature, il apprécierait ce petit livre qui en dit long sur les déchets. La civilisation moderne, que l'on qualifie souvent de « civilisation des déchets » est bien décevante pour des hommes qui attendaient d'elle bonheur et bien-être.

L'auteur, loin d'être négatif, propose des solutions simples, à la portée de tous. Encore là un problème de comportement...

GUIDE DE LA POLLUTION, FRANCE 1972, par Maurice Séveno. Collection la vérité difficile. Edition du Palais Royal, Paris, 1972, 242 pages.

Il s'agit d'un inventaire des pollutions et des nuisances qui n'a pas, hélas, la prétention d'être complet, et cependant la liste est déjà longue. Utile pour ceux qui ont la possibilité de s'éloigner de ces lieux maudits à des degrés divers et de tous ceux qui recherchent pour leurs vacances une localité, une plage, une campagne où au repos viendront s'ajouter les bienfaits d'une nature saine.

Espérons que les pollueurs incriminés auront à cœur, dans l'avenir, de se faire une autre publicité.

LA LETTRE MANSHOLT. Réactions et commentaires. Dossier établi par Laurence Reboul et Albert Le Pass, sous la direction de Jean-Claude Thill. Centre d'Education et d'Information pour la Communauté Européenne, Jean-Jacques Pauvert, éditeur, Paris, 1972, 108 pages, format 18 × 11,5 cm. Prix : 8,50 F.

On en parle beaucoup de cette fameuse lettre, on la commente, on l'interprète, on la critique. Tout le monde est concerné, chacun suivant sa position sociale, professionnelle, suivant en fait son intérêt personnel, réagit différemment. Il était bon que le texte intégral soit publié, mais ce qui est également particulièrement intéressant ce sont les commentaires et les réactions qui l'accompagnent. C'est alors que l'on peut se faire une idée de ce que ce « pavé dans la mare » a puremuer et faire remonter à la surface comme problèmes enfouis que beaucoup veulent ignorer.

Fondée sur le rapport du Massachusset Institute of Technology (MIT), discutable d'ailleurs sur un certain nombre de points, cette lettre a le mérite de placer ceux qui ont la charge de l'économie mondiale devant leurs responsabilités.

Le pillage de la planète, la dégradation de l'environnement, l'augmentation de la population, la richesse des uns, la pauvreté des autres soulèvent des notions nouvelles dont certaines sont d'ordre économique et politique, mais dont la plupart sont d'ordre psycho-social. Le gaspillage doit être banni, une saine et juste répartition des biens doit être envisagée. Tout cela dépendra d'une éthique nouvelle, d'un mouvement nouveau et sans aucun doute d'un changement complet des modes de vie. La Science et la Technique ne peuvent rien sans l'Esprit. Sur la terre il y a de plus en plus d'hommes, il y a de moins en moins de « Sages ».

Une lettre à méditer.

LES PORTES DE L'AVENIR, par Pierre Cachan. Horizons de France, Pari, 1972, 216 pages. Bibliographie, Index iconographique.

Voici un excellent manuel d'Ecologie qui a le mérite d'être très clair et d'exposer avec compétence les lois qui régissent la nature. C'est dire qu'il sera utile non seulement aux élèves et étudiants mais à tous. La troisième partie, très pratique, met le lecteur en face des réalités écologiques et, loin d'être ennuyeux, tout en apportant des éléments sérieux de réflexion et d'application, ce livre sera lu avec plaisir et consulté très fréquemment.

A posséder dans sa bibliothèque.

CAT CLUB DE PARIS

LA 49e EXPOSITION FÉLINE INTERNATIONALE DE PARIS

aura lieu les 21 et 22 octobre 1972, de 10 à 19 heures, sans interruption, dans un site enchanteur, d'accès très facile :

RESTAURANT DES FLORALIES
« LA CHESNAIE DU ROI »
CHATEAU DE VINCENNES, PARIS
Métro Château de Vincennes

Cette manifestation sera particulièrement important puisque les Exposants Etrangers viendront présenter leurs plus beaux chats, et 14 Nations, parmi lesquelles les U.S.A. seront représentées au concours du titre du « PLUS BEAU CHAT DU MONDE ».

Cette Exposition groupera plus de 500 chats de toutes races ainsi que d'adorables chatons de toutes couleurs.

Monette RIBEYROL

« Maudite soit la jeune fille
Qui d'un berger s'ennamoure !
En été chez les Valaques il estive,
En hiver à l'écart du village
il demeure.
La terre noire lui sert de couche,
Une pierre blanche pour oreiller,
Le vaste ciel pour couverture,
Et une houlette courbe à ses côtés
pour compagne ».

(Chanson populaire bulgare).

BERGERS BULGARES d'hier et d'aujourd'hui

Isolés par leurs conditions de vie de la société rurale, les bergers sont généralement considérés comme des « êtres à part », tout à la fois sorciers redoutables et magiciens bénéfiques. Réputés pour leur savoir — né de l'observation du ciel et de la nature, des enseignements immémoriaux par leurs ancêtres, où science et magie intimement se mêlent, — ils ont constitué une véritable « espèce sociale », dans le sens qu'en donne Balzac dans la Comédie Humaine : « *La Société ne fait-elle pas de l'homme, suivant les milieux où son action se déploie, autant d'hommes différents qu'il y a de variétés en zoologie ? Les différences entre un soldat,... un savant, un homme d'état,... un marin, un poète, sont, quoique plus difficiles à saisir, aussi considérables que celles qui distinguent le loup, le lion, l'âne et le corbeau... Il a donc existé et il existera de tous temps des espèces sociales comme il y a des espèces zoologiques.* »

Peut-on cependant parler encore d'un groupe spécifique des bergers ? En Bulgarie, devenu ouvrier d'état, employé dans une coopérative pour surveiller le troupeau, traire et tondre les bêtes, n'intervenant plus dans les activités de transformation, affronté quotidiennement à la vie et la culture citadine, quel homme est donc ce berger d'aujourd'hui ? De quelle nature sont ses relations avec son milieu physique, son milieu historique et ancestral, son milieu social contemporain ?

Le berger et son troupeau : des moutons sauvages des tribus thraces aux mérinos importés aujourd'hui de R.D.A. et du Caucase.

L'élevage du mouton, une des ressources traditionnelles de la péninsule balkanique, a connu en Bulgarie, depuis les tribus thraces jusqu'au socialisme actuel différentes orientations selon les divers régimes politiques et leurs systèmes économiques.

Pendant des siècles, jusqu'à la seconde moitié du XIX^{e} siècle, l'effort de production a porté sur la laine et son commerce. La libération du joug turc 1877/78 entraîne la liquidation de l'agriculture féodale et le développement de la petite et

Un berger bulgare autrefois, d'après une icône du XVIII[e] siècle. *(Cr. Ribeyrol).*

de la moyenne entreprise agricole. Le nombre d'éleveurs augmente et avec lui le nombre de moutons. Le chiffre approximatif de 4 millions au moment de la libération passe à environ 7 millions en 1892, 9 millions en 1920 et plus de 9 millions en 1939. On les exploite alors essentiellement pour leur lait et les produits qui en découlent (beurre, fromage, yaourt). La laine est importée des pays étrangers.

Avec l'avènement du régime socialiste, après le 9 septembre 1944, les confréries d'éleveurs datant de 1937 se transforment en grosses exploitations socialistes, les T.K.C.Z. (fermes coopératives) et les D.Z.C. (fermes d'état). On dénombre en 1967, 866 T.K.Z.C. et 151 D.Z.C. La plus grande partie des moutons est passée dans les propriétés en commun, mais il en demeure un certain pourcentage dans les exploitations privées (de 1 800 000 environ à 3 500 000 environ en 1967).

Les coopératives et les fermes d'état favorisent surtout la production de la laine et se sont pour cela efforcées d'améliorer les espèces. Des mérinos purs à laine fine de R.D.A. et des mérinos croisés à laine mi-fine du Caucase ont été introduites en Bulgarie depuis 1950.

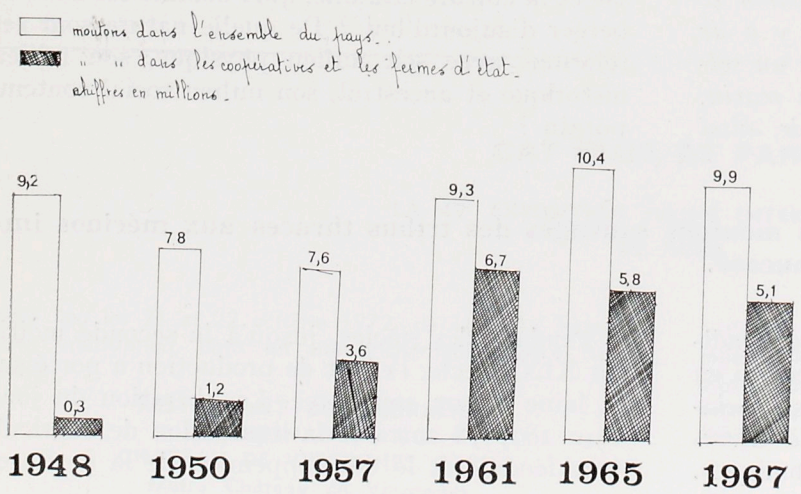
Les exploitants privés continuent à élever les moutons dénommés « sauvages » ou « saracatsans » à laine épaisse qui constituaient déjà les troupeaux des tribus thraces (ils avaient été obtenus par le croisement d'une espèce locale et d'une espèce grecque de Milet).

Les bergers différencient nettement moutons « sauvages » et mérinos car ces derniers doivent être rentrés à la première pluie alors que les « saracatsans » peuvent, grâce à leur laine très épaisse, essuyer les plus gros orages.

Les bergeries ont conservé leur aspect traditionnel.

Il n'est pas rare de remarquer, depuis la route, accrochés au flanc d'un côteau, ces bâtiments si particuliers, de forme semi-circulaire, à soubassements en vannerie et toit de chaume. Ce sont

Développement de l'élevage du mouton en Bulgarie



(Cr. Ribeyrol).

les bergeries qui dans les coopératives et chez les exploitants privés répondent aux principes traditionnels de situation et de construction.

Construites à l'écart du village, à proximité d'un point d'eau, elles comprennent plusieurs *kosari*, de grandeurs différentes où dorment séparément le *sagmal* — troupeau à traire —, les moutons, les béliers et les brebis ayant mis bas des agneaux jumeaux. Ces bergeries, sombres, à l'air confiné, s'ouvrent sur une cour à sol battu et sont entourées d'une barrière de branches de saule tressées. Tout près, sont disposés des râteliers, des crèches et des bacs creusés dans un tronc d'arbre où l'on sert aux animaux des fourrages concentrés (produits chimiques, vesce passée à la meule et délayée dans de l'eau chaude).

La présence d'un hangar à foin varie selon le type d'élevage fixe ou transhumant. Dans les régions à stabulation fixe comme à Kiten au bord de la Mer Noire, le fourrage cultivé et fauché par les bergers est engrangé dans un *plevnik* ou *senoval*, mais il est absent des bergeries, autour de Haskovo, où les troupeaux des Rodopes viennent hiverner en pacage naturel de janvier à mai (avant la fermeture des frontières, ils passaient l'hiver sur le littoral de la Mer Egée).

Les bergers dorment, prennent leurs repas, se reposent et rangent leurs outils dans une maisonnette en dur, située au centre des divers bâtiments. Dans le nord-ouest du pays, aux environs de Pernik, on peut voir encore ces cabanes mobiles, utilisées comme habitations temporaires lorsque le troupeau se déplace en quête de nouveaux pâturages. Construites par les bergers eux-mêmes, elles sont semblables à celles, à peu près disparues en France maintenant, dont Jean de Brie donnait la description suivante : « *Et au lieu où elles (les oeilles) sont emparchées, et pour la garde, une logette de fust sur quatre roelles en manière de borde portable... Et en cette maisonnette gist le pastour de nuit...* ».

Un troupeau de moutons « sauvages » au mois de janvier sur la route de Pernik, Bulgarie du nord-ouest. *(Cl. Ribeyrol).*

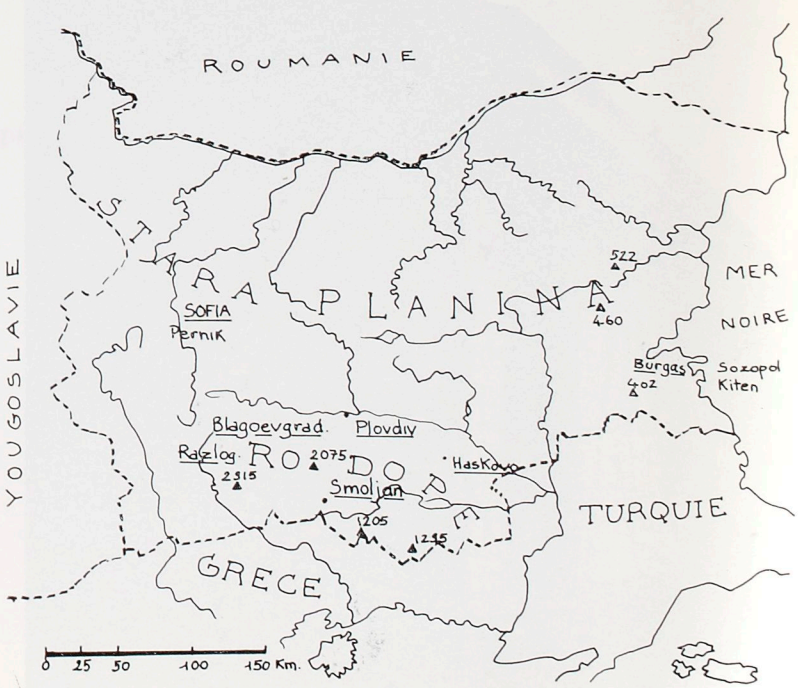
Le berger, homme de la montagne, de l'espace « sauvage ».

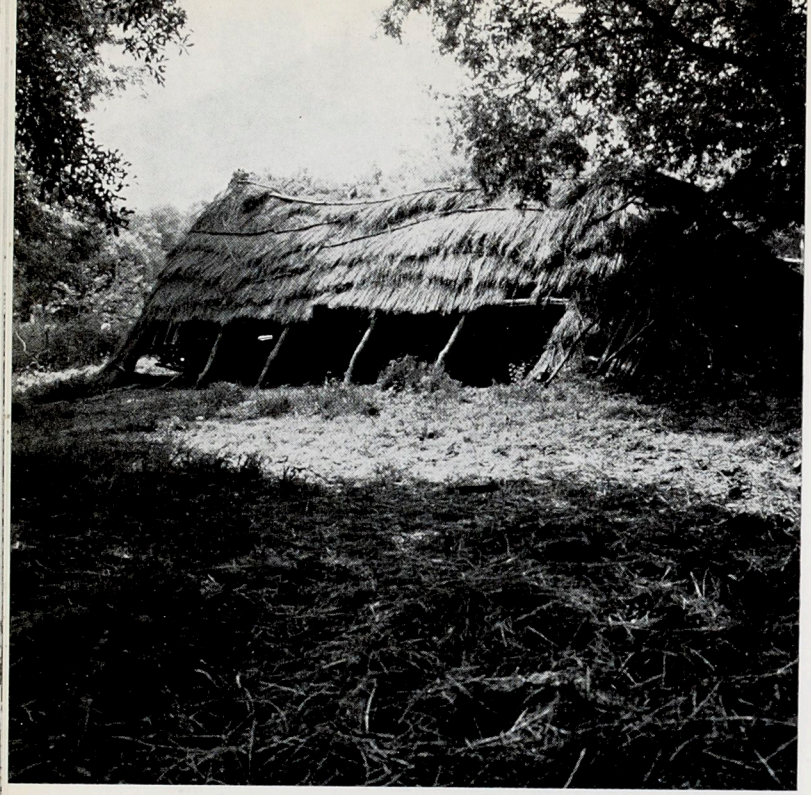
Les bergers des T.K.Z.C. sont des ouvriers d'état travaillant à temps plein toute l'année ; ils vivent généralement en groupe de 5 à 6 individus dans des coopératives de 500 à 600 bêtes (on compte un homme pour 100 moutons). Leur travail consiste à surveiller le troupeau et assurer la traite et la tonte.

En été, ils doivent traire trois fois par jour, le matin à 4 h, à 11 h ½ et le soir à 6 h. Le lait, transvasé dans des bidons, est collecté chaque jour en camion pour être industriellement mis en bouteille et transformé en beurre, fromage, yaourt à la *mandra* (fromagerie) de la ville la plus proche.

La tonte a lieu à partir du premier mai quand est venu Saint-Jérémie. On ne pratique plus aujourd'hui le *podstric* (première tonte des pattes et du ventre) ni la tonte en automne des agneaux car la laine en est de mauvaise qualité. Les coopératives fournissent des tondeuses électriques mais les bergers leur préfèrent les ciseaux à tondre qu'ils achètent au bourg voisin, les jours de mar-

Carte de la Bulgarie. *(Cr. A.M. Pagnotta).*



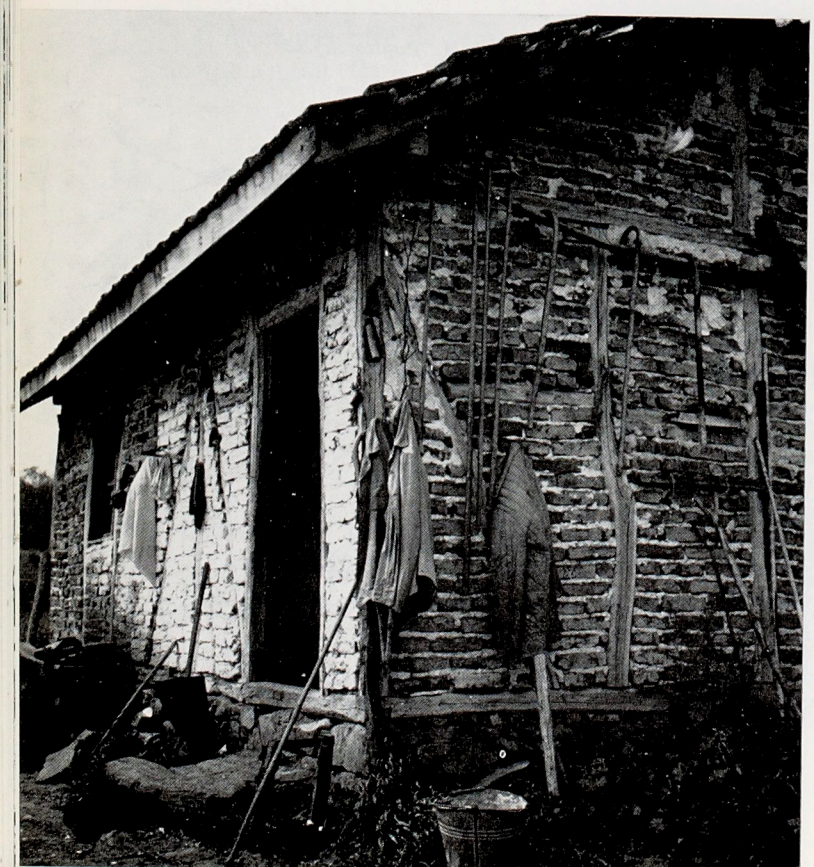


La *kosara* réservée aux brebis ayant mis bas des agneaux jumeaux, mai 70. *(Cl. Ribeyrol).*

ché aux tsiganes *cilingiri* qui leur fournissent aussi les fers pour leurs ânes et leurs chevaux.

Le berger de 1970 ne ressemble en rien, dans son allure, à ces mannequins bucoliques, exhibés dans nos vitrines de musée. Il porte un bleu de

Au mur de leur maisonnette, les bergers accrochent chaque soir bâtons, houlettes et vêtements, bergerie de Kiten, mai 70. *(Cl. Ribeyrol).*



travail, a troqué la *torba* tissée pour un sac tyrolien et sa légendaire cape de pluie pour une veste moletonnée manufacturée.

Mais son corps a gardé la mémoire des gestes instinctifs, des attitudes du berger d'autrefois, appuyé sur sa houlette, occupé à traire ou à tondre. Il se nourrit encore, comme le firent ses pères, de pain noir, d'oignons et de *slanina* (lard fumé), de lait frais et de *kiselo mljako* (lait aigre ou yaourt) qu'il prépare lui-même. Dans chaque bergerie l'on rencontre encore un *majstor* qui sait, dans un morceau de bois de cornouiller, tailler au couteau un crochet de houlette qu'il fixera à une branche d'érable redressée au feu.

Il reconnaît encore le *tran (Crataegus monogyna*

Une mangeoire à luzerne, bergerie coopérative de Kiten, mai 70. *(Cl. Ribeyrol).*

Jacq) pour percer la morsure d'une vipère sur une brebis. Il n'a pas oublié les légendes relatives au monde végétal qui l'entoure et raconte que ces ronces, au bord du sentier, sont en réalité cette jeune fille si laide, si seule, si malheureuse que de désespoir, un jour, elle pria Dieu de la transformer en un arbre capable de retenir les jeunes gens...

Le berger est l'homme d'un pays, expert au sens étymologique du terme, et comme un animal sent la pierre où se cache le serpent, devine le trou de la très redoutable belette, pressent l'orage et annonce les saisons. Il n'a pas rompu ce pacte ancestral avec son espace, sa montagne, sa contrée.

Mais si le mouton décide encore de l'organisation naturelle de sa vie quotidienne, les divisions « historiques » des saisons et leur cortège de fêtes et pratiques rituelles lui sont devenues étrangères.

Avant le socialisme, le 6 avril était une des dates les plus importantes de l'année dans la société rurale. Ce jour là éclatait le printemps, ouvert par Saint-Georges, protecteur des troupeaux et de l'agriculture, garant de la fin des périodes de soudure alimentaire et du début des travaux agricoles, promesse des récoltes futures. Ce jour-là, s'engageaient les pourpalers entre propriétaires et bergers avant le départ des troupeaux pour la montagne. C'était aussi le début de la traite et le berger, le matin, coiffait solennellement d'une couronne de fleurs la brebis qui avait agnelé la première et faisait jaillir son lait sur un pain rituel pétri par la femme la plus âgée de la maison. Ce pain servait de médicament magique pour l'année à venir.

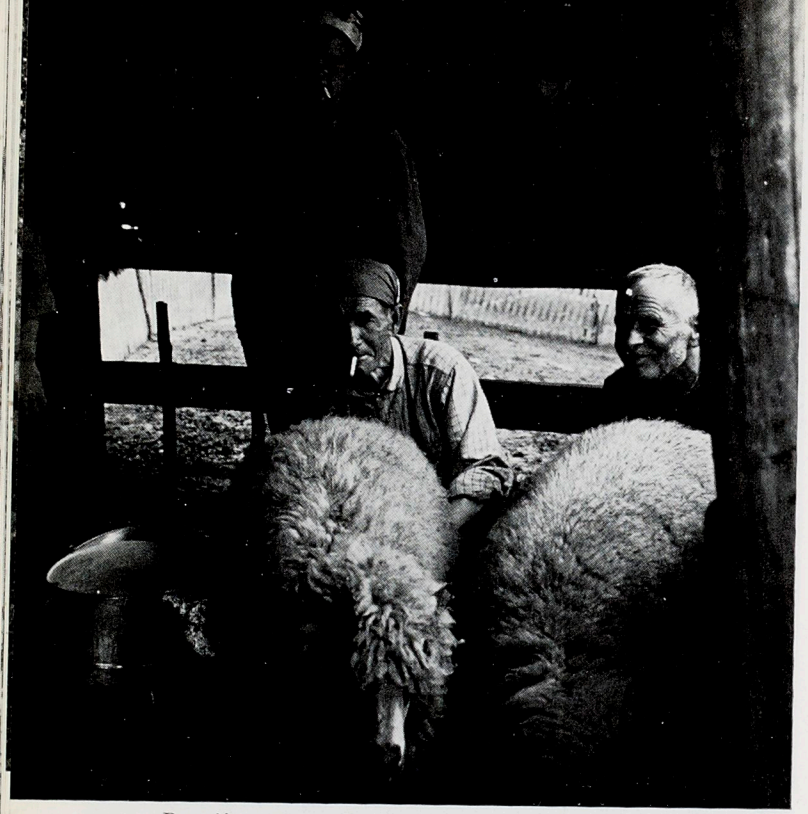
A la Saint-Georges encore, on égorgeait le premier agneau de l'année et on en offrait le sacrifice au patron des troupeaux au monastère le plus proche. Un grand banquet réunissait ensuite tout le village autour de l'église. Le soir même le berger s'en allait mener son existence solitaire là-haut, sur la montagne. Mais aujourd'hui, quoique certains monastères aient maintenu la tradition du sacrifice de l'agneau et des dons de peaux aux moines, la date du 6 avril n'a plus sa fonction idéologique antérieure dans le calendrier social d'ouvriers à emplois fixes en coopératives où le berger ne peut disposer des bêtes à son propre profit. La Saint-Georges est attendue cependant car elle est restée un repère naturel, celui du début de la traite et de la consommation des agneaux.

« En icelle gist le pastour de nuit », en Bulgarie du nord-ouest, comme il en fut en France jadis. *(Cl. Ribeyrol).*

Le berger ne correspond plus à l'image d'épinal du sauvage solitaire, il est un ouvrier dans la montagne.

Les employés des bergeries coopératives, assurant seulement la garde et la traite, bénéficient de beaucoup plus de temps libre que leurs pères qui, autrefois préparaient eux-mêmes beurre, fromage et yaourt. Ils établissent entre eux des tours de garde et descendent fréquemment au village où, le soir, ils rencontrent au café les hommes du pays et mènent une vie de famille régulière Ils ne connaissent plus ces longues veillées solitaires à graver des gobelets, sculpter la quenouille de leur fiancée ou leurs tabourets à traire, ou encore à jouer de la cornemuse et de la flûte.

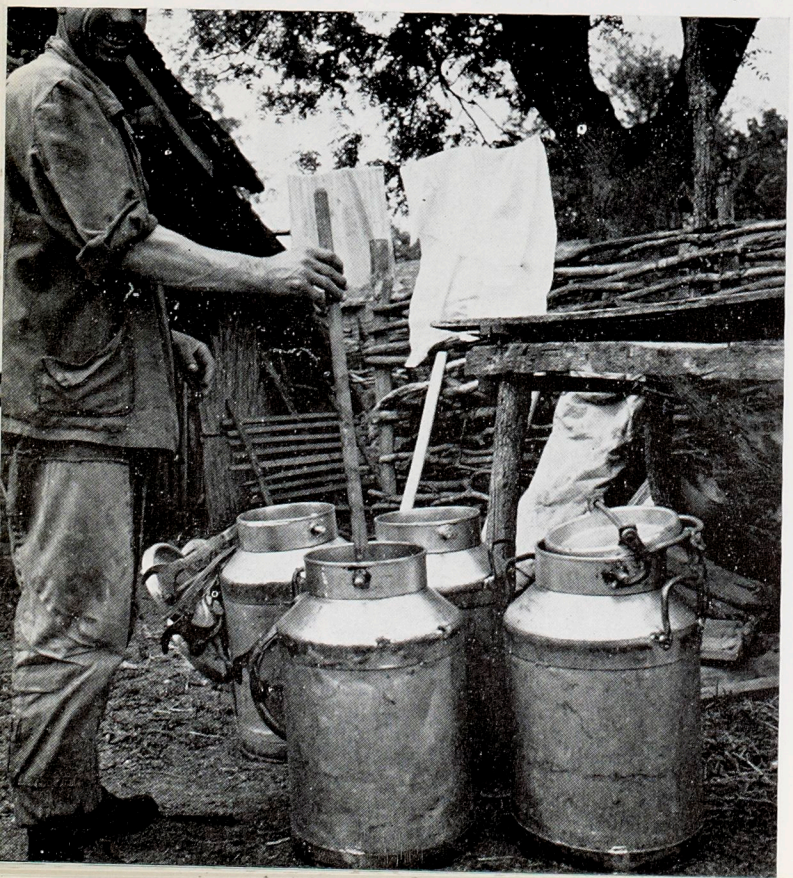
Bon nombre d'entre eux n'acceptent ce métier pénible que pour un temps ; ainsi à Kiten, Stojan, âgé d'environ 40 ans, avait en six ans gagné 9 000 léva. Il projettait de continuer encore quatre années pour avoir l'argent nécessaire à la construction d'une maison (13 000 léva). Dans les T.K.Z.C. un berger touche 160 léva par mois (chiffres de 1970). Les coopératives les emploient à la « production pure », c'est-à-dire qu'ils doivent fournir, selon les exigences du plan, pour une brebis : 45 litres de lait, 2 kg ½ de laine et un agneau de 13 kg. Tout le surplus est à leur avan-



Dernière traite du jour, le soir, à 6 h., chez les bergers pomaques venus en hivernage dans la région de Haskovo, mai 70. *(Cl. Ribeyrol).*

tage et ils reçoivent à la fin de l'année une récompense en argent au prorata qu'ils se partagent entre eux. Leur statut les assimile à celui de tout ouvrier dans leur milieu social contemporain.

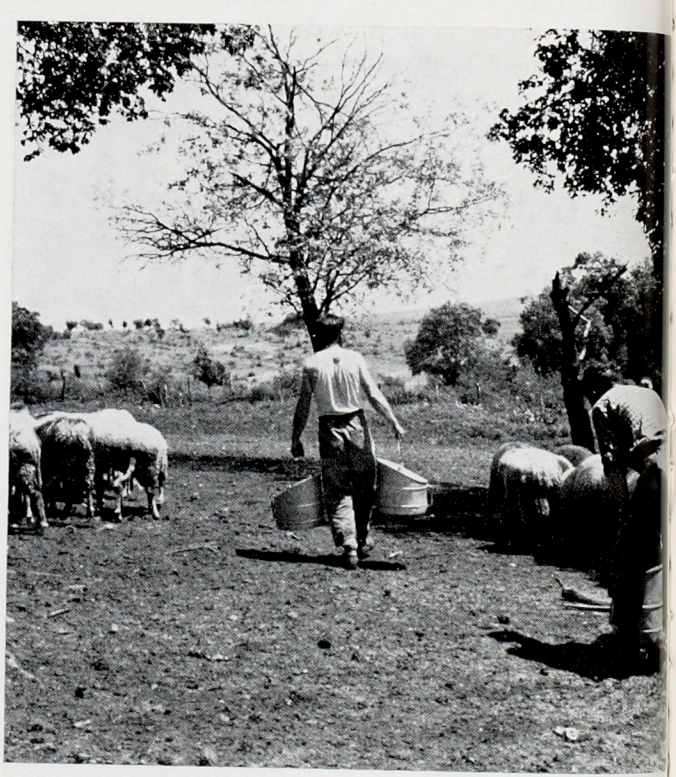
Le lait, transporté après la traite devant la maison des bergers, est alors transvasé dans des bidons qui seront emmenés ensuite à la *mandra* (fromagerie de la région), bergerie coopérative de Kiten, mai 70. *(Cl. Ribeyrol).*



Le berger, homme d'un pays, est devenu l'homme d'un temps.

« L'espèce sociale » du berger, caractérisée par ses traditions spécifiques, ses croyances, son expression artistique propre est bien à jamais disparue.

Gardien d'un troupeau, homme de la montagne, il pratique, comme le firent ses pères, des gestes, des techniques qui mettent en jeu les lois véritables de la réalité naturelle ; par son travail, il adhère au troupeau et par l'intermédiaire de ce



dernier, à la nature. Il fait corps avec elle comme le marin fait corps avec la mer et le vannier avec la matière. Ce système naturel d'existence l'intègre parfaitement à son milieu physique.

Mais sa situation d'ouvrier d'état a modifié sa réalité humaine, ses rapports avec son milieu ancestral traditionnel, son milieu social contemporain. Son système de valeur est celui de la société socialiste toute entière qui justifie son existence sociale, son mode de participation au groupe à l'échelle nationale.

Homme de l'espace sauvage, du simultané, le berger ouvrier est devenu aussi l'homme de la durée, du successif et du devenir.

Un tsigane, au marché de Jakoruda, a disposé à terre les ciseaux à tondre, les fers à ânes et cheveaux et autres outils en fer forgé, mai 70. *(Cl. Ribeyrol).*

La tradition de l'agneau rituellement dépecé le jour de la Saint-Georges est superficiellement entretenue dans certains monastères, comme à Backovo, région de Plovdiv, avril 67. *(Cl. De Fontanès).*

Après la traite la journée du berger-ouvrier est achevée, ils quittent, selon leur expression, leurs « habits de parade » et peuvent descendre au village (mai 70). *(Cl. Ribeyrol).*

la semence de champignon

La semence de champignon est constituée par le mycélium ou « blanc » des professionnels qui représente la partie végétative du champignon de couche et non par les spores issues de l'organe de fructification ou « scarpophore » communément désigné sous le nom de champignon.

Il existe plusieurs variétés de champignons de couche et chacune d'elle comporte plusieurs souches adaptées aux conditions d'exploitation particulières des champignonnières (température, humidité, etc...).

la production

Cette semence est obtenue par reproduction contrôlée de champignons sélectionnés.

Les différentse phases du procédé sont les suivantes :

— récolte aseptique des spores de carpophores sélectionnées,

— culture des spores en milieu stérile dans une enceinte fermée placée en étuve,

— sélection des cultures,

— multiplication et selection du mycélium. La multiplication a lieu par repiquage, d'abord sur bouillon de culture, puis sur fumier stérile ou sur grain. C'est sur ces deux derniers supports que la semence est livrée aux champignonnistes.

La semence de champignon est donc produite dans de véritables laboratoires où peuvent être réunies les conditions de milieu nécessaires. Il faut aussi prévoir une ou plusieurs chambre froides pour la conservation du blanc, car les ventes sont irrégulières dans le temps (pointe en automne, creux au printemps) et chaque producteur doit disposer d'un stock minimum des différentes souches que peut désirer sa clientèle.

La production de blanc de champignon est le fait d'entreprises spécialisées.

Les progrès réalisés par la technique exigent la mise en place d'installation de plus en plus coûteuses dont la rentabilité ne peut être assurée qu'avec une production importante. Ceci explique le mouvement de concentration auquel on assiste actuellement dans cette profession. Encore au nombre d'une vingtaine, il y a quelques années, il n'existe plus aujourd'hui que six producteurs de blanc de champignon en France.

le marché

La production actuelle de semence de champignon s'élève en France à 5 500 t/an environ dont :

60 % sont destinés au marché intérieur,

40 % concernant des ventes à l'étranger.

Cette production s'accroît régulièrement depuis plusieurs années ; elle est encore appelée à se développer dans l'avenir pour 3 raisons.

Accroissement de la consommation de champignon

Le tableau qui suit précise la répartition de cette consommation en fonction des différents débouchés.

	1970
Ventes en frais	20 600 T
Ventes à l'industrie de la conserve :	
- pour le marché intérieur	29 500 T
- pour l'exportation	17 900 T
	68 000 T

La consommation en frais est stationnaire. En 1965, les ventes en frais s'élevaient déjà à 21 300 t.

La progression des débouchés assurés par la conserve sur le marché intérieur est liée à l'accroissement propre du secteur des conserves. Le rythme d'expansion escompté est de 7 % par an.

Quant aux exportations, elles ont lieu principalement sous forme de conserves. Leur développement est du en grande partie à l'ouverture du Marché Commun. L'Allemagne absorbait en 1970 plus de 80 % de nos exportations totales.

Substitution de la culture en caisse à la culture en meule

La culture du champignon est pratiquée selon 2 méthodes d'exploitation désignées sous le nom de culture en meule et culture en caisse.

Méthode traditionnelle, la culture en meule consiste à travailler le fumier sur forme puis en cave et à monter des meules qui sont ensemencées de blanc.

Plus récente ,la culture en caisse permet d'accélérer le cycle du travail et de le mécaniser. Les fermentations sur forme sont accélérées, puis le fumier est mis en caisses afin de terminer sa cuisson dans une chambre dite improprement de pasteurisation. Il est ensuite ensemencé et porté en chambre d'incubation.

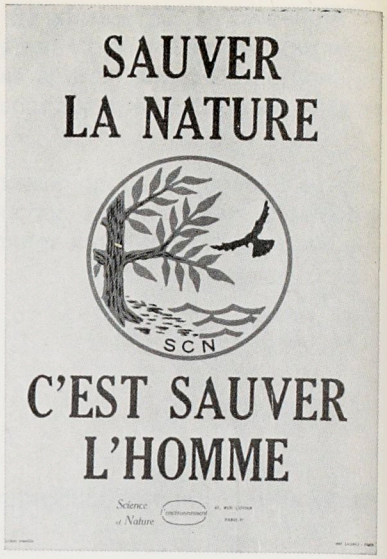
Avec la culture en meule, 1 litre de semence (750 g) fournit 12 kg de champignons environ. Mais la culture en caisse est plus exigente en semence que la précédente, 1 litre de semence ne fournissant que 6 kg de champignons. Or, cette seconde technique se développe plus rapidement que la première.

Développement des exportations

Les exportations de blanc se développent elle aussi. Elles s'élevaient à 440 t en 1964. Elles se sont élevées à 1 800 t en 1970. On pense qu'elles peuvent encore se développer, notamment vers les U.S.A.

(Bulletin d'information du Ministère de l'Agriculture, n° 555, 15-07-1972).

Faites de la propagande pour la sauvegarde de la Nature en diffusant notre affiche.



Dimensions : 30 × 45 cm - En deux couleurs.

Frais de participation :

L'affiche :		1 F
Avec frais d'envoi plié :		1,50 F
Avec frais d'envoi sous rouleau cartonné :		2,25 F
Par 5	»	6,25 F
Par 10		10,50 F

Pour votre documentation

De nombreux lecteurs, et plus particulièrement les membres enseignants, nous ont maintes fois réclamé des documents concernant les problèmes de protection de la Nature.

Actuellement, nous pouvons leur fournir sur demande, à « SCIENCE et NATURE l'environnement », rédaction et prospection, 57, rue Cuvier, 75 - Paris-5e, CCP 16466-15 Paris, les documents suivants :

— BIOLOGIE ET PROTECTION DES EAUX.

Manuel pour les maîtres, traitant d'une manière très pédagogique les problèmes d'équilibre biologique de l'eau, de pollution, de traitement, suivis de conseils et d'expériences,

— avec 31 illustrations,

— édité en 1970 par le Département Fédéral de l'Intérieur (Suisse).

Participation aux frais : 7 Francs.

— « N'ABIMONS PLUS NOS RIVAGES ».

Plaquette éditée par la Fédération Nationale de Sauvegarde des Sites et Ensembles monumentaux.

***Nombreuses illustrations.* — 5 F.**

— NOTRE EAU EN DANGER.

Brochure de vulgarisation très bien illustrée sur les problèmes de pollution des eaux.

Participation aux frais : 2 Francs.

— SOCIALISATION DE LA NATURE.

par Philippe Saint-Marc.
Editions STOCK, Paris, 1971, 384 pages.
Prix : 29 F.

Le livre de chevet de tous les protecteurs de la Nature.

— NATUROPE.

Bulletin du Centre Européen d'Information pour la conservation de la Nature, éditée par le Conseil de l'Europe.

Deux numéros spéciaux traitant des métamorphoses du paysage européen.

Gratuit. - Frais d'envoi : 2 Francs 50.

— LA NATURE N'EN PEUT PLUS.

« La nature n'en peut plus », diffusée par le Comité Français d'Organisation de l'Année Européenne de la Nature, réalisée par Nicolas Skrotzky et illustrée de nombreuses photographies. Format 18 × 24, 93 p. Participation aux frais : 8 Francs.

Cette plaquette est offerte gratuitement pour tout abonnement de 2 années à « SCIENCE ET NATURE ».

Le Directeur-Gérant : André Manoury - Printed in France - Imp. GAIGNAULT, 36-Issoudun
N° d'ordre 1234. — Dépôt légal : 3e trimestre 1972

MUSEUM D'HIST. NATUR.