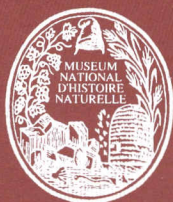


MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE

●
PROJET D'ÉTABLISSEMENT
1995 - 1999



MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE



PROJET D'ÉTABLISSEMENT
1995 - 1999



Sommaire

La recherche au Muséum : un défi scientifique à relever	4
Un partenariat à l'intérieur de la communauté scientifique	6
Les implantations du Muséum en France	7
Un potentiel de recherche considérable :	
26 laboratoires répartis en 6 groupes disciplinaires :	8
1 - Sciences de l'Univers	8
2 - Physico-Chimie et Biologie Comparée du Monde Vivant	9
Biodiversité et Biologie des Organismes et des Populations :	
3 - Zoologie	10
4 - Botanique	12
5 - Ecologie et Gestion de la Biodiversité	13
6 - Sciences de l'Homme	15
Les collections : un patrimoine à valoriser et développer	16
La diffusion des connaissances : un nouvel élan	18
Structurer nos relations avec le Ministère de l'Environnement	20
Notre volonté : fédérer nos compétences	22

LE MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE : UN PROJET D'ETABLISSEMENT POUR L'AN 2000

CRÉÉ EN 1793, HÉRITIER DU JARDIN DU ROI, LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE BÉNÉFICIE DEPUIS SES RÉCENTS STATUTS D'UNE DYNAMIQUE NOUVELLE ADAPTÉE AU MONDE MODERNE. C'EST UN ÉTABLISSEMENT PUBLIC À CARACTÈRE SCIENTIFIQUE, CULTUREL ET PROFESSIONNEL, SOUS LA DOUBLE TUTELLE DU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE ET DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT.

MILLE HUIT CENTS ENSEIGNANTS-CHERCHEURS, CHERCHEURS, INGÉNIEURS, TECHNICIENS ET ADMINISTRATIFS Y SONT EMPLOYÉS. LES VINGT-SIX LABORATOIRES DE RECHERCHE QUI LE COMPOSENT COUVRENT DE LARGES DOMAINES DES SCIENCES DE LA NATURE ET DES SCIENCES DE L'HOMME. ILS SONT ASSISTÉS PAR DOUZE SERVICES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES ET PAR UN CENTRE INFORMATIQUE SPÉCIALISÉ. ILS DISPOSENT À LA BIBLIOTHÈQUE CENTRALE, ET DANS LEURS DIFFÉRENTES BIBLIOTHÈQUES SPÉCIALISÉES, D'UN FONDS DOCUMENTAIRE RICHE DE PLUS D'UN MILLION DE VOLUMES. ILS DISPOSENT ÉGALEMENT D'UNE DÉLÉGATION PERMANENTE À L'ENVIRONNEMENT, CHARGÉE NOTAMMENT DE LA COORDINATION DES MISSIONS D'EXPERTISE.

LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE EST, DEPUIS SES ORIGINES, UN HAUT LIEU DE CONNAISSANCE DE LA DIVERSITÉ, DE TOUTES LES COMPOSANTES DE LA PLANÈTE, DE COMPRÉHENSION TOUJOURS PLUS PRÉCISE DE L'HISTOIRE DE CETTE DIVERSITÉ ET DE L'APPROCHE INTERDISCIPLINAIRE DES RELATIONS DES SOCIÉTÉS AVEC LEURS ENVIRONNEMENTS NATURELS ET CONSTRUITS : CE GRAND ÉTABLISSEMENT REPRÉSENTE UN LIEU PRIVILÉGIÉ POUR UNE RECHERCHE TRANS-DISCIPLINAIRE ENTRE LES SCIENCES DE LA VIE, DE L'HOMME ET DE LA TERRE.

SA DÉFINITION STATUTAIRE LUI DONNE ÉGALEMENT LA RESPONSABILITÉ DES COLLECTIONS NATIONALES RELATIVES AUX SCIENCES DE LA NATURE ET DE L'HOMME, CE QUI LUI CONFÈRE UNE ORIGINALITÉ INDÉNIABLE DANS LA PRATIQUE MÊME DE LA RECHERCHE.

TOUT AUSSI ORIGINALE EST SA MISSION DE DIFFUSION DES CONNAISSANCES QUI CONCERNE TOUS LES PUBLICS.

ALORS QUE L'ÉCHÉANCE SYMBOLIQUE DE L'AN 2000 SE RAPPROCHE, LE MUSÉUM VEUT S'ENGAGER, SANS DÉLAI, DANS UNE POLITIQUE DE PROFOND RENOUVELLEMENT, AFIN D'ACCOMPLIR TOUJOURS MIEUX SA TRIPLE MISSION, RENDUE PLUS INDISPENSABLE QUE JAMAIS PAR L'ÉVOLUTION DES RELATIONS DES SOCIÉTÉS HUMAINES AVEC LA PLANÈTE ET AVEC LA VIE.

LA RECHERCHE AU MUSEUM : UN DEFI SCIENTIFIQUE D'ACTUALITE

Appréhender la diversité des composantes de l'univers, comprendre comment il fonctionne, en reconstituer l'histoire et, ainsi, mieux comprendre l'homme et ses rapports avec l'environnement, tels sont les objectifs de la recherche scientifique auxquels le Muséum contribue.

Alors que d'autres établissements ont plus spécialement mission d'étudier les composantes et les lois fondamentales de la matière, ou d'analyser ce qui fait l'unité profonde du monde vivant, le Muséum porte au contraire ses efforts sur l'étude de la diversité des matériaux terrestres et des êtres vivants, y compris celle des humains et de leurs cultures.

Analyste de la diversité, le Muséum contribue aussi à en expliquer la genèse. Sa démarche de recherche s'initie dans des procédures d'inventaire pour se développer dans l'analyse des processus et des événements transformateurs, diversificateurs ou réducteurs des composantes de l'écosphère.

Enfin, la recherche au Muséum est confrontée au défi fondamental que doivent relever les sciences de la nature et de l'homme : discerner, dans ce qui détermine les variations spatio-temporelles de la diversité, la part des causes nécessaires et celles des événements contingents. ■

Dans un monde où la crise de la biodiversité est récemment devenue une évidence, les outils d'analyse et

les connaissances naturalistes spécifiques du Muséum sont plus que jamais nécessaires. Aux techniques éprouvées par une longue pratique, s'ajoutent maintenant les méthodes issues des révolutions technologiques actuelles. Ceci vaut dans tous les domaines que couvre le Muséum.

Les Sciences de l'Univers analysent l'évolution de la planète, depuis son origine, qu'il s'agisse de la formation des roches ou de la dynamique des climats ; la Paléontologie replace dans ce cadre l'évolution du vivant, laquelle constitue le thème central des Sciences de la Vie.

Parmi celles-ci, la Systématique, discipline majeure au Muséum, tient une place centrale, puisque c'est l'étude et la description de la diversité des êtres vivants, la recherche de la nature et des causes de leurs différences et de leurs ressemblances, la mise en évidence des relations de parenté existant entre eux et l'élaboration des classifications traduisant ces relations de parenté.

La Physico-Chimie du Vivant, dont les racines plongent à l'origine du Muséum, analyse les mécanismes régissant les interactions cellulaires et moléculaires ; elle fournit de nou-

veaux moyens thérapeutiques, notamment par l'étude de l'activité biologique d'une grande diversité de substances naturelles.

L'Ecologie développe une approche générale des systèmes écologiques, en envisageant différents degrés d'interaction entre les sociétés et les milieux.

Les Sciences de la Vie rejoignent ainsi les Sciences de l'Homme, qui étudient la diversité spatiale et temporelle des hommes aussi bien sous l'angle biologique que sous l'angle culturel.

Doté d'un **important potentiel de recherche** bien inséré dans la communauté scientifique, le Muséum se donne pour objectif le **développement d'une recherche novatrice et réellement trans-disciplinaire**, en créant toutes les synergies nécessaires. ■

UN PARTENARIAT A L'INTERIEUR DE LA COMMUNAUTE SCIENTIFIQUE

Le Muséum est l'un des trois premiers grands musées d'histoire naturelle du monde. Il est de ce fait bien implanté dans le tissu de la recherche scientifique nationale et internationale.

Il collabore étroitement :

- avec les grands organismes de recherche nationaux :

- sous la forme d'associations avec le **CNRS** (15 URA, 10 UMR, 1 UMS, 1 UPR, 9 GDR), avec **l'INSERM**, avec **l'ORSTOM** et **l'IFREMER** ;

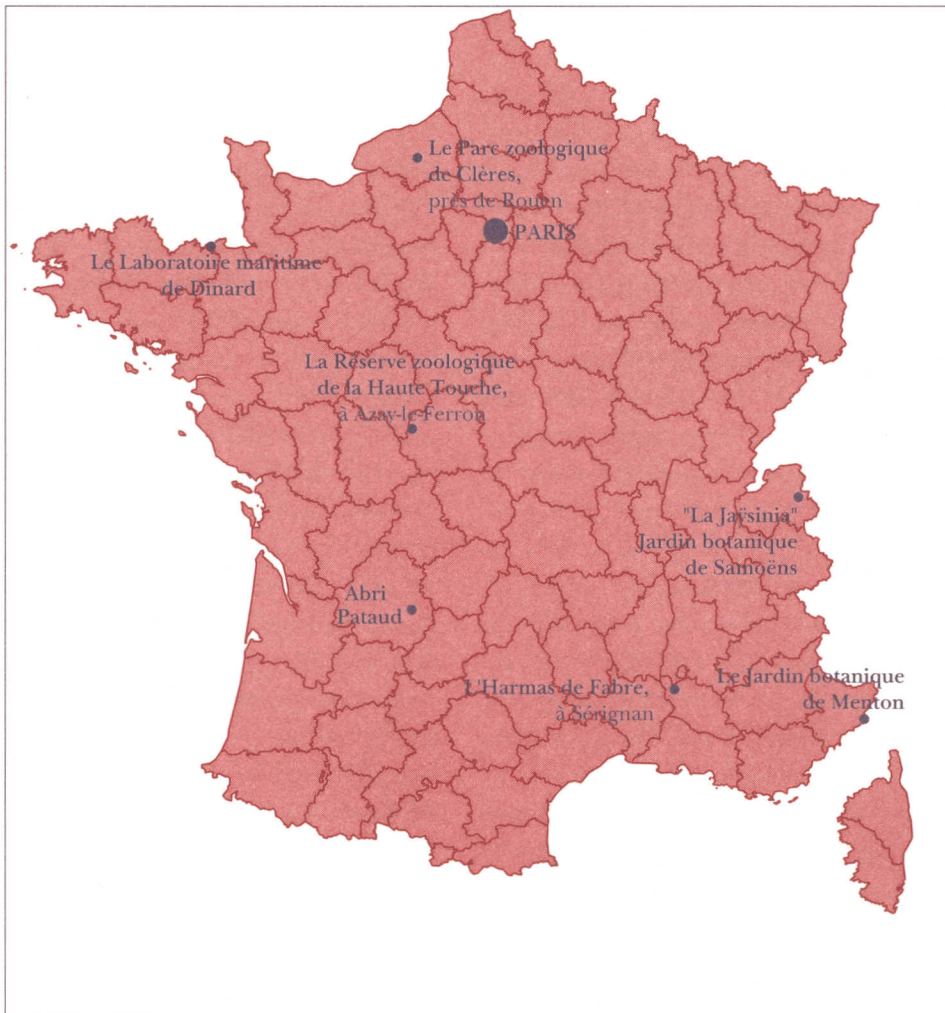
- sous la forme de GIP (ECO-FOR), ou dans le cadre des sites-ateliers de l'étude de la biodiversité (Guyane, Nouvelle-Calédonie, Sud-Est Asiatique).

- avec les grands organismes internationaux à travers les programmes scientifiques de l'UNESCO (DIVER-

SITAS, MAB, CHANGEMENTS GLOBAUX...), de la **Commission Européenne**, du **Conseil de l'Europe**, des Organisations Non Gouvernementales.

Depuis décembre 1994 le Muséum a été élu Centre Thématique Européen pour la Conservation de la Nature et constitue un "Pôle d'Action-Nature" véritable instance de référence objective dont le Ministère de l'Environnement a besoin en permanence pour améliorer la fiabilité et la cohérence de sa politique. ■

LES IMPLANTATIONS DU MUSEUM EN FRANCE



Paris :

- Musée de l'Homme
- Arboretum de Chèvreloup
- Jardin des Plantes
- Parc zoologique
- Laboratoire d'Écologie Générale de Brunoy

UN POTENTIEL DE RECHERCHE CONSIDERABLE : 26 LABORATOIRES REPARTIS EN 6 GROUPES DISCIPLINAIRES

1 - Sciences de l'Univers

Laboratoire de Minéralogie
UMR 736 du CNRS,
UMR 120 du CNRS

•
Laboratoire
d'Océanographie Physique

•
Laboratoire de Géologie
URA 723 du CNRS

•
Laboratoire de Paléontologie
URA 12 du CNRS

Ces quatre laboratoires, qui ont, entre autres, la responsabilité des collections nationales de fossiles, de roches, de minéraux et de météorites, sont fortement impliqués dans des thèmes se rapportant principalement à l'évolution des milieux physiques et des matériaux terrestres et extraterrestres ainsi que dans des thèmes relatifs à la compréhension des événements paléobiologiques liés à l'histoire de la terre.

Les recherches du **Laboratoire de Minéralogie** ont pour objet la compréhension et l'origine des constituants du manteau et de la croûte terrestres, ainsi que des météorites. L'observation à petite échelle par différentes techniques (cristallographiques, spectroscopiques ou isotopiques...) permet la détermination des propriétés thermodynamiques et cristallographiques des minéraux et de donner un nouvel essor aux recherches de minéralogie spécifique menées depuis toujours au Muséum. Les études sur les chondrites ont pour but de définir les conditions physico-chimiques des premiers instants du Système Solaire, le rôle du carbone dans la formation des chondres et les taux de refroidissement des astéroïdes parents des chondrites ordinaires.

L'**Océanographie Physique** s'intéresse aux variations à long terme de la circulation Circumpolaire Antarctique et à leurs conséquences clima-

tologiques. Le secteur privilégié de ces recherches hydrologiques et hydrodynamiques est le sud de l'Océan Indien, mais la télédétection spatiale permet aussi, partant des mêmes outils, l'étude de la dynamique équatoriale de l'Océan Atlantique.

La **Géologie** traite de géologie sédimentaire ; elle privilégie les études de l'interface océan-sédiment pour comprendre les conditions de dépôts, retrouver la trace des milieux anciens et reconstituer les paléoenvironnements. Les contenus biologiques, minéralogiques et géochimiques des sédiments sont pris en compte pour préciser les mécanismes et les causes de l'évolution des milieux aux cours des temps géologiques.

La **Paléontologie** place l'évolution des espèces, les fluctuations de la diversité des faunes et des flores au cœur de sa thématique. L'histoire de la vie présente en effet un ensemble d'événements susceptibles d'être rigoureusement expliqués et riche d'enseignements pour comprendre le monde qui nous entoure. C'est ce processus historique que les chercheurs contribuent à mieux connaître, notamment par les découvertes qu'apportent les prospections de terrain et à interpréter en privilégiant l'analyse de la dynamique spatio-temporelle des paléomilieux et l'ensemble de l'écosphère, en cohérence avec les autres disciplines. ■

2 - Physico-Chimie et Biologie Comparée du Monde Vivant

La révolution génétique amorce une nouvelle ère de connaissance et de transfert rapide aux applications, que ce soit dans les domaines médicaux, agronomiques ou environnementaux. Elle concourt à la connaissance des causes et des mécanismes moléculaires et cellulaires de la pathogénèse. Beaucoup de disciplines fondamentales de la biologie convergent aujourd'hui vers l'étude des génomes et de leur expression. L'orientation Physico-Chimie et Biologie Comparée du Vivant dote le Muséum d'une structure originale répondant à la révolution biologique qui dominera le XXI^e siècle.

Le regroupement de biologistes, de chimistes, de biophysiciens, d'ingénieurs et d'informaticiens décidés à travailler ensemble avec la mise en œuvre des nouvelles techniques de la biotechnologie moléculaire applicables au domaine animal ou végétal est un potentiel exceptionnel qui place le Muséum dans une position privilégiée pour la recherche en Physico-Chimie et Biologie Comparée du Monde Vivant. Cette fédération forme un centre de recherche pluridisciplinaire dont les axes seront orientés vers : le contrôle rationnel de l'expression génétique, le contrôle du développement des organismes, l'identification des substances naturelles bioactives, le contrôle des maladies majeures par de nouvelles stratégies chimiothérapeutiques.

Dans ce cadre le **Laboratoire de Physico-Chimie de l'Adaptation Biologique** développe deux thèmes de recherche : le premier portant sur les relations qui existent entre le noyau et le cytoplasme de cellules embryonnaires au cours du développement ainsi que sur les relations entre la rhéologie du cytoplasme, vue sous l'angle physico-chimie, le métabolisme et l'environnement cellulaire. Le second thème de photobiologie, porte d'une part sur l'altération par des radiations ultraviolettes des récepteurs membranaires, des facteurs de croissance impliqués dans la croissance et la différenciation cellulaire et d'autre part sur la mise au point de nouvelles stratégies et de nouvelles substances photochimiothérapeutiques.

Le **Laboratoire de Biophysique** développe ses recherches sur le contrôle rationnel de l'expression génétique, l'interaction de biomolécules avec des séquences nucléiques, l'étude physico-chimique de certains phénomènes biologiques importants comme les réactions de photosensibilisation.

Le **Laboratoire de Chimie** se consacre à l'étude chimique de molécules bioactives d'origine naturelle, à leur synthèse et à leurs modifications structurales (substances isolées d'organismes animaux ou végétaux, d'origine marine ou terrestre, de micro-organismes). Les mécanismes

Laboratoire de Biophysique
URA 481 du CNRS,
U 201 INSERM

•
Laboratoire de Chimie Appliquée
URA 401 du CNRS,
GDR 1153 du CNRS

•
Laboratoire de Biologie Parasitaire, Protistologie et Helminthologie
URA 114 du CNRS

•
Laboratoire de Physico-Chimie de l'Adaptation Biologique
UPR 257 du CNRS,
U 310 et 312 INSERM

•
Laboratoire de Physiologie Générale et Comparée
URA 90 du CNRS

de résistance des bactéries à certains antibiotiques et certains aspects chimiques des problèmes liés à l'environnement y sont également étudiés.

Le **Laboratoire de Biologie Parasitaire et de Chimiothérapie** étudie les interactions cellulaires et moléculaires entre les protozoaires responsables du paludisme, de la maladie de Chagas avec leurs cellules cibles, et d'autres parasitoses humaines et vétérinaires provoquées par les pro-

tozoaires et les helminthes.

Le **Laboratoire de Physiologie Générale et Comparée** réalise un ensemble de recherches sur l'évolution des régulations endocriniennes, dans les domaines du développement, de la reproduction et de l'évolution des biominéralisations. Il effectue en parallèle les études aux niveaux cellulaire, moléculaire et génétique, qu'il développe de plus en plus, et celles au niveau de l'organisme dans son milieu. ■

3 et 4 - Biodiversité et Biologie des Organismes et des Populations (zoologie et botanique)

3 - Zoologie

Laboratoire d'Anatomie Comparée,
URA 1137 et 1415 du CNRS,
JE 336 du MESR

•
Laboratoire de Biologie des
Invertébrés Marins et Malacologie
URA 699 du CNRS

•
Laboratoire d'Entomologie
EA 1442 du MESR

•
Laboratoire d'Ichtyologie
Générale et Appliquée
EA 121 du MESR

•
Laboratoire de Zoologie
Arthropodes

•
Laboratoire de Zoologie
Mammifères et Oiseaux
EA 1443 du MESR

•
Laboratoire de Zoologie Reptiles
et Amphibiens

Ces laboratoires qui représentent des unités verticales sont appuyés par des unités transversales : **Laboratoire maritime de Dinard** (GDR 19 du CNRS) et **Service de Systématique Moléculaire** (GDR 1005 du CNRS) qui, comme le service commun de microscopie électronique à balayage et transmission, mettent à la disposition des chercheurs les méthodes et techniques d'analyse les plus modernes.

Dans le cadre du mouvement qui se dessine à l'échelon mondial, les chercheurs en Zoologie veulent contribuer à relever le défi que pose l'étude globale de la dynamique de la biodiversité. Les inventaires des faunes restent l'indispensable préa-

lable et le fondement de la plupart des travaux menés en Zoologie, dans le domaine continental, essentiellement tropical sans négliger l'espace européen, comme dans le domaine marin où l'exploration des faunes profondes continue à fournir des résultats nouveaux. Toutefois, les zoologistes du Muséum vont bien au delà et, avec le souci sans cesse grandissant de mieux appréhender des mécanismes et de déboucher sur des résultats plus explicatifs, ils s'investissent délibérément dans quatre grands champs largement interconnectés et parfaitement identifiés : la systématique évolutive, la biologie des organismes, la biologie des populations, l'analyse des peuplements et des écosystèmes.

La systématique occupe une place privilégiée. Les zoologistes se sont résolument lancés dans l'utilisation de tous les outils disponibles à l'heure actuelle et qui leur permettent de confronter les caractères morpho-anatomiques, cytogénétiques, biochimiques et moléculaires pour identifier, et quantifier, les relations phylétiques entre les taxons. Les diverses équipes s'attachent à proposer des hypothèses phylogénétiques et des scénarios évolutifs permettant d'expliquer l'origine, l'organisation et la géographie de la biodiversité animale.

En Biologie des Organismes, les recherches se situent à l'interface "forme / fonction / milieu", problématique centrale, dans laquelle la forme est comprise comme un tout, incluant les dimensions ontogénétiques et phylogénétiques, et les aspects fonctionnels. Les relations organes-fonctions sont abordées par la morphologie fonctionnelle : structures adaptatives des organes impliqués dans la fonction de reproduction chez les insectes, biologie des gamètes chez les poissons, ultrastructures des systèmes glandulaires et des systèmes sensoriels chez les arthropodes et les vertébrés, développement ontogénétique.

L'évolution de la morphologie est analysée par une approche fonctionnelle des structures (système ostéo-musculaire, système nerveux central) ou par une approche comparée au niveau des populations et des espèces (squeletto-chronologie,

effets de la domestication et des contraintes anthropiques).

En Biologie des Populations, les zoologistes s'attachent à l'étude du fonctionnement des populations, s'intéressant en particulier aux problèmes de dispersion des gamètes, des oeufs, des larves et des représentants des diverses classes d'âges, aux facteurs déterminant et contrôlant l'émigration, l'immigration et le succès du recrutement, aux mécanismes de régulation, à l'éthologie des relations interspécifiques, aux stratégies adaptatives. Ces travaux fondamentaux assurent les bases d'une biologie de la conservation à une époque où trop d'espèces déclinent ou s'avèrent menacées de disparition à court terme, ouvrent la perspective d'une gestion rationnelle des ressources renouvelables. Ces recherches s'articulent ainsi avec celles que mènent les Laboratoires d'Ecologie et de Conservation des Espèces Animales.

Les inventaires établis conduisent à l'analyse de la structuration et de la dynamique des peuplements pour identifier la nature des relations et interactions entre les espèces ainsi que les règles de composition de ces assemblages. ■

4 - Botanique

Laboratoire de Biologie Végétale

•
Laboratoire de Cryptogamie
EA 120 du MESR

•
Laboratoire de Phanérogamie

Àu laboratoire de Biologie Végétale sont rattachés le **Service des Cultures** et le **Conservatoire Botanique**

L'ensemble des laboratoires de botanique, qui conservent les plus importants herbiers du monde et les collections végétales vivantes, étudient le monde végétal et ses relations avec le milieu en s'appuyant sur la systématique et les inventaires, tant sous l'aspect fondamental qu'appliqué (agro-alimentaire, industries de l'eau, etc.). Ces orientations conduisent à des recherches appliquées, à la conservation du patrimoine végétal pour le gérer de façon renouvelable au sein d'un environnement de plus en plus menacé. Les laboratoires de botanique se situent ainsi à l'interface de la biologie et de l'écologie, comme l'illustre la création en 1994 du Conservatoire Botanique. Les laboratoires et services de botanique traitent de l'analyse, de l'évolution et de la conservation de la biodiversité suivant quatre axes : inventaires, phylogénie, biologie de populations et conservation, altérations anthropiques de la diversité végétale.

Les inventaires des flores sont loin d'être terminés, surtout dans les régions tropicales où le patrimoine végétal est particulièrement en danger. C'est pourquoi l'analyse de la biodiversité en milieu tropical constitue un axe prioritaire du Muséum, traduit par son activité de coordina-

tion et d'édition de Flores qui constituent la référence internationale dont l'établissement a pris la responsabilité vis-à-vis de la communauté mondiale : Nouvelle-Calédonie, Cambodge, Laos et Vietnam, Madagascar, Cameroun, Gabon, territoires dont pour des raisons historiques la majorité des collections de référence est détenue au Muséum.

Par ailleurs, l'importance des collections relatives à l'Europe donne au Muséum une place privilégiée pour des recherches et des expertises sur l'évolution de la flore métropolitaine.

En phylogénie, la mise en œuvre des techniques et méthodes modernes (hybridation des ADN, RAPD, séquençage des ADN, polymorphisme enzymatique, méthodes cladistiques) permet d'aborder les questions fondamentales de la définition et des relations des populations et des espèces, celles des relations phylogénétiques des grands groupes, qu'il s'agisse des plantes vasculaires (Angiospermes primitives, Ptéridophytes) ou des Cryptogames (Bryophytes, relations entre formes asexuées et formes sexuées de champignons d'intérêt économique ou médical).

En biologie des populations et conservation, l'analyse du polymorphisme des caractères génétiques et phénotypiques permet de mettre en évidence la structuration de la biodi-

versité à l'intérieur d'une espèce ou d'un complexe d'espèces, principalement des régions tempérées : relation entre polyploidie et spéciation, importance du polymorphisme des systèmes de reproduction pour la différenciation intraspécifique, génétique des espèces vivant dans des conditions extrêmes, structure et fonctionnement des métapopulations sont étudiés dans divers groupes de phanérogames ou de cryptogames. Au delà des questions fondamentales de l'origine et du maintien de la biodiversité dans le monde végétal, ces travaux sont en relation directe avec la biologie de la conservation des espèces rares et menacées, in situ ou ex situ, qui est

un objectif du Conservatoire Botanique créé en 1994.

L'analyse de l'évolution de la biodiversité végétale permet de comprendre les **altérations d'origine anthropique** des écosystèmes : évolution de la flore alguale des lacs eutrophes, ravages causés par les pestes végétales sur la flore autochtone, influence sur la flore de l'accumulation des métaux lourds dans le sol, contamination des sols par les hydrocarbures correspondent à autant de programmes de recherche répondant à une demande sociale à laquelle la connaissance taxinomique des botanistes du Muséum est à même de répondre. ■

5 - Ecologie et Gestion de la Biodiversité

Le Muséum s'est très tôt investi dans la problématique de la conservation de la nature, comme en témoignent ses implications, en 1923, dans le Premier Congrès International de Protection de la Nature et, en 1948, dans la création de ce qui est devenu l'Union Mondiale pour la Nature (UICN). En témoignent aussi, en 1955, la création d'une Chaire d'Ecologie et Conservation de la Nature, puis, plus tard, celles d'un Service de Conservation de la Nature, d'une chaire d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés et du **Secrétariat de la Faune et de la Flore**, tandis que se développaient les recherches en

ethnobotanique et en ethnozoologie dans une chaire devenue le Laboratoire d'Ethnobiologie-Biogéographie.

Dans le même temps, le Laboratoire de Conservation des Espèces Animales renforçait l'action des parcs zoologiques en faveur des espèces menacées.

Les Laboratoires d'Ecologie Générale, d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés et, pour une part, d'Ethnobiologie-Biogéographie étudient la structure et la dynamique de systèmes écologiques majeurs, en zone tempérée (forêts, systèmes

*Laboratoire de Conservation
des Espèces Animales
JE 16 du MESR*

•
*Laboratoire d'Evolution
des Systèmes Naturels et Modifiés
URA 1853,
1183 du CNRS*

•
*Laboratoire d'Ecologie Générale
URA 1183 du CNRS,
UMR 9935 du CNRS*

•
*Laboratoire d'Ethnobiologie-
Biogéographie
URA 882 du CNRS*

ruraux, zones humides) et en zone tropicale (forêts, savanes). La démarche se situe aussi bien à l'échelle d'écosystèmes particuliers qu'à celle de mosaïques d'écosystèmes (paysages) et prend en compte l'incidence des activités humaines, croisant approches écologiques et ethnobiologiques : à terme, il s'agit de relier changements sociaux et changements des systèmes écologiques, ce qui conduit aussi à des recherches à l'interface de l'écologie et du droit de l'Environnement.

De multiples compétences sont mobilisées, en dynamique des populations de végétaux, d'invertébrés et de vertébrés, en biologie et écologie des sols, en analyse des interactions (végétaux-animaux, animaux-animaux), en écophysiologie et en éthologie. Ces derniers domaines sont tout spécialement développés par le Laboratoire de Conservation des Espèces Animales. D'un point de vue fondamental, les recherches se situent dans une perspective évolutionniste et rejoignent celles des Laboratoires de Zoologie et de Botanique. Dans une perspective appliquée, et rejoignant aussi celles de ces laboratoires, elles contribuent à une véritable Biologie de la Conservation et de la Gestion de la Biodiversité.

Grâce à ses compétences en recherche, le Muséum dispose d'une réelle capacité d'expertise en méthodologie du diagnostic ethnobiologique et écologique, ainsi qu'en

application de l'écologie et de l'éthologie à la gestion des milieux et à la conservation des espèces. En outre, ses compétences juridiques lui permettent d'être un interlocuteur privilégié du Ministère de l'Environnement et du Ministère des Affaires étrangères pour tout ce qui concerne les conventions internationales. Par ailleurs, plusieurs chercheurs sont experts auprès de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN), dont le Muséum est membre fondateur, et contribuent à l'animation du Comité français pour l'UICN, qui réunit les Départements ministériels, les associations et les établissements publics membres de l'UICN.

En matière de banques de données sur le patrimoine naturel, le Secrétariat de la Faune et de la Flore apparaît comme exemplaire à l'échelle européenne. La capacité du Secrétariat à constituer et à mobiliser des réseaux d'experts à l'échelle nationale a été démontrée. La valorisation des banques de données par la production de documents adaptés aux besoins de partenaires variés est une activité permanente. ■

6 - Sciences de l'Homme

Ces laboratoires sont essentiellement implantés au Musée de l'Homme (Laboratoire d'Anthropologie biologique, Laboratoire de Préhistoire, Laboratoire d'Ethnologie). Le Laboratoire de Préhistoire occupe également les locaux de l'Institut de Paléontologie Humaine. Leurs intérêts scientifiques concernent l'origine, la spécificité et la diversité de l'espèce humaine, considérées à la fois des points de vue biologique et culturel, depuis l'origine des primates préhumains jusqu'au devenir des populations et des sociétés humaines actuelles. La modernisation et la réorganisation prochaine du Musée de l'Homme, ainsi que l'aménagement des réserves, vont évidemment conditionner un temps l'activité des trois laboratoires.

Le **Laboratoire de Préhistoire** aborde l'étude de l'homme préhistorique, en consacrant une partie importante de ses activités à la géochronologie et à la reconstitution des paléoenvironnements quaternaires. Une recherche en paléobiochimie sur l'ADN ancien, rendue possible grâce aux techniques d'amplification par PCR est en cours de développement, tandis que se poursuivent des recherches sur les aspects paléanthropologiques et culturels. Les périodes de temps couvertes par ces recherches vont du Miocène avec les Primates pré-hominoïdes jusqu'à l'époque actuelle, en abordant les problèmes de l'origine du genre humain et celle de l'espèce humaine, l'évolution morphofonctionnelle des Homi-

nidés ainsi que l'histoire des cultures paléolithiques et néolithiques sur tous les continents. Des chercheurs du Musée de l'Homme et de l'Institut de Paléontologie Humaine sont présents, à l'étranger comme en France, sur de nombreux chantiers de fouilles internationaux, de la Rift Valley jusqu'aux Eyzies, de l'Indonésie, de l'Ethiopie et du Brésil, jusqu'à Tautavel.

Le **Laboratoire d'Anthropologie biologique** contribue aussi aux recherches paléanthropologiques, mais il consacre une part importante de ses activités à l'étude de la génétique, de la démographie, de l'épidémiologie et de la biométrie de populations humaines actuelles. La génétique des populations est abordée tant au niveau des variations de séquences d'ADN à l'intérieur des populations et entre elles qu'au niveau de la modélisation mathématique de leur évolution. Les études de démographie portent principalement sur la transition démographique et les causes de mortalité dans les pays du Sud.

Le **Laboratoire d'Ethnologie** étudie à la fois l'unité et la diversité des civilisations et des cultures sous toutes leurs formes, mais en particulier à partir des objets matériels présents dans ses collections, enrichies en permanence. Les recherches des ethnologues du Laboratoire d'Ethnologie vont de l'étude des musiques et des instruments de musique de tous les pays à celles des relations à l'environnement des sociétés traditionnelles, actuelles et préhistoriques récentes. ■

Laboratoire d'Anthropologie
URA 49 du CNRS

•
Laboratoire de Préhistoire
UMR 9948 du CNRS,
GDR 1051 du CNRS

•
Laboratoire d'Ethnologie
UPR 312 du CNRS,
UMR 9957 du CNRS,
GDR 748 du CNRS,
GDR 847 du CNRS

LES COLLECTIONS :

UN PATRIMOINE A VALORISER ET DEVELOPPER

Le Muséum National d'Histoire Naturelle a la charge des collections nationales relatives aux Sciences de la Nature et de l'Homme. Héritées de prospections et d'acquisitions séculaires, constamment enrichies, elles forment l'un des trois plus importants ensembles au niveau mondial.

Dans le domaine des **Sciences de l'Univers**, elles représentent un million huit cent mille fossiles, et six cent mille échantillons de roches et de minéraux, dont la collection de météorites qui est, elle aussi, une référence mondiale. Pour pallier à l'accroissement massif des collections, l'établissement propose d'y faire face par la création de deux nouveaux volumes de stockage (paléothèque Ile de France, lithothèque).

Dans le domaine de la **Biodiversité et Biologie des organismes**, les collections zoologiques qui se comptent en centaines de milliers pour les vertébrés et en dizaines de millions pour les invertébrés, notamment les insectes, sont parmi les plus anciennes et les plus consultées par les chercheurs du monde entier. Leur dimension historique et leur couverture géographique leur donnent une fonction essentielle comme référence de la biodiversité présente et passée, et pour la connaissance et la conservation du patrimoine génétique. Le Muséum s'est, là encore, délibérément engagé dans la gestion informatique des collections qu'il complète par des banques de données factuelles d'intérêt international sur le patrimoine (comme la banque **GICIM** des collections de poissons) et sur son évolution (banques de don-

nées du **CRBPO** sur les populations d'oiseaux et banque de données **KERPECHE** sur les poissons).

Dans le cadre de l'organisation de **l'Institut de Systématique**, des solutions devront être recherchées pour permettre une meilleure organisation et l'accroissement des collections de zoologie, l'actuelle zoothèque se révélant insuffisante tant en termes de volume de stockage qu'en termes de conditions de conservation.

Les collections de botanique renferment près de 12 millions d'échantillons d'herbiers (dont 450 000 types) auxquels s'ajoutent alcoothèques, carpothèques, xylothèques, ainsi que des collections vivantes considérables (algorithèque, mycothèque, palynothèque, graines, plantes vivantes en serre ou en plein air). Malgré l'ampleur de la tâche, la création d'une base de données sur les herbiers (**SONNERAT**) devant permettre l'accès direct aux données par les chercheurs du monde entier, est résolument entreprise. Ces collections constituent la référence mondiale pour les Flores dont le Muséum est l'éditeur, et participent du système d'échanges d'échantillons et d'information taxinomique des grands herbiers mondiaux, dans le cadre des réseaux (**IOPI**) et des bases de don-

nées (ILDIS, TDWG, TROPICOS) existants. L'organisation rationnelle de ces collections de botanique demande de nouveaux espaces de rangement. A ces collections classiques s'ajoutent, bien moins volumineuses mais très originales, les collections d'ethnozoologie et d'ethnobotanique, également précieuses et qui devront bénéficier de meilleures conditions de conservation.

Dans le domaine des **Sciences de l'Homme**, les collections de Paléontologie humaine et de Préhistoire comptent des pièces très précieuses (Anténéandertaliens, Néandertaliens, Hommes de Cro Magnon, Vénus de Lespugue, etc.). Les collections d'Anthropologie sont également importantes. Les collections d'Ethnologie comptent parmi les plus riches du monde. Elles concernent l'ensemble des cinq continents (à l'exception de la France dont les collections sont déposées et étudiées au Musée des Arts et Traditions populaires) y compris une très riche collection précolombienne. Les collections d'objets ethnographiques, d'outils préhistoriques, de faunes quaternaires et de restes humains provenant de toutes les régions du monde sont en cours d'informatisation. **Les collections actuellement disposées dans les réserves du Musée de l'Homme feront l'objet d'une réorganisation in situ dans le cadre de la rénovation du Musée de l'Homme (1995-1999).** Pour le matériel archéologique découvert au cours des grands chantiers de fouilles actuels,

le stockage est effectué dans des réserves de Musées ou de dépôts de sites construits à l'initiative du Laboratoire de Préhistoire : Musée de Préhistoire Régionale de Menton, Musée de Terra Amata à Nice, Laboratoire Départemental de Préhistoire du Lazaret à Nice, Musée de Préhistoire des Gorges du Verdon, Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel, Musée de site de l'Abri Pataud aux Eyzies-de-Tayac.

Le Muséum possède également d'importantes collections vivantes de botanique et de zoologie. Elles constituent, au-delà de leur intérêt esthétique et pédagogique, un instrument essentiel pour le maintien d'espèces rares et un réservoir de gènes. La structuration du Service des Cultures et la création du Conservatoire Botanique, sous la responsabilité du Laboratoire de Biologie végétale, vont permettre le développement et la gestion des collections vivantes dans le cadre de la politique nationale de conservation des espèces végétales. Dans le même esprit, le Laboratoire de Conservation des Espèces Animales, avec ses différents parcs zoologiques, oriente de plus en plus ses activités dans le cadre d'un réseau international assurant la conservation de formes extrêmement menacées ou même n'existant plus dans la nature. Cette orientation influera notamment sur la **rénovation du Parc Zoologique de Vincennes**, ainsi que sur ses activités pédagogiques. ■

LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES : UN NOUVEL ELAN

Le Muséum est non seulement un établissement d'enseignement supérieur accueillant des étudiants en DEA et en Doctorat du Muséum et des Universités, mais aussi un lieu de diffusion des connaissances scientifiques à tous les niveaux, depuis les scolaires jusqu'au grand public.

Etroitement liée à la recherche développée dans les laboratoires, la formation de troisième cycle sera renforcée, en s'appuyant sur les **DEA**, avec la création d'une **Ecole Doctorale originale par sa pluridisciplinarité** à l'image du Muséum tout entier. Elle sera particulièrement à même d'apporter les ouvertures que nécessite de plus en plus une formation autrement trop étroitement spécialisée.

Bénéficiant de la dynamique créée par l'ouverture de la Grande Galerie de l'Evolution, le Muséum va s'attacher à donner un nouvel élan à ses activités de vulgarisation, qui seront coordonnées, à l'échelle de l'Etablissement, par une **Mission de la Diffusion des Connaissances et de la Communication**. La politique des expositions, l'action pédagogique et culturelle, les manifestations, la formation continue, l'édition et la communication seront ainsi structurées selon une démarche d'ensemble.

Après la rénovation de la **Grande Galerie de l'Evolution**, qui offre une sélection des collections de zoologie, après les premières étapes de la rénovation de la **Galerie de Minéralogie** (Trésor, Minéraux géants), de nouveaux pas doivent être franchis, qu'il

s'agisse des galeries permanentes d'**Anatomie Comparée**, de **Paléontologie**, de **Minéralogie** et **Géologie**, ou encore de celles du **Musée de l'Homme**, celui-ci devant être rénové dans le cadre des Grands Travaux de l'Etat.

Les expositions temporaires, des Sciences de la Terre aux Sciences de l'Homme, font l'objet d'une programmation jusqu'en l'an 2000. Elles feront découvrir de multiples aspects de la recherche et valoriseront les richesses des collections.

Les collections vivantes de botanique, dans les parcs, serres, jardins, à Paris et dans les diverses implantations du Muséum en régions, permettront de **développer une activité culturelle permanente** à laquelle contribueront des manifestations, ponctuelles comme le Salon des Champignons.

De même la **Ménagerie**, le **Microzoo**, le **Parc Zoologique de Vincennes**, les parcs et installations en régions contribueront à la diffusion des connaissances en zoologie, ainsi que des opérations comme "le mois des Insectes", avec un accent particulier mis, comme en botanique, sur la conservation des espèces.

De façon générale, les magnifiques espaces dont dispose le Muséum seront utilisés pour des manifestations culturelles variées, liées par exemple à des opérations nationales comme la Science en fête ou les Journées de l'Environnement, ou créées pour des occasions plus exceptionnelles.

La **politique d'action pédagogique et culturelle** du Muséum, déjà bien structurée, fera l'objet de nouveaux développements et d'une coordination encore plus forte. Elle constitue un axe essentiel de l'action du Muséum, qui doit associer un travail de fond pour l'exploitation des expositions et manifestations, à une recherche poussée en matière d'innovation pédagogique, en particulier à l'intention du monde scolaire.

La **formation continue des enseignants** constitue dans ce cadre un objectif prioritaire. Mais la formation continue concerne aussi bien d'autres publics, intéressés par de multiples domaines, de la Systématique à la Gestion de l'Environnement. Pour organiser ce domaine également très motivant, le Muséum met en place un service spécialisé.

Enfin, pour mieux faire connaître ses activités, et par là remplir pleinement sa mission de service public, le Muséum va développer une **politique structurée de communication**, afin que ses actions de diffusion des connaissances touchent le plus grand nombre. ■

STRUCTURER NOS RELATIONS AVEC LE MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Le Muséum entretient avec le Ministère de l'Environnement des relations de coopération ou de prestation de services riches et diversifiées. Ces relations s'inscrivent maintenant dans le cadre de la co-tutelle qu'exerce le Ministère de l'Environnement avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Un certain nombre d'entre elles ont pourtant une origine déjà ancienne, compte-tenu du fait que la connaissance et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité – comme plus généralement les problématiques écologiques et environnementales – ont toujours été reconnues comme faisant partie intégrante des missions officielles du Muséum.

La création de la **Délégation Permanente à l'Environnement** a constitué un premier effort de structuration des rapports entre les divers services du Ministère et les Laboratoires et Services du Muséum. Le projet d'établissement représente donc l'occasion de confronter de manière globale et raisonnée les besoins très diversifiés (recherche appliquée, inventaires, études, publications,...) de la **Direction Générale** (dont le service de la recherche), de la **Direction de la Nature et des Paysages**, de la **Direction de l'Eau** et de la **Direction de la Prévention des Pollutions** avec le savoir faire du Muséum.

En concertation étroite avec ces directions du Ministère de l'Environnement, le Muséum propose de continuer ou de développer les pro-

grammes de recherche correspondant aux grandes priorités définies avec ce Ministère : **l'espèce et son évolution, la biodiversité caractérisant les milieux naturels, le patrimoine naturel résultant, aujourd'hui, des relations entre les milieux naturels et les activités humaines.**

Dans les faits, les axes de travail prioritaires seront développés autour des 4 thèmes suivants :

- la constitution de banques de données et la mise en place de réseaux nationaux et européens de collecte de données sur la biodiversité, comprenant la cartographie des espèces et des espaces (SFF, CRBPO) ;
- l'étude de la dynamique et du fonctionnement des écosystèmes et des paysages (Laboratoires d'Ecologie, Laboratoires de Botanique, Laboratoires de Zoologie, Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins) ;
- l'étude des relations entre l'homme et la nature dans la diversité des cultures (Laboratoires d'Ecologie et d'Ethnobiologie...), les problèmes de santé (Laboratoires de Physico-Chimie du Vivant) ;
- l'expertise : la demande du Minis-

tère en systématique, écologie et environnement n'a cessé d'augmenter depuis quelques années. Le Muséum joue en fait le rôle d'un véritable "Pôle de référence Nature", sur les connaissances et l'objectivité duquel le Ministère de l'Environnement s'appuie en permanence pour améliorer la fiabilité et la cohérence de sa politique.

En outre le Muséum a autorité scientifique pour les **conventions internationales**, et remplit à ce titre une mission continue de **coordination des réseaux d'experts** pour les faunes et les flores dans les domaines terrestres et marins. Cette coordination constitue une des tâches principales de la Délégation Permanente à l'Environnement.

Il faut enfin souligner que le Muséum joue un rôle particulier vis-à-vis des Organisations Non Gouvernementales, dans le domaine de l'expertise comme dans celui de la concertation, notamment au sein de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN), dont le Muséum et ses experts contribuent à animer le Comité Français. ■

NOTRE VOLONTE : FEDERER NOS COMPETENCES

Des projets fédérateurs ont pour objectif d'apporter une dynamique nouvelle et une efficacité plus grande dans trois champs disciplinaires privilégiés au Muséum.

L'Institut de Physico-Chimie et Biologie Comparée du Monde Vivant devra permettre de lancer un projet collectif capable de renouer avec la tradition séculaire du Muséum dans le domaine de l'innovation scientifique pluridisciplinaire, dont les orientations concerneront les mécanismes de régulation et les processus de contrôle rationnel de l'expression génétique. La volonté des cinq laboratoires impliqués est de créer un site de recherche compétitif. Restant largement ouvert aux autres orientations de l'établissement, l'Institut contribuera notamment aux approches chimiques et biochimiques de la biodiversité.

L'Institut de Systématique fédérera neuf laboratoires qui étudient la biodiversité, la biologie des organismes et la biologie des populations, pour rendre leur importance et insuffler un nouveau dynamisme à la zoologie et à la botanique. A cette fédération correspondent en effet :

- des problématiques communes, allant des inventaires des faunes et des flores à la description de la biodiversité, en passant par l'élaboration des classifications phylogénétiques, qui sont depuis longtemps un objectif commun aux évolutionnistes et aux systématiciens, et la reconstitution de l'histoire de la vie, en passant

aussi par l'analyse du fonctionnement des organismes et des populations ;

- les collections nationales d'organismes animaux et végétaux récents, conservés à sec ou en liquide, comptant plusieurs dizaines de millions de spécimens ;

- des capacités d'expertise en matière d'identification des organismes, mais aussi d'analyse et de suivi de la biodiversité ;

- des capacités de formation à la recherche en systématique, grâce à un ensemble unique regroupant chercheurs, collections et bases documentaires.

Ces problématiques se traduisent par des programmes de recherche communs, qu'il s'agisse de l'engagement de l'établissement dans les grands programmes (DIVERSITAS), de systématique fondamentale (systématique moléculaire, morphométrie) ou de sites-ateliers partagés dans les DOM-TOM et dans les pays en développement : Guyane, Nouvelle-Calédonie, Asie du Sud-Est, Madagascar, (domaines terrestres et marins).

L'Institut de Systématique permettra, dans ce cadre, la coordination

des missions de terrain et des récoltes, et rendra plus performante la gestion scientifique des collections qui constituent l'une des bases de tout travail sur la biodiversité.

L'Institut d'Ecologie et Gestion de la Biodiversité fédèrera les deux laboratoires d'Ecologie, le Laboratoire de Conservation des Espèces Animales et le Laboratoire d'Ethnobiologie-Biogéographie, ainsi que le Secrétariat de la Faune et de la Flore (SFF). Des liens privilégiés seront évidemment établis avec le Conservatoire Botanique, et de nombreux autres s'imposeront avec les laboratoires de l'Institut de Systématique. L'objectif est la compréhension du fonctionnement, de la dynamique et, le cas échéant, de l'histoire des systèmes écologiques majeurs, l'analyse des relations entre les changements sociaux et les changements écologiques, et le développement de méthodologies rationnelles de gestion de la biodiversité.

Dans ce cadre, en étroite relation avec les Laboratoires de Zoologie et de Botanique, l'Institut favorisera la recherche d'espèces ou de cortèges d'espèces indicatrices de l'état et de l'évolution des milieux et des écosystèmes. Cette recherche fait partie des objectifs, des approches systématiques et pluridisciplinaires, tant dans les milieux aquatiques dulçaquicoles ou marins que dans les forêts tempérées ou tropicales, et dans bien d'autres systèmes écologiques complexes.

En matière de banques de données sur le patrimoine naturel, le Secrétariat de la Faune et de la Flore pourra amplifier son action. Sa capacité à constituer et à mobiliser les réseaux d'experts à l'échelle nationale a été démontrée, ainsi que son aptitude à valoriser les banques de données par la production de documents adaptés aux besoins des partenaires variés.

La décision de l'Agence Européenne de l'Environnement, en décembre 1994, de confier au Muséum la mise en œuvre du Centre Thématique Européen pour la Conservation de la Nature est une reconnaissance des compétences développées par le Muséum. L'Institut "d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité" sera un partenaire naturel de ce centre, auquel il apportera son appui.

L'organisation envisagée permettrait de rendre opérationnelles ces fédérations dans des locaux modernes ou modernisés à Paris (îlot Poliveau-Buffon) et à Brunoy (Petit Château), où elles pourraient développer dans des conditions optimales leurs activités en matière de recherche, de création et de gestion de banques de données, et de diffusion des connaissances. ■

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier - 75005 Paris
Téléphone : 40 79 30 00