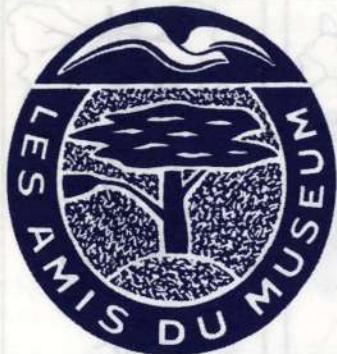




Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

Publication Trimestrielle

N° 183 - Septembre 1995

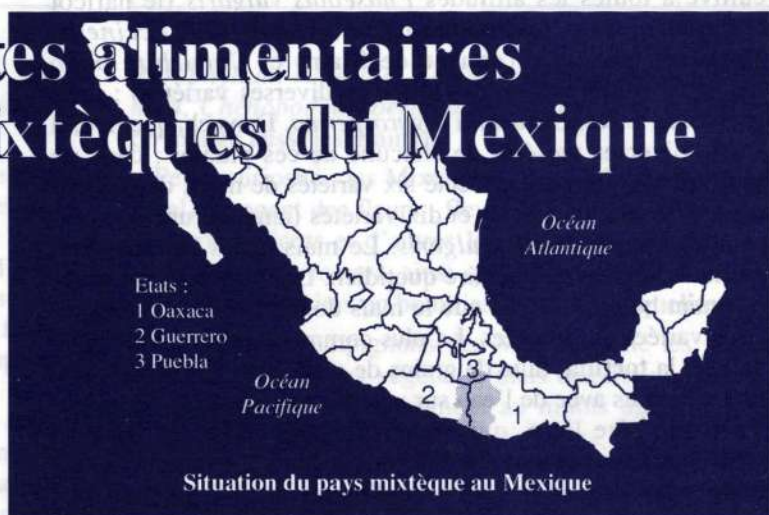
Les plantes alimentaires des indiens mixtèques du Mexique

Esther KATZ, ethnologue,
chargée de recherche à l'ORSTOM,
associée à l'URA 882 du CNRS

(Laboratoire d'Ethnobiologie-

Biogéographie

du Muséum national d'histoire naturelle)



S O M M A I R E

Esther KATZ, Les plantes alimentaires des indiens mixtèques du Mexique	33
Marie-Claude BOMSEL-DEMONTOY, Vétérinaires sans frontières, conservation des espèces <i>ex situ</i>	36
Jean-Louis HEIM, Quelques réflexions sur l'acquisition de la forme humaine	38
Echos	40
Nous avons lu pour vous	44
Programme des conférences et manifestations du quatrième trimestre 1995	48

Les opinions émises dans cette publication
n'engagent que leur auteur.

Les Amis du Muséum national d'histoire naturelle

Bulletin d'information de la Société des Amis
du Muséum national d'histoire naturelle
et du Jardin des Plantes

57, rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Tél. : (1) 43 31 77 42

Secrétariat ouvert de 14 h à 17 h
sauf dimanche, lundi et jours fériés

Rédaction :
Jacqueline Collot, Jean-Claude Juppy

Le numéro : 18 F - Abonnement annuel : 65 F

Tout le monde sait que les Mexicains mangent du maïs et du piment. Mais encore ? Les récits de voyageurs comme les études ethnographiques ont souvent restreint leurs descriptions à ces deux aliments. Seuls quelques érudits espagnols du XVI^e siècle, peu de temps après la découverte du nouveau continent, ont observé très finement les usages des plantes par les Indiens de la Nouvelle-Espagne (1). Dans les dernières décennies, des archéologues, ethnologues, agronomes et botanistes, qui se sont lancés dans des études précises d'archéo et ethno-botanique, ont démontré la diversité de la flore et de l'usage du végétal au Mexique, ainsi que l'importance de cette région du monde en tant que foyer d'origine de l'agriculture.

Le Mexique est un pays plein de contrastes, avec une grande diversité non seulement végétale, mais aussi géographique et ethnique. Afin de parler des plantes alimentaires de manière plus concrète, le sujet sera ici circonscrit à une région du sud du pays, le pays mixtèque, où j'ai mené une recherche de terrain approfondie (2).

Cette région est tout aussi montagneuse que le reste du Mexique et comporte également une grande variété de paysages, entre la côte du Pacifique, baignée par l'humidité et la chaleur tropicale, et les

(1) En particulier le moine Fr. B. de Sahagún et le médecin Francisco Hernández.

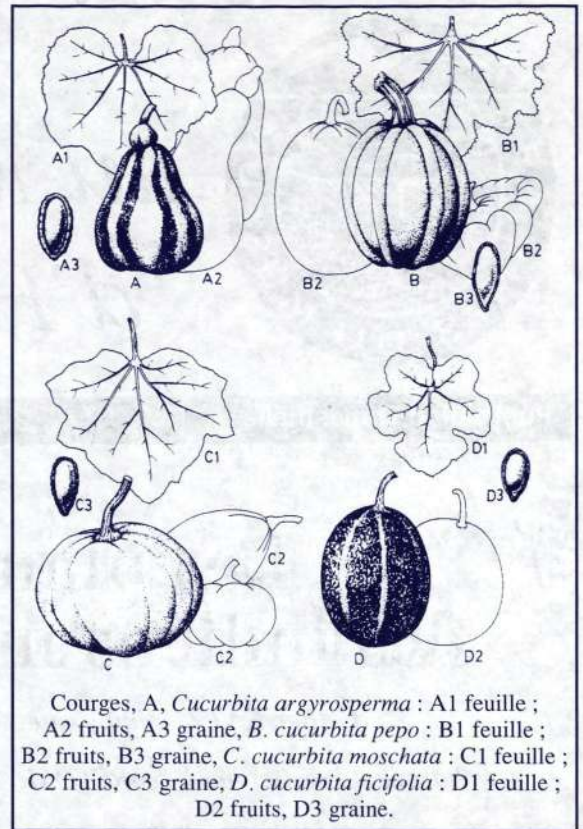
(2) Je n'alourdirai pas ce texte avec des noms vernaculaires ou des listes exhaustives de plantes. Ceux qui sont intéressés par ces informations peuvent les trouver dans mon article de 1994.

hauts plateaux, froids et arides ou boisés. Elle est peuplée par des Indiens, en majorité mixtèques (mais aussi triquis, amuzgos et chocho-popolocas) et des métis d'Espagnols et d'Indiens ; en fait, toute la population a reçu une certaine influence culturelle espagnole, tout en conservant des traditions indigènes. Nous allons voir comment cela s'exerce dans le domaine de l'interaction hommes-plantes.

Le maïs est en effet la principale plante cultivée et la base de la subsistance de tous les paysans du Mexique. Il est aussi consommé quotidiennement par les citadins et dans toutes les classes de la société mexicaine. Le système agricole de la **milpa**, culture du maïs (*Zea mays*) en association avec des haricots (*Phaseolus* spp.) et des courges (*Cucurbita* spp.), est un des traits caractéristiques des civilisations mésoaméricaines. Dans chaque région, il existe de nombreuses variétés de ces plantes, adaptées à chaque micro-climat. En pays mixtèque, on cultive à toutes les altitudes *Phaseolus vulgaris* (le haricot commun) ; dans les hautes terres, *Phaseolus coccineus*, *Cucurbita ficifolia* (courge de Siam) et *Cucurbita pepo* (courges, courgettes et citrouilles de diverses variétés) ; dans les basses terres, *Cucurbita argyrosperma*. Dans chaque lieu, il existe diverses variétés de chacune de ces plantes ; dans un seul village, j'ai ainsi collecté six variétés de maïs, deux sous-espèces de *Ph. coccineus* et dix variétés (ainsi qu'une sous-espèce sylvestre) de *Ph. vulgaris*. Le maïs et les haricots font partie du régime alimentaire quotidien. Les haricots sont généralement bouillis, tandis que le maïs donne lieu à des préparations variées et élaborées. La plus commune est la quotidienne galette, la **tortilla**, faite de grains de maïs cuits à la chaux, rincés et moulus avec de l'eau sur une meule en basalte afin d'obtenir une pâte lisse, qui est ensuite façonnée en galettes, grillées sur une plaque de terre cuite. Mais il y a aussi le **tamale**, pâte de maïs fourrée avec d'autres ingrédients (haricots, viande en sauce pimentée, etc.), enveloppée dans des spathes de maïs ou des feuilles de bananier et cuite à la vapeur ; le **pozole**, grains de maïs cuits à la chaux, rincés, puis longuement bouillis et servis avec de la viande en sauce pimentée ; la **masa**, grains de maïs cuits à la chaux, rincés, concassés et cuits avec du piment et de la graisse animale sur le feu ou au four de terre ; l'**atole**, entre bouillie et boisson ; et d'autres encore, moins courants.

Le piment (*Capsicum annuum*) est la principale épice du Mexique, consommée partout et avec tout (il aromatise même les fruits coupés en tranches vendus dans les rues). Dans la Mixteca, non seulement on en met dans le plat, mais encore on le sert sur la table, entier, en petits morceaux, en tranches ou sous forme de **salsa**, la sauce piquante ; ou bien, on en confectionne une sauce épaisse mêlée au bouillon d'une viande ou d'un légume, le **mole**, plat festif par excellence. L'Etat d'Oaxaca est connu pour ses **moles**. Les Mixtèques — et leurs voisins Zapotèques — sont les spécialistes du **mole amarillo**, à base d'un piment orangé et de pâte de maïs. Ils apprécient aussi le **mole negro**, à base de piments rouge foncé, de noix, d'amandes, de graines de courge, de **tortilla** carbonisée et d'une pointe de cacao, et le **mole verde**, à base de piment vert, de graines de courge moulues, d'herbes et de légumes verts. Depuis quelques décennies, on cultive aussi dans les hautes terres mixtèques une autre espèce de piment (*Capsicum pubescens*), piquante et charnue, et mieux adaptée aux hautes altitudes, car venue des Andes.

Les "tomates" entrent également dans la composition des sauces piquantes, avec l'ail et l'oignon. La tomate que nous connaissons (*Lycopersicon esculentum*) est rarement cultivée localement et provient de régions voisines. Le coqueret



Courges, A, *Cucurbita argyrosperma* : A1 feuille ; A2 fruits, A3 graine, B, *Cucurbita pepo* : B1 feuille ; B2 fruits, B3 graine, C, *Cucurbita moschata* : C1 feuille ; C2 fruits, C3 graine, D, *Cucurbita ficifolia* : D1 feuille ; D2 fruits, D3 graine.

(*Physalis philadelphica*), cultivé ou adventice, et appelé au Mexique "tomate à enveloppe" — **tomate de cascara** — ou "tomate verte" — **tomate verde** — est plus à la portée des paysans car moins fragile (il ne pourrait pas sous les averses torrentielles de la saison des pluies).

Le cacao (*Theobroma cacao*), cultivé au XVI^e siècle dans toutes les basses terres mixtèques, a été délaissé par les paysans dès qu'il a cessé d'être exigé en tribut. Au XVIII^e siècle déjà, il ne fait plus partie du paysage et il est bien rare aujourd'hui. Il a toutefois conservé un statut rituel en tant qu'offrande sur l'autel des morts, à la Toussaint.

L'agave (*Agave* spp.), cultivé sur tous les hauts plateaux du Mexique central, est une plante à usage multiple. Non seulement on tire de la fibre des feuilles et on utilise les tiges comme poteaux, mais on mange ses inflorescences bouillies, la base de ses feuilles (qui regorge de sucre) cuite au four de terre, et avec sa sève on confectionne une boisson fermentée, le **pulque**, et dans d'autres régions, des boissons distillées, le **mezcal** et la **tequila**.

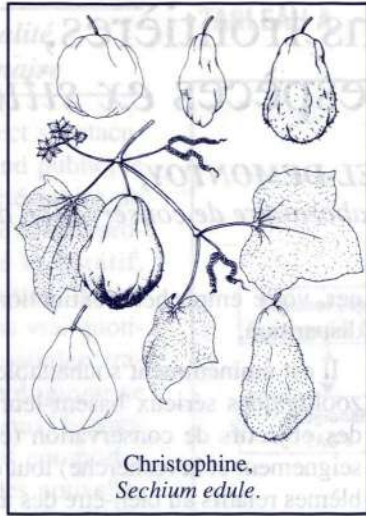
Du figuier de barbarie (*Opuntia* spp.) on consomme non seulement les fruits, mais aussi les raquettes, après en avoir ôté les épines, bien sûr !

La christophine (*Sechium edule*) pousse dans tous les jardins mixtèques. On en mange le fruit bouilli (entre les repas ou comme légume), les jeunes pousses et la racine.

La patate douce (*Ipomea batatas*) est mangée entre les repas, bouillie avec du sucre, de même que les autres tubercules cultivés localement (ma-



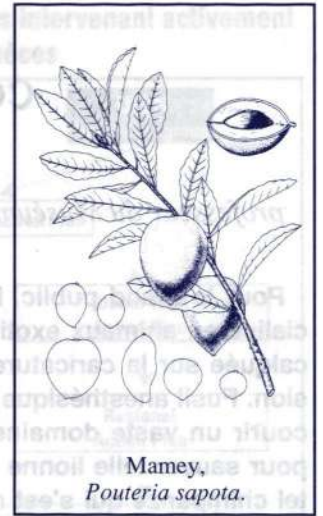
Epazote, *Chenopodium ambrosioides*.



Christophine, *Sechium edule*.



Coqueret, *Physalis philadelphica*.



Mamey, *Pouteria sapota*.

nio, taro américain — *Xanthosoma sagittifolium*), tandis que la pomme de terre, d'usage récent, est mangée en légume.

L'arboriculture a en Mésoamérique une longue histoire. L'avocatier ferait partie des premières plantes domestiquées dans cette région du monde. On trouve dans la Mixteca plusieurs variétés d'avocats ; de l'une d'elle, à peau couleur aubergine et au goût légèrement anisé, on utilise les feuilles comme aromate. Les espèces de fruits sont nombreuses. Pommiers, pruniers et pêchers implantés par les Espagnols au XVI^e siècle voisinent avec d'autres rosacées, les cerisiers du Mexique (*Prunus serotina*) et les **tejocotes** (*Crataegus pubescens*), agrumes et bananiers introduits à la même époque se fondent dans le paysage, manguiers importés au XIX^e siècle côtoient les arbres de goyave (*Psidium guajava*), de mombin (*Spondias mombin*), de corossol (*Annona muricata*), de **mamey** (*Pouteria sapota*), de **zapote negro** (*Diospyros digina*) et **zapote blanco** (*Casimiroa edulis*).

Les Mixtèques utilisent aussi des plantes spontanées. Les fruits et graines sauvages sont plutôt appréciés par les enfants : espèces locales de mûres (*Rubus adenostichos*), goyaves et mombins sauvages, fruits sucrés de la "graine à sarbacane" (**cerbatana**), une *Actinidiaceae* (*Saurauia oreophila*) ou des "couilles de chat" (**huevos de gato**), une solanée arborée (*Cestrum* sp.), graines de deux légumineuses : le **mezquite** (*Prosopis juliflora*) et le **guamuchil** (*Pithecoellobium dulce*), etc. L'essentiel de la cueillette porte sur les jeunes pousses d'herbes et de lianes (ou éventuellement d'arbustes), pour la plupart adventices, appelées en espagnol local **quelites**, consommées cuites, comme des épinards, ou crues, comme des herbes aromatiques ; les Mixtèques y incluent leur principale plante aromatique, l'**epazote** (*Chenopodium ambrosioides*), ainsi que des jeunes pousses de plantes cultivées, comme les feuilles et tiges de haricot, de courge ou de christophine. Ces plantes sont généralement cueillies au cours des travaux agricoles (en particulier le désherbage). Elles sont très fréquemment consommées, et bien qu'elles connotent la pauvreté, elles sont appréciées. Le nombre des espèces employées varie de dix à cinquante selon les terroirs. Les plus communes sont *Amaranthus hybridus*, *Solanum americanum*,

Porophyllum ruderale, *Anoda cristata*, *Crotalaria pumila*, *Chenopodium berlandieri* et *Leucaena* spp. (dont on mange aussi les grains).

Petite curiosité : les Mixtèques (et les Mexicains en général) mangent des fleurs ; fleurs de courge surtout, mais aussi de haricots et d'autres légumineuses (*Diphysa* sp., *Erythrina americana*), ainsi que de *Yucca elephantipes*, etc. Elles sont frites ou bouillies, comme les **quelites**.

Quant aux champignons, les Mixtèques ne les perçoivent pas comme des végétaux, mais comme une catégorie à part. Ils en consomment au moins une vingtaine d'espèces : Amanite des césars, bolets, lactaires, clavaires, russules, etc., qu'ils préparent comme de la viande : grillés, en bouillon, en **mole**, ou en **tamales**. Le domaine des champignons comestibles au Mexique reste à mieux explorer, car les scientifiques ont porté jusqu'à présent plus d'intérêt aux champignons hallucinogènes, très exotiques certes.

Le pays mixtèque est une des régions les plus pauvres du Mexique et des plus escarpées. Les grandes monocultures de plantes hybrides l'ont par conséquent en grande partie épargné. La variété d'altitudes et de micro-climats et les savoirs agricoles millénaires des paysans en font, pour les plantes alimentaires, un conservatoire de biodiversité.

BIBLIOGRAPHIE

KATZ E., 1992 a : Deux solanées rouges de l'Amérique à l'Europe : piment et tomate. *Cahiers d'Outre-Mer*, 45 (179-180) : 285-300 ; 1992 b : La cueillette des adventices comestibles au Mexique. *Ecologie Humaine*, 10 (1) : 25-41 ; 1993 : Forest food resources in the tropical mountains of the Mixtec Highlands, Mexico. In Food and nutrition in the tropical forest : biocultural interactions. C.M. Hladik et al. (eds). Man and the Biosphere series, vol. 15, Paris, UNESCO/Parthenon Publishing Group, pp. 199-204 ; 1994 : Du mûrier au caféier : histoire des plantes introduites en pays mixtèque (XVI^e-XX^e siècle). *JATBA (Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée)*, 36 (1) : 209-244.

Sources historiques citées :

HERNÁNDEZ F., 1559. Historia natural de la Nueva España. Mexico, UNAM, T.2 et T.3 (traduction du texte latin rédigé en 1571-76).

SAHAGÚN Fr. B. (de), 1575. Historia General de las Cosas de Nueva España. México, Porrúa, 1993 p. (1582).

Vétérinaires sans frontières, conservation des espèces *ex situ*

Marie-Claude BOMSEL-DEMONTROY,

professeur du Muséum national d'histoire naturelle, Laboratoire de conservation des espèces animales

Pour le grand public, l'image du vétérinaire spécialisé en animaux exotiques est automatiquement calquée sur la caricature du "Daktari" de la télévision. Fusil anesthésique au poing, il se doit de parcourir un vaste domaine et d'intervenir sans répit pour sauver telle lionne qui ne peut mettre bas, ou tel chimpanzé qui s'est malencontreusement broyé une patte dans un piège posé par des braconniers malveillants. Il donne ensuite le biberon à la gazelle orpheline et tire malicieusement sur les moustaches du guépard apprivoisé, qui ronronne à son approche.

Ces images clichés s'appliquent principalement aux vétérinaires travaillant dans les réserves d'animaux sauvages, mais aussi à présent, et par extension, aux praticiens exerçant en parc zoologique. Ce mythe, tenace, participe du dernier rêve à la mode dans lequel l'homme moderne, et intrépide explorateur des contrées lointaines, expierait ses fautes antérieures (destruction de l'habitat, chasse, pollution, etc.) en se dévouant corps et âme à de pauvres animaux blessés, souvent par lui, mais néanmoins reconnaissants pour les bons soins prodigués.

Bien entendu, la réalité est tout autre. Certes, la gestion de la faune sauvage est devenue une véritable priorité pour qui s'occupe de la conservation de la nature, mais elle ne peut être réalisée qu'à travers un réseau international avec des moyens et des hommes d'origines diverses, parmi lesquels le vétérinaire a un rôle à jouer bien différent du symbole qu'on lui attribue habituellement. Il n'est qu'un simple maillon d'une chaîne de scientifiques qui visent à contribuer en réalité à la sauvegarde de la nature.

Le rôle des parcs zoologiques dans un programme de conservation

La stratégie actuelle de nombre de parcs zoologiques en vue de la conservation de la nature a été élaborée à l'initiative de l'IUDZ (organisation mondiale des parcs zoologiques) et du CBSG (groupe de spécialistes des élevages en captivité), dépendant de la commission de survie des espèces de l'UICN (union internationale pour la conservation de la nature). Son objectif principal est le soutien des programmes de conservation des espèces, des habitats naturels et des écosystèmes. Les programmes de conservation en zoo sont évidemment un complément et non un substitut du travail effectué par des équipes sur les sites naturels (cf. Tableau A).

En dehors du maintien des collections d'animaux comme base pour l'éducation et la recherche, les parcs zoologiques peuvent aussi contribuer directement à frei-

ner, voire empêcher l'extinction d'espèces menacées de disparition.

Il est éminemment souhaitable, à présent, que les parcs zoologiques sérieux basent leurs plans de collection sur des objectifs de conservation (comprenant de facto l'enseignement et la recherche) tout en tenant compte des problèmes relatifs au bien-être des animaux.

Cette conservation des espèces appelée *ex situ* (hors de leur habitat d'origine) est donc un complément de la conservation *in situ* (dans l'habitat d'origine), qui, bien entendu, reste prioritaire ; les populations captives et sauvages d'espèces menacées doivent être gérées de façon interactive et considérées comme les composantes d'une métapopulation (cf. Tableau B).

Pour ce faire, des plans internationaux d'élevage ont été élaborés pour un certain nombre d'espèces menacées (près d'une centaine de plans européens d'élevage actuellement). Les règles théoriques de gestion de ces petites populations ont été considérablement perfectionnées pendant les dix dernières années. Chaque animal est à présent individualisé par tatouage ou pose (sous-cutanée) d'un transpondeur ou micro-puce numéroté, ce qui permet de l'identifier et, par l'intermédiaire de l'informatique, de connaître son passé et son devenir. Des outils pour l'analyse des populations ont été élaborés à partir de registres généalogiques (studbooks) ; des systèmes informatiques de gestion de populations et de banques de données sont désormais établis sur ordinateur.

Toutes ces nouvelles notions imposent aussi de lourdes contraintes à ceux qui ont la difficile tâche de gérer des parcs zoologiques : les limitations d'espaces obligent à bien choisir les espèces. Il faut déterminer avec soin celles qui doivent bénéficier d'un programme de conservation *ex situ*, celles qui favorisent la prise de conscience du public, accepter l'idée que ce même public souhaite en trouver d'autres au parc (espèces souvent banales mais attrayantes), favoriser celles qui pourront à court terme retourner dans leur habitat naturel afin de renforcer les populations sauvages ou même être réintroduites dans un biotope souvent dégradé. Il faut aussi intensifier l'exploration de nouvelles techniques telles que reproduction artificielle, congélation de sperme ou d'embryons... et contraception pour nombre d'espèces qui se reproduisent en trop grande abondance et dont le retour dans la nature est encore incertain.

La conservation des espèces animales vivantes est donc devenue, et on ne peut que s'en féliciter, une discipline très structurée. Elle implique et couvre de nombreux domaines tels que zoologie, éthologie, écologie, informatique, génétique et dynamique de populations, ainsi que toutes les composantes du domaine vétérinaire : nutrition, physiologie, reproduction et pathologie comparée.

La véritable finalité du travail vétérinaire

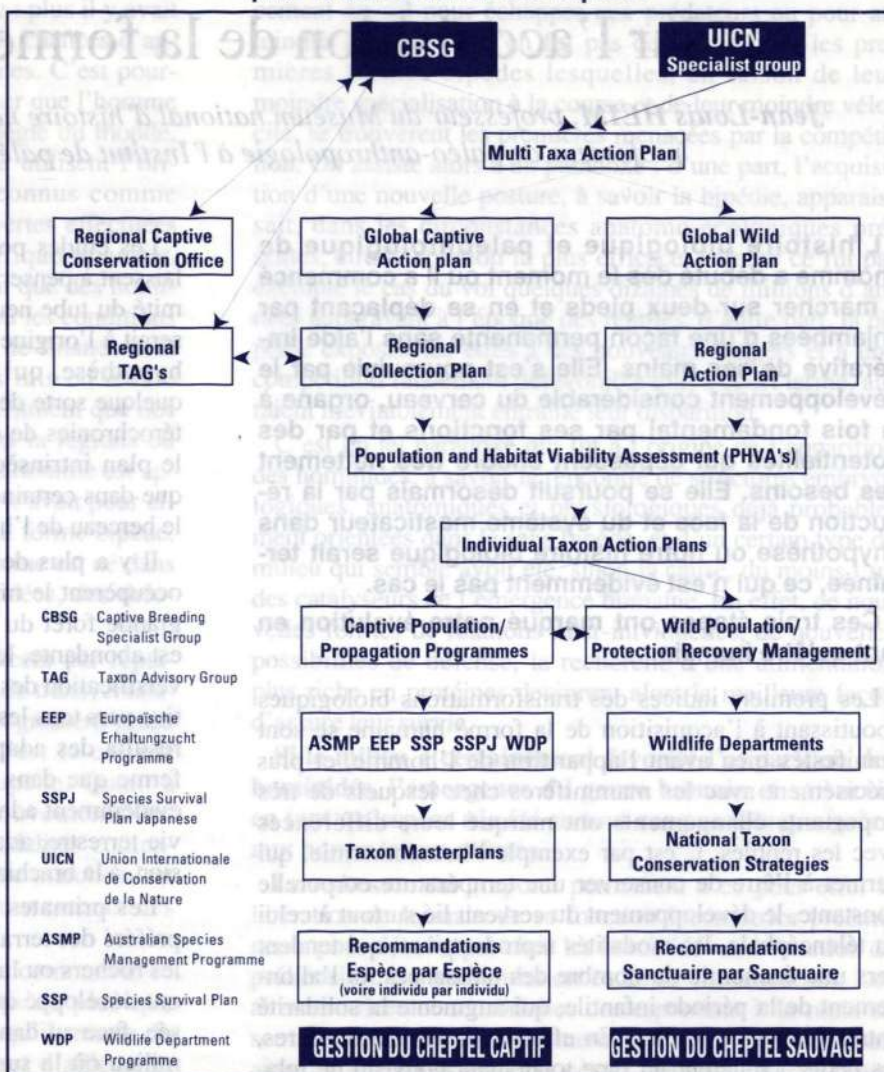
Alors que seul son aspect spectaculaire est retenu par le grand public, le fondement du travail vétérinaire de zoo est donc tout autre. Le travail prophylactique a supplanté le curatif. Soucis d'hygiène, de nutrition, de déparasitage représentent son vrai quotidien. Actuellement, le praticien travaillant dans un parc zoologique se soucie principalement du suivi hormonal, de la surveillance du comportement de ses animaux et des nouvelles techniques de stérilisation transitoire (traitements hormonaux, immunocontraception ou vasectomie). Le vétérinaire doit sans cesse évoluer. Ses activités se diversifient. Il lui faut certes suivre les dernières techniques de sexage des animaux unimorphes, mais aussi, tout en contrôlant leur état sanitaire, aider à la conception des enclos afin d'enrichir et améliorer le milieu dans lequel ils évoluent. Il est nécessaire aussi qu'il ait une formation minimale en informatique pour inscrire et apprécier son cheptel sur ordinateur, puisque chaque spécimen de sa collection est désormais identifié.

Ses activités s'orientent également vers la maîtrise de l'anesthésie, domaine délicat, mais qui reste la base même de toute investigation sur l'animal vivant. La mise au point permanente d'associations diverses d'anesthésiques et de protocoles nouveaux occupe toujours une place primordiale dans l'activité du praticien. Administrés soit à la téléinjection, soit à la suite de capture à l'aide d'un filet (ou en caisse), les divers produits anesthésiques demandent une surveillance rigoureuse du fait de la sensibilité particulière des animaux sauvages aux divers stress accompagnant ces manœuvres.

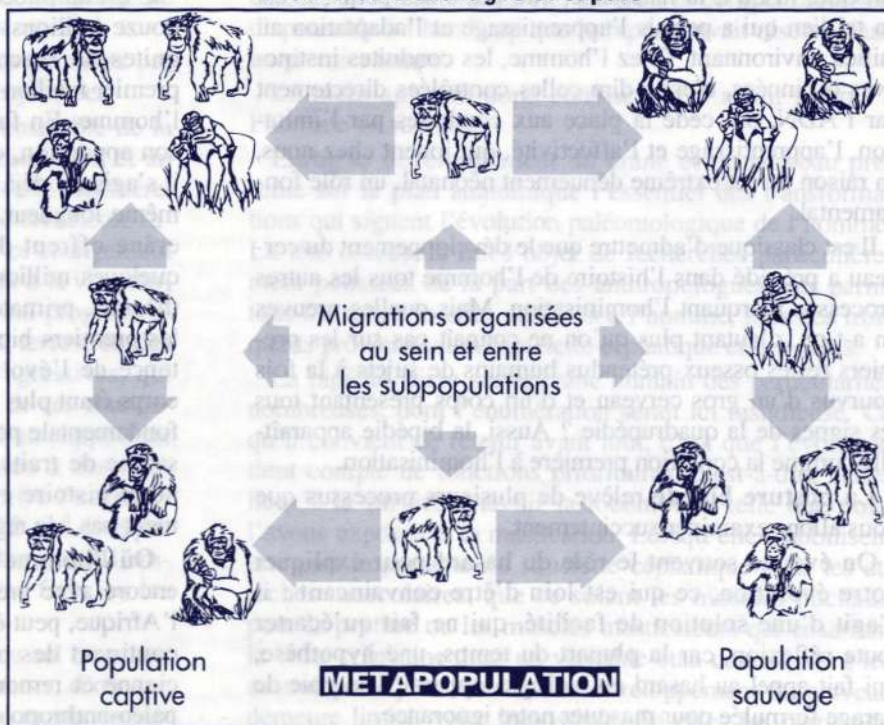
C'est toujours cette image de l'animal endormi examiné par un praticien bienveillant qui est retenue par le grand public et les médias. Bénéfique pour le clinicien, elle masque les autres facettes de ce passionnant métier.

Résumé de la conférence présentée le 16 octobre 1993 à la Société des amis du Muséum national d'histoire naturelle.

TABEAU A. — Rappel des principales structures intervenant activement pour la conservation des espèces



TABEAU B. — Représentation schématique de la gestion concertée des effectifs sauvages et captifs



Quelques réflexions sur l'acquisition de la forme humaine

Jean-Louis HEIM, professeur du Muséum national d'histoire naturelle (Musée de l'Homme),
professeur de paléo-anthropologie à l'Institut de paléontologie humaine

L'histoire biologique et paléontologique de l'homme a débuté dès le moment où il a commencé à marcher sur deux pieds et en se déplaçant par enjambées d'une façon permanente sans l'aide impérative de ses mains. Elle s'est poursuivie par le développement considérable du cerveau, organe à la fois fondamental par ses fonctions et par des potentialités qui dépassent encore très nettement ses besoins. Elle se poursuit désormais par la réduction de la face et du système masticateur dans l'hypothèse où notre histoire biologique serait terminée, ce qui n'est évidemment pas le cas.

Ces trois étapes ont marqué notre évolution en tant qu'être humain.

Les premiers indices des transformations biologiques aboutissant à l'acquisition de la forme humaine se sont manifestés bien avant l'apparition de l'homme, et plus précisément avec les mammifères chez lesquels de très importants changements ont marqué leurs différences avec les reptiles. C'est par exemple l'homéothermie, qui permet à l'être de conserver une température corporelle constante, le développement du cerveau lié surtout à celui du télencéphale, les modalités reproductrices, qui tendent vers une économie du nombre des naissances, et l'allongement de la période infantile, qui augmente la solidarité entre jeunes et adultes. En effet, avec les mammifères, les petits acquièrent un type totalement nouveau de relations avec les adultes, lié à une plus grande dépendance du jeune concernant la protection et la nourriture, ce qui eut pour effet de créer un lien affectif avec la mère puisque, jusqu'à la naissance, elle porte ses petits. C'est un tel lien qui a permis l'apprentissage et l'adaptation au milieu environnant. Chez l'homme, les conduites instinctives ou innées, c'est-à-dire celles contrôlées directement par l'ADN, ont cédé la place aux conduites par l'imitation, l'apprentissage et l'affectivité, qui jouent chez nous, en raison de cet extrême dénuement néonatal, un rôle fondamental.

Il est classique d'admettre que le développement du cerveau a précédé dans l'histoire de l'homme tous les autres processus marquant l'hominisation. Mais quelles preuves en a-t-on, d'autant plus qu'on ne connaît pas sur les premiers restes osseux prétendus humains de sujets à la fois pourvus d'un gros cerveau et d'un corps présentant tous les signes de la quadrupédie ? Aussi, la bipédie apparaît-elle comme la condition première à l'hominisation.

La posture bipède relève de plusieurs processus que nous allons examiner succinctement.

On évoque souvent le rôle du hasard pour expliquer notre évolution, ce qui est loin d'être convaincant : il s'agit d'une solution de facilité, qui ne fait qu'écarter toute réflexion, car la plupart du temps, une hypothèse, qui fait appel au hasard en biologie, apparaît une voie de garage formulée pour masquer notre ignorance.

Les études portant sur le développement ontogénique laissent à penser qu'un phénomène d'induction de l'extrémité du tube neural sur les autres feuillets embryonnaires serait à l'origine de l'enroulement céphalique. Si une telle hypothèse, qui fait appel à l'embryologie dérivée en quelque sorte des idées de Bolck sur la néoténie et des hétérochronies de croissance, semble plus convaincante sur le plan intrinsèque, elle ne peut s'exprimer pleinement que dans certaines conditions écologiques, qui constituent le berceau de l'humanité.

Il y a plus de soixante millions d'années, les primates occupèrent le milieu forestier de l'hémisphère nord, cette grande forêt du début de l'ère tertiaire où l'alimentation est abondante, les prédateurs rares, ce qui a favorisé la diversification des premiers primates et leur radiation évolutive vers tous les biotopes qu'offre le milieu forestier. Il en résulta des adaptations diverses, aussi bien sur la terre ferme que dans les arbres. Le mode de locomotion s'est évidemment adapté à ces environnements : maintien de la vie terrestre, adaptation au grimper, au saut, à la suspension, à la brachiation.

Les primates quadrupèdes terrestres qui ont toujours préféré des terrains plus ouverts tels que la savane boisée, les rochers ou la savane proprement dite, à l'épaisse forêt, ont développé quant à eux une structure sociale hiérarchisée, face au danger et à la compétition permanente de ce milieu où la survie n'est assurée que par la nécessité de développer une attitude de défense en groupe organisé. Actuellement, le cas des babouins est particulièrement significatif.

C'est au pliocène, la dernière période du tertiaire, il y a douze millions d'années, que fut découvert dans des lignites de Toscane l'*Oréopithèque* considéré comme le premier maillon d'une lignée de primates qui conduiront à l'homme. En fait, l'hominisation n'avait pas encore fait son apparition, car si l'*Oréopithèque* pouvait se redresser, il s'agissait déjà d'un brachiateur, car bras et jambes ont la même longueur. Mais, l'astragale, le bassin et la base du crâne offrent déjà quelques traits qui se retrouveront quelques millions d'années plus tard chez les australopithèques, primates d'Afrique du Sud, considérés comme les premiers bipèdes. L'*Oréopithèque* nous montre l'existence de l'évolution en mosaïque, certaines parties du corps étant plus spécialisées que d'autres : c'est là, une loi fondamentale pour comprendre notre évolution. Cette mosaïque de traits anatomiques marque tous les stades de notre histoire et l'homme moderne n'échappe évidemment pas à la règle.

Où l'homme est-il apparu ? Personne ne peut le dire encore avec précision. Ce furent successivement l'Asie, l'Afrique, peut-être l'Europe puisqu'on retrouve sur notre continent des preuves d'occupation humaine aussi ancienne et remontant à deux millions d'années. Pour les paléo-anthropologues, le "*paradis terrestre*" apparaît bien

comme une illusion. En effet, la diversité des primates et de leurs capacités évolutives a été sans nul doute la condition initiale au passage à la forme humaine : plus il y avait de niches écologiques diversifiées, plus les chances d'apparition de l'espèce humaine étaient grandes. C'est pourquoi il n'y a aucune raison valable de penser que l'homme ait fait son apparition dans un point privilégié du monde, contrairement à certaines affirmations qui utilisent l'origine géographique des restes osseux connus comme seules explications possibles. Les découvertes effectuées depuis une trentaine d'années tant en Afrique orientale, australe qu'en Asie ou en Europe montrent que des hominidés très anciens étaient déjà présents là où les conditions géologiquement plus aisées de recherche, le financement des missions, où les moyens techniques mis en œuvre étaient assurés. Ceci ne veut pas dire évidemment que nos plus lointains ancêtres étaient absents dans la région où de telles conditions n'étaient pas réunies ! L'homme est apparu là où l'évolution de certains primates n'avait pour alternative que l'extinction ou le passage à la forme bipède. Selon l'expression de l'abbé Breuil "L'homme est né dans un berceau à roulettes", en fonction des idées, des théories et des terrains de recherche.

Contrairement aux reptiles qui se déplacent par reptation, c'est-à-dire avec les membres disposés transversalement à l'axe du corps, les mammifères progressent grâce à des mouvements antéro-postérieurs. C'est le cas par exemple du bison ou du primate quadrupède. Quant à l'homme bipède, la démarche et les mouvements des quatre membres s'effectuent selon des modalités comparables : le balancement des bras lors de notre marche n'est rien d'autre que la réminiscence des mouvements des membres antérieurs des quadrupèdes.

On retrouve donc chez l'homme un point commun avec tous les primates, ce qui montre une fois de plus que l'homme ne descend pas du singe, mais qu'il monte du quadrupède. La structure de son pied en est d'ailleurs la preuve.

L'homme, qui est d'origine terrestre et non arboricole, apparaît déjà doté de cette organisation sociale pré-humaine. L'homme primitif, sauvage, isolé, fait partie de ces idées absurdes qui encombrèrent bien des esprits !

L'homme se distingue de tous les autres primates par une démarche particulière : la marche par enjambées.

Un changement écologique a marqué l'ensemble de la terre à la fin du tertiaire par un net refroidissement et un assèchement, d'où la réduction de la couverture forestière. Les primates les plus spécialisés dans la vie arboricole furent évidemment les premiers menacés par ce changement écologique, alors que les moins bien adaptés à la vie arboricole ne souffrirent pas trop de la disparition progressive de la forêt. Ce sont justement les formes terrestres, les mieux organisées socialement et les plus agressives, qui vont être les bénéficiaires par contre-coup de ces changements. Il ne s'agit pas là spécialement d'un rapport de force, car la sélection suivie de l'adaptation à des nouvelles exigences environnementales a favorisé l'augmentation numérique des populations : lorsqu'il y a déséquilibre démographique, ce sont les plus nombreux qui l'emportent et non pas nécessairement les plus forts ou les mieux adaptés.

Contrairement à la vie arboricole, la vie au sol constitue une lutte permanente entre gibier et prédateurs, d'où une compétition pour la nourriture, la défense et par consé-

quent la survie. Si les quadrupèdes s'en sortent plus ou moins bien en se spécialisant grâce à la vitesse de déplacement au sol pour échapper aux prédateurs ou pour atteindre le gibier, il n'en fut pas de même pour les premières formes bipèdes lesquelles, en raison de leur moindre spécialisation à la course et de leur moindre vélocité, se trouvèrent les premières menacées par la compétition. On assiste alors à un paradoxe : d'une part, l'acquisition d'une nouvelle posture, à savoir la bipédie, apparaissait, dans les circonstances anatomo-écologiques présentes, être la solution la plus efficace, comme ce fut par exemple le cas du vol quelques dizaines de millions d'années auparavant à l'époque des reptiles, d'autre part, la bipédie exposait les êtres à des nouveaux dangers et à une compétition fatalement défavorable qui, à court terme, auraient inévitablement entraîné leur disparition.

C'est un tel paradoxe qui fut à l'origine de l'apparition des hominidés, à savoir la rencontre de structures embryologiques, anatomiques et physiologiques déjà probablement orientées dans le sens bipède, et d'un certain type de milieu qui semble avoir été, sinon la cause, du moins l'un des catalyseurs de l'émergence humaine. En effet, de nouvelles formes de relations inter-individuelles, de nouvelles possibilités de défense, la recherche d'une alimentation plus riche en protéines devinrent alors la meilleure façon d'assurer leur survie.

Si le milieu a certainement favorisé l'apparition des hominidés, l'émergence du genre humain et sa survie en tant qu'espèce n'a été en tout cas possible que grâce aux hommes eux-mêmes.

Le redressement corporel permanent a eu pour effet la libération de la main de sa fonction locomotrice prééminente pour développer chez les hominidés une fonction de préhension, de manipulation et de communication. Les aires motrices et sensorielles correspondant à la main se sont de ce fait considérablement développées, contribuant ainsi au développement du cortex humain. Or, cet usage de la main a justement permis à l'homme d'acquérir une capacité que l'animal ne possède pas, à savoir la faculté de création, la confection d'armes et d'outils permettant la chasse, la défense, la survie, en bref, la compensation indispensable à l'handicap que la bipédie avait réservé dans un premier temps.

La main apparaît donc comme la clé ayant permis à l'homme de survivre.

Enfin, le développement du crâne et du cerveau présente sur le plan anatomique l'essentiel des transformations qui signent l'évolution paléontologique de l'homme. La tête osseuse a fait l'objet de recherches particulièrement poussées de la part des anthropologues, car parmi tous les restes fossiles attribués à l'homme, plus des trois quarts proviennent du squelette céphalique et des dents.

La bipédie laisse sur le crâne humain des particularités nombreuses, dont l'énumération serait ici fastidieuse. Ce qu'il convient de retenir avant tout, c'est que l'évolution tient compte de fonctions prioritaires, c'est-à-dire celles liées à la survie, à savoir la locomotion telle que nous l'avons exposée et la mastication. Lorsqu'elles mobilisent une part importante du squelette céphalique pour les attaches musculaires, que ce soient les muscles nuchaux pour la posture ou les muscles masticateurs qui enserrant la boîte crânienne dans un véritable étau comme chez les australopitèques robustes, le développement du cerveau demeure limité, voire impossible. En effet, les parties du

neurocrâne qui le contiennent sont déjà utilisées pour une autre fonction, prioritaire celle-là, car liée aux relations de l'être sur le sol et à son alimentation. La bipédie et l'omnivorie qui en résultent ont pour effet de libérer ces zones osseuses et par conséquent de laisser au développement cérébral le terrain libre. C'est là un échange tout fait harmonieux de bons procédés !

A partir de ce moment, toute notre histoire paléanthropologique va commencer et se poursuivre jusqu'à nous, humains du presque XXI^e, qui sommes encore loin d'avoir achevé notre évolution biologique. La disparition du torus sus-orbitaire, la réduction relative du massif facial et du système masticateur, l'apparition du menton qui en résulte, la brachycéphalie constituent autant de proces-

sus évolutifs caractérisant *Homo sapiens*. L'histoire de notre crâne concerne un jeu harmonieux et une recherche du centre de gravité entre le crâne facial et le crâne cérébral.

Mais notre évolution n'est pas uniquement biologique. La dimension culturelle, la possibilité d'adaptation de l'espèce humaine à tous les types de biotopes du fait de sa capacité à s'imposer aux climats, aux paysages et à ses congénères eux-mêmes font que l'hominisation a marqué notre planète de son empreinte irréversible grâce à ce qu'il convient d'appeler l'intelligence.

Mais comme nous devenons désormais les maîtres de notre évolution, il nous appartient de ne pas nous perdre en chemin.

Résumé de la conférence présentée le 21 mai 1994 à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle.



Echos

CONFÉRENCES

Au Jardin des Plantes

• Auditorium de la Grande Galerie de l'Évolution :

Rencontre avec... Le jeudi à 18 h.

- 21 septembre 1995, H. de Lumley : L'Homme de Tautavel.

- 19 octobre 1995, P. Morat : sur les traces des naturalistes français du XIX^e siècle en Australie occidentale.

- 16 novembre 1995, J. Dorst : La vie sauvage sur les hauts plateaux des Andes.

- 21 décembre 1995, J.-C. Lefeuvre : La baie du Mont Saint-Michel.

Dans le cadre de la Science en fête. Visio-conférences.

- Samedi 7 octobre 1995 : 14 h, J.-P. Luminet : *Origine de l'Univers* - 15 h, D. Daumenc : *L'origine de la vie* - 16 h, D. Goujet : *La sortie des eaux*.

- Dimanche 8 octobre 1995 : 14 h, P. Taquet : *L'extinction des dinosaures* - 15 h, L. Ginsburg : *Expansion des mammifères* - 16 h, H. de Lumley : *Origine et évolution de l'homme* - 17 h, G. Martelet : *Signification de l'homme*.

Au Conservatoire national des arts et métiers

• **Le verre filé, de l'antiquité à nos jours**, samedi 21 octobre 1995 à 15 h, par Raymond Laugier, profes-

seur honoraire à la faculté de pharmacie de l'Université Paris-Sud.

• **Le Phylloxera, une histoire sans fin**, samedi 9 décembre 1995 à 15 h, par Jean-Paul Legros, directeur de recherche à l'INRA, 292, rue Saint-Martin, 75003 Paris. Entrée libre et gratuite. Conférences organisées par l'AFAS. Tél. : (1) 40 05 82 01.

EXPOSITIONS

A la Cité des Sciences et de l'Industrie

• **Mesure**, du 19 décembre 1995 à août 1996.

De la vie quotidienne à la vie professionnelle, des sciences de la vie aux sciences sociales, la mesure est omniprésente dans toutes sortes d'activités humaines.

Trois thèmes sont proposés : pratique de la mesure, l'homme mesuré, les mesures extrêmes.

30, av. Corentin-Cariou, 75019 Paris. Information du public. Tél. : 36 68 29 30.

Au Port autonome de Paris

• **La volière aux papillons**, jusqu'au 31 octobre 1995. Trois cents papillons tropicaux en liberté. Port autonome de Paris, Port de la Bourdonnais, devant "Bateaux pari-

siens". De 10 h à 18 h tous les jours. Entrées adultes : 30 F, moins de 12 ans : 15 F.

Au Jardin des Plantes

• **Forêts du monde, forêts des hommes**, jusqu'au 25 mars 1996, à la Grande galerie de l'évolution.

• **Les minéraux français et dation Krafft** (sur les volcans) jusqu'au 7 janvier 1996, à la Galerie de minéralogie.

CONGRES - COLLOQUES

• **L'aventure spatiale : crise et métamorphose ; acquis et perspectives**

Cent treizième Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences à Paris, le 24 novembre 1995 au Palais de la Découverte, les 25 et 26 novembre à la Cité des Sciences et de l'Industrie.

Date limite d'inscription : 20 novembre 1995. Bulletins d'inscription disponibles au secrétariat de la Société des Amis du Muséum ; droits réduits pour les membres de la Société.

• **Le savant et la politique aujourd'hui**

Colloque organisé par la Cité des Sciences et de l'Industrie en partenariat avec le journal "Le Monde", le samedi 18 novembre 1995 de 9 h à 18 h,

salle Gaston-Berger, centre des congrès de la Villette.

Quatre grandes questions seront abordées :

Comment concilier la logique de la recherche scientifique et celle de l'action politique ? Comment mettre en œuvre des politiques de recherche, compte tenu de l'internationalisation des programmes et du caractère privé de nombreux financements ? Dans quelle mesure peut-on considérer les statistiques et les sondages comme des "instruments scientifiques" à disposition des hommes politiques ? Quel bilan peut-on tirer, provisoirement, de l'application de la loi concernant les recherches en sciences du vivant en France ?

Accès gratuit sur inscription. Renseignements : Tél. 40 05 72 99 ou 40 05 81 28.

MANIFESTATIONS

• **La science en fête**, 6, 7 et 8 octobre 1995.

• **Le temps des livres**, du 15 au 30 octobre 1995.

A la Cité des Sciences et de l'Industrie

• **Un zoo dans ma bibliothèque**, du 10 octobre au 26 novembre 1995.

A l'occasion du "Temps des livres", la médiathèque de la Cité des Sciences et de l'Industrie propose un parcours et des rencontres à partir du livre "Les mammifères vus par les grands maîtres" de Denys Prache, illustré d'après les planches gravées du Dictionnaire Universel d'histoire naturelle de Charles d'Orbigny (1849), des animaux naturalisés et des ouvrages de zoologie du XIX^e siècle sont présentés.

Un parcours conduit enfants et adultes, des animaux des livres aux animaux naturalisés, des animaux vus dans des films à ceux présentés dans des CD-Rom et dans des logiciels éducatifs.

Des rencontres sont organisées :

- pour les adultes : "Les animaux menacés en France" avec Hervé Mourin, du Muséum national d'histoire naturelle, le samedi 21 octobre à 17 h, salle Jean-Painlevé. "Les mammifères d'hier et d'aujourd'hui. Classifier, nommer, tout une histoire", avec Pascal Durès, Université Bordeaux II et Pascal Tassy, paléontologue, Université Paris-VI ;

- pour les enfants : "Les mammifères vus par les grands maîtres", édition circonflexe, avec Denys Prache, auteur du livre, le samedi 15 octobre 1995, salle Les Shadoks.

Atelier avec un taxidermiste, les 8 et 15 novembre 1995 à 14 h 30, salle Les Shadoks.

Au théâtre Le Quai, à Verdun

• **"Opération insectes : Jan Fabre, Eric Poitevin"**, du 10 novembre 1995 au 14 janvier 1996. Renseignements (16) 29 86 10 10.

Au Jardin des Plantes

• **Guyane française, connaître et protéger l'environnement**, campagne d'information destinée au grand public, particulièrement aux jeunes des lycées et collèges. Galerie de botanique. Du 8 novembre au 4 décembre 1995. Exposition, conférences, débats, animations. Entrée libre. Tous les jours de 10 h à 18 h sauf mardi. Renseignements : 40 79 30 30.

SORTIES

• Extrait du catalogue "Nature et découvertes", participation 20 F pour les adultes, 10 F pour les enfants de moins de 12 ans. Inscription dans les magasins "Nature et découvertes". 15 à 20 personnes.

- Dimanche 29 octobre, de 15 h à 17 h : *Le parc des Buttes Chaumont à l'automne*.

- Dimanche 19 novembre, de 9 h à 12 h : *Oiseaux du parc des Buttes-Chaumont*.

- Samedi 9 décembre de 10 h 30 à 12 h 30 : Histoire de l'évolution (Grand Galerie de l'Evolution du Muséum).

NOUVELLES DU MUSEUM

• Le conservatoire botanique

Le professeur Jacques Moret a été nommé, le 24 avril 1995, directeur du conservatoire botanique du Muséum national d'histoire naturelle, domicilié, 61, rue Buffon, 75005 Paris (Tél. 40 79 35 54).

Le professeur Moret présente ainsi les missions et les premiers projets de ce conservatoire.

Le Muséum a créé en 1994, en étroite collaboration avec le ministère de l'Environnement, un conservatoire botanique. Les conservatoires botaniques nationaux sont des structures chargées d'étudier et de conserver les plantes sauvages rares et menacées de France. Ils doivent également informer et éduquer le public sur le patrimoine sauvage. Actuellement, il existe six conservatoires botaniques nationaux : Brest, Gap, Mascarin (Ile de la Réunion), Nancy et Porquerolles.

Le conservatoire botanique du Muséum a trois missions fondamentales :

• une mission de conservatoire botanique national (au sens du décret

n° 88-352 du ministère de l'Environnement). A ce titre, le conservatoire réalise l'inventaire, la conservation *in situ* et *ex situ* de la flore menacée, avec la mise au point de bases de données,

• une mission de recherche appliquée dans le domaine de la biologie de la conservation de la flore (mise au point de méthodologies de protection et de conservation de la flore),

• une mission de diffusion et de valorisation des connaissances sur la conservation de la flore française (réalisation et coordination de publications scientifiques, muséologie et sensibilisation du public, expertises auprès des administrations, participation à des DEA, accueil de stagiaires et de thésards).

La zone d'action du conservatoire botanique du Muséum se situe dans le centre de la France.



Région Bourgogne : Nièvre, Yonne.

Région Centre : Cher, Eure-et-Loire,

Indre, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher,

Loiret. Région Ile-de-France :

Essonne, Hauts-de-Seine, Paris,

Seine-et-Marne, Seine-Saint-Denis,

Val-d'Oise, Val-de-Marne, Yvelines.

Région Pays-de-la-Loire : Sarthe.

Région Poitou-Charentes : Vienne.

Les premiers projets du conservatoire botanique.

Dans cette première phase de mise en place du conservatoire, trois objectifs sont visés :

• la création d'une base de données informatisée sur la flore,

• la mise en route d'une opération pilote sur la flore menacée de la Sarthe,

• la mise en place d'un réseau de correspondants pour localiser les stations des plantes menacées.

Le but est d'acquiescer le maximum d'informations sur la flore des régions de compétence pour, dans une étape ultérieure, développer des actions intégrées de conservation *in situ* et *ex situ*.

La conception de la base de données sur la flore sera le programme prioritaire en 1995.

Cette base de données, commune avec le secrétariat de la faune et de la

Flore, comprendra trois séries de données : les données de terrain, les données de la bibliographie et les données des herbiers.

Cet outil devrait être utilisé ultérieurement par le secrétariat de la Faune et de la Flore pour mettre à la disposition des autres conservatoires botaniques nationaux l'information qu'il détient, via un réseau.

• D.E.A. 1995-1996

Le Muséum national d'histoire naturelle vient de créer un **D.E.A. national en ethnologie** : "Anthropologie de l'objet et organisation des sociétés". L'enseignement s'adresse à des étudiants titulaires d'une maîtrise d'ethnologie, de sociologie, d'archéologie ou d'histoire de l'art, désireux d'acquérir une formation dans le domaine de la culture matérielle à travers l'étude des objets ethnographiques.

L'enseignement comprend un tronc commun : introduction aux options et méthodologie de l'étude de l'objet et muséologie, dont les étudiants devront obligatoirement suivre les cours, deux ou trois options parmi les six proposées ; objets et contacts des peuples ; techniques et environnement ; ethno-archéologie ; anthropologie de l'art ; objets et représentations ; ethnologie des techniques. Un stage de recherche est sanctionné par la rédaction et la soutenance d'un mémoire.

Les enseignements seront dispensés au Musée de l'Homme d'octobre à janvier ; l'initiation à la recherche se déroulera de février à juin dans le laboratoire d'ethnologie du Musée de l'Homme et dans d'autres organismes de recherche (ORSTOM, CNRS).

Le D.E.A. de systématique animale et végétale a été habilité pour deux ans, il est organisé par le Muséum national d'histoire naturelle et par l'Université Claude Bernard, Lyon 1.

L'enseignement, qui s'adresse à des étudiants titulaires d'une maîtrise, présente la systématique comme un aspect fondamental de la connaissance du monde vivant. Il donne les concepts et les outils nécessaires à la pratique de la systématique ; il prépare à la recherche fondamentale en systématique, biologie comparée et biologie de l'évolution, à l'enseignement, à la recherche appliquée, aux métiers de la gestion du patrimoine naturel et à la muséologie d'histoire naturelle.

L'enseignement théorique comprend un tronc commun (120 h de cours) et deux options au choix (24 h). L'enseignement pratique sur le terrain se décompose en deux sessions d'une semaine. Le stage de recherche dans les laboratoires peut s'orienter vers la systématique fondamentale ou la systématique appliquée. Des séminaires et conférences complètent l'ensemble.

Les cours auront lieu de septembre à décembre à Paris et à Lyon. Le tronc commun comprend sept modules : évolution et systématique ; aspects historiques ; espèces et populations ; écoles et méthodes ; systématique en microbiologie ; écologie évolutive ; méthodes et techniques ; la crise de la biodiversité.

L'option systématique animale comprend : problèmes actuels de la classification et de la phylogénie des invertébrés et les mêmes problèmes pour les vertébrés. L'option systématique végétale comprend : phylogénie et classification des cryptogames, et les bases de la systématique des plantes vasculaires.

• Cours de botanique appliquée, année 1995-1996

Ces cours, créés en 1994-1995 pour le personnel du Muséum sont ouverts au public ; des fiches descriptives seront disponibles à compter du mois d'octobre.

Renseignements : Mlle Sanchette, Tél. : 40 79 34 33.

• Poursuite de la restauration du parc zoologique de Paris

Le nouveau directeur du parc zoologique de Paris, le professeur Maryvonne Leclerc-Cassan, s'attache à la poursuite des travaux de restauration.

La remise en état du grand rocher est en cours depuis six mois. En 1996, mouflons et antilopes pourront à nouveau galoper sur les parois ; une cascade tombera dans un bassin où se baigneront des loutres. Un ascenseur en verre conduira le public vers des belvédères qui offriront des vues sur Paris et les animaux du parc.

Le rocher sera un des cinq milieux qui vont être recréés artificiellement dans le zoo, à côté du désert, de la savane, de la forêt tropicale et des eaux froides d'une zone polaire. Chacun d'eux serait le plus naturel possible, avec ses odeurs et ses bruits, et les barrières seraient uniquement végétales ou thermiques.

Les sentiers empruntés par le public seront balisés par des cactus, des empreintes d'animaux, etc.

Pour que les animaux, qui dans la nature passent 80 % de leur temps à chercher leur nourriture, gardent un comportement sauvage, leur nourriture sera dissimulée, afin de les occuper en captivité.

Des aires de jeu pour les jeunes enfants et des abris seront installés.

L'ensemble du projet s'élève à six cents millions de francs ; le ministère de l'Éducation nationale pourrait donner son accord en septembre 1995. Faute de crédit, le zoo serait appelé à disparaître, car tout est à refaire, si l'on veut qu'il soit à nouveau cité en exemple, comme à sa création en 1934.

• Naissances

Au Jardin des Plantes, les 7 et 18 mai 1995, sont nés deux poudous (deux petites femelles d'à peine un kilogramme) après sept mois et demi de gestation.

Le poudou (*Pudu pudu*) est le plus petit cervidé du monde. Originaire des Andes chiliennes, cette espèce est des plus menacée. Il y a environ dix mille poudous qui vivent à l'état sauvage, le plus souvent solitaires.

AUTRES INFORMATIONS

• Risque de contamination de l'environnement et de l'homme par le mercure en Guyane

Depuis quelques années, une intense activité d'orpaillage réapparaît en Guyane avec l'arrivée de chercheurs d'or du Brésil, souvent entrés clandestinement. L'orpaillage a des effets négatifs sur l'environnement : indirects tels que la déforestation, la chasse intensive ; directs tels que la turbidité de l'eau, les hydrocarbures et surtout la pollution par le mercure. En effet, l'or est souvent récupéré grâce à une technique d'amalgame avec le mercure. Sous l'action de l'acidité de l'eau, le mercure, non toxique, se transforme en diméthylmercure qui, lui, est toxique. Cette substance se disperse dans le sol, l'eau, l'atmosphère et se concentre dans la chaîne alimentaire, d'où des troubles nerveux, des malformations. La direction générale de la santé a lancé en 1994 une étude sur cinq cents guyannais pour connaître le taux de contamination. Le CNRS projette de réaliser un programme interdisciplinaire sur les mécanismes de dispersion du mercure dus à l'orpaillage, dans l'environnement. Selon le WWF, les concentrations de mercure trouvées déjà chez les enfants du Haut-Maroni sont supérieures aux normes européennes tolérables.

La dispersion des petits exploitants, qui travaillent souvent illégalement, est un obstacle au contrôle de l'exploitation aurifère en Guyane.

• Deuxième mission du WWF sur la conservation de la faune menacée de Guadeloupe et de Martinique

Cette mission du WWF, menée en octobre-novembre 1994 par F. Le Hir, du Conservatoire botanique de Brest, et C. Sastre, du Muséum national d'histoire naturelle, s'inscrit dans le cadre d'un inventaire et d'une conservation *in situ* et *ex situ* d'espèces végétales menacées. Elle a permis d'établir la liste des actions de sauvegarde prioritaires des espèces végétales (réintroduction d'espèces très rares et renforcement de populations d'espèces menacées). Par ailleurs, des semences d'espèces rares (spécimens d'herbiers) ont été collectées pour le

compte du Muséum national d'histoire naturelle afin de compléter leur description et leur statut taxinomique. En outre, des rencontres ont eu lieu avec les autorités scientifiques et administratives locales afin d'examiner la possibilité de créer un conservatoire botanique Caraïbes.

• L'archéologie en Nouvelle-Calédonie

Le département archéologie, créé au sein du service territorial des musées et du patrimoine de Nouvelle-Calédonie, mène, sous la responsabilité de Christophe Sand, des opérations d'inventaires et de fouilles de sauvetage pour le compte des trois provinces du territoire.

En quatre ans, vingt-sept opérations archéologiques ont donné lieu à rapports et à publications, notamment dans *Les cahiers de l'archéologie en Nouvelle-Calédonie*, créés par le département d'archéologie. Les fouilles de sauvetage menées en janvier et février 1995 dans les îles de Lifou et de Maré avaient pour objet d'effectuer des sondages dans les sites inventoriés, mais menacés par des éléments naturels ou humains.

Dans la province des îles Loyauté, des fouilles réalisées dans des abris sous roche ont permis de mettre à jour un important matériel ostéologique en excellente conservation (poissons, oiseaux) et des vestiges culturels (tessons de poterie, éclats lithiques) provenant de la Grande-Terre. Ceci confirme l'existence millénaire des relations culturelles entre les différentes parties de l'archipel néo-calédonien.

Par ailleurs, vient d'être réalisée la restauration de la structure mégalithique de Hnakudotit, située dans le district de la Roche, dans l'île de Maré. Réalisée avec de gros blocs de corail, cette construction mesure 180 m de long sur 145 m de large, comporte deux grandes portes d'accès et est ouverte vers l'ouest.

Pour bien marquer la valeur culturelle de ce site, la province des îles Loyauté a construit en 1994 son centre culturel en avant des murs mégalithiques. Une information touristique est en cours d'élaboration.

• Archéologie et radar spatial

Les archéologues commencent à exploiter l'aptitude à révéler la texture des terrains du radar spatial. Lorsque pendant des siècles un sol a été le théâtre de constructions, de réaménagements, de créations de voies ou d'ouvrages, il présente une texture caractéristique décelable à partir de l'espace, surtout si un événement majeur l'a affecté.

Par exemple, le site de la légendaire ville d'Obar, repéré par un traitement électronique de clichés recueillis avant 1985 par la navette Challenger, a été précisé lors de la première mission de SRL (space radar laboratory),

qui mit en évidence une texture très spécifique au sud d'Oman ; en l'interprétant, des plans purent commencer à être dressés.

Lors de la deuxième mission de SRL, le complexe radar a été utilisé pour étudier le site d'Angkor, le 30 septembre 1994. Les résultats ont permis de prendre conscience de l'étendue du site : pendant trois siècles, après 802, le centre spirituel Khmer s'étendait sur quelque 5 000 km², comptait soixante temples et une population de un million d'habitants. D'après les spécialistes, ceci ne serait qu'une étape dans les découvertes.

Les archéologues se fixent déjà d'autres objectifs d'étude par radar spatial comme, par exemple, la ville de Butrint en Albanie ou la vallée de Katmandu au Népal.

• Les singes bonobos

Chez les bonobos, singes très proches de l'homme, les femelles occupent une place centrale, d'après les observations rapportées dans la revue "Pour la science". Selon l'éthologiste néerlandais Frans de Waal (professeur à l'université Emory, Etats-Unis), ces singes des forêts humides du sud-ouest du Zaïre, connus aussi sous le nom de chimpanzés pygmées, vivent dans une société égalitaire, centrée sur les femelles. Les mâles restent attachés à leur mère toute leur vie et c'est elle qui intervient lors de rencontres agressives avec d'autres mâles. Les mâles au sommet de la hiérarchie sont, habituellement, les fils de femelles importantes.

• De nouvelles menaces sur les baleines ?

En 1994, un nouveau sanctuaire pour les baleines a été obtenu dans l'Antarctique ; il prolonge celui qui existe depuis plusieurs années dans l'océan indien. Les baleines sont ainsi protégées sur près d'un tiers de la surface des océans du globe, mais leur survie est-elle pour autant assurée ?

Certains pays baleiniers, prenant prétexte que la création de sanctuaires assure la protection d'un grand nombre de baleines, organisent une campagne pour demander la réouverture de la chasse commerciale dans les deux tiers des océans encore non protégés. De plus, les ressources alimentaires des baleines à fanon de l'Antarctique diminuent, en raison de la réduction de la production primaire en phytoplancton due à l'augmentation du taux d'UV-B, provoquée par le trou dans la couche d'ozone.

Par ailleurs, la pollution des océans (métaux lourds, produits organochlorés) provoque des ravages dans les organismes complexes des grands mammifères marins. L'autopsie des cachalots échoués en décembre 1994 sur les plages belges a montré que ceux-ci étaient de véritables "conteneurs de déchets toxiques"

• AIAPS

L'association internationale des amateurs de plantes succulentes organise des expositions de cactus au jardin botanique de Monaco et publie une revue trimestrielle "succulentes". (BP 105, Monte Carlo, MC 98002, Monaco cedex).

• La collection des vulcanologues Maurice et Katia Krafft

La mémoire des deux vulcanologues Maurice et Katia Krafft, tués dans l'éruption du Mont Ouzen au Japon, en juin 1991, va enfin être honorée : l'Etat et le conseil régional d'Auvergne ont acquis chacun une part de la collection bâtie en vingt ans par les deux scientifiques alsaciens. Il aura fallu plus de quatre ans pour que les 20 000 livres, dont certains uniques, édités au XVIII^e siècle, les 6 000 lithographies, aquarelles et huiles des XVII^e et XIX^e siècles, l'ensemble traitant des volcans, sans compter les objets "témoins" des rapports sociaux ou religieux des populations avec leurs montagnes de feu, trouvent leur destination.

Les parents de M. et K. Krafft, après l'abandon du projet Volcania (musée creusé dans la cheminée volcanique du Puy-de-Dôme), s'étaient orientés vers une dation à l'Etat, qui s'est porté acquéreur mi-1994.

Une partie des livres et tableaux est d'ores et déjà exposée depuis le 7 juin 1995, et jusqu'au 7 janvier 1996, à la galerie de minéralogie du Jardin des Plantes.

Le conseil général d'Auvergne met la dernière main à la conception d'un centre européen du volcanisme à double ambition : touristique et scientifique. Ce centre sera construit à l'ouest du Puy-de-Dôme sur un ancien terrain militaire de 57 ha et sera presque entièrement souterrain. Les travaux commenceront fin 1995 et l'ouverture est prévue pour le printemps 1998.

Le conseil général a acheté en juillet 1995 la collection de pierres et roches des Krafft et négocie avec l'Etat la mise à disposition des fonds bibliographiques et iconographiques exposés au Jardin des Plantes.

Outre les salles concacrées aux Krafft (partie statique de l'ensemble), le futur centre européen de volcanisme proposera aux visiteurs un parcours initiatique et interactif, entièrement souterrain.

• Découverte de gravures rupestres au Portugal

La construction d'un barrage dans la vallée de Foz Côa, au nord-est du Portugal, a mis à jour un véritable zoo préhistorique, gravé dans la pierre il y a 18 000 à 20 000 ans, selon les premières estimations de Jean Clottes, président du comité international d'art rupestre.

Trois cents gravures au moins, peut-être beaucoup plus, certaines ayant

déjà été noyées, de chevaux, d'au-
rochs, de cerfs, de biches et autres
bêtes à corne sont éparpillées sur
plus de dix kilomètres.
Comment préserver l'un des princi-
paux gisements d'art rupestre en
plein air du monde ? Pour J. Clottes, il
n'y a pas de bonne solution : les
mettre hors d'atteinte des humains en
les englobant sous une centaine
de mètres d'eau ne serait pas une pa-
nacée ; rien, en outre, ne permet de
savoir si elles résisteraient à l'eau. Il
faudrait peut-être s'orienter vers la
dépose des blocs gravés et la création
d'un musée. L'Unesco a demandé, en
mars 1995, aux autorités portugaises
de surseoir aux travaux de construc-
tion du barrage pour faciliter les
études indispensables.

• Réveil d'une bactérie en hibernation depuis vingt-cinq à quarante millions d'années

Deux chercheurs américains, Monica Borucki et Raul Cano, de la California Polytechnic State University à San Luis Obispo, ont fait revivre une bactérie présente dans la cavité abdominale d'une abeille, elle-même parfaitement préservée dans un bloc d'ambre jaune, issu de la fossilisation de la résine d'un arbre dans laquelle l'insecte (*Proplebeia dominicana*) s'était en-
gluée il y a vingt-cinq à quarante millions d'années. Le bloc d'ambre a été découvert en République dominicaine.

L'ambre jaune préserve exceptionnellement bien les molécules biologiques (milieu sec à l'abri de toute dégradation). En outre, le microbe était présent sous forme de spores, sorte de forme d'hibernation de certaines bactéries, qui permet de rester plus longtemps en état de vie "suspendue".

D'extrêmes précautions ont été prises pour isoler ces spores. Quelques fragments déposés sur milieu de culture ont donné naissance, deux semaines plus tard, à des colonies bactériennes. L'analyse du matériel génétique de ces micro-organismes a montré qu'il était proche de celui de *Bacillus sphaericus*, une bactérie qui vit aujourd'hui dans l'intestin des abeilles en République dominicaine. La recherche de gènes anciens a commencé dans les années 80 et l'archéologie génétique est née vraiment en 1985.

• Un nouvel australopithèque découvert au Kenya

Dans les sédiments pliocènes de deux sites proches du lac Turkana au Kenya, à Kanapoi et à Allia Bay, ont été mis à jour les restes d'*Australopithecus anamensis* (du mot "anam", lac dans la langue locale), daté de 3,9 à 4,1 millions d'années.

Cette découverte a été faite par une équipe internationale dirigée par Alan Walker de l'université de l'Etat de Pennsylvanie.

Outre des dents et des fragments de crâne, ont été trouvés un humérus et un tibia, qui fournissent la preuve directe la plus ancienne sur la manière dont marchaient ces hominidés : parfaitement debout.

Ce nouvel indice prend un intérêt particulier après une autre découverte faite récemment en Afrique du sud, celle d'os de pied d'australopithèque correspondant, malgré quelques traits d'humains, au pied d'un singe grimpeur, doté d'un gros orteil long et flexible.

Ce dont on se doutait depuis la découverte de la célèbre Lucy (*Australopithecus afarensis*), les australopithèques tout en marchant debout au sol devaient se déplacer avec une grande aisance dans les arbres.

Grâce à l'australopithèque du lac Turkana, on est néanmoins sûr que les ancêtres directs ou indirects de l'homme avaient adopté la position debout au moins un demi-million d'années plus tôt qu'on ne le pensait.

• Le sao la du Vietnam

Un jeune sao la, capturé par des villageois dans la province de Nghe au printemps 1995, est décédé. Il s'agissait d'une jeune femelle âgée d'un mois et pesant dix kilogrammes. C'est le troisième échec d'élevage en captivité, aussi le WWF et le ministère vietnamien des Forêts cherchent-ils à faire comprendre à la population locale qu'il ne faut plus capturer de sao la tant que la biologie de cet ongulé, découvert en mai 1992, n'est pas connue.

• Des cigognes noires font escale à Munster

Plusieurs cigognes noires (*Ciconia nigra*) se sont arrêtées en Alsace, à Munster, dans la deuxième quinzaine d'août, à proximité d'un enclos de cigognes blanches (*Ciconia ciconia*).

La présence de cigognes noires à Munster, où elles ne nichent pas, et le rassemblement de dizaines de cigognes blanches en Haute-Marne au même moment signifiaient que leur migration avait commencé. Celle-ci se plaçait dans le créneau de migration défini de longue date grâce au baguage.

Cette halte exceptionnelle de cigognes noires revêt deux significations : d'une part leur présence à côté d'un enclos de cigognes blanches est la manifestation d'un effet de groupe : en période de migration, l'échassier noir a tendance à se rapprocher de l'échassier blanc très sociable. D'autre part, le séjour de plusieurs cigognes noires atteste l'expansion numérique d'une espèce qui était encore récemment rare et en régression. Cette espèce est maintenant en meilleure posture que la blanche, car la cigogne noire, discrète, est moins vulnérable à la chasse en Afrique, tandis que la blanche, inféodée à l'habitat humain au moment de la nidification, paye de sa vie sa familiarité avec les hommes.



BUICAN (D). — **Jean Rostand, le patriarche iconoclaste de Ville d'Avray.** Kimé (Paris), 1994, 184 p. 24 x 14,5. 125 F.

Pour le bien de la biologie et de la pensée, Jean Rostand a réussi une originale symbiose : savant, philosophe et écrivain. Ses travaux purement scientifiques portent essentiellement sur l'embryologie et la génétique. L'œuvre, fondée sur une vaste documentation tenue à jour, guidée par un jugement sûr, armée par l'esprit scientifique, attentive à la seule vérité, soucieuse de former autant que d'informer, imprégnée d'humanisme, usant d'un langage à la fois dépouillé et tout en relief, est d'une ampleur exceptionnelle. La solitude et la souffrance auront été ses vieilles amies. L'existence de Jean Rostand n'aura rien été qu'un combat pour le vrai et pour le beau. La vie et la personnalité hors pair de Jean Rostand, patriarche iconoclaste de Ville d'Avray, commentées avec affection par un ami, prennent dans cet ouvrage toutes leurs dimensions.

M.-H. B.

TEYSSÈDRE (A). — **Les stratégies sexuelles des animaux.** Collection "science et nature", Nathan (Paris) fév. 1995, 240 p. 11,5 x 19, fig. réf. 89 F.

Certains comportements des animaux, que nous pouvons observer, servent la cause de la reproduction des individus qui les effectuent. Ces activités concourent à augmenter le succès de reproduction de l'animal qui les accomplit, par rapport à ses congénères de même sexe qui ne les font pas.

Par exemple, une alouette mâle sans territoire ne chante pas et n'attire aucune femelle ; un mâle de mouche-scorpion sans proie ne fait aucune conquête et ne procréé donc pas.

Ces comportements semblent des tactiques. La stratégie sexuelle est sous contrôle génétique ; c'est un produit de l'évolution par le biais de la variation génétique et de la sélection naturelle.

Chez les invertébrés, la "chasse sexuelle" est dictée par les gènes. Chez les vertébrés, cela est moins évident : les mammifères et les oiseaux observent et imitent leurs congénères ; certains comportements sexuels pourraient donc avoir été appris parce que plus efficaces et plus gratifiants.

Grâce à une approche évolutive, il est possible d'interpréter les comportements sexuels en termes d'adaptation et de vérifier expérimentalement leur valeur adaptative.

C'est Darwin qui, dès 1871, a abordé le comportement animal sous cet angle. Dans son livre : "The descent of man and selection in relation to sex", il a tenté d'expliquer les importantes différences de comportement qui existent

entre les mâles et les femelles de nombreuses espèces polygynes, en termes d'évolution et a élaboré le concept de sélection sexuelle.

Ce n'est que depuis 1969, sous l'impulsion de chercheurs anglo-saxons, que l'étude de l'évolution du système de reproduction des animaux a été reprise. Par ailleurs, depuis la fin des années 1970, des éthologistes s'intéressent aux arguments de séduction et aux critères de choix sexuel.

Au fil des chapitres, Anne Teyssèdre, éco-éthologiste, à l'aide d'exemples, montre que toutes les stratégies ont pour but profond d'assurer au mieux la reproduction de l'espèce : qu'il s'agisse des cygnes qui forment des couples unis à vie, des gorilles qui disposent d'un véritable harem, des araignées mâles, qui, pour ne pas être dévorées par leur partenaire, empêchent celle-ci dans un fil de soie qu'elles secrètent pendant leurs ébats, afin de pouvoir se sauver, ceux-ci achevés, etc. Il n'y a pas de perversion chez les animaux.

En guise de conclusion, l'auteur se pose la question de savoir pourquoi la sexualité a évolué, si on tient compte du fait que le clonage est une stratégie de reproduction plus efficace à court terme.

Un grand avantage à long terme, tel que la diversité génétique, de la reproduction sexuée suffit à expliquer le grand succès de la sexualité. L'existence de contraintes biologiques et d'avantages écologiques multiples favorisant la reproduction sexuée est une conséquence normale de la marche évolutive.

J. C.

BOWLER (Peter J.). — Darwin. Traduit de l'anglais par D. Becquemont et F. Grembert. Collection Figures de la Science, Flammarion (Paris), 1995, 326 p. 13,5 x 22, bibliographie. 140 F.

Nul besoin de présenter Charles Darwin (1809-1882), dont le nom est indissociable de la théorie de l'évolution !

L'ouvrage, résumé de la vie et de l'influence de Darwin, a pour objectif d'aider le lecteur à suivre la pensée d'un homme, dont les idées ont été diversement utilisées et déformées, tant dans le domaine scientifique qu'en dehors de ce dernier. La sélection naturelle est, dans l'esprit de Darwin, guidée par l'interaction entre la population et le milieu. Les individus mieux adaptés survivent et se reproduisent plus que les autres, le caractère plus avantageux qu'ils présentent devient plus fréquent au fil des générations. A l'époque (jusqu'en 1859), les biologistes acceptaient un créationnisme sans nuances. C'est au cours de voyages autour du monde, qu'émergent les preuves en faveur de l'évolution. Mais la publication de "l'Origine des espèces" engendra une bataille dans laquelle science et religion cherchaient le contrôle de l'esprit humain. Si quelques-uns, avant Darwin, avaient parlé de l'évolutionnisme, aucun naturaliste pré-darwinien n'était

parvenu à assurer un soutien public à cette théorie. Peter J. Bowler, enseignant l'histoire et la philosophie des sciences à Queen's University, à Belfast, spécialiste reconnu de Darwin, a rédigé, ici, un livre incontournable, où se combinent, habilement, la biographie et l'histoire des idées.

J.-C. J.

NICOLAI (J.). — Rapaces diurnes et nocturnes. Traduit de l'allemand par Christian DRONNEAU et Josiane FOLK. Nathan (Paris), 1995, 155 p., 14 x 21,5. 120 F.

Intéressant petit livre, guide pour découvrir, identifier et protéger les rapaces (cinquante et une espèces répertoriées). Sous une forme réduite, il comporte de nombreuses informations que l'on ne rencontre pas dans bien des ouvrages plus importants. Observations générales et particulières, portraits, silhouettes en vol, fiches descriptives et explicatives illustrées par cent soixante-quinze fiches en couleurs très expressives, biologie, nidification, élevage des jeunes, comportement alimentaire, technique de chasse et migration, composant l'ouvrage.

Dans sa conclusion, l'auteur expose les mesures prises ou à prendre pour une protection efficace.

J.-C. J.

La Forêt, les Savoirs et le Citoyen. — Sous la direction de Daniel MEILLER et Paul VANNIER. Avant-propos de François MITTERRAND. Editions A.N.C.R (Chalon-sur-Saône),

mars 1995, 380 p., 15,5 x 24, 190 F.

Les 17, 18, 19 novembre 1993, l'Agence nationale de création rurale ouvrait un colloque européen : "La Forêt, les Savoirs et le Citoyen" et entendait, ainsi, affirmer que la forêt ne saurait être un domaine réservé. Une grande exposition fut présentée au Muséum national d'Histoire naturelle, et un ouvrage de référence fut publié.

Ce livre comporte six chapitres :

- Forêt, nature et société où les auteurs exposent l'archétype de la nature : la forêt avec son histoire et son rôle dans la société des hommes.

- Approches écologiques : ce deuxième paragraphe conduit sur le terrain de l'évolution, il se penche sur les écosystèmes, sur les diverses agressions dont est victime la forêt, sur la restauration des terrains de montagne, ausculte la forêt (parler de menaces, d'agressions, de blessures, c'est entrer dans le domaine médical).

- Sont présentées, ici, les richesses économiques du patrimoine forestier, c'est à dire : la gestion, l'exploitation "autrement" des forêts tropicales, la meilleure utilisation du bois dans les cas de pénurie (illustrée dans l'art gothique), le bois dans le mobilier contemporain, le papier, le bois dans l'énergie de l'avenir.

- Dans ce chapitre, on s'interroge sur la forêt "objet philosophique". Comment l'imaginer, la dire, la représenter ?

- Il s'agit, maintenant, de paysages et territoire où l'on découvre les oppositions : les mythes - l'histoire, le ration-

LA SOCIÉTÉ VOUS PROPOSE :

des conférences présentées par des spécialistes le samedi à 14 h 30 ;

la publication trimestrielle

"Les Amis du Muséum national d'histoire naturelle" ;

la gratuité des entrées au MUSÉUM NATIONAL

D'HISTOIRE NATURELLE (JARDIN DES PLANTES,

ZOO DE VINCENNES, MUSÉE DE L'HOMME)

et ses dépendances :

Aquarium et Musée de la Mer de Dinard - Arboretum

de Chèvreloup - Harmas de J.-H. Fabre à Sérignan-du-Comtat -

Jardin botanique exotique "Val Rahmeh" à Menton -

Jardin botanique alpin "La Jaysinia" à Samoëns - Parc Zoologique

de Clères - Réserve Luzarche d'Azay-le-Ferron.

En outre, les membres de la Société bénéficient d'une remise de 5 %

à la LIBRAIRIE DU MUSÉUM,

36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire - Tél. 43-36-30-24

à la LIBRAIRIE DU MUSÉE DE L'HOMME,

Place du Trocadéro - Tél. 47-55-98-05

à la LIBRAIRIE DU ZOO,

Parc Zoologique, Bois de Vincennes

nel - l'irrationnel, le subjectif - l'objectif, la forêt naturelle - les enjeux sociaux et culturels.

- Enfin en sixième partie, la forêt s'inscrit dans les paysages ruraux français au XX^e siècle, dans l'aménagement pré-urbain, dans le tourisme et dans les trois fonctions : économique, sociale et écologique.

Cet ouvrage qui présente les interventions du colloque organisé à Montereau-Le Creusot rappelle la réalité complexe exprimée par les participants : historiens, économistes, forestiers, sociologues, ethnologues, artistes et écrivains.

J.-C. J.

YEATMAN-BERTHELOT (D.), JARRY (G.). — **Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989.** Société ornithologique de France (Paris). Préface : Jean Dorst, de l'Institut. 1994, 775 p. 20 x 26,5. 350 F. Une équipe anglaise, sous l'égide du BTO (British Trust for Ornithology), devant le problème posé par l'évaluation quantitative de l'avifaune, eut l'idée d'établir un atlas des populations nicheuses. L'enquête préalable dura cinq ans, de 1968 à 1972. Laurent Yeatman, alors président de la Société ornithologique de France, séduit par le projet, décida de l'appliquer dans son pays. Tâche ingrate, menée à bien avec le concours de plus de cinq cents observateurs bénévoles. Le premier Atlas des oiseaux nicheurs de France apparaissait en 1976.

De profondes transformations affectant le paysage français, une nouvelle enquête s'avéra nécessaire. Elle débuta en 1985 et s'acheva en 1989. Elle mobilisa quelque deux mille quatre cents correspondants, et aboutit à la collecte d'environ cinq cent mille données, synthétisées, mises en mémoire, traitées par l'informatique, vérifiées par les responsables de la Société ornithologique de France et les services du Secrétariat de la faune et de la flore du Muséum national d'Histoire naturelle. Cent cinquante-neuf auteurs spécialistes se partageront les notices accompagnant les cartes de répartition des espèces. Le nouvel atlas parut, enfin, en 1994.

Après diverses considérations sur l'évolution des effectifs et de la distribution de l'avifaune nicheuse depuis 1970, sur l'influence des risques rencontrés par les migrateurs dans les zones d'hivernage, l'ouvrage présente chaque oiseau dans son habitat. Il relate la quête pour la nourriture et la nidification, informe sur l'expansion ou la régression de l'espèce et les causes afférentes. Sur une carte de France, figurent les lieux de nidification certains et probables.

Le lecteur trouvera, ici, une œuvre collective, une documentation scrupuleusement établie, dense mais claire. L'ornithologie française passait pour le parent pauvre de l'Europe. Elle est, maintenant, parmi les meilleures du continent.

J.-C. J.

FISCHESSER (B.). — **Connaître les arbres.** Collection techniquides, nature, Nathan (Paris), avril 1995, 336 p. 13 x 19, illustrations de M. et J. Campan, photos, annexes, réf., index. 129 F.

Ce livre traite des arbres et non de la forêt, les arbres d'Europe y sont présentés ainsi que quelques essences étrangères, qui peu à peu ont pris leur place dans les paysages de ce continent. Les arbustes, les arbres domestiques des vergers et des jardins ne sont pas pris en compte.

On imagine mal, sous les climats tempérés, un paysage sans arbres, arbres dont on apprécie les couleurs, l'ombrage, le bois, les fruits...

L'auteur, ingénieur en chef du génie rural, des eaux et forêts, invite le lecteur à découvrir l'arbre dans tous ses états et répond de façon claire, dans des chapitres distincts, très bien illustrés, aux questions : qu'est-ce qu'un arbre ? Comment est-il apparu ? Quelle est sa physiologie ? Quelles sont ses exigences écologiques, etc.

L'auteur a pris en compte les récentes recherches scientifiques conduites en raison des menaces qui pèsent depuis quelque temps sur les arbres : pollution et pluies acides, maladies introduites.

Deux chapitres sont consacrés aux principales essences européennes ; des critères de détermination illustrés devraient permettre, par la suite, de les connaître facilement.

Toutes les civilisations ont vénéré l'image de l'arbre, aussi un chapitre est-il consacré au mythe de l'arbre. En outre, le lecteur trouvera dans les annexes les expressions et les dictons populaires qui se réfèrent aux arbres, une bibliographie, notamment d'ouvrages de détermination des arbres et des principales revues traitant de la forêt et des arbres, des adresses utiles et un index.

J. C.

Les poissons. — Directeurs de l'ouvrage Dr J. R. PAXTON, Dr W. N. CSCHMEYER. Traduction, Marc BAUDOUX. Encyclopédie des animaux. Bords (Paris). 1994, 240 p., 24,5 x 32, 245 F.

De tous les vertébrés, les poissons constituent le plus grand groupe (24 000 espèces). Après les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les amphibiens, les éditions Bords présentent l'encyclopédie des poissons.

Ce livre n'offre pas, bien sûr, la liste exhaustive de tous les vertébrés des eaux douces, saumâtres ou salées, mais expose le panorama des connaissances actuelles sur la vie complexe des poissons. La classification est établie selon celle de Nelson dans "Fishes of the world". Une fiche technique indique l'ordre, le nombre de familles, genres et espèces, la taille. Les espèces sont réparties sur une carte. L'histoire des poissons est retracée depuis 470 millions d'années. Modes de reproduction, comportement, nutrition, distribution sont exposés. Deux cents photographies

Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle et du Jardin des Plantes

57, rue Cuvier 75231 Paris Cédex 05. ☎ 43 31 77 42

BULLETIN D'ADHÉSION ou de RENOUELEMENT

(barrer la mention inutile)

A découper ou à photocopier

NOM (*) : Prénom :

Date de naissance (junior seulement) :

Type d'études (étudiants seulement) :

Adresse :

Tél. :

Date :

(*) A préciser Mme, Mlle ou M.

Cotisations

Juniors (moins de 18 ans) et étudiants (18 à 25 ans sur justificatif).....	80 F
Titulaires	150 F
Couple	250 F
Donateurs	300 F
Insignes.....	25 F

Mode de paiement : ☐ Chèque postal C.C.P. Paris 990-04 U. ☐ en espèces. ☐ Chèque bancaire.

spectaculaires en couleurs, cent-cinquante dessins agrémentent l'ouvrage.

La protection des poissons a été négligée. Des espèces sont menacées. Huit cents sont en danger d'extinction.

J.-C. J.

GUENDE (G.). — **Flore du Lubéron.** Collection : Lubéron images et signes, Edisud (Aix-en-Provence), 1993, 103 p. 16,5 x 22,5. 70 F.

GALLARDO (M.). — **Faune du Lubéron.** Collection : Lubéron images et signes, Edisud (Aix-en-Provence), 1993, 143 p. 16,5 x 22,5. 90 F.

Le Lubéron évoque maintenant pour les scientifiques un espace naturel, une entité biologique du plus haut intérêt. Il doit cette particularité à sa situation géographique. Sa position charnière, à mi-chemin entre les sommets alpins et les rivages de la Méditerranée, lui confère une position de carrefour de première importance.

Flore du Lubéron : Des espèces très rares, tels le lys martagon, la petite fougère de Pétrarque..., d'autres, plus abondantes, comme le cinéraire maritime, le pistachier lentisque..., et des espèces à sensibilité alpine tels la carline des Alpes, le raisin d'ours... montrent une flore très riche et parfois inattendue. Des centaines d'espèces décrites dans leur milieu de vie, illustrées par des photographies en couleur, font de ce livre un plaidoyer tant, pour le respect de nos milieux naturels que pour la beauté de la nature.

Faune du Lubéron : Des rives de la Durance et du Calavon jusque sur les crêtes du massif du Petit Lubéron et les combes rocheuses des Monts Vaucluse, la faune du Lubéron composée de reptiles, d'oiseaux, d'amphibiens, de poissons et de mammifères, constitue un réservoir d'espèces animales qu'il faut à tout prix sauvegarder. Ce livre, dans lequel les espèces décrites sont présentées par milieux ou biotopes, a pour objet de faire découvrir, au néophyte et à l'amateur éclairé, les richesses faunistiques du Lubéron.

Instruments de sensibilisation plutôt que guides, ces deux ouvrages contribuent par la connaissance, à une prise de conscience sur la valeur vraie de l'existence

M.-H. B.

BROSSE (J.). — **Mythologie des arbres.** Petite Bibliothèque Payot (Paris), septembre 1994, 360 p. 12,5 x 19, 75 F.

Depuis l'origine, le destin des hommes fut associé à celui des arbres par un lien si étroit et si fort que l'on peut se demander ce qu'il adviendra d'une humanité qui l'a

brutalement rompu. Nul ne peut ignorer aujourd'hui les conséquences de la déforestation mondiale. Si nous voulons survivre, il nous faudra bien restaurer ce que nous aurons saccagé et rétablir une harmonie plusieurs fois millénaire.

Ce livre nous rappelle le rôle qu'autrefois jouèrent dans la vie des hommes les arbres protecteurs qui, pourvoyant à presque tous leurs besoins, étaient considérés comme les manifestations de la présence des dieux sur terre. Les croyances et les connaissances traditionnelles des civilisations dont nous sommes issus sont développées, qu'elles soient égyptiennes, sémites, crétoises, grecques, latines, germaniques ou celtes.

Jacques Brosse restitue dans ce livre les clés d'une compréhension profonde, d'une mise en ordre de l'univers qui, faisant s'accorder l'homme à la nature, le profane au sacré, le quotidien au divin, pourraient encore nous servir d'exemple.

M.-H. B.

Nous avons lu pour les jeunes enfants

VAN DEN DRIESCH (E.). — **Loups, chiens, renards et hyènes.** Delachaux et Niestlé (Suisse) 1995, 78 p, 19,5 x 13, 68 F.

Bien que le renard, le loup, la hyène soient des canidés qui nous sont familiers, nous participons encore, par notre ignorance et notre peur, à leur extinction. Ce petit guide, à l'aide de descriptions agréables et de dessins, se propose de mieux nous faire connaître le comportement de trente-trois espèces de canidés et de quatre espèces de hyènes ; il apporte également les caractéristiques et l'origine des races de chiens. Chacun sait que pour aimer il faut connaître, alors lisez vite ce livre et gageons que l'ignorance cédera la place à la connaissance !

M.-H. B.

ALBOUY (V.). — **Petites bêtes de la maison.** Carnets de la nature. Gallimard (Paris), 1995, 48 p, 22,5 x 12,5, 78 F.

La maison héberge une faune très variée, occasionnelle ou permanente, qui trouve sous notre toit abri et nourriture. De la souris à la mite sans oublier le lérot, le poisson d'argent, le moineau et la guêpe, comment peut-on prendre conscience de l'existence de cette vie ? L'observation et le suivi des traces laissées par ces petites bêtes permettent une identification. Ce guide a été conçu, écrit et illustré par des scientifiques et des

naturalistes de terrain. Il permet au jeune lecteur de découvrir le nombre impressionnant de petites bêtes qui fréquentent une maison. Un glossaire et un index facilitent la recherche et la compréhension.

M.-H. B.

Dans la même collection :

— **Pierres et cailloux**, par Olivier DAUTEUIL, Aline DIA ;

— **Oiseaux de la campagne**, par Marc DUQUET ;

— **Mammifères de la campagne**, par François MOUTOU ;

— **Marée haute, marée basse**, par Jean-Baptiste de PANAFIEU ;

— **Animaux de la ville**, par Guilhem LESAFFRE.

LATOURE (B.) — **Pasteur, bataille contre les microbes.** Collection "monde en poche junior", Nathan (Paris), mars 1995, 80 P. 11 x 17, illustrations de J.-M. Pau, index. A partir de 9 ans. 38 F.

Dans ce petit livre, bien illustré, l'auteur présente la vie de Pasteur et, un peu comme un roman policier, ses découvertes successives, après avoir retracé l'état sanitaire des grandes villes au milieu du XIX^e siècle.

Des travaux sur les vitraux, qui permirent de distinguer ce qui est vivant de ce qui est inerte, à la domestication de la rage en passant par la vaccination, toutes les recherches de Pasteur sont relatées de façon claire et attractive.

Sur l'initiative des académies des sciences et de médecine, est créé un institut Pasteur imaginé en 1888. Pasteur mourra sept ans plus tard. Le petit recueil s'achève sur l'expansion des instituts Pasteur dans le monde et sur la découverte du sérum par E. Roux, proche collaborateur de Pasteur.

A l'heure actuelle, les chercheurs de l'institut Pasteur tentent de domestiquer des morceaux de microbes que l'on pourrait déflorer, transformer, redessiner ; ce travail, dénommé biotechnologie, est appelé à un grand développement.

J. C.

LA HULOTTE : revue périodique, paraissant environ chaque semestre. Abonnement 84 F pour six numéros. Adresse : 08240 Boulton-aux-Bois.

Connaissez-vous "la hulotte", cet étonnant petit journal sur la nature d'une cinquantaine de pages. Le numéro 71 est consacré au grèbe huppé. Très documenté, le journal traite le sujet avec humour et rigueur, aidé par de nombreux dessins précis et sympathiques. Les productions de "la hulotte" sont des vrais dossiers destinées également aux adultes.

J.-C. J.

SOCIÉTÉ DES AMIS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE ET DU JARDIN DES PLANTES

57, rue Cuvier
75231 Paris Cedex 05

Les conférences ont lieu
dans l'amphithéâtre
de paléontologie,
galerie de paléontologie,
2, rue Buffon, 75005 Paris

En raison de la disposition
des lieux, il est recommandé
à nos sociétaires d'arriver
au début des conférences.
Nous les en remercions d'avance

Hermes, hermas, harmas :
terres en friche, en provençal.

L'harmas de Jean-Henri Fabre

Notre volonté ? Réaliser une
brochure sur l'histoire de l'harmas
et éditer quatre cartes postales
représentant vingt insectes.

Notre souhait ? Que vous,
sociétaires, soyez par vos dons
(laissés à votre appréciation) les
artisans de ce projet.

Merci.

PROGRAMME DES CONFÉRENCES ET MANIFESTATIONS DU QUATRIÈME TRIMESTRE 1995

OCTOBRE

Samedi 7 - 14 h 30. — **La relation homme/animal chez les Inuit chasseurs de l'Arctique**, par Pierre ROBBE, Maître de conférences du Muséum, Laboratoire d'Ethnologie du Musée de l'Homme. Avec diapositives.

Samedi 14 - 14 h 30. — **Le grillon : symboliques d'un insecte populaire**, par Florence ROMANO, maîtrise d'Ethnologie, Université Paris V. Avec diapositives.

Samedi 21 - 14 h 30. — **Les Insectes, démons et merveilles**, par le professeur Claude CAUSSANEL, directeur du Laboratoire d'Entomologie du Muséum. Avec diapositives.

NOVEMBRE

Samedi 4 - 14 h 30. — **La prédation humaine sur les colonies d'oiseaux de mer sur les côtes et les îles écossaises**, par Denis-Richard BLACKBOURN, docteur en ethnobiologie du Muséum. Avec diapositives.

Samedi 18 - 14 h 30. — **Poissons français d'eau douce**, par Jean ALLARDI, ingénieur, Ministère de l'Environnement. Avec diapositives.

Samedi 25 - 14 h 30. — **Les relations entre l'homme et la forêt chez les Indiens et les Noirs-marrons**, par Pierre Grenand, directeur de recherche à l'ORSTOM. Avec diapositives.

DECEMBRE

Samedi 2 - 14 h 30. — **Mécanismes d'action des toxines de champignons supérieurs**, par Didier MICHELOT, chargé de Recherche au CNRS, laboratoire de chimie du Muséum. Avec rétroprojection.

Samedi 9 - 14 h 30. — **La civette et son voyage dans l'histoire**, par Lionel RIDOUX, docteur en pharmacie, doctorant au Muséum. Avec diapositives.

Samedi 16 - 14 h 30. — **Les insectes sociaux de nos régions (fourmis, guêpes, abeilles, bourdons)**, par Janine WEULERSSE, maître de conférences du Muséum, laboratoire d'Entomologie du Muséum. Avec diapositives.

Le Secrétaire général

Dernière minute. — Le Conseil d'Administration du Muséum a voté, en remplacement de la gratuité des entrées, le paiement à demi-tarif.

Notre société est dans l'attente de l'application, à notre rencontre, de cette décision.

• **Une erreur a été commise par la Poste de Paris-Louvre lors de l'affranchissement du bulletin n° 182 de juin 1995. Certains exemplaires ont pu être taxés à l'arrivée malgré l'intervention rapide de notre imprimeur.**

Le secrétariat de la Société des Amis du Muséum s'est efforcé de remédier aux désagréments causés aux sociétaires.

Fondée en 1907, reconnue d'utilité publique, la Société a pour but de donner son appui moral et financier au Muséum, d'enrichir ses collections et de favoriser les travaux scientifiques et l'enseignement qui s'y rattachent.