Pr 1926

ISSN 1161-9104

Les Amis du Muséum National d'Histoire Naturelle

Publication Trimestrielle

N° 179 - Septembre 1994

La Grande Galerie

COUPE TRANSVERSALE DE LA GRANDE GALERIE

a) Nef centrale : la diversité du monde vivant.

b) Balcon : évolution de la vie.

c) Balcon : l'homme, facteur d'évolution.

d) Espèces menacées, espèces disparues.

e) Centre d'action culturelle et pédagogique.

f) Salle d'expositions temporaires.

La Grande Galerie du Muséum national d'histoire naturelle, ou galerie de l'évolution, a ouvert ses portes au public le 25 juin 1994, après un sommeil de vingt-neuf ans.

Construite en 1889 (elle s'appelait alors galerie de zoologie) par l'architecte Jules André, elle abritait un grand nombre d'animaux empaillés, présentés sans grande cohérence. Fermée en 1965 en raison de son délabrement, cette galerie a fait l'objet de diverses études et démarches en vue de sa restauration. Celle-ci a commencé en 1991 sous la direction des architectes Paul Chemetov et Borja Huidobro et du scénographe René Allio, qui utilisèrent l'espace impressionnant de la structure métallique initiale pour créer un grand spectacle.

En entrant dans l'axe de la nef haute de trente mètres, où règne un clair-obscur, le visiteur se trouve de plein pied dans le monde marin, puis il retrouve à l'étage le milieu terrestre où la spectaculaire caravane d'animaux de la savane africaine illustre la diversité.

Les maîtres-d'œuvre ont voulu captiver le public par l'objet et n'utiliser les nouvelles technologies que pour lui apporter des explications.

L'évolution de la vie, partie difficile à traiter, se déroule au deuxième étage des galeries. Quelques exemples judicieux introduisent le visiteur dans le champ des recherches actuelles et des idées neuves résultant des progrès de la biologie.

L'évolution de l'homme n'est pas évoquée, si ce n'est par un clin d'œil, par une glace placée après l'arbre aux singes. Cette question fait partie du domaine du Musée de l'Homme.

Au niveau de la première galerie, il est cependant traité de l'homme, mais comme facteur d'évolution : il domestique, sélectionne, exploite depuis toujours et maintenant modifie le patrimoine génétique des autres espèces vivantes. L'action de l'homme s'amplifie en raison du développement démographique et du développement technique.

A ce même étage, on peut voir, dans l'ancienne galerie des oiseaux, conservée avec ses boiseries et ses vitrines, la collection des espèces disparues ou en voie de disparition.

Une présentation muséographique se démode rapidement, aussi, la galerie de l'évolution a-t-elle été conçue de façon a pouvoir être modifiée : les vitrines sont modulables, le sont aussi les planchers dans lesquels sont encastrés les socles des grands animaux.

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

Moulages endocrâniens des Hommes fossiles et origine du langage

Roger SABAN, *Professeur honoraire du Muséum*

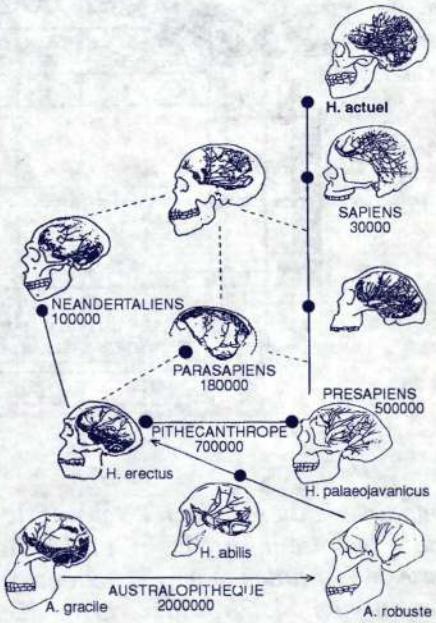
Je voudrais par cet exposé essayer de faire comprendre comment les possibilités langagières des Hommes fossiles peuvent être mises en évidence par l'étude du réseau vasculaire méningé, d'après les moulages endocrâniens, ainsi que j'ai pu le montrer dans mon dernier ouvrage "Aux sources du langage articulé", Paris, Masson, 1993.

Le système vasculaire méningé est constitué par un réseau artério-veineux céphalique propre à la dure-mère, l'une des enveloppes du cerveau qui tapisse intimement la face interne de la voûte du crâne. Le système veineux comprend les sinus veineux crâniens et les veines méningées originaires des lacs sanguins qui accompagnent le sinus sagittal supérieur. Ce système, par ses rapports étroits avec les veines diploïques contenues dans le tissu spongieux des os de la voûte, constitue un complexe diploïco-méningé, fortement lié au développement du cerveau. Ce complexe vasculaire, en communication avec les systèmes veineux péricrânien et cérébral par l'intermédiaire des sinus, représente un dispositif régulateur de la circulation encéphalique.

Il nous est révélé par les moulages endocrâniens, en raison de l'étroite intimité que possède la dure-mère avec la paroi endocrânienne, sur laquelle les vaisseaux impriment leur passage. Ainsi, chez l'Homme actuel, le jeu des sinus et des veines méningées assure le drainage du sang de la cavité encéphalique dans les deux grands systèmes jugulaires, la jugulaire interne, en arrière, pour les premiers, la jugulaire externe, en avant, pour les secondes. Les veines méningées, mises en évidence par les moulages endocrâniens représentent la seule possibilité que l'on a de se faire une idée du degré de vascularisation de l'encéphale et, donc, de son évolution chez les formes fossiles.

Le système des veines méningées, satellites des artères homonymes, se divise chez l'Homme actuel en deux réseaux, l'un antérieur, propre à la région frontale, l'autre moyen, propre à la région temporo-pariétale. Le réseau antérieur comprend un faisceau de rameaux qui convergent de chaque côté du sinus sagittal supérieur vers le crible ethmoïdal et s'anastomosent avec les nombreux rameaux frontaux du second réseau. Ce dernier, le plus important et le plus précoce des deux, se compose de trois branches principales très ramifiées, auxquelles s'adjoint occasionnellement la présence du sinus pétro-squameux (formation archaïque constante chez tous les Primates non humains) et de la grande veine antérieure correspondant au sinus sphénopariétal. Ces deux réseaux forment, chez l'adulte, un quadrillage vasculaire très dense, qui présente une signification fonctionnelle.

Les moulages endocrâniens nous ont permis de suivre les modifications de la topographie de ces réseaux vasculaires au cours de l'évolution de l'Homme. Ainsi, nous avons pu dégager une succession de stades morphologiques pour le réseau méningé moyen, définis par la progression graduelle de sa complexité, accompagnant normalement l'augmentation de volume du cerveau, comme l'indique le tableau ci-dessous.



Les stades morphologiques de l'évolution du système méningé dans la lignée humaine.

Le réseau méningé moyen nous montre également, à chacune des étapes précédant l'Homme actuel, la coexistence de formes archaïques et de formes évoluées. Depuis la première phase africaine préhumaine, représentée, il y a plus de trois millions d'années, par les Australopithèques, parmi lesquels on distingue des formes "gracile" (volume cérébral 420 cm^3) et "robuste" (volume cérébral 520 cm^3), la "montée" vers l'Homme moderne s'effectuera, il y a près de deux millions d'années, par une autre forme africaine, *Homo habilis* (volume cérébral 750 cm^3), premier représentant du genre humain. L'enchaînement se poursuit, il y a un million d'années environ, avec les Archanthropiens, représentés par une forme archaïque, *Homo erectus* (volume cérébral inférieur à 1 000 cm^3), première en Asie, en Afrique, mais aussi en Europe, et une forme asiatique évoluée, *Homo palaeojavanicus* (volume cérébral légèrement supérieur à 1 000 cm^3).

C'est à l'Acheuléen, il y a 500 000 ans, que se modèle l'*Homo sapiens* sur notre continent. L'évolution s'y fait avec

SOMMAIRE

La Grande Galerie **33**

Roger SABAN : **Moulages endocrâniens des Hommes fossiles et origine du langage** **34**

André NEL : **Les insectes fossiles en France - "Grandeur et décadence" de la paléoentomologie** **36**

Michel LEMIRE : **Entre art et science : des traités d'anatomie aux cires anatomiques** **37**

Lucile ALLORGE-BOITEAU : **Les plantes médicinales de Madagascar** **40**

Echos **43**

Nous avons lu pour vous **45**

Programme des conférences et manifestations du quatrième trimestre 1994 ... **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

Rédaction :
Jacqueline Collot, Jean-Claude Juppy

Le numéro : 18 F
Abonnement un an : 65 F

des rythmes différents, montrant la coexistence, d'une part, de formes archaïques terminales, les Paléanthropiens, comprenant les Néandertaliens (volume cérébral 1 500 cm³) et les Parasapiens (volume cérébral 1 300 à 1 400 cm³), descendants d'*Homo erectus,* mais qui s'éteindront sans descendance avant l'arrivée de l'Homme moderne issu de formes évoluées, les Présapiens (volume cérébral 1 100 à 1 600 cm³), en continuité avec *Homo palaeojavanicus,* qui donneront naissance à l'*Homo sapiens* (volume cérébral 1 450 cm³) il y a moins de 50 000 ans, d'autre part. C'est alors que s'effectue la dispersion mondiale de l'Homme, en une espèce unique, qui possède son entité morphologique. Il n'existe plus alors de compétition entre formes archaïques et formes évoluées, après vraisemblablement de nombreux métissages.

Le réseau méningé moyen montre la succession des stades morphologiques suivants :

— l'Australopithèque gracile (entre deux et un million d'années) présente un réseau très simple composé de deux branches, antérieure et postérieure, très peu ramifiées, tandis que se distingue une importante branche frontale.

— l'Australopithèque robuste, dans la même période que le précédent, montre une complication sous forme de l'apparition de la branche moyenne ;

— chez l'*Homo habilis,* apparaissent, il y a deux millions d'années, les premières anastomoses, au moment où vivaient encore les formes précédentes ;

— puis, chez les Pithécanthropes, s'observe, dans le dernier million d'années, un accroissement du nombre des ramifications de chacune des trois branches des veines méningées moyennes. On observe par ailleurs deux stades différents : l'un simple, archaïque, sans anastomose *(Homo erectus),* l'autre plus complexe, évolué, avec de nombreuses anastomoses entre les branches moyenne et postérieure *(Homo palaeojavanicus).*

A partir de ces deux derniers stades morphologiques, se regroupent :

— autour d'*Homo erectus,* durant une période de 200 000 à 35 000 ans, les Parasapiens (Fontéchevade, Bourgeois Delaunay, Ehringsdorf, les Cottés) pourvus d'un réseau simple, sans anastomose, mais dont le nombre de ramifications s'accroît néanmoins au cours du temps ; et plus tardivement, entre - 100 000 ans et - 35 000 ans, les Néandertaliens (Néanderthal, La Ferrassie, le Moustier, Spy) avec la conservation d'un réseau peu ramifié, caractérisé par la présence de la grande veine antérieure (sinus sphéno-pariétal) ;

— autour d'*Homo palaeojavanicus,* précocement, il y a près de 500 000 ans, les Présapiens, qui se singularisent par un réseau fait d'un véritable quadrillage vasculaire pariétal, récent chez l'Homme de Tautavel (450 000 ans), de Swanscombe (300 000 ans), de la Grotte Suard (200 000 ans), de Rhodésie (100 000 ans) et de La Quina (50 000 ans), et enfin, dans les dernières 30 000 années, les *Homo sapiens,* chez lesquels le réseau est très comparable à celui de l'Homme actuel (les Cro-Magnons), le stade étant définitivement accompli au Néolithique, il y a 5 à 6 000 ans (Lagoa Santa, par exemple).

En définitive, les stades morphologiques de l'évolution du système méningé mettent en évidence, comme cela s'observe au cours du développement de l'Homme actuel, la formation progressive d'un quadrillage vasculaire méningé temporo-pariétal et sa progression vers la région frontale, dans la dernière phase présapienne.

Du côté gauche, où se situent les centres du langage, le trajet des branches antérieure et moyenne concerne les deux gyrus pré- et post-centraux pour la première, et le gyrus temporal supérieur pour la seconde. Quant à la branche frontale, celle-ci s'anastomose avec le réseau méningé antérieur pour recouvrir graduellement, de haut en bas, les gyrus du lobe frontal à partir des Présapiens. Les branches antérieure et moyenne sont en rapport avec deux régions privilégiées des gyrus pré- et post-centraux : l'une supérieure, avec la représentation de la main et des doigts où le pouce prend une grande importance, indiquant pour la motrice une certaine dextérité manuelle et pour la sensorielle la sensibilité tactile, toutes deux pouvant être associées à la réalisation d'un outillage lithique par exemple ; l'autre latérale, en rapport avec la motricité des organes vocaux et la sensibilité d'expression, indispensables à l'élaboration d'un langage parlé. La branche postérieure suit la limite du gyrus temporal supérieur et circonscrit l'aire de Wernicke, tandis que la branche frontale étend son quadrillage dans l'aire de Broca. Or, nous avons vu qu'il s'établit une hiérarchie dans l'apparition des localisations, le langage apparaît postérieurement à l'activité manuelle, comme l'a montré Fleschig à propos des aires de myélinisation. C'est ainsi que la lignée archaïque d'*Homo erectus,* qui se termine par les Néandertaliens et les Parasapiens, ne possède aucun quadrillage vasculaire dans les aires propres aux centres du langage, laissant dans ces formes une priorité à la dextérité manuelle. Par contre, la lignée évolutive montrera, à partir des Présapiens, un accroissement sensible du quadrillage vasculaire, tant dans l'aire de Broca que dans l'aire de Wernicke, tandis que s'instaure un quadrillage pariétal au niveau des aires d'association auditive et visuelle, principalement chez Omo II et l'Homme de Rhodésie, il y a près de 100 000 ans. Les progrès de la complication anastomotique du quadrillage vasculaire vers la région sylvienne ne deviennent effectifs qu'à partir des Sapiens, il y a environ 30 à 40 000 ans, en même temps que se développera le réseau méningé antérieur pour assurer une véritable couverture frontale. Celle-ci, en rapport avec les gyrus frontaux supportant la localisation des aires préfrontales, où s'élabore la personnalisation de la pensée et de toutes les fonctions qui font l'Homme moderne, et surtout les projections du langage intérieur résultant de l'interaction des sens pour créer des images "motivationnelles" propices à toutes les activités cérébrales sensorielles, émotionnelles et conscientes dans l'élaboration d'un acte.

Nous avons pu constater au cours de l'évolution de l'Homme la mise en place de l'appareil phonatoire, qui ne deviendra véritablement fonctionnel que dans un second temps, lorsque toutes les structures cérébrales auront atteint leur plein épanouissement après une longue phase présapienne consacrée au développement de la dextérité manuelle dans la fabrication d'un outillage lithique de plus en plus élaboré. Durant cette période, le langage articulé en était à ses premiers balbutiements, supplanté par un modèle d'apprentissage visuel et gestuel permettant à l'individu d'accomplir des actes répétitifs d'une très grande précision dans sa vie quotidienne. C'est peut-être pendant cette phase que la vocalisation et le chant prennent naissance, premiers essais d'une modulation vocale pouvant avoir un sens mythique ou religieux, qui préparera l'organe vocal à l'émission de sons dans un code bien précis pour donner leur première signification aux choses à partir de l'*Homo sapiens.* Par la suite, avec la naissance des langues, le langage articulé deviendra une pratique courante lorsque la parole, structurée dans ses règles, ira de pair avec l'élaboration de l'écriture, qui restera à la mémoire des hommes.

Résumé de la conférence présentée le 6 novembre 1993 à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle.

Les insectes fossiles en France
"Grandeur et décadence" de la paléoentomologie

André NEL, *Paléoentomologiste, attaché au Laboratoire de Paléoentomologie du Muséum*

Les fossiles d'insectes sont réputés très rares, voire exceptionnels, car la fragilité de ces organismes et leurs milieux de vie ne semblent pas faciliter leur fossilisation. Pourtant, si les insectes inclus dans les ambres et copals sont connus, d'autres roches peuvent livrer des arthropodes fossiles. Par exemple, les vases d'anciens lacs, durcies et transformées en roches qui se délitent en minces feuillets (ou lamines) contiennent fréquemment des insectes et des végétaux fossilisés. Ces restes sont si bien conservés que des détails aussi délicats que les organes génitaux, la pilosité des pattes ou du corps sont restitués. Bien que la plupart de ces fossiles soient écrasés, certaines conditions particulières, comme la fossilisation dans des couches constituées par des "squelettes" siliceux de diatomées (algues microscopiques) ou diatomites, ont permis la préservation de véritables momies, étudiables comme des insectes actuels. Dans d'autres cas, plus exceptionnels, la matière organique des insectes a été remplacée par de la silice, de la calcite ou encore de la pyrite. Les animaux sont alors fossilisés en volume, sans déformation notable.

Les insectes fossiles peuvent être extrêmement fréquents dans certains de ces gisements : il est possible d'y récolter une centaine de spécimens en bon état en quelques heures. De plus, des fossiles de tous les groupes d'insectes sont susceptibles d'y être découverts, depuis le minuscule psoque ou puceron de moins d'un millimètre jusqu'au coléoptère de quatre ou cinq centimètres de long, ou encore au papillon ayant même conservé les couleurs de ses ailes.

Si les insectes inclus dans les ambres restent souvent les mieux conservés, ce processus de fossilisation présente plusieurs défauts comme la rareté des ambres et des inclusions, l'existence d'impuretés qui entourent souvent le fossile et interdisent toute étude, ou encore la petite taille de la plupart des insectes des ambres. Ceux-ci ne représentent qu'une petite fraction de l'ancienne faune d'insectes des forêts productrices d'ambre, ceux qui ont été attirés par la résine et qui n'ont pu échapper à ce piège mortel. De plus, les ambres les plus anciens ne remontent "qu'au" début du Crétacé (- 130 M.a.) alors que les insectes sont connus depuis le Dévonien supérieur (- 360 M.a. environ).

Toutefois, il a fallu des conditions d'enfouissement assez particulières pour que se forment de telles accumulations d'insectes fossiles en milieux lacustres. Il semble que des voiles ou gels formés d'un mélange de bactéries, d'algues et de champignons microscopiques, tels ceux qui se forment encore actuellement à la surface des eaux calmes et chaudes, riches en sels minéraux et en composés organiques, aient joué un rôle essentiel dans la genèse de ces gisements. Les insectes morts ou noyés se sont trouvés enrobés, inclus dans ces gels algo-bactériens. Ces gels ont empêché leur dislocation trop rapide et leur destruction par des nécrophages, puis, en coulant sous l'effet de leur propre poids, ont entraîné les organismes morts vers le fond du paléolac. Ceux-ci ont pu être fossilisés facilement, car ils étaient pour ainsi dire "préemballés" dans les gels algo-bactériens. L'action et l'existence même de ces gels ont pu être mises en évidence par la découverte de certains insectes fossiles particuliers, comme des chrysalides de phryganes mortes, piégées dans l'ancien gel ou voile alors qu'elles gagnaient la surface pour émerger.

Par contre, et pour ne considérer que la France, les gisements lacustres à insectes sont fréquents dans tous les anciens milieux continentaux, depuis le Carbonifère (- 320 M.a.) jusqu'au Pliocène (- 2 M.a.). Ce sont plus de quarante sites fossilifères d'âges très divers qui sont répertoriés à ce jour sur notre territoire, pour seulement deux ou trois gisements à ambre très pauvres. En comparaison, les gisements à ambre livrant régulièrement des insectes sont moins d'une dizaine dans le monde.

L'étude des fossiles dans les roches des anciens lacs reste donc indispensable pour qui veut reconstituer l'histoire des insectes.

Les insectes fossiles apportent, en effet, des renseignements indispensables à la reconstitution des liens de parenté entre les groupes actuels. Par exemple, seuls les fossiles des paléolacs ont montré l'extraordinaire diversité des libellules au Secondaire, puisque pas moins de six sous-ordres étaient présents au Jurassique supérieur (- 135 M.a.), contre seulement trois actuellement.

La paléoentomologie nous montre que les insectes semblent avoir très bien réussi à passer le cap de la fin du Crétacé, fatal pour bien des organismes comme les ammonites ou les dinosaures, et cela sans aucun "dommage". Elle pose donc le problème, toujours non résolu, de la cause, voire même de la réalité, de l'extinction de "masse" d'il y a - 65 M.a.

Comment les conséquences de l' (ou des) impact(s) de la (ou des) météorite(s) (raz-de-marée géants, incendies à l'échelle des continents, nuits de plusieurs mois, etc), que certains se plaisent à nous décrire avec force détails, ont-elles pu épargner des organismes aussi délicats, aussi dépendants de leurs milieux que les insectes, alors qu'elles auraient détruit presque tout le reste des faunes et des flores continentales ? Le problème reste entier, la paléoentomologie apportera (peut-être) la solution.

Plus près de nous, au Cénozoïque (- 65 M.a. à - 1,65 M.a.), les insectes fossiles aident à mieux approcher des solutions d'autres problèmes en biogéographie et paléoclimatologie.

Par exemple, la découverte en Europe et en Amérique du Nord et du Sud de termites appartenant à une famille actuellement limitée au nord de l'Australie montre la complexité des problèmes de la répartition actuelle et passée des êtres vivants. L'histoire de ces termites est à mettre en parallèle avec celle des marsupiaux, actuellement limités à l'Australie et aux Amériques, mais présents à l'état fossiles en Europe,

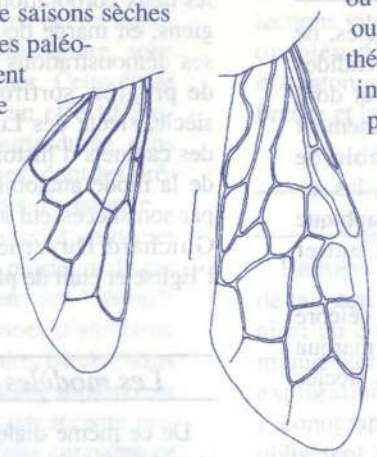
Asie, Afrique, Antarctique et, bien sûr, Australie et Amériques. L'étude de ces termites pourra permettre de vérifier les conclusions tirées de l'étude des marsupiaux fossiles.

L'examen des insectes fossiles du Tertiaire, d'Europe, montre que ces faunes de l'Oligocène et du Miocène étaient proches de celles de l'Indo-Malaisie et de l'Asie du Sud-Est actuelles. Il existe néanmoins des espèces aux affinités marquées avec les insectes d'Afrique, voire d'Amérique du Sud.

Ces fossiles montrent qu'il régnait dans l'Europe oligo-miocène un climat chaud, avec alternance de saisons sèches et humides marquées. Il ne semble pas que les paléoclimats continentaux ouest-européens se soient dégradés de façon vraiment perceptible avant la fin du Miocène.

De plus, certains fossiles d'Europe sont probablement directement apparentés à des insectes européens bien connus : par exemple, des abeilles fossiles, presque identiques à notre abeille domestique, sont connues dès le Miocène inférieur de France et d'Espagne.

Les mêmes paléolacs livrent aussi d'autres fossiles en très bon état comme des végétaux (feuilles, branches, troncs, graines, mais aussi fleurs !), des poissons, des batraciens, des tortues, des crocodiles, serpents, lézards, mais encore, dans certains cas, des mammifères ayant conservé leur peau ou encore le contenu de leur estomac.



Ailes de Pamphiliidae, *ordre des Hyménoptères, genre et espèce indéterminés, échelle 2 mm. Montagne d'Andance, Ardèche. Miocène supérieur (- 6 M.a.). Collection M.N.H.N., Paléontologie 1993 (collection Brisac). L'un des très nombreux spécimens acquis par la Société des Amis du Muséum pour le Laboratoire de Paléontologie.*

Les exemples les plus connus de tels sites, parmi tant d'autres, sont Mazon Creek ou Autun (Permo-Carbonifère), les Grès à Votzia-des-Vosges (Trias), Solenhofen dans le Jurassique supérieur allemand, Montesc (Crétacé inférieur d'Espagne), Messel (Eocène, Allemagne), Aix-en-Provence et Céreste (Oligocène, Provence) ou La Montagne d'Andance et Sainte-Reine (Miocène, Massif Central français). Malheureusement, ces gisements extraordinaires sont très rarement exploités scientifiquement. Certains servent de décharge publique, d'autres sont des carrières en exploitation où la roche fossilifère est broyée pour faire du plâtre ou encore des filtres à piscine, d'autres encore sont théoriquement "protégés", protection qui consiste à interdire toute fouille officielle alors que des pilleurs se permettent, hélas assez impunément semble-t-il, des récoltes sauvages à des fins commerciales. Le manque de moyens et de chercheurs est la cause principale de cet état de fait déplorable. Aussi, une initiative comme celle de la Société des Amis du Muséum, qui a permis la récupération et la sauvegarde d'une collection d'insectes comprenant plusieurs genres et espèces inédits, mais aussi de végétaux et de poissons fossiles du Miocène supérieur de l'Ardèche, doit-elle être louée et encouragée.

Un travail gigantesque de récolte, de détermination du matériel et d'exploitation des résultats en phylogénie des insectes, biogéographie et paléoclimatologie reste à accomplir. Mais pour cela, hélas, il n'existe en France aucun crédit officiel...

Résumé de la conférence présentée le 4 décembre 1993 à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle.

Entre art et science : des traités d'anatomie aux cires anatomiques

Michel LEMIRE, *Professeur du Muséum national d'histoire naturelle, Laboratoire d'Anatomie comparée*

L'anatomie est avant tout affaire de "regards" sur le corps humain. En effet, l'anatomie descriptive est une science d'observation et son enseignement, comme la recherche, repose sur la pratique, pratique des dissections dévoilant les structures internes. Mais cette mise à jour du caché, qui fait appel à une violation de l'intégrité du corps humain, a obligé les anatomistes à franchir des frontières, posant des problèmes variables selon la sensibilité des époques, mais constants.

Ces problèmes soulevés par la dissection humaine, même après la levée, timide il est vrai, de l'interdit religieux, qui avait pesé durant tout le Moyen Âge sur les anatomistes, et ceux posés par la conservation des cadavres, en dépit des premiers développements des techniques d'injection vasculaire, ont suscité la création de substituts. Les modèles anatomiques artificiels ont connu ainsi une grande vogue à la fin du XVIII[e] et au début du XIX[e] siècle, à côté des préparations naturelles, séchées. Parmi les matériaux employés, seule la cire colorée, teintée directement dans la masse, a abouti aux créations les plus élaborées, d'un réalisme scientifique et d'un rendu artistique saisissants.

Au-delà de la précision scientifique demandée et de l'illusion recherchée, ces modèles présentaient souvent un côté troublant, par la mise en scène du corps humain "anatomisé". Nées de l'association étroite entre artistes et anatomistes et ainsi placées au confluent de l'art et de la science, les cires anatomiques ont en outre occupé une place toute particulière dans l'histoire de l'anatomie, place de premier rang dans la recherche et l'enseignement médi-

caux, qu'il est difficile de s'imaginer aujourd'hui devant les quelques rescapés des grandes collections, le plus souvent oubliés dans les musées d'anatomie, cachés au fond des facultés de médecine et entrouverts seulement aux spécialistes.

C'est l'histoire de ces "aventuriers du corps humain" que nous allons tenter de retracer.

L'âge d'or de l'anatomie et de ses traités

L'essor de la céroplastie, aux XVIII[e] et XIX[e] siècles, ne constituait en fait que le prolongement ultime des splendides traités qui marquèrent "l'âge d'or" de l'anatomie et dont l'évolution fut influencée également par le perfectionnement des techniques de l'imprimerie. Tout un ensemble de planches remarquables a jalonné cette progression, les artistes constituant le plus souvent le prolongement graphique de l'œuvre des anatomistes (Bidloo, Albinus, Gautier d'Agoty, Gamelin...).

Pourtant, il leur avait fallu attendre Vésale et son célèbre traité : *De humani corporis fabrica* (Bâle, 1543), qui marqua véritablement le renouveau de l'anatomie, après les siècles d'effacement du Moyen Âge.

Charles Bell, **The courses of the nerves** *(Londres, 1803).*

Mais les anatomistes ne furent pas les seuls à s'adonner aux autopsies. C'est en fait la Renaissance artistique qui réinventa le corps de chair, avec la redécouverte du nu antique, dont la mode se répandit dans les ateliers, imposant la recherche de nouveaux critères esthétiques, critères que les grands peintres cherchèrent dans la vérité anatomique. La Renaissance fut aussi l'époque des premiers écorchés, comme celui de Cigoli, écorchés qui allaient devenir des figures familières pour les artistes..., avant d'inspirer également les médecins. La Renaissance marqua aussi les premières dissections humaines à des fins médicales, en Italie, puis en France, dissections publiques orchestrées comme de véritables spectacles théâtraux, mais à très petite dose et sous le regard méfiant des ecclésiastiques. La plupart du temps, les anatomistes disséquaient en cachette, bravant les interdits de l'Eglise et Vésale fit partie de ces "détrousseurs" de potences ou de cimetières.

Le succès de Vésale tint autant à ses observations anatomiques qu'à la qualité des illustrations de Von Calcar, élève du Titien, mettant en scène les dissections. Cette exposition artistique du corps humain anatomisé servait d'alibi aux scientifiques, "vanité" offerte à l'Eglise et à son alliée, la Faculté de médecine, qui tentaient par tous les moyens d'enrayer cette vague déferlante de la vérification de la vie par la mort, du corps-engin qui allait se substituer à l'enveloppe irréelle de l'homme, avec Descartes (*Traité de l'Homme*, 1648) et Harvey (la circulation du sang, 1628).

Dans cette lutte entre la toute puissante Sorbonne et le pouvoir royal, entre les facultés de médecine rivales, entre les deux corporations ennemies, des médecins et des chirurgiens, en marge de laquelle s'inscrivirent le Jardin royal et ses démonstrations publiques, les chirurgiens, anatomistes de progrès, sortiront finalement vainqueurs. Le XVIII[e] siècle, siècle des Lumières, du mouvement encyclopédiste, des cabinets d'histoire naturelle, des salons, sera aussi celui de la mode anatomique lancée par Pierre Dionis et surtout par son successeur au Jardin des Plantes, le médecin Joseph-Guichard Duverney. Le corps humain se détachait de l'Eglise et était de plus en plus livré à la science.

Les modèles anatomiques en cire colorée

De ce même dialogue, de l'art et de la science, furent issues les représentations anatomiques en cire. Destinées à l'enseignement de la médecine, de la chirurgie, puis de l'obstétrique, elles permettaient d'obtenir, en un seul modèle, en trois dimensions (supérieur en cela au dessin), une démonstration précise et durable, même pour les structures les plus complexes. Elles palliaient aussi les énormes difficultés que l'on avait, et que l'on aura longtemps encore, à se procurer la "matière première" nécessaire à l'enseignement médical.

Le plus célèbre des cabinets de cires anatomiques fut celui de la Specola, à Florence, établi en 1775, sous l'égide du naturaliste Felice Fontana, autant pour le prestige de l'anatomie que pour celui de son souverain et mécène, le Grand-Duc de Toscane, frère de l'Empereur d'Autriche et de Marie-Antoinette. Son renom suscita vite des demandes de copies, dont la plus célèbre fut celle de Joseph II pour son académie militaire de chirurgie de Vienne (près de mille deux cents pièces exécutées en cinq ans et transitant à travers les Alpes à dos de mulets !).

En France, la collection la plus réputée fut celle qu'avait constituée le Duc d'Orléans, le futur Philippe-Egalité, au Palais-Royal, collection confectionnée par André-Pierre Pinson, chirurgien des Cent-Suisses de Louis XVI. Cet artiste méconnu, qui œuvra à l'époque même où Fontana constituait son musée florentin, tenta vainement, sous l'Ancien Régime, d'obtenir un poste à l'Académie royale de peinture et de sculpture, avec ses modèles anatomiques, avant de devenir... le premier modeleur de l'Ecole de Santé de Paris, sous la Révolution.

Les modèles en cire au cœur du renouveau de l'enseignement de la médecine

L'apogée de la céroplastie anatomique coïncida en effet, en France, avec une phase de renouveau de l'enseignement de la chirurgie et de la médecine, à une période forte de notre histoire, celle de la Révolution, traduite par la création des "Ecoles de Santé", qui opéraient enfin, dans des études

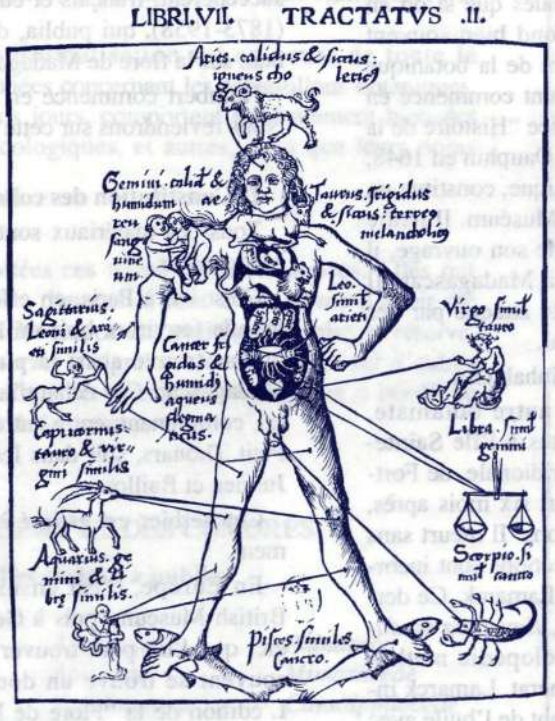
communes, essentiellement pratiques et cliniques, la réunion des deux branches rivales de "l'art de guérir". Rien d'étonnant donc à ce que les modèles artificiels en cire fussent considérés, par les Conventionnels, comme l'une des bases essentielles de l'enseignement pratique de la médecine, et à ce que l'Assemblée nationale adjoignit, à chacune des trois Ecoles de Santé nouvellement instituées, un cabinet d'anatomie dans lequel "les pièces d'anatomie artificielles, faites en cire, les plus utiles de toutes" avaient la primeur et qu'elle y associât des modeleurs en cire chargés "de continuer et compléter autant qu'il serait possible cette partie".

Cette mode aboutira même à l'institution, par décret impérial, en 1806, à Rouen, d'une école de cérisculpture, sous l'égide du chirurgien Jean-Baptiste Laumonier. Cette école ne fonctionnera malheureusement qu'avec un effectif toujours incomplet et son existence sera de courte durée, sans préjudice cependant pour la qualité des élèves, dont les préparations ornent encore divers musées français d'anatomie.

Le Muséum d'histoire naturelle, issu lui aussi d'un décret de la Convention nationale, possède encore plusieurs de ces modèles anatomiques, hérités principalement des "réquisitions" révolutionnaires, notamment du cabinet d'anatomie du Duc d'Orléans. Après une période de gloire, trônant dans les anciennes galeries de Cuvier, ces modèles sombrèrent malheureusement dans un profond oubli. Leur récente restauration vient de les en sortir et permet de faire connaître ce patrimoine ignoré.

Si les modèles anatomiques en cire ne changèrent pas véritablement entre le XVIII[e] et le XIX[e] siècle, leur fonction se modifia, les rapports de l'anatomie et de la médecine furent bouleversés.

Au XVIII[e] siècle, les modèles anatomiques étaient, en premier lieu, objets de contemplation. Aux côtés des préparations naturelles, ils prenaient place dans les "cabinets de curiosités", issus de l'engouement pour l'histoire naturelle de toute une société aisée, empreinte des "idées des Lumières". Ils montraient avant tout un corps idéalisé, associant intimement art, science et mise en scène, sans que l'on sache véritablement quel domaine entraînait l'autre. Ils étaient l'apanage d'une élite, dont ils flattaient le bon goût, tout autant que le prestige personnel. Les collections de la Specola, à Florence, et du Josephinum Museum, à Vienne, sont les parfaites démonstrations de ces splendeurs de l'Ancien Régime.



Georg Reisch, Homme zodiacal (Heidelberg, 1504).

Au XIX[e] siècle, le modèle anatomique devint outil de connaissance, intermédiaire opérationnel entre la réalité physique du corps, perçu alors avec tous ses dérèglements, et le geste salvateur du futur chirurgien. Il revêtait sa pleine valeur de moyen de compréhension et de maîtrise du processus vital, mais, par là même, il perdait de sa séduction, puisqu'il était dorénavant relégué au plan de la stricte copie... de manifestations pathologiques, d'une "beauté plastique" ...toute relative aux yeux du profane.

Les collections du musée Dupuytren ou celles, plus récentes, de l'hôpital Saint-Louis en sont des exemples, collections vite reléguées au niveau "d'affaires de spécialistes" ou bien d'exhibitions de foire, tel le "Grand Musée d'Anatomie du Docteur Spitzner", qui hantera le nord de la France et la Belgique jusqu'à la dernière guerre mondiale.

Conclusion

Héritiers des représentations les plus anciennes de la vie et de la mort, les modèles en cire du XVIII[e] siècle se situèrent ainsi au cœur des problèmes posés par la science anatomique. Véritable mise à jour du "caché", faisant appel à une exploration préalable du corps humain, plus encore que l'iconographie des traités d'anatomie, les modèles en cire obligèrent à franchir des frontières, à transgresser des interdits.

Parce qu'elles montraient le corps comme une construction matérielle, les cires anatomiques détruisirent l'image idéalisée que l'homme se faisait de lui-même, le projetant violemment face à sa réalité physique, fragile et fugitive. Elles contribuèrent ainsi à parfaire la percée de la science anatomique, substituant l'observation à la lecture des textes anciens, la main et le regard du prosecteur à la doctrine de l'Ecole. Les artistes qui prolongèrent la vision fugace de la dissection en furent le vecteur essentiel, participant à la "gloire" de l'anatomie, tout autant que les savants, dont l'histoire a pourtant retenu les seuls noms.

Gloire fugace cependant que celle des cires anatomiques, délaissées chaque fois au profit de nouvelles interrogations scientifiques...

Pour en savoir plus :

M. LEMIRE : *Artistes et Mortels,* 1990, éd. R. Chabaud, B.P. 524, Bayonne.

Résumé de la conférence présentée le 15 janvier 1994 à la société des Amis du Muséum national d' histoire naturelle.

Les plantes médicinales de Madagascar

Lucile **ALLORGE-BOITEAU,** *Institut de Chimie des substances naturelles, Gif-sur-Yvette, et Laboratoire de Phanérogamie du Muséum*

Cette conférence comportera deux parties qui sont indissociables :

- **— la connaissance de la plante et son identification,**
- **— les emplois empiriques et les applications pharmaceutiques.**

Si, dans les pays industrialisés, l'étude botanique est achevée depuis longtemps, il n'en est pas de même dans les pays tropicaux, à la fois parce que cette étude a commencé plus tard et parce que le nombre de plantes y est beaucoup plus grand. Si on compare la flore de la France à celle de Madagascar, on note qu'il est recensé quatre mille espèces en France alors qu'à Madagascar ce nombre est approximativement de douze mille espèces, or les surfaces des ces deux pays sont proches.

Inventaire de la flore malgache

1) Expéditions de récolte sur le terrain

On ne connaît bien les plantes médicinales que si on en connaît aussi l'histoire. Celle-ci se confond bien souvent avec les découvertes botaniques. L'histoire de la botanique et l'inventaire de la flore de Madagascar ont commencé en 1658 avec la publication de Flacourt intitulée "Histoire de la grande îsle de Madagascar". Arrivé à Fort-Dauphin en 1648, il y reste sept ans. Il fonde un jardin botanique, constitue un herbier, qui est conservé actuellement au Muséum. Il rentre en France en 1655. Après la publication de son ouvrage, il embarque sur un navire pour retourner à Madagascar. Il périt en mer en 1660, son navire ayant été attaqué par des corsaires barbaresques, au large du Portugal.

L'île Maurice et la Réunion sont encore inhabitées.

Il faudra attendre 1770 pour qu'un autre botaniste, Commerson, récolte à son tour des plantes à l'île Sainte-Marie, sur la côte Est et dans la partie méridionale, de Fort-Dauphin à la baie de St Augustin. Il repart six mois après, rapportant trois mille herbiers de ces régions. Il meurt sans revoir la France, à l'île Maurice. Ses collections sont incorporées dans divers herbiers, dont celui de Lamarck. Ce dernier décrit le fameux "arbre du voyageur", *Ravenala madagascariensis*, et l'illustre dans "l'Encyclopédie méthodique", d'après un dessin effectué par Sonnerat. Lamarck indique : "Flacourt dit que les Madégasses font de l'huile avec cette pellicule bleue qui enveloppe les semences, et que de celles-ci, ils font de la farine qu'ils mangent avec du lait". Jussieu et Lamarck étudieront et décriront de nombreuses espèces nouvelles rapportées par Commerson et Sonnerat.

Madagascar devient le rêve de Michaux, puis de Chapelier, son élève. Tous deux fondèrent, à leur tour, un jardin botanique sur le bord du fleuve Ivondro et une pépinière de plantes introduites pour la première fois à Madagascar, comme le goyavier. Il ne reste qu'une tombe de ces pionniers et un monument érigé à leur mémoire, par Edmond François. Pourtant, Michaux explora l'Amérique du Nord, décrivit mille sept cents plantes et arbres nouveaux pour la science et quarante-neuf genres. Il mourut en novembre 1802.

Un autre voyageur-naturaliste, du Petit Thouars, parti à la recherche de La Pérouse, va échouer, au propre comme au figuré, à Madagascar. Il rapportera des herbiers et décrira, avec de splendides planches en couleurs, une famille endémique de Madagascar, les *Chlenaceae* (= Sarcolaenacées).

Bien des chercheurs vont se succéder, mais aucun n'effectuera une œuvre aussi monumentale, pour Madagascar, qu'Alfred Grandidier. Il laisse une trentaine de volumes grand format, un atlas avec cinq cent soixante-dix-sept planches de dessins, l'édition en neuf volumes de tous les textes connus concernant Madagascar et les innombrables documents qu'il avait réunis en parcourant l'île pendant vingt-six mois. Un buste, élevé dans le Parc botanique et zoologique de Tananarive, célèbre sa mémoire. Un musée lui est consacré. Un autre célèbre botaniste est aussi présent à Tananarive, c'est le botaniste allemand Hildebrandt, enterré sur une terrasse dominant la ville, au pied de l'église luthérienne.

L'inventaire se poursuivit. De nombreux botanistes se succédèrent, français et étrangers, dont Perrier de la Bathie (1873-1958), qui publia, dès 1923, des travaux fondamentaux sur la flore de Madagascar.

Humbert commence en 1936 la "Flore de Madagascar". Nous reviendrons sur cette publication.

2) Constitution des collections. Herbiers

Tous ces matériaux sont la mémoire de la biodiversité à Madagascar.

C'est ici, à Paris, en effet, dans le plus grand herbier du monde (environ, huit millions d'échantillons botaniques), que se trouve aussi la plus grande collection concernant Madagascar. Ces échantillons sont soit dans l'herbier général, comprenant, entre autres, les herbiers de Flacourt, de du Petit Thouars, soit dans les herbiers historiques : Lamarck, Jussieu et Baillon.

Cet herbier est estimé à trois cent mille parts, actuellement.

En Europe, c'est ensuite en Angleterre, à Kew et au British Museum, puis à Genève, Vienne, Berlin, Bruxelles, etc. que l'on peut trouver d'autres collections. Mais bien souvent se trouve un double de ces collections à Paris. L'édition de la "Flore de Madagascar" se poursuit à Paris, en collaboration avec le Missouri Botanical Garden, sous l'égide des autorités malgaches.

La nécessité de créer un herbier de référence à Madagascar conduisit trois organismes à l'entreprendre, tout d'abord avec R. Capuron et le Service forestier, P. Saboureau et la Conservation des Réserves Naturelles et au Parc botanique de Tsimbazaza. Un double existe généralement à Paris.

Un autre herbier concerne les études pharmaceutiques, en particulier les échantillons de référence du travail de

R. Debray et H. Jacquemin. Cet herbier est depuis 1972 à Androhibe, au Centre National d'Applications des Recherches Pharmaceutiques, C.N.A.R.P. Des récoltes récentes, concernant les plantes collectées lors d'enquêtes de terrain auprès des tradi-praticiens, sont venues augmenter notablement cet herbier.

3) Identification des espèces

Toute étude pharmacologique demande non seulement la récolte d'un échantillon de référence, mais aussi l'identification rigoureuse du matériel. Les publications ne sont plus acceptées sans que soit cité cet échantillon et son lieu de dépôt.

4) Cartographie. Distribution des espèces. Ecosystèmes

Les localités de récoltes sont ensuite cartographiées, certaines espèces sont très localisées, d'autres très répandues. Le matériel abondant est préférentiellement choisi pour une étude pharmacologique, en vue d'une exploitation future. A défaut, il reste toujours possible de cultiver la plante. Des cultures de cellules végétales ont été entreprises pour certains médicaments. Mais la plante, ou la cellule végétale, isolée de son écosystème n'étant plus soumise à certaines agressions extérieures, climat, insectes phytophages, ne donne pas nécessairement les mêmes teneurs ni les mêmes substances.

5) Banques de données

Depuis 1975, tous les travaux botaniques, chimiques, biologiques sont accessibles dans la banque de données Pascal. Il est donc facile de demander une recherche informatisée, à condition d'avoir le binôme, c'est-à-dire le nom scientifique. Depuis cette époque, l'O.M.S. a constitué une banque de données sur les plantes médicinales. Ces données récapitulent quatre cents plantes médicinales pour Madagascar. L'agence de coopération culturelle et technique, l'A.C.C.T., a, de son côté, fondé le système PHARMEL, comprenant cinquante-quatre rubriques, selon les applications ; cette banque est consultable à l'Université libre de Bruxelles. Sur place, à Tananarive, Alain Petit-Jean a aussi constitué une banque de données comprenant description succincte, localités, applications, travaux chimiques, qui porte sur six mille plantes médicinales.

Du point de vue botanique, une informatisation est en cours de toute la bibliographie, ainsi que l'entrée des données concernant les échantillons botaniques. Ces échantillons, récoltés de 1648 à nos jours, comportent généralement bien des indications sur les utilisations pharmacologiques, et autres, ainsi que leurs noms vernaculaires.

6) Conservation des espèces

Certaines espèces n'ont pas été récoltées ces trente dernières années. Elles ont probablement été définitivement détruites, d'autres le sont avant même d'avoir été découvertes. Pourtant, Madagascar avait développé une politique de mise en réserve, avec soit des parcs naturels, soit des réserves intégrales, très en avance sur d'autres pays. Devant la destruction massive de la forêt primaire, Madagascar a bénéficié d'une remise de dettes, contre protection de la nature.

FLORE DE MADAGASCAR ET DES COMORES

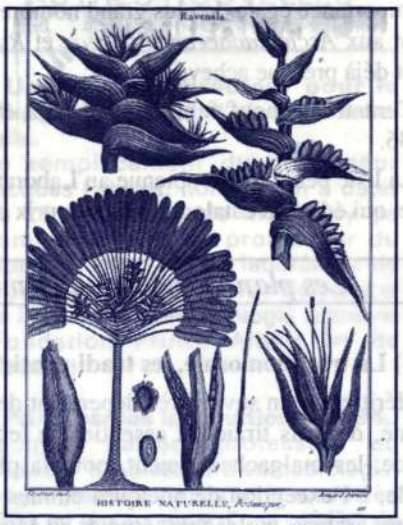
Liste des familles restant à publier

Cryptogames vasculaires :
Equisetaceae
Selaginellaceae
Psilotaceae
Isoetaceae

Monocotylédones :
Typhaceae
Pandanaceae
Poaceae

Dicotylédones :
Casuarinaceae
Piperaceae
Chloranthaceae
Didymeleaceae
Aristolochiaceae
Rafflesiaceae
Hydnoraceae
Aizoaceae
Portulacaceae
Menispermaceae
Winteraceae
Hernandiaceae
Papaveraceae
Crassulaceae
Saxifragaceae
Hamamelidaceae
Rosaceae
Araliaceae
Apiaceae
Vaccinnaceae
Ericaceae
Asclepiadaceae
Convolvulaceae
Hydrophyllaceae
Molluginaceae
Boraginaceae
Lamiaceae
Scrophulariaceae
Acanthaceae
Myoporaceae
Plantaginaceae
Rubiaceae
Mimosaceae
Caesalpiniaceae
Fabaceae
Geraniaceae
Oxalidaceae
Lepidobotryaceae
Irvingaceae
Meliaceae
Euphorbiaceae
Sapindaceae
Balsaminaceae
Tiliaceae
Diegodendraceae

PLANCHES



de "l'arbre du voyageur" (Streliziaceae, Ravenala madagascariensis *Sonnerat, hypotenseur, Hazobaka, Voafotsy)* ;

des palétuviers (Rhizophora mangle *L. et* R. mucronata *Lam., antidiarrhéiques)* ;

des goyaviers (Psidium pyriferum *L. et* P. angustifolium *Lam.)*

n° 222, 396 et 416 de "l'Illustration des genres" de "l'Encyclopédie méthodique" de Lamarck.

Cinquante familles restent à publier. Celles-ci ne sont pas d'importance égale, le plus grand nombre d'espèces appartenant aux *Asclepiadaceae, Poaceae* et *Rubiaceae*. Certaines sont déjà presque achevées.

Cent trente-neuf familles ont déjà été révisées depuis 1936.

La liste peut en être obtenue au Laboratoire de phanérogamie, qui édite un catalogue avec les prix de ces ouvrages.

Les plantes médicinales malgaches

1) La tradition orale, les tradi-praticiens

Héritiers d'un savoir très dépendant de la nature environnante, dont ils tiraient l'essentiel de leurs moyens d'existence, les malgaches étaient, pour la plupart, de tradition orale, à l'exception de quelques ethnies ayant transmis des traités arabico-malgaches, étudiés au Musée de l'Homme.

Il y a toujours eu en France une méthode basée sur l'enquête ethnopharmacologique, puisque Flacourt lui-même consacre deux chapitres aux "Ombiasses" (Ombiasy = phytothérapeutes malgaches) et au moyen de se garantir des maladies de ce pays. Commerson était médecin et note aussi l'emploi des plantes que lui indiquent les malgaches. Heckel publie en 1903, puis le complète en 1910, un catalogue des plantes médicinales et toxiques de Madagascar, de 372 pages. Mais les tradi-praticiens livrent difficilement leurs secrets. Deux résultats d'enquêtes effectuées par des malgaches responsables de recherches pharmacologiques, Z.A. Rabesa et E.A. Rakotobe *et al.*, viennent d'être publiés à Madagascar, totalisant trois cents espèces constamment employées. Ces ouvrages sont disponibles au C.N.A.R.P.

2) La chimiotaxonomie

La chimiotaxonomie permet une approche plus rapide que les enquêtes de terrain, mais demande un investissement important. Seule la taxonomie guide les chimistes (famille, genre et espèces, proches d'une espèce ayant donné une substance importante, seront étudiés). Depuis le XVIII^{e} siècle, il avait été constaté que les familles naturelles renfermaient souvent des constituants à activité semblable, adoucissantes dans les Malvacées (mauves, guimauves), narcotiques dans les Papavéracées (coquelicots et pavots), etc.

L'essentiel des médicaments est issu des trois structures chimiques de base : alcaloïdes, flavonoïdes et hétérosides.

Depuis la découverte des substances anticancéreuses dans la pervenche de Madagascar, *Catharanthus roseus*, toutes les espèces de ce genre puis celles des genres voisins furent étudiées systématiquement. Ces substances sont des alcaloïdes indoliques. On ne trouve ce type d'alcaloïdes que chez quelques familles, Apocynacées, Loganiacées (famille des Strychnos), Rubiacées (quinquina, caféier), etc. De même que les hétérosides cardioactifs ne se rencontrent que dans les Apocynacées, Asclépiadacées, Loganiacées et plus rarement chez les Renonculacées, Liliacées, etc.

Les molécules pharmacologiquement actives sont évaluées à environ trois mille. Leur recherche nécessite des équipes pluridiciplinaires et de grands moyens financiers. Mais si l'on compare l'industrie agro-alimentaire en France (500 000 milliards de francs par an) et l'industrie pharmaceutique mondiale (600 000 milliards de francs par an), on relativise ces résultats.

L'importance des substances végétales parmi ces substances est de l'ordre de 60 % du chiffre total (en incluant les antibiotiques). En France, il y a quatre mille producteurs de plantes médicinales. Les plantes directement consommées (tisanes) sont d'environ 1000 tonnes/an. Une partie de ces plantes est originaire des pays tropicaux, mais Madagascar exporte surtout des plantes médicinales vers les industries pharmaceutiques.

Ce sont *Catharanthus roseus* (anticancéreux), *Pygeum africanum* (hypertrophie prostatique), *Centella asiatica* (cicatrisant), *Rauvolfia confertifolia* (hypotensif), *Voacanga thouarsii* (hémisynthèse), *Eugenia jambolana* (hypoglycémiant), *Calophyllum inophyllum* (anti-inflammatoire), et d'autres.

Pour la consommation locale, ce sont surtout des plantes aromatiques (boissons), digestives, fortifiantes, antitussives, cicatrisantes, antiparasitaires (poux, puces)...

Les familles les plus représentées sont dans l'ordre : composées, légumineuses, euphorbiacées, rubiacées, asclépiadacées, apocynacées, solanacées et labiées.

La médecine traditionnelle ouvre l'accès à des perspectives nouvelles susceptibles de lutter contre des fléaux non encore maîtrisés : cancer, sida, paludisme, drogues, etc. De nouvelles substances cytotoxiques (anticancéreuses) ont été découvertes dans des graines d'une Annonacée, et sont en cours d'étude ; les graines du Jacquier donnent une substance en cours d'étude également, contre le sida, et la nivaquine, associée à d'autres substances lui redonnant son pouvoir antipaludéen, peut de nouveau être rendue efficace. L'ibogaïne, extraite d'une plante africaine, *Tabernanthe iboga,* sèvre les drogués héroïnomanes et cocaïnomanes. Cette substance peut être obtenue à partir du *Voacanga thouarsii*.

Des maladies nouvelles apparaissent (le virus des Navajos faisant récemment la "une" des journaux new-yorkais, un jeune homme qui avait été contaminé, mourait à New York en deux jours). Tout ceci démontre à quel point il est important de garder la biodiversité de la flore, pour préserver l'avenir.

Illustration extraite de la "Géographie du Monde" de A. Fonnault (1633), représentant un roi Betsileo et des soldats-marchands échangeant des tissus contre du bétail. Les maisons sont encore presque semblables de forme, construites en briques et en tuiles en latérite cuite. Une croix surmonte l'une d'entre elles, en bas, à droite.

Résumé de la conférence présentée le 19 mars 1994 à la Société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle.

Échos

CONFÉRENCES

A la Cité des Sciences et de l'Industrie

• **Etat de l'environnement en France,** mercredi 5 octobre 1994 de 17 h à 20 h : présentation du rapport de l'Institut Français de l'Environnement (I.F.E.N.). Conférence-débat. Salle Laser, accès libre, 30, avenue Corentin-Cariou, 75019 Paris.

Au Jardin des Plantes

• **Conférences Rouelle :**
- Jeudi 20 octobre 1994 à 17 h 30 : Collections et collecteurs : de l'histoire naturelle à l'ethnologie, par Josette Rivallain, maître de conférences au Musée de l'Homme.
- Jeudi 24 novembre 1994 à 17 h 30 : Du R.P. Montrouzier à l'expédition Montrouzier : cent cinquante ans d'exploration malacologique en Nouvelle-Calédonie, par Philippe Bouchet, professeur au laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie du Muséum.
- Jeudi 15 décembre à 17 h 30 : Regards croisés sur les Philippines, par Térésa Battesti, maître de conférences au laboratoire d'ethnobiologie du Musée de l'Homme, et Henri-Jean Schubnel, professeur au laboratoire de minéralogie.

EXPOSITIONS

A la Maison de la nature de Boulogne-Billancourt

• **Jardin au naturel,** jusqu'au 31 janvier 1995.
Au travers de textes, de jeux éducatifs et de décors, le visiteur découvre le jardin naturel aux quatre saisons. Des animations vidéo et informatiques ainsi que des projections de films viennent enrichir l'exposition ; des coins de lecture permettent aux enfants et aux adultes de se documenter grâce à des ouvrages spécialisés, sélectionnés.
9, quai du 4-Septembre, 92100 Boulogne-Billancourt. Tél. : 46 03 33 56.

Au Musée d'Orsay

• **Pompon et la sculpture moderne - Nature et abstraction,** du 17 octobre 1994 au 23 janvier 1995.
Cette exposition, présentée en avant-première à Dijon, du 28 mai au 26 septembre 1994, propose une approche inédite de l'œuvre de François Pompon (1855-1933), sculpteur bourguignon, surtout connu comme grand sculpteur animalier. Il prenait ses modèles l'été dans la campagne, l'hiver au Jardin des Plantes. Ses animaux sans aspérité, lisses, épurés, ont des formes libres, fluides.
Un important ouvrage, lié à cette exposition, vient d'être publié sur l'artiste.

Et toujours

Au Musée de l'Homme

• **Six milliards d'hommes,** du 21 septembre 1994 au 31 décembre 1995.
• **Philippines, fêtes au présent : Un archipel de rites,** jusqu'en juin 1995. **Renouveau des traditions,** prolongation jusqu'au 31 décembre 1994.

Au Jardin des Plantes

• **Philippines, fêtes au présent : trésor des Philippines,** jusqu'à fin décembre 1994.

CONGRÈS

• **L'or et l'homme : histoire, art, économie et technologie**
112e congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, 24, 25 et 26 novembre 1994, Cité des Sciences et de l'Industrie, Paris (tél. : 40 05 82 02).
De nombreux conférenciers évoqueront les différents rôles joués par ce métal précieux, noble, mythique et fascinant et pourtant étroitement mêlé à la vie quotidienne, et feront découvrir la fabuleuse épopée de ce métal tant de fois l'objet de tentatives d'imitation.
Bulletins d'inscription disponibles au secrétariat de la Société des amis du Muséum ; droits réduits pour les membres de la Société (1 jour, 100 F ; 2 jours, 140 F ; 3 jours, 170 F).

SPECTACLES

Au théâtre de l'Athénée

"Le pays des insectes", salle Christian-Bérard, du 20 septembre au 23 octobre 1994.
D'après les "souvenirs entomologiques" de Jean-Henri Fabre, mise en scène de Philippe Berling, avec Jacques Mazeran. Prix des places 100 F ; tarif préférentiel 70 F pour les Amis du Muséum.
4, square de l'Opéra-Louis-Jouvet, 75009 Paris (tél. : 47 42 67 27). Mardi, 19 h ; du mercredi au samedi, 20 h 30 ; dimanche 16 h.

AUTRES NOUVELLES DU MUSÉUM

• **Un nouveau directeur pour le Muséum national d'histoire naturelle.**
En remplacement du professeur Jacques Fabriès, nomination à dater du 25 août 1994 de M. Henry de Lumley-Woodyear, professeur du Muséum, directeur du laboratoire de préhistoire du Musée de l'Homme et de l'Institut de paléontologie humaine (Fondation Prince Albert Ier de Monaco).

• **Prix Cosmos International 1994.**
Jacques Barrau, professeur du Muséum (laboratoire d'ethnobiologie-biogéographie), a reçu ce prix, créé en 1993, en récompense d'une carrière de recherche consacrée à l'étude des relations entre les sociétés humaines et la nature. La cérémonie officielle se tiendra à Osaka, au Japon, le 26 octobre 1994.

• **Le temps des livres, les 21, 22, 23 octobre 1994.**
— Au Jardin des Plantes :
• Opérations 1.000 enfants et adolescents au Muséum (le 21 octobre).
• Quatrième Salon du livre scientifique pour tous (10 h-17 h, entrée libre).
• Bibliothèque, Médiathèque : trois expositions. Hommage au professeur Théodore Monod. Hommage au professeur Jacques Barrau, lauréat 1994 du prix international Cosmos. Tous les livres écrits par les chercheurs du Muséum à l'intention du public non spécialisé.
• Grande Galerie : ateliers découvertes pour les enfants et adolescents. Lancement du livre "Inventaire de la faune menacée en France", présence des illustrateurs, dessins originaux. Tables rondes animées par des journalistes et des chercheurs : la recherche au Muséum, l'évolution de la vie, le professeur Théodore Monod, le 250e anniversaire de la naissance de Lamarck, auteur de la première théorie de l'évolution.
• Galerie de botanique : grand concours de dessins.
Tous renseignements : (1) 40 79 30 00.
Contact : Lionel Gauthier, (1) 40 79 37 00.
— Au Musée de l'Homme :
• Exposition "six milliards d'hommes" : présentation d'ouvrages. Tables rondes sur le thème de la population mondiale. Information par des démographes sur la croissance de la population, sur l'avenir de l'humanité. Visites guidées.
Tous renseignements : (1) 40 05 72 72.
Contact : Catherine Savary, (1) 44 05 72 40.

• **La médiathèque de la bibliothèque centrale.**
La rénovation de la galerie de zoologie, transformée en Grande Galerie, a permis de créer une médiathèque à la bibliothèque centrale du Muséum.
Vitrine "grand public" du Muséum, la

médiathèque est le prolongement de la Grande Galerie et des autres galeries publiques du Muséum. Livres, périodiques, documents audio-visuels couvrant les domaines des sciences naturelles pures et appliquées y seront proposés ; elle offrira un aperçu de la production éditoriale du Muséum national d'histoire naturelle dans ces domaines.

• Images du Jardin des Plantes.
Le Muséum vient d'éditer sept nouvelles cartes postales représentant le Jardin des Plantes à différentes époques (1636-1861). L'une d'elle représente le Jardin du Roy pour la culture des plantes médicinales (Paris, 1636). Cette œuvre de Frédéric Scalberge (gravure sur vélin rehaussée de gouache) est également reproduite sous forme d'une gravure 46 x 61,5 cm, éditée en partenariat avec la société des Amis du Muséum national d'histoire naturelle. Cette gravure est vendue 50 F aux Amis du Muséum, au lieu de 60 F (ajouter 20 F pour les envois par la poste). Editions du Muséum, 57, rue Cuvier, 75005 Paris (tél. : 40 79 37 00). Les cartes postales sont disponibles à la Librairie du Muséum, 36, rue Geoffroy-St-Hilaire, 75005 Paris, au prix de 5 F l'unité.

• Des forages dans l'arborétum de Chèvreloup.
En mai 1994, la société Elf-Aquitaine a entrepris des forages dans la partie non ouverte au public de l'arborétum de Chèvreloup. Il s'agit de forages "allégés" afin de limiter les troubles causés à l'environnement. Aucun arbre n'a été abattu ; la très faible quantité de déblais remontés est évacuée par camions. Le site sera remis dans son état initial après les forages. Si une nappe de pétrole était trouvée, des techniques de forage dévié ou horizontal seraient utilisées.

• Une population de lézards exclusivement composée de femelles parthénogénétiques.
Le professeur Georges Pasteur et le docteur Ivan Ineich, du Muséum national d'histoire naturelle, ont découvert sur une île polynésienne une population de lézards (de la famille des geckos) composée exclusivement de femelles parthénogénétiques, c'est-à-dire capables de se reproduire sans mâles. Sans être fécondée, la femelle pond régulièrement des œufs prêts à donner d'autres lézards identiques à elle-même. Les docteurs Bernard Dutrillaux et Vitaly Volobouev, chercheurs à l'Institut Curie, ont analysé les chromosomes de ces lézards et ont montré que ces femelles parthénogénétiques proviennent d'un croisement entre deux espèces très différentes. Ils sont parvenus à mettre en évidence les modifications génétiques responsables de cette évolution. Ce genre de bouleversement chromosomique arrive parfois dans une espèce, mais on ne s'en rend presque jamais compte, car la morphologie reste inchangée.

• Naissances en 1994 :

A la Ménagerie du Jardin des Plantes :

— six cygnes noirs, le 7 janvier,
— un mangabey couronné, le 15 janvier,
— un orang-outang, le 15 mars,
— un cercopithèque de Brazza, le 25 mars,
— un mone de Campbelle, le 28 mars,
— deux porcs-épics, le 7 avril,
— un lama, le 10 avril,
— un bouquetin de Nubie, le 12 avril.

Au Jardin alpin :
Au printemps, se métamorphosait *Alytes obstetricans*, crapaud accoucheur. Jadis présent à Paris, il vit au Jardin des Plantes en compagnie de trois autres espèces d'amphibiens. Ces espèces sont menacées d'extinction depuis que le public introduit des tortues d'eau (*Trachemys scripta elegans*) dans les bassins du Jardin alpin et du Jardin botanique.

INFORMATIONS DIVERSES

• Découverte d'un nématode contemporain des dinosaures.

Un nématode parasite, qui se trouvait dans l'intestin d'un insecte piégé dans l'ambre il y a 130 millions d'années, a été identifié par le spécialiste américain George Poinar Jr, de l'université de Californie.

L'ambre fossile appartient à une collection constituée au Liban. Les résultats de G. Poinar sont publiés dans la revue "Fundamental and Applied Nematology" éditée en France (Gauthier-Villars/ORSTOM).

Il s'agit du plus vieux nématode jamais trouvé, enroulé à l'intérieur de l'intestin de son insecte hôte, une simule adulte. C'est aussi le plus ancien cas reconnu de parasitisme d'un animal envers un autre en milieu terrestre. Ce nématode mesure 6 mm de long pour un diamètre de 0,12 mm ; il représente une espèce inconnue, baptisée *Heleidomermis libani*, classée au sein d'un genre qui existe toujours, *H.* Rubstov.

• Commerce des oiseaux chanteurs dans le sud-est asiatique.

Le WWF a publié au début de1994 un rapport établi par TRAFFIC (programme spécialisé du WWF chargé de la surveillance du commerce international des espèces menacées) sur les millions d'oiseaux chanteurs sauvages du sud-est asiatique capturés chaque année pour alimenter le commerce local et international. Ce dernier porte sur des millions de dollars et menace des espèces qui ne sont pas protégées par la CITES (convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction). A Singapour, par exemple, on peut en toute impunité acquérir et réexporter des oiseaux obtenus illégalement. Chaque année, deux à cinq millions d'oiseaux du sud-est asiatique et un à trois millions d'oiseaux chinois alimentent la demande en oiseaux de compagnie.

• Adhésion du Vietnam à la CITES.

L'adhésion du Vietnam à la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction permet d'espérer une meilleure protection du rhinocéros de Java et du tigre, dont les effectifs se réduisent de jour en jour. Le gouvernement vietnamien semble vouloir accentuer son action contre le braconnage qui sévit dans le pays. Des enquêtes sur les marchés locaux ont fait découvrir un commerce d'os de tigre, de peaux de félins, de tortues marines, de singes, d'ours, de perroquets et d'orchidées. L'adhésion à la CITES est insuffisante si elle ne s'accompagne pas de la mise en place d'une législation nationale adéquate et de l'évolution des habitudes des consommateurs locaux.

• Ouverture du jardin botanique de Saint-Jean-de-Luz.

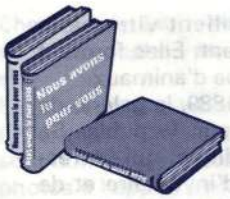
Le 21 juin 1994 a été inauguré le jardin botanique situé sur la falaise basque au nord de Saint-Jean-de-Luz, à la Croix d'Archilua.

Ce jardin porte le nom de Paul Jovet, en hommage à ce botaniste passionné par la flore du pays basque, qu'il étudia pendant plus de soixante ans, et enthousiasmé à l'idée de la création de ce jardin, dont il défendit le projet pendant dix ans, jusqu'à sa mort en 1991.

Ce jardin est un maillon important du projet plus ambitieux de centre d'étude et de conservation des ressources végétales, en cours de création dans les Pyrénées-Atlantiques.

• L'arborétum de plantes méditerranéennes des Gouleyrous.

C'est autour du site préhistorique de la Caune de l'Arago, classé monument historique, connu pour la découverte de plusieurs campements de chasseurs paléolithiques, qui ont occupé cette caverne entre 700 000 et 100 000 ans, que le Centre européen de recherches préhistoriques a installé l'arborétum des Gouleyrous, avec le concours du département des Pyrénées-Orientales et de la municipalité de Tautavel. La diversité du site : plateau, corniches, talus sur terrain calcaire et sur terrain siliceux, plaine, berges de la rivière, permet de présenter, sur un espace relativement restreint, une grande variété de plantes méditerranéennes adaptées à des environnements très divers. Plus de deux cents espèces végétales ont été inventoriées.



Nous avons lu pour vous

Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes. II. — Etudes réunies et éditées par Jacqueline LORENZ. Comité des travaux historiques et scientifiques, 1993, 519 p. 16,5 x 24. Colloques du C.T.H.S. n° 9. Actes du 117e Congrès national des sociétés savantes, sections d'histoire des sciences et techniques, octobre 1992. 400 F.

Pour la seconde fois le congrès national des sociétés savantes a donné une place au colloque interdisciplinaire sur les carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes, le premier colloque s'étant tenu en Avignon en 1990. Ce second volume regroupe trente-cinq communications sur des sujets très divers, dues à des géologues, géographes et aussi historiens des sciences et techniques, archivistes, etc. Outre son intérêt archéologique et historique, l'identification des matériaux utilisés dans un monument et leur provenance sont très importants pour la conservation, l'entretien et la restauration du patrimoine architectural. Qu'il s'agisse de marbre, de pierre de taille, de calcaire grossier, de grès ou de tout autre roche, de monuments romains, romans, gothiques ou classiques ou de travaux publics récents, leur histoire commence à la carrière d'où leur pierre est extraite. De Notre-Dame de Douai au tuffeau blanc de Maine-et-Loire, en passant par le château de Fère-en-Tardenois, le château de Vincennes, les thermes de Cimiez, etc., ces textes nous font voyager à travers toute la France et même en Belgique. Chaque communication est précédée d'un résumé en français et d'un résumé en anglais et suivie d'une riche bibliographie.

France Pascal

L'homme, l'animal domestique et l'environnement du Moyen Âge au XVIIIe siècle. - Textes réunis sous la responsabilité de Robert DURAND. Ouest éditions (Nantes), 1993, 392 p. 13 x 24. Coll. enquêtes et documents, Centre de recherches sur l'histoire du monde atlantique, Université de Nantes, n° 19. 180 F.

Un colloque s'est tenu sous le même intitulé à Nantes en octobre 1992. Il réunissait une pléiade multidisciplinaire d'historiens, de zoologistes, d'anthropologues, de sociologues, de géographes, de philologues... C'est dire les multiples facettes mises en lumière dans le recueil de ces communications, sa richesse et sa densité. Diversité d'autant plus grande que s'avère difficile et variable la définition de l'animal domestique ; les critères sont multiples et selon ceux que l'on retient le nombre d'espèces considérées varie dans de larges proportions. Robert Delort, dans son rapport introductif, distingue dans une gradation l'animal "retenu, élevé, dressé, apprivoisé, domestiqué, familier", soulignant l'instabilité de ces catégories. Il est bien sûr impossible de résumer en quelques lignes ces trente communications. Elles sont réparties en quatre chapitres :

1) Le statut social de l'animal domestique (chez Montaigne, Isidore de Séville, Brunet latin, Hildegarde de Bigen, dans la mutation sociale du XIIe au XIVe siècles, dans le discours clérical français des XVIIe et XVIIIe siècles, la place du chat du Moyen Âge au XVIIIe siècle...).

2) L'exploitation des animaux domestiques (l'évolution de l'élevage et de la consommation, la sélection, les modifications apportées au bétail).

3) La protection et les soins (le droit des animaux, l'apparition des vétérinaires, les chevaux d'armes, les chiens de chasse, la fauconnerie...).

4) Animaux domestiques et environnement (étangs et viviers, vers à soie, transhumance...).

Ce rapide survol montre l'extrême variété des sujets, parfois très pointus. Chacun y trouvera son miel. Chaque communication est suivie de notes bibliographiques.

F.P.

CARDON (D.). — **Guide des teintures naturelles.** Delachaux & Niestlé, 1994, collection Guides du naturaliste, 393 p. 20 x 13, 229 F.

Il est difficile d'imaginer maintenant l'importance des plantes et animaux tinctoriaux dans l'histoire des échanges mondiaux. Les teintures naturelles étaient jusqu'à la fin du XIXe siècle les seules sources de couleurs pour les textiles. Les nombreuses recherches sur la chimie des plantes menées en France par des savants aussi prestigieux que Berthollet, Chaptal et, plus tard, Perkin en Angleterre ont abouti entre autres, à la découverte des premières teintures chimiques. Dès lors, les substances naturelles ont été abandonnées dans l'industrie du textile, mais sont encore utilisées dans

LA SOCIÉTÉ VOUS PROPOSE :

des conférences faites 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 Rameh"** 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

les cosmétiques, les produits pharmaceutiques et alimentaires.
Ce guide recense trois cents végétaux et une trentaine d'animaux tinctoriaux décrits et regroupés en regard de chaque famille. S'appuyant sur les recherches les plus récentes en biochimie, Dominique Cardon effectue une mise à jour des connaissances scientifiques. Historienne et naturaliste, mais aussi teinturière et tisserande, elle nous expose la composition, les 230 formules chimiques s'appliquant aux pigments et contribue, sur un plan théorique et pratique, à la sauvegarde de notre patrimoine textile. N'oublions pas que la véritable restauration d'un ouvrage ancien (une tapisserie par exemple) implique l'emploi des teintures d'origine.
Illustré de quarante-huit planches d'aquarelles peintes par Gaëtan du Chatenet et enrichies par l'auteur d'une description, cet ouvrage, par ses multiples facettes, apporte au lecteur une connaissance sur des plantes et des animaux quant à certaines de leurs propriétés, mais reste un outil également, pour le teinturier et le scientifique.

M.-H. B.

La grande galerie du Muséum national d'histoire naturelle. Conserver c'est transformer. Sous la direction de D. BEZOMBES. Le Moniteur (Paris), juin 1994, 68 p. 25 x 28, fig., 245 F.
Dans ce très bel ouvrage abondamment illustré de photos, de plans, de schémas, d'estampes, en partie inédits, est contée, par la Mission interministérielle des grands travaux, l'histoire de la construction de la galerie de zoologie au XIXe siècle, de la constitution de ses collections, de son lent déclin, de sa rénovation et de sa transformation.
Lorsque Buffon est nommé intendant du Jardin royal en 1739, les collections connaissent un véritable engouement. Squelettes, animaux empaillés, dépouilles conservées dans de l'esprit de vin s'accumulent. Le cabinet de zoologie est ouvert au public.
Après que l'institution du Muséum ait été établie par le décret du 10 juin 1793, débute une ère de recensements et de conservation. A cette époque sont proposés différents projets d'aménagement par Molinos, Verniquet, Rohault. En janvier 1871, des obus prussiens occasionnent des dégâts aux galeries d'ornithologie et des reptiles. Aussi, la décision de construire la galerie de zoologie est-elle prise en 1872.
La maîtrise de la fonte et du fer permet à l'architecte Jules André de couvrir la cour intérieure, prévue dès l'origine, avec une structure élégante. La nef centrale et les longues galeries qui la ceinturent accueillent vitrines et meubles de rangement. Elles forment une vaste bibliothèque d'animaux.
Ouverte le 22 juillet 1889, la galerie de zoologie fait le bonheur du public. Sa présentation méthodique, qui correspond à des idéaux d'inventaire et de classification, est déjà anachronique ; elle ignore les travaux de Lamarck et plus encore de Darwin ; elle s'exclut de la mutation induite par l'apparition de la biologie cellulaire, de la génétique, de la physique du globe.
Les anciennes galeries se délabrent, la galerie de zoologie s'endort, bien que toutjours visitée. Seule innovation en 1922 : un droit d'entrée et un éclairage d'appoint.
Parallèlement, la collection d'animaux naturalisés provenant des chasses et expéditions du Duc d'Orléans (1869-1926), léguée au Muséum, est présentée en 1926 dans un petit musée didactique. Celui-ci est fermé en 1969, les collections tombant en poussière.
Le bombardement de la Halle au vin en 1944 atteint la verrière de la galerie de zoologie. Celle-ci n'est pas réparée et la pluie détériore les animaux spécimens. Il existe alors une dualité entre la nécessité d'équiper les laboratoires et celle de sauvegarder et présenter les collections.
L'idée d'un musée de l'évolution, qui s'était faite jour dans les années 1930, resurgit dans les années 1950, sous l'impulsion du Professeur Heim. C'est à cette époque que l'on commence à prendre conscience du péril dans lequel se trouvent les collections scientifiques. Par sécurité, la galerie de zoologie est fermée au public fin 1965 et, en 1968, une couverture en zinc est déployée au-dessus de la verrière pour mettre hors d'eau les animaux.
Les projets se succèdent de 1965 à 1972, date à laquelle prend corps l'idée d'associer musée de l'évolution et galerie de zoologie. En 1974, le Président de la République, V. Giscard d'Estaing, demande une étude. Le programme de remise en état est arrêté en 1976 : il comporte la construction préalable d'une zoothèque de conservation (1979-1983) et la restauration des animaux.
A compter de 1983, de nombreuses démarches et propositions sont faites dans le cadre ministériel et gouvernemental. L'accent mis par le gouvernement sur la science, les techniques, l'ouverture des connaissances au plus grand nombre amène le Président de la République, F. Mitterrand, à donner son accord en 1984. Le Directeur du Muséum, Ph. Taquet, prend activement le dossier en main. Des interventions extérieures influencent favorablement le processus, telle celle du chanteur Renaud, qui donne un spectacle dans la galerie fermée et contribue à la redécouverte du lieu.
En 1987, le concours est lancé auprès de six équipes d'architectes. Paul

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 RENOUVELLEMENT

(barrer la mention inutile)

A découper ou à photocopier

NOM (*) : ..... *Prénom :* .....

Date de naissance (juniors 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)...	**65 F**
Titulaires	**130 F**
Donateurs	**200 F**
Insignes	**30 F**

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

Chemetov et Borja Huidobro, associés au scénographe René Allio, sont choisis.

La conception du nouveau musée, les différentes étapes de la réalisation sont données en détails, avec plans et photos à l'appui, ainsi que celles de la scénographie. La structure métallique et deux escaliers classés ont été gardés, ainsi que la salle des oiseaux, également classée, où sont conservées les espèces disparues ou en voie de disparition.

Le public a eu, le 25 juin 1994, la révélation de ce musée axé sur la diversité du monde du vivant, l'évolution de la vie, l'homme facteur d'évolution.

J.C.

MAUREL (M.-C.). — **Les origines de la vie.** Préface de Michel PATY. Syros, 1994, 207 p. 16 x 21. Lexique, 130 F.

Vouloir élucider le mystère des origines de la vie. La controverse est ouverte ! Problème scientifique insoluble parce que invérifiable ? Des essais, des expériences à la recherche de certitudes et de preuves irréfutables se multiplient. Les avancées grâce à l'apport de la biologie moléculaire sont considérables, bien que la molécule ne saurait tout expliquer.

Marie-Christine Maurel, maître de conférences à Paris VI, chercheur à l'institut Jacques Monod, retrace l'histoire du questionnement scientifique sur les origines, commencée réellement vers 1860.

La théorie dite de la génération spontanée, développée par Aristote (384-322 av. J.-C.), prétendait que les êtres vivants naissaient de la matière inerte. Elle ne fut pas remise en question pendant deux mille ans. Si la vie n'apparaît plus sur la Terre actuelle, il s'agit, maintenant, de savoir comment elle a pu prendre naissance. L'atmosphère primitive était différente : pas d'oxygène libre. Son étude a été facilitée par l'observation de Vénus et Mars, assez proches de la Terre dans le système solaire (gaz carbonique, élément majeur). L'introduction de la biochimie comparative, l'approche pluridisciplinaire (Ivanovitch Oparin, 1894-1980), la primauté des gènes à partir de la science de l'hérédité ou génétique fondée par Grégor Johan Mendel (1822-1884), la recherche de la naissance des composés organiques, l'étude des molécules, la chimie prébiotique en laboratoire, l'analyse des sources hydrothermales (lieu d'origine du vivant), l'analyse des météorites ; tout un foisonnement de recherches qui nous éclaire, peu à peu, sur le premier milliard d'années de l'histoire de la Terre pendant lequel sont apparus des organismes semblables aux bactéries actuelles. Des recherches qui nous éclairent sur la vie, produit d'une évolution, que nous connaissons aujourd'hui.

M.-C. Maurel a écrit, ici, un ouvrage scientifique à l'adresse du lecteur désireux de s'initier ou d'approfondir ses connaissances.

J.-C. J.

VIS-A-VIS. — Evénement. — Muséum au Jardin des Plantes. Numéro spécial. *Vis-à-Vis international,* 1994. 120 p. 23,5 x 31, 70 F.

"Vis-à-Vis", revue d'art photographique, a consacré ce premier numéro spécial à la Grande Galerie du Muséum national d'histoire naturelle.

Patrick Blandin, administrateur de la Grande Galerie, professeur du Muséum, directeur du Laboratoire d'écologie générale, présente la galerie de zoologie, transformée en "Grande Galerie". Rénovée, mais conservée dans son architecture, elle est résolument moderne dans sa muséologie tournée vers une mission éducative.

Sept photographes, dans "Vis-à-Vis", exposent leurs œuvres accompagnées de textes rédigés par des écrivains, des historiens, par Jean Dorst, ancien directeur du Muséum de 1976 à 1985, par Paul Chemetov, architecte, qui, avec son confrère Borja Huidobro et René Allio pour la scénographie, a réalisé la transformation de l'ancienne galerie. Les photographies relatives à la période "galerie de zoologie" sont en noir et blanc. Le clair-obscur est exploité. Les effets obtenus sont saisissants. Toute la brillance de la couleur est réservée aux photographies concernant la période "Grande Galerie" naissante.

Jean-Claude Moréno, rédacteur en chef adjoint de "Vis-à-Vis International", relate les époques jalonnant la vie de la galerie, de la zoologie jusqu'à ce jour. La naissance, en 1889, dans les certitudes de l'époque, c'est-à-dire : la classification et la systématique ; dans un bâtiment, œuvre de Jules André et triomphe de l'architecture métallique rivetée, comme l'expriment la gare d'Orsay ou le grand Palais. La fermeture en 1965, car les conditions de sécurité ne sont plus, notamment, assurées (verrière endommagée, manque d'entretien, vétusté des installations électriques). La création, en 1984, de la zoothèque souterraine où sont entreposés environ sept millions de spécimens. La mise en chantier de la Grande Galerie en 1990, ainsi que le déménagement des grands animaux dans un hangar approprié où ils seront également restaurés. Ouverture, en 1994, de la Grande Galerie où sont présentés quelque trois mille spécimens, et en particulier, sous l'éclairage froid de la fibre optique, environ cent vingt animaux disparus ou menacés.

La Grande Galerie, c'est l'histoire de la vie, longue de près de quatre milliards d'années, au travers du thème de l'évolution.

J.-C. J.

Nous avons lu pour les jeunes enfants

NOUGIER (L.-R.), AGEORGES (V.).— **La conquête du feu.** Collection Monde en poche junior, Nathan (Paris), avril 1994, 80 p. 11,5 x 17,5 (à partir de 9 ans), fig., index, 38 F.

Il est difficile de concevoir la vie sans le feu, or, bien que le feu existât sur terre bien avant l'apparition de l'homme (foudre, laves de volcan), celui-ci mit longtemps à le maîtriser (feu entretenu un peu partout dans le monde il y a 500 000 ans environ). De tous les êtres vivants, l'homme est le seul à avoir su domestiquer le feu. Dans toutes les contrées, on trouve des légendes contant la capture du feu. Les auteurs, dans un texte alerte et bien illustré, retracent l'histoire du feu du jour où l'homme a cessé de fuir devant celui-ci et a su le conserver. Puis comment il a su faire jaillir des étincelles, utiliser le bois comme combustible et comment, petit à petit, ont été découverts tous les bienfaits du feu domestique (cuisson des aliments, lumière, outils et armes plus performants), pour finir par la révolution industrielle avec la machine à vapeur.

J.C.

BALOUET (J.-C.), ROBIN (P.).— **Animaux en périls.** Collection Explorons, éditions Rouge et Or (Paris), avril 1994, 54 p. 21,5 x 29, fig., index. 84 F.

Sur tous les continents et dans toutes les mers, des dizaines de milliers d'espèces sont menacées de disparition : qu'il s'agisse d'animaux ou de plantes, l'homme est à l'heure actuelle responsable des menaces qui pèsent sur leur avenir, mais il est aussi le seul qui puisse les sauver.

J.-C. Balouet a choisi de présenter une centaine d'animaux dont l'histoire mérite d'êtrre connue (tortue unique des Galapagos, ibis du Japon, crocodile du Siam, dauphin de Chine, daim de Mésopotamie, etc.) et c'est à un tour du monde que sont invités les lecteurs qui découvrent les espèces menacées des mers et des océans, des grandes îles tropicales, des îles du Pacifique..., près des villes, dans les champs et les cultures..., dans les régions tempérées, et à qui on montre finalement comment il est possible de contribuer a protéger les animaux. Le livre s'achève sur le chapitre "Protégeons les animaux", dans lequel sont presentées les mesures prises dans ce sens et les actions que chacun peut entreprendre, ainsi que quelques réussites encourageantes (protection des baleines, interdiction de la vente de l'ivoire, etc.).

J.C.

10 OCT. 1994

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

57, rue Cuvier, 75005 PARIS
Tél. : 43 31 77 42

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

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

PROGRAMME DES CONFÉRENCES ET MANIFESTATIONS DU QUATRIEME TRIMESTRE 1994

OCTOBRE

Samedi 1er - 14 h 30. — **Visite commentée du Parc zoologique de Paris.** Rendez-vous entrée principale du Parc, Porte Dorée. Métro Porte Dorée.

Samedi 8 - 14 h 30. — **Les Galapagos, îles enchantées,** par le Professeur Jean DORST, Membre de l'Institut, professeur honoraire du Muséum national d'Histoire naturelle. Avec diapositives.

Samedi 15 - 14 h 30. — **Soleil : un ami qui vous veut du mal,** par le Professeur Michel GIRAUD, Laboratoire de Chimie du Muséum, et le Professeur René SANTUS, Laboratoire de Physico-chimie de l'adaptation biologique du Muséum. Avec rétroprojections.

NOVEMBRE

Samedi 5 - 14 h 30. — **Aperçu sur les forêts équatoriales et sur la production de leurs bois pour le commerce français,** par Didier NORMAND, correspondant du Muséum. Avec diapositives.

Samedi 12 - 14 h 30. — **Mammifères, Oiseaux, Reptiles du Kenya et de la Tanzanie,** par Michel BREUIL, Attaché au Muséum. Avec diapositives. L'auteur dédicacera son ouvrage.

Samedi 19 - 14 h 30. — **L'extinction des Dinosaures,** par le Professeur Léonard GAINSBOURG, Laboratoire de Paléontologie du Muséum. Avec diapositives.

Samedi 26 - 14 h 30. — **Représentations et utilisations du végétal dans les cultes Vaudou d'Afrique de l'Ouest,** par le Professeur Bernard ROUSSEL, Laboratoire d'Ethnobiologie-Biogéographie du Muséum. Avec diapositives.

DÉCEMBRE

Samedi 3 - 14 h 30. — **Milieu abyssal et sources hydrothermales sous-marines (la faune),** par le Professeur Claude MONNIOT, Laboratoire de Biologie des Invertébrés marins et Malacologie du Muséum. Avec diapositives.

Samedi 10 - 14 h 30. — **Permanence et innovation dans l'exploitation des bas-fonds en Afrique sèche,** par Anne LUXEREAU, chargée de recherche, URA 882, C.N.R.S./Muséum, APSONAT, Laboratoire d'Ethnobiologie- Biogéographie du Muséum. Avec diapositives.

Samedi 17 - 14 h 30. — **Un joyau du Muséum : les vélins d'Amphibiens,** par le Professeur Michel THIREAU, Laboratoire de Zoologie, Reptiles et Amphibiens du Muséum. Avec diapositives.

Le Secrétaire général.

Notre ancienne secrétaire générale Suzanne Alice Zaborowska est centenaire

Nous sommes heureux d'avoir reçu de Dourdan (Essonne) un article du journal local la concernant. Extraordinaire : Mlle Zaborowska, entourée de sa famille, a fêté ses cent ans.

Toutes nos félicitations et nos vœux de bonne santé à cette grande dame qui a œuvré avec efficacité pendant vingt-quatre ans : de 1957 à 1981, au secrétariat général de notre Société.

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.

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

A.I.O., 73, RUE SAINTE-ANNE, 75002 PARIS — LE DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : J. COLLOT