



LE MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Muséum National d'Histoire Naturelle

Organisation de l'évaluation

L'évaluation du Muséum National d'Histoire Naturelle était placée sous la responsabilité de **Jean Didier** et **Chantal Mironneau**, membres du Comité.

Guy Cirier, chargé de mission, en a assuré la coordination.

Ont participé à l'évaluation du Muséum

à titre d'experts :

Marcel Barbero, professeur à l'université d'Aix-Marseille III

Jacques Blondel, directeur de recherche CNRS à l'université de Montpellier II

Pierre Broche, professeur à l'université de Toulon

Lucien Capella, professeur à l'université d'Aix-Marseille III

Louis David, directeur du muséum de Lyon

Jean Didier, professeur à l'université Clermont-Ferrand II

Alain Guille, directeur de l'observatoire océanologique de Banyuls

Paul Henderson, directeur of science au British Museum

Gaïta Leboissetier, administrateur au Fonds national d'art contemporain

Jean-Claude Mounolou, professeur à l'université Paris VI

Charles Noïrot, professeur émérite à l'université de Dijon

Arlette Nougarede, professeur émérite de l'université Paris VI

Carlo Peretto, professeur à l'université de Ferrare

Francis Vannoten, conservateur en chef des Musées royaux d'art et d'histoire de Bruxelles, assisté de **Claudine Deltour**, responsable des services généraux.

au titre du Secrétariat général du CNE :

Bruno Curvale, chargé d'études

Agnès Leclère, pour la gestion des missions

André Staropoli, secrétaire général

Sophie Tanvez, pour la présentation du rapport.

Dominique Doumenc, président du Conseil des laboratoires et du Conseil scientifique, assisté de **Paulette Berthelot**, a été le correspondant du Comité sur place.

Le Comité remercie les experts qui lui ont apporté leur concours. Il rappelle que ce rapport relève de sa seule responsabilité.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Table des matières

Première partie : Généralités	7
Présentation générale	9
Services communs	55
Deuxième partie : Les regroupements thématiques	65
Sciences de l'univers	67
Physico-chimie et biologie comparée du monde vivant	93
Biodiversité et biologie des organismes et des populations	115
Zoologie	119
Botanique	165
Ecologie et gestion de la biodiversité	195
Sciences de l'homme	221
Conclusions et recommandations	245
Postface : réponse du directeur	255

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Première partie

GÉNÉRALITÉS

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Présentation générale

I - Présentation

1 - Historique

Le Muséum national d'histoire naturelle 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. De ce fait les compétences attribuées au Recteur dans le domaine universitaire par la loi du 26 janvier 1984 et ses décrets d'application sont, pour ce qui concerne le Muséum, exercées par le ministre chargé des universités.

Par ses statuts du 4 février 1985, le Muséum a trois missions principales dans le domaine des sciences naturelles :

- la conservation et l'enrichissement du patrimoine ;
- la recherche fondamentale et appliquée ;
- l'enseignement et la diffusion des connaissances à l'intention de tous les publics.

Le Muséum national d'histoire naturelle est l'héritier du **Jardin des plantes médicinales** fondé par un édit de Louis XIII en 1626 et doté à sa création de 3 chaires : chimie, botanique, histoire naturelle. Le Jardin se développe au cours des XVII^e et XVIII^e siècles sous le nom de **Jardin du Roi**, puis de **Jardin royal des plantes**. Un décret de la Convention voté le 10 Juin 1793 donne à l'institution le nom de **Muséum d'histoire naturelle** et lui confère une organisation, modifiée par un décret du 12 décembre 1891.

La loi de finances du 31 décembre 1907 lui attribue l'autonomie financière. Un service national de muséologie et un centre de recherches sur la conservation des documents graphiques sont respectivement créés en 1948 et 1963 et rattachés au Muséum.

Le décret du 4 février 1985 relatif au Muséum national d'histoire naturelle le constitue en grand établissement et spécifie qu'il est soumis aux dispositions de la loi du 26 janvier 1984 sur l'enseignement supérieur et la recherche et aux dispositions particulières qui prennent en compte les spécificités du Muséum.

Un dernier décret en date du 17 janvier 1994 a modifié de façon sensible le décret du 4 février 1985 et a permis à l'établissement d'adopter une dynamique nouvelle.

L'établissement du règlement intérieur du Muséum, approuvé le 14 février 1995 par le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, a parachevé l'arsenal de textes législatifs qui ont amené le Muséum à structurer son administration et ses services et à donner un nouvel essor à toutes ses activités.

2 - Les composantes

Le Muséum national d'histoire naturelle est une institution géographiquement éclatée (Paris, province), ce qui ne facilite pas la compréhension de sa gestion et de son administration. Il n'est pas structuré comme les universités françaises en UFR. Il est constitué de 26 laboratoires et de services, qui peuvent être regroupés en départements d'après le décret de 1985.

A ce jour, aucun département n'a été créé, bien que le nouveau décret de 1994 et le règlement intérieur du Muséum offrent la possibilité de créer de telles entités, avec ou sans budget propre.

3 - Les regroupements thématiques de laboratoires avec les services rattachés

Sous l'impulsion du directeur actuel du Muséum, un gros effort de regroupement des laboratoires et des services a été effectué. La nouvelle configuration est à coup sûr plus cohérente, plus efficace, et semble avoir recueilli l'adhésion de la grande majorité des personnels : elle s'est réalisée sur la base d'une répartition des laboratoires en **six groupes thématiques**, dont certains ont vocation à devenir des instituts avec rattachement de certains services, eux aussi regroupés ou restructurés. C'est selon cette classification que sont présentées les différentes composantes :

Groupe thématique	Services rattachés
Sciences de l'univers : Laboratoire de Minéralogie Laboratoire de Paléontologie Laboratoire de Géologie Laboratoire d'Océanographie physique	Galerie de Minéralogie Galerie de Paléontologie Galerie de Paléobotanique
Physico-chimie et Biologie comparée du monde vivant : Laboratoire de Biologie parasitaire Laboratoire de Biophysique Laboratoire de Chimie des substances naturelles Laboratoire de Photobiologie (ex Physico-chimie de l'adaptation biologique) Laboratoire de Physiologie générale et comparée	
Biodiversité, Biologie des organismes et des populations, zoologie : Laboratoire d'Anatomie comparée Laboratoire d'Entomologie Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée Laboratoire de Zoologie, Mammifères et Oiseaux Laboratoire de Zoologie, Reptiles et Amphibiens Laboratoire de Zoologie, Arthropodes Laboratoire de Biologie des invertébrés marins et Malacologie	Galerie d'Anatomie comparée Galerie d'Entomologie, Vivarium, Herbarium de Fabre Centre de recherche biologique des populations d'oiseaux (CRBPO banques de données et expertises) Microzoo
Biodiversité, biologie des organismes et des populations, botanique : Laboratoire de Biologie végétale Laboratoire de Cryptogamie Laboratoire de Phanérogamie	Conservatoire de botanique Service des cultures regroupant : École de botanique, Serres, Arboretum de Chèvreloup Jardin alpin
Écologie et Gestion de la Biodiversité : Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité regroupant les anciens services : Laboratoire de Conservation des Espèces animales regroupant : Laboratoire d'Écologie générale Laboratoire d'Ethnobiologie, Biogéographie Laboratoire d'Évolution des systèmes naturels et modifiés	CRBPO Service du patrimoine naturel Service des parcs Ménagerie du Jardin des Plantes, Parc Zoologique de Vincennes, de la Haute Touche, de Clères Jardin Val Rahmeh de Menton
Sciences de l'Homme : Laboratoire d'Anthropologie Laboratoire d'Ethnologie Laboratoire de Préhistoire	Musée de Préhistoire de l'Abri Pataud aux Eyzies de Tayac

- Les grands services

La Grande Galerie de l'Évolution avec la Mission de la diffusion des connaissances et de la communication

Le Musée de l'Homme

Les Parcs zoologiques

Implantations au Jardin des Plantes



CNE 1996



Source : Muséum National d'Histoire Naturelle

CNE 1996

- Centres de recherche intérieurs

Laboratoire d'Études et de Recherches sur les Animaux irradiés
Centre de Recherche sur la Conservation des Documents graphiques
Centre d'Histoire des Sciences et des Techniques Alexandre Koyre

- Services communs de recherche

Centre d'Informatique du Muséum (en cours de restructuration)
Centre de Microscopie électronique (projet en évolution)
Systématique Moléculaire
Zoothèque
Analyse des Isotopes stables (en projet)

- Bibliothèques

Bibliothèque centrale du Muséum et bibliothèques spécialisées
Bibliothèque du Musée de l'Homme
Service des Publications scientifiques du Muséum

- Les implantations en province

Elles sont détaillées dans le chapitre qui suit.

II - Les relations avec la province

1 - Les implantations du Muséum

Dans chacune de ses implantations, le Muséum essaie de développer ses 3 vocations : collections, recherche, enseignement et diffusion des connaissances. Cette politique s'effectue souvent en concertation et avec l'aide des collectivités territoriales et des universités voisines. Les principales implantations se trouvent dans 8 régions et intéressent 14 départements.

Région Ile-de-France

Département des Yvelines : arboretum de Chèvreloup : 200 ha.
Département de l'Essonne : centre de Brunoy (13 ha), domaine de la Belette à Dourdan (8 ha).

Région Haute-Normandie

Département de Seine-Maritime : parc zoologique de Clères Jean Delacour (80 ha).

Région Pays de la Loire

Département de la Vendée : domaine de Beautour.
Département de la Sarthe : centre de conservation du patrimoine naturel de Cherré, attribué par convention au Muséum pour 12 ans à partir du 01.01.96.

Région Centre

Département de l'Indre : domaine de la Haute Touche à Azay-le-Ferron (500 ha).
Département d'Indre-et-Loire : domaine de Richelieu, Chancellerie de Paris-MNHN (400 ha) (projet)
Département du Cher : domaine de Neuvy sur Barangeon, CNRS-MNHN, (220 ha) (projet).

Région Bretagne

Département d'Ille-et-Vilaine : laboratoire maritime de Dinard, service commun du laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie et du laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés.

Département du Finistère : unité de recherche à Quimper, station marine à Concarneau, objet d'une convention entre le Collège de France et le Muséum.

Région Rhône-Alpes

Département de la Haute-Savoie : station de botanique alpine de la Jaysinia (Fondation Cognacq-Jay) à Samoëns.

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Département du Vaucluse : Harmas de Fabre, à Sérignan-du-Comtat, récemment classé monument historique.

Département des Alpes Maritimes : jardin exotique du Val Rahmeh, à Menton.

Région Aquitaine

Département de la Dordogne : musée préhistorique de l'abri Pataud aux Eyzies de Tayac.

Département des Pyrénées-Atlantiques : station de biologie marine de Biarritz.

Observation

Cette **diversification des sites** est intéressante, mais mérite d'être bien pesée afin de ne pas disperser des moyens limités dont une grande partie est indispensable à la rénovation des sites principaux du Jardin des Plantes et du Trocadéro.

2 - Les Muséums en région

Le directeur envisage aussi la création d'un GIP regroupant tous les muséums d'histoire naturelle en région, ce qui aurait pour avantage de permettre aux musées de province de conserver leur spécificité et de trouver aides et conseils à l'intérieur du GIP. Ces musées scientifiques de province sont placés sous contrôle scientifique direct du Muséum pour ce qui concerne l'expertise et la formation des conservateurs des musées d'histoire naturelle et des musées d'établissements d'enseignement supérieur (décret n° 92-28 du 9 janvier 1992).

III - Les statuts

1 - Les instances

Le Muséum est géré par un conseil d'administration et il est doté d'un conseil scientifique et d'un conseil de laboratoires (ce dernier a été créé par le décret de 1994).

L'établissement est dirigé par un **directeur nommé pour une durée de 5 ans** à partir d'une liste de 3 noms proposés par le Conseil d'administration et le Conseil des laboratoires réunis en assemblée. **Le mandat du directeur est renouvelable une fois** .

Le Conseil d'administration

Présidé par le directeur , il comprend, outre celui-ci, **25 membres** dont :

- 4 personnalités extérieures à l'établissement nommées par le ministre chargé de l'Enseignement supérieur dont une sur proposition du ministre chargé de l'Environnement,
- 4 directeurs de laboratoire élus par le conseil des laboratoires,
- 17 membres élus par 7 collèges dont 5 collèges d'enseignants-chercheurs, 1 collège IATOS et ITA, 1 collège étudiant.

Seul organe délibératif, le CA se prononce sur les orientations du Muséum, vote le budget, arrête les comptes et répartit les moyens entre les différentes composantes, délibère sur la création ou la réforme des collections, sur la création ou suppression de laboratoires, sur les contrats et conventions, et se prononce sur la nature des emplois susceptibles d'être créés.

Le Conseil des laboratoires

Il regroupe l'**ensemble des 26 directeurs de laboratoire** . Il élit en son sein un président. Les directeurs de laboratoire sont nommés pour 5 ans par le directeur du Muséum sur proposition de ce conseil.

Ce conseil se réunit au moins 2 fois par an. Le statut n'est pas très explicite sur ses prérogatives. Il prévoit qu'il est consulté par le Conseil d'administration sur la création ou la suppression des laboratoires et sur la nomination des directeurs de laboratoire. Durant ces deux années écoulées, et dans le cadre de ses prérogatives, le conseil s'est longuement penché sur la procédure de nomination des directeurs de laboratoire. Les votes acquis pour la désignation d'un directeur de laboratoire sont en général le reflet d'un consensus.

Le directeur de laboratoire, nommé pour une durée de cinq ans renouvelable une fois, a des prérogatives classiques : coordination des activités scientifiques, responsabilité de la gestion, de l'organisation interne, de l'affectation des locaux et des moyens de travail, de la discipline générale.

Le décret du 2 novembre 1992 précise que seul un professeur du Muséum peut être nommé directeur de laboratoire. Cette **disposition est trop restrictive** en ce sens qu'elle impose un recrutement interne. Il faudrait pouvoir mettre à la tête d'un laboratoire, le meilleur des candidats de la discipline concernée, même s'il n'est pas professeur au Muséum, d'où une modification souhaitée du décret de 1992. De même, le non renouvellement après 2 mandats de 5 ans à la direction d'un laboratoire ne devrait pas être une mesure systématique.

Le Conseil scientifique

Ce Conseil est composé des 26 directeurs de laboratoire, des présidents des 3 commissions, et de neuf membres élus (trois par commission). Son effectif actuel est donc de **38 membres** . Toutes les disciplines de l'établissement sont assez bien représentées au CS et ont des échanges fructueux. **Le CS est présidé statutairement par le président du Conseil des laboratoires** ; ce président n'est donc pas élu par l'ensemble des membres du Conseil scientifique. Le CS propose au CA les orientations de la politique scientifique du Muséum, il contribue à l'évaluation des activités scientifiques de l'établissement, il est consulté sur les qualifications à donner aux emplois d'enseignant-chercheur et de chercheur et il est consulté sur la création ou la suppression de départements.

Il a, de plus, mis en place les nouvelles commissions de spécialités et établi le projet d'établissement 1995-1999, document fort important qui prévoit 3 créations d'Instituts.

3 commissions instruisent les questions sur lesquelles le Conseil scientifique est appelé à se prononcer :

- la Commission des collections et des banques de données (12 membres),
- la Commission de la recherche, y compris la formation à et par la recherche (15 membres),

- la Commission de diffusion des connaissances, enseignement et muséologie (12 membres).

Ces commissions comprennent systématiquement 2 directeurs de laboratoires élus par le Conseil des laboratoires, 2 (ou 3) personnalités extérieures désignées par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et par le ministère de l'Environnement, le reste des membres étant élus par les collègues concernés.

Elles se réunissent autant de fois qu'il est nécessaire, à l'initiative du président du conseil scientifique. Elles sont également consultées sur la partie du budget de l'établissement qui les concerne. Le directeur du Muséum est tenu informé de ces réunions et de l'ordre du jour.

La Commission **collections et banques de données** a, entre autres dossiers, instruit les problèmes épineux de répartition des demandes de crédits de collections, des moyens insuffisants d'accès et de rangement des collections, des locaux de stockage, des problèmes de sécurité (installations électriques défectueuses, locaux inadaptés, informatique insuffisante, protection contre l'incendie, dégât des eaux). Elle a mis l'accent sur le manque de salles de consultation des collections pour les chercheurs de passage.

La Commission **recherche** instruit les dossiers de répartition des crédits de recherche, de l'Ecole doctorale, des publications des postes vacants, des créations d'emplois et des relations internationales.

La Commission **diffusion des connaissances, enseignement et muséologie** a traité les problèmes d'utilisation des recettes issues des droits de reproduction, la coordination des expositions, la politique des publications, la rénovation du Muséum et l'inventaire des actions de l'établissement en matière d'enseignement.

En 1994 et 1995 les 3 commissions se sont réunies chacune 5 à 6 fois, et ont effectué un important travail de proposition. Certaines questions, suivant l'interprétation qu'on en donne, peuvent relever d'une ou plusieurs commissions, avec le risque de mauvaise orientation des dossiers. Il existe une bonne cohésion entre les 3 commissions scientifiques.

Toutes les grandes questions étudiées en commission se retrouvent bien évidemment à l'ordre du jour des réunions du Conseil scientifique, qui tient en général le plus grand compte dans ses décisions de l'avis des commissions.

Remarques

Les 3 conseils et les commissions ont correctement fonctionné suivant les dispositions nouvelles prévues dans le décret du 17 janvier 1994. Aux remarques près, faites précédemment, sur la composition de certaines instances, le Muséum a utilisé, avec efficacité et réalisme, les structures qui ont le mérite de faire participer à la gestion du Muséum beaucoup de personnels.

Certaines interrogations subsistent :

- le directeur du Muséum n'est pas assisté par un bureau, constitué par exemple de vice-présidents comme dans toutes les universités. Il n'est pas président de droit du Conseil scientifique ;
- on peut également se demander pourquoi le directeur du Muséum est élu par les membres du Conseil d'administration et les membres du Conseil des laboratoires ; une partie des membres élus du Conseil scientifique ne participe pas à la désignation du chef d'établissement ;
- le président du Conseil scientifique est le président du Conseil des laboratoires, donc lui aussi n'est élu que par 26 des 38 membres de son conseil. Statutairement, le président du Conseil scientifique ne fait pas partie du Conseil d'administration. Mais, exceptionnellement, l'actuel président du Conseil scientifique a été élu au Conseil d'administration : c'est l'un des 4 directeurs de laboratoire élus au CA.

Recommandations

Il serait souhaitable que le président du Conseil scientifique et du Conseil des laboratoires soit membre de droit du Conseil d'administration pour éviter tout dysfonctionnement générateur de conflit.

La représentation des directeurs de laboratoire au sein du Conseil d'administration (4/25) est insuffisante ; elle mériterait d'être au moins doublée.

Dans les commissions du Conseil scientifique, la représentation des directeurs de laboratoire (2 sur 12 ou 2 sur 15) mériterait également d'être doublée ; il serait souhaitable d'accroître le nombre des personnalités extérieures à condition que leur présence soit effective.

IV - Le personnel

Il faut d'abord mentionner l'attachement de tous les personnels à leur institution, leur ténacité à entretenir et perpétuer les collections dans des conditions parfois difficiles, ainsi que le travail accumulé par des légions de naturalistes bénévoles pour enrichir et classer ces collections.

Jusqu'à ces dernières années, le Muséum était composé de chaires. Chaque directeur de laboratoire était titulaire d'une chaire. Le directeur était entouré de personnel scientifique composé de sous-directeurs qui se consacraient à la recherche, aux collections et à la muséologie.

Le décret du 2 novembre 1992 institue un nouveau corps pour les professeurs et les maîtres de conférences du Muséum, analogue à celui des enseignants-chercheurs de l'université et supprime le corps de sous-directeur. Les nouveaux corps sont donc maintenant analogues à ceux de l'université, seules les procédures techniques restent légèrement différentes. Le personnel technique du Muséum a été lui aussi intégré dans les cadres ITARF du ministère de l'Éducation. Tous ces personnels ont maintenant du mal à faire valoir la spécificité et l'originalité de leur mission dans des structures prévues pour d'autres qualifications dans les universités.

1 - Les effectifs

Dans la plaquette "Projet d'établissement pour l'an 2000", 1800 enseignants-chercheurs, chercheurs, ingénieurs, techniciens, administratifs, sont employés au Muséum. 986 de ces emplois relèvent typiquement du Muséum dont 246 emplois d'enseignant-chercheur (au 1/09/94) et 740 emplois IATOS (au 1/01/95). Le reste de ces emplois (814) correspond à des personnels non titulaires d'un emploi rattaché au Muséum (CNRS, ORSTOM, INSERM, IFREMER, ATER, AMN). Parmi ces personnels, on compte 209 CNRS : 94 scientifiques, 113 ITA, 2 boursiers.

Le Muséum emploie une moyenne de 100 CES par an. Il rétribue également 251 CDD et 206 vacataires.

En ce qui concerne les mouvements d'emplois d'enseignants, on note en 5 ans 49 suppressions et 57 créations (dont 5 PRAG et 1 PRCE). Il aurait été intéressant de pouvoir analyser ces évolutions, mais il n'a pas été possible d'obtenir la nature et la spécialité de ces emplois.

2 - Les enseignants-chercheurs

La pyramide des âges

Une étude réalisée sur 223 emplois d'enseignant-chercheur donne la répartition suivante :

- 60 ans et plus 11,2 %
- entre 50 et 59 ans 40,8 %
- entre 40 et 49 ans 29,2 %
- moins de 40 ans 18,8 %

50 % des enseignants ont plus de 50 ans. Ce pourcentage atteint 69,2 % pour les professeurs, 39 % pour les maîtres de conférences.

Obligations statutaires

Le décret du 2 novembre 1992 a fixé les dispositions statutaires communes applicables aux enseignants-chercheurs du Muséum et constitue le statut particulier du corps des professeurs et des maîtres de conférences du Muséum. **La durée annuelle de référence du service d'enseignement est de 96 h de cours, ou 144 h de TD, ou 216 h de TP, ou toute combinaison équivalente** .

Les dispositions précédentes sont assez théoriques car, dans des conditions arrêtées par le directeur du Muséum, après avis du Conseil scientifique, la préparation et le contrôle scientifique d'expositions et de galeries, de cycles de conférences, d'activités pédagogiques spécifiques liées aux collections, d'activités de formations d'enseignants et de chercheurs et d'accueil d'élèves, sont assimilés à des services d'enseignement. L'article 5 du décret du 2 novembre 1992 stipule par ailleurs que **la moitié au moins du temps de service doit être consacrée à la recherche et à la valorisation des collections du patrimoine national.**

Les différents types d'activité des enseignants-chercheurs peuvent être classés de la façon suivante : enseignement, recherche, expertises et accueil du public, collections, expositions, administration, services. Si la répartition des obligations de service entre ces différentes activités est en principe arrêtée par le directeur de l'établissement, l'examen des fiches d'activité des personnels fournies par un certain nombre de laboratoires ne permet pas de se faire une idée exacte de la répartition en pourcentage du temps consacré à ces différentes activités. Compte tenu des spécificités du Muséum, ce constat n'est pas surprenant et en fait, tout enseignant-chercheur doit intervenir peu ou prou dans chacune des trois missions du Muséum (collections, recherche, diffusion des connaissances), mais avec un investissement plus ou moins grand dans l'une ou l'autre de ces missions. Par exemple, certains chercheurs font essentiellement de la recherche et de la formation à la recherche et interviennent en général dans des enseignements ; d'autres personnels plus motivés par les collections s'adonnent à cette mission très spécifique et très prenante qu'est la conservation du patrimoine naturel et culturel de l'humanité. Certains chercheurs, enfin, sont plus orientés vers la mission de diffusion des connaissances et ont donc la responsabilité de monter des expositions, ce qui constitue aussi une activité très accaparante.

C'est pourquoi nous recommandons que chaque chercheur remette à l'administration, périodiquement, **une fiche d'activité** visée par son chef de service, afin d'éviter des appréciations erronées.

Recrutement, nomination et avancement des enseignants-chercheurs du Muséum

Les enseignants-chercheurs sont recrutés parmi les candidats inscrits sur **une liste spéciale de qualification** établie par le Conseil national des universités.

Cinq commissions de spécialité ont été créées en février 1995 dont trois regroupent plusieurs sections du CNU. Le fonctionnement de ces commissions est semblable à celui des commissions de spécialité des universités à cela près que, pour chaque emploi à pourvoir, un seul candidat est proposé au Conseil d'administration du Muséum, en formation restreinte, qui doit formuler un avis sur cette proposition dans un délai de 3 semaines, délai au bout duquel l'avis est réputé favorable.

Le passage d'une classe à la classe supérieure se fait au choix, sur proposition d'une commission interne au Muséum. L'avancement d'échelon s'effectue à l'ancienneté dans chaque classe.

Situation actuelle

Un grand nombre d'emplois ont été récemment publiés : en 1994, 11 de professeur et 6 de maître de conférences. Les candidatures ont été rares et à la suite de l'examen des candidatures par les CSE, six postes n'ont pas été pourvus ; de plus, pour plusieurs de ces postes 1 ou 2 candidats seulement se sont présentés. Cette situation est regrettable et ne peut s'expliquer que par une information insuffisante de l'obligation pour les candidats d'être inscrits sur la liste de qualification spécifique du Muséum. Pour corriger cette situation, le directeur du Muséum se propose de faire paraître désormais une annonce dans la presse, nationale, internationale, scientifique et par INTERNET.

Commentaires et recommandations

Afin de pouvoir recruter les meilleurs candidats, **il apparaît nécessaire de supprimer l'obligation d'inscription sur la liste spéciale de qualification du Muséum**. Les commissions de spécialité ne retiennent actuellement qu'un candidat par emploi vacant. Elles devraient transmettre au Conseil d'administration une liste de plusieurs candidats classés afin que cette instance exerce ses responsabilités en matière de recrutement d'enseignants-chercheurs. Mais le mieux serait que le Muséum abandonne **son mode de recrutement particulier, alors que tous les autres grands établissements** viennent d'adopter des listes communes avec les universités.

Il n'est pas bon que, dans les procédures d'avancement des enseignants-chercheurs, seule une instance locale intervienne. Il semble souhaitable de faire également appel à l'appréciation d'une instance d'évaluation nationale.

Actuellement, seuls les professeurs du Muséum peuvent être nommés directeurs de laboratoire. Il faudrait supprimer cette clause restrictive et offrir la possibilité d'exercer les fonctions de directeur de laboratoire à d'autres enseignants-chercheurs, ou chercheurs, que ceux du Muséum.

3 - Personnels IATOS

Les effectifs des personnels IATOS au 1/01/1995 s'élèvent à 740 dont 124 de catégorie A, 125 de catégorie B et 491 de catégorie C et D (dont 4 sur ressources propres). Ces chiffres ne prennent pas en compte les emplois du CNRS ou mis à la disposition du Muséum par d'autres organismes.

La moyenne d'âge, toutes catégories confondues, est de 45 ans. Souvent, ces personnels sont recrutés dans la BAP 2 sans tenir compte des qualifications que nécessite la gestion des collections (inertes ou vivantes) à l'exception de la taxidermie.

La répartition des IATOS entre les différents services et laboratoires est difficile à analyser, car nombreux sont ceux qui partagent leur temps d'activité entre deux ou trois entités et les chiffres suivants ne sont pas très précis :

- services généraux	168
- laboratoires	192
- bibliothèques	78
- autres services communs	302

Les autres services communs comprennent : animations pédagogiques, cultures, Grande Galerie - ménageries - parcs zoologiques - Musée de l'homme - presses - publications.

De 1985 à 1987, 20 emplois ont été supprimés puis l'effectif est resté stable. Il n'y a eu que très peu de redéploiements d'emplois entre les laboratoires. Les redéploiements ne s'effectuent que lorsqu'il y a des problèmes de personnes (conflit interne) ou de travail (non adéquation avec le poste).

Les non statutaires

Le recrutement d'un grand nombre de CES, CDD et vacataires met en évidence le sous-encadrement en personnels IATOS de certains services. En 1997-1998, de nombreux contractuels devront être remplacés, alors qu'ils auront acquis une bonne connaissance de l'établissement et une bonne maîtrise de leurs fonctions. Certains, notamment les muséologues, seront en outre engagés sur des projets devant se concrétiser au-delà de 1999.

Avancement

Il n'existe pas de commission paritaire des personnels IATOS de l'établissement pour examiner l'avancement. Un comité IATOS, composé pour moitié de personnels de l'administration et pour moitié de représentants syndicaux, a été créé, mais ce comité ne souhaite pas intervenir dans les promotions. C'est donc le directeur qui fait, après enquête auprès des responsables de service le classement des promovables. Ce classement est transmis pour information au comité IATOS. Se pose alors le problème de la reconnaissance des spécificités des métiers du Muséum.

Formation des personnels IATOS

La formation continue à l'attention des personnels IATOS relève d'une petite cellule composée de 3 personnes. Cette cellule informe les différentes catégories de personnel des stages organisés par l'administration et la fonction publique (DGAFP) - stages d'une durée de 2 à 8 jours qui se déroulent à l'IEP, l'ENA ou la DGAFP - et organise certaines formations spécifiques comme la préparation aux concours, la formation à l'informatique, l'accueil et la surveillance.

Pour 1995-1996, il y a 40 inscrits à la préparation aux concours, 31 inscrits dans des formations spécifiques et 75 inscrits au cours de botanique (3 niveaux de 36 heures à raison de 3 heures par semaine de novembre 1995 à mai 1996).

L'activité de ce service est encore très modeste. Il est vrai qu'il dispose de moyens en personnel très limités. En 1994, son budget était de 350 KF (dont 200 de subvention ministérielle). En 1995 il a reçu un budget de 200 KF (subvention ministérielle). **Les personnels IATOS formulent une demande importante d'actualisation** de leurs connaissances, dans les domaines de l'administration comme dans ceux des laboratoires, qui nécessite des moyens supplémentaires.

V - Gestion administrative et services

1 - Structure et personnel

Les services généraux du Muséum comprennent environ 168 IATOS + 6 CES et sont structurés de la façon suivante :

- secrétariat général ;
- service du budget : directement rattaché au directeur ;
- agence comptable ;
- 6 divisions : financière, personnel d'Etat, recherche, affaires intérieures, marchés, patrimoine et travaux, informatique de gestion ;
- différents autres services : juridique et contentieux, centre informatique, formation continue des personnels, bureau des contrats ;
- administration générale et services communs.

Le Secrétaire général, l'agent comptable et les attachés ont tous exprimé le même souhait : renforcer les effectifs de leurs services en personnel de la catégorie B ou C.

2 - Localisation

Les services centraux de la direction sont implantés dans l'Hôtel de Magny sur 3 niveaux. Les autres services se répartissent dans 4 autres bâtiments du Jardin des Plantes.

Une visite de l'Hôtel de Magny restauré et restructuré révèle que les conditions de travail n'y sont pas satisfaisantes : bureaux en enfilade, sans issue de secours, avec des dégagements et des couloirs encombrés de machines de reproduction et d'armoires de rangement. L'Hôtel de Magny héberge 68 personnes sur une superficie de 406 m².

Le service informatique de gestion, situé au premier niveau, doit être transféré dans des salles nouvellement aménagées du centre informatique au Pavillon Chevreul. Ce départ permettra aux services actuellement localisés à l'Hôtel de Magny de s'étendre et de bénéficier de meilleures conditions de travail, sans toutefois résoudre tous les problèmes. **Il serait souhaitable que les services généraux soient regroupés en un lieu unique.**

VI - Locaux

L'ensemble des bâtiments dans l'emprise du Jardin des Plantes (classé monument historique) représente 80 000 m² de plancher hors Grande Galerie de l'évolution et hors Ilot Poliveau. **Nombre de laboratoires sont hébergés dans des locaux vétustes, souvent inadaptés aux besoins et parfois, ce qui est plus grave, non conformes aux règlements de sécurité.** Outre les risques que courent les personnels, certaines collections sont en danger. En particulier, il convient d'interdire l'usage du gaz et les expériences utilisant des produits dangereux dans les bâtiments où sont hébergées des collections.

Une inspection récente, effectuée par un organisme spécialisé, fait ressortir des situations critiques que la seule maintenance ordinaire ne parvient pas à résoudre :

- dans les locaux de collections : risques d'électrocution et d'incendie ;
- dans les locaux de recherche : mauvais stockage des produits chimiques, ventilations insuffisantes, animaleries en mauvais état, toitures en état critique et dangers dans l'utilisation d'éléments radioactifs ;
- dans les locaux ouverts au public : installation électrique non conforme, risques d'incendie, étanchéité du toit défectueuse, solidité des verrières incertaine et installation de chauffage à revoir.

Cette énumération non exhaustive démontre que le **problème numéro un du Muséum est celui de la rénovation et de la mise en conformité** de certains de ses bâtiments. Une politique de rénovation et de restructuration a été formulée par le Muséum dans le document " le Muséum : un enjeu stratégique du XXI^e siècle" qui sera examiné dans le chapitre sur les orientations politiques du Muséum.

VII - Gestion financière

Les comptes financiers du Muséum étant en cours d'examen par la Cour des Comptes, il n'est donc pas utile de procéder à une évaluation détaillée de cette rubrique. Toutefois, en raison des débats que suscitent les moyens à mettre en oeuvre pour accomplir les différentes missions de conservation des collections, de recherche et de muséologie, on tentera d'éclairer les flux financiers affectés à ces activités.

1 - L'organisation financière et comptable

L'agence comptable et la division financière

L'agent comptable, responsable de la division financière, intervient dans l'exécution du budget et des conventions et dans la rémunération des personnels sur ressources propres. Les deux services représentent une vingtaine de personnes. Il n'y a pas d'ordonnateur secondaire.

La préparation du budget

Le budget est établi par le service du budget (3 personnes) directement rattaché au directeur du Muséum, sous la responsabilité du Secrétaire général. En septembre, le directeur fait établir un projet de budget qui tient compte des besoins exprimés et des ressources propres. Ce projet est d'abord examiné par une commission budgétaire restreinte présidée par le directeur, avant d'être soumis au CA. Après avoir été voté par le Conseil d'administration, le budget est transmis pour approbation au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Les services financiers du Muséum utilisent le logiciel GFC (gestion financière et comptable) et se proposent de mettre en place le logiciel NABUCO en janvier 1997.

L'agent comptable est autorisé par le directeur du Muséum à placer des fonds. Les intérêts de ces fonds sont reversés dans la masse commune. Il existe un service des marchés mais pas de service d'achats. Par contre, pour les missions (frais de transport) une convention a été conclue avec une agence.

Le Muséum ne constitue pas de provisions spécifiques pour le risque de licenciement de personnel ; c'est au responsable de chaque contrat de prévoir, dans la convention qu'il signe, un dépôt pour risque de licenciement. Une réflexion pourrait être conduite sur la création d'une éventuelle caisse mutuelle.

L'établissement abrite dans ses locaux des associations scientifiques qui ne paient pas de loyer ni de charges.

En 1995, la création de nouveaux services et le démarrage de la Grande Galerie ont entraîné une activité supplémentaire pour les services comptables et financiers, qui n'a pas été accompagnée d'une dotation en nouveau personnel suffisante. Il conviendrait de renforcer ces services.

2 - Le budget

Le budget est divisé en 10 composantes et 3 établissements :

- **premier établissement** : 8 composantes qui sont : Muséum Jardin des Plantes - activités scientifiques, Muséum Jardin des Plantes - services communs, Musée de l'Homme, parc zoologique, Azay-le-Ferron, ménageries, parc de Clères, service commun de la formation continue ;
- **deuxième établissement** : Grande Galerie de l'évolution ;
- **troisième établissement** : Centre thématique européen pour la conservation de la nature.

La Grande Galerie de l'évolution fait l'objet d'un budget particulier pour une période limitée correspondant à la phase de démarrage et de consolidation de son fonctionnement. Dans le budget 1996, cette distinction ne doit plus apparaître.

Le budget de fonctionnement

Les crédits affectés au fonctionnement des établissements 1 et 2 s'élèvent en 1994 à **156,1 MF** (2/3 pour le 1er et 1/3 pour le 2e) et les charges à **131,1 MF**. La croissance du budget a été respectivement d'environ 20% de 1992 à 1993 et de 40% de 1993 à 1994.

Les ressources propres sont toujours supérieures aux subventions et représentent une part importante des produits, mais on constate un tassement de cette part sur 3 ans (69 % en 1992, 56 % en 1993 et 53 % en 1994). La taxe d'apprentissage est faible, peu de laboratoires sont habilités à la percevoir. Le budget des services généraux est financé sur les ressources propres de l'établissement. Un prélèvement pour gestion de 4% est soustrait sur tous les contrats de recherche.

Investissement

Les subventions d'investissement représentent la quasi-totalité des ressources avec 53,7 MF en 1994 et les charges correspondantes ont été 30,9 MF.

Fonds de roulement et placements

Le fonds de roulement s'élevait au 31 décembre 1994 à 107,8 MF. Les placements ont rapporté 3,2 MF en 1992, 2,4 MF en 1993 et 3,5 MF en 1994. En conclusion fin 1994, le Muséum disposait de réserves financières confortables et d'une trésorerie solide.

3 - Ressources et dépenses (premier établissement)

L'évaluation des ressources et dépenses affectées aux collections, à la recherche, aux bibliothèques ou aux missions permet de situer les priorités du Muséum. En l'absence de comptabilité analytique, la démarche est difficile. On a tenté ce classement approximatif pour les 8 composantes du **premier établissement** seulement (les contrats passés avec les grands organismes ne sont pas pris en compte). A ce propos, le Muséum aurait tout intérêt à mettre en application l'article 32 de ses statuts qui préconise de faire apparaître les recettes et les dépenses des trois missions principales .

Ressources 1994	141,2 MF hors Grande Galerie de l'évolution
dont en ressources de fonctionnement	103,2 MF
et en investissement	38 MF
Ressources de fonctionnement	103,23 MF
dont subventions (MEN, Environnement)	35,19 MF
et ressources propres	68,04 MF

Il faut isoler dans les ressources propres les opérations d'ordre, soit 7,16 MF qui sont des transferts venant des comptes de la ménagerie, du parc zoologique et de la GGE vers les laboratoires. 390 KF seulement viennent des collectivités locales.

Répartition des subventions en 1994 : 35,19 MF

Pour chaque composante du Muséum, la fonction R (recherche) est décomposée en 6 sous-fonctions : R0, R1, R2, R3, R4, R5 et X qui regroupe tout ce qui est hors recherche.

R0 + R1 (affecté à la recherche par contrats)	10,9 MF
R2 du MESR	11,5 MF
dont pour l'entretien des collections	2,56 MF (fonct : 2,01 MF ; vacations : 0,55 MF)

dont recherche	8,94 MF
R3 = entretien et accroissement des collections	1,13 MF
dont achats immobilisables	0,15 MF
et non immobilisables (acquisitions)	0,26 MF
dont achats d'animaux (échanges surtout)	0,07 MF
R4 surtout pour la bibliothèque	10,5 MF
R5	0,85 MF
X	0,26 MF

En résumé les subventions des ministères vont	en 1994 :
- à la recherche	28,5 MF
- aux bibliothèques (R4)	10,5 MF
- à l'informatique	0,96 MF
- aux collections	3,69 MF
- aux missions	2,0 MF (+ 0,93 sur ressources propres)

Origine des ressources propres **68,04 MF** (dont 7,16 MF d'opérations d'ordre)

Les ressources propres proviennent pour les 2/3 des entrées, il s'y ajoute dans une moindre mesure les expertises et divers produits financiers.

Entrées dans les galeries et musées hors Grande Galerie de l'évolution :

Entrées 1995	37,3 MF
Entrées 1994	42,61 MF

Charges communes financées sur ressources propres provenant des entrées en 1995 :

pour les laboratoires	6,5 MF
dont pour les fluides	5 MF
pour les travaux	1,5 MF
pour le Musée de l'Homme	3,27 MF
pour le parc zoologique	18,46 MF
pour Azay-le-Ferron	1 MF
pour la ménagerie	8,1 MF

Les charges communes financées sur ressources propres sont pour l'essentiel des dépenses de fonctionnement et d'entretien des différentes implantations. Elles sont saupoudrées en d'innombrables utilisations : service des cultures, Chèvreloup, impôts, restauration du personnel, charges administratives, informatique, etc. ; elles servent à l'accueil du public (traitements de caissières) ; certaines petites sommes, de l'ordre de 1 à 2 MF environ, sont attribuées à la recherche pour des missions, congrès ou publications scientifiques. Mais, à aucun moment, on n'a pu détecter que les ressources propres étaient utilisées pour l'entretien ou l'enrichissement des collections.

Pendant longtemps, à la demande du ministère de l'Education, ces recettes ont donc financé une grande partie des frais de fonctionnement des laboratoires. Mais ni le Ministère ni le Muséum n'ont pris pour autant en charge les investissements nécessaires à l'entretien des collections et à l'amélioration de la présentation muséologique. On observe par exemple que des sites comme le parc zoologique ou la ménagerie ont des recettes d'entrées qui financent leur fonctionnement, les salaires d'une partie du personnel et même une part du fonctionnement des autres laboratoires (4,8 MF), mais ces sites ont été laissés à l'abandon et il a fallu attendre un stade avancé de décrépitude pour que quelques travaux soient entrepris. Aucune des recettes importantes provenant des entrées dans les Galeries de paléontologie et d'anatomie comparée n'est affectée à leur entretien et à leur rénovation. Pour éviter ces situations, il conviendrait que ces sommes soient clairement affectées à une ligne budgétaire adéquate.

Le Muséum n'a pas exprimé avec suffisamment de force dans ses demandes de crédits que sa mission première est la conservation des collections et, en dehors des opérations de rénovation

dans le cadre de grands travaux, le ministère de l'Education ne semble pas avoir ressenti cette nécessité. Le Ministère a une grave responsabilité en ce domaine et ne peut plus continuer à ignorer cette obligation.

VIII - Orientations politiques du Muséum

1 - Le contrat quadriennal

En l'absence d'instances représentatives en 1993, le Muséum n'a pas présenté d'examen à mi-parcours de son plan quadriennal. Il est également regrettable que le Muséum ne puisse pas bénéficier d'un contrat d'établissement. Seul un avenant a été négocié avec le Ministère en 1994 et porte sur des opérations que l'on peut regrouper ainsi :

Les regroupements thématiques de laboratoires

Depuis juin 1994, la préoccupation majeure de la direction du Muséum a été d'entreprendre un effort de restructuration. Le regroupement de laboratoires et des services, la mise en commun de moyens, la concentration d'activités, donnent une nouvelle image du Muséum.

Les collections nationales

La responsabilité des collections nationales relatives aux sciences de la nature à laquelle s'ajoutent maintenant les banques de données constitue une lourde charge. Il est indéniable que la survie de ces collections nécessite un effort important dans quatre domaines :

- les crédits sont notoirement insuffisants et amènent les responsables à prendre des décisions lourdes de conséquences, à savoir privilégier d'abord le sauvetage des collections avant le suivi d'opérations et des acquisitions nouvelles ;
- les locaux sont aussi insuffisants compte tenu de la croissance des collections. Les mesures actuelles de mise en caisse de collections peuvent entraîner une dégradation et ne facilitent pas la consultation des collections par les chercheurs ;
- l'informatisation des collections est un énorme travail dont l'ampleur ne doit pas être sous-estimée mais que l'on ne peut éviter. Un problème de personnel se pose ;
- la sécurité ne concerne pas seulement les collections, mais aussi le personnel, et des mesures urgentes sont à prendre.

La diffusion des connaissances : l'enseignement non universitaire

Les actions menées par le Muséum en matière d'enseignement sont nombreuses et diversifiées. La Commission "diffusion des connaissances" a essayé de les inventorier; on n'en citera que quelques-unes : classes Muséum, formation des enseignants, stages techniques, conférences, universités d'été, expositions temporaires ou permanentes, etc.

Le Muséum ne délivre pas de diplôme et ses actions sont destinées à tous les publics. Toutefois, on peut se demander comment est assurée la coordination de toutes ces actions, comment est informé le public sur la nature, le lieu, les horaires, la fréquence de ces enseignements. Il existe des affiches, des plaquettes, des dépliants mais pas de document récapitulatif. Il est vrai que sa rédaction ne doit pas être aisée. Une mission d'information et de communication vient d'être créée et rattachée à la Grande Galerie de l'évolution.

La formation continue

La formation continue des personnels du Muséum est traitée dans le paragraphe "personnels non enseignants".

La formation continue à l'attention des personnels des entreprises ou des administrations est une activité relativement récente de l'établissement. En effet, un centre de formation continue a été créé par une décision du Conseil d'administration **en date du 22 novembre 1994**. Il est placé sous la responsabilité d'un professeur et constitue une des composantes de la mission de la diffusion de la connaissance et de la communication rattachée à la Grande Galerie de l'évolution. Sa vocation est de proposer, contre paiement, des formations susceptibles d'être prises en charge par le budget de formation d'entreprises ou de collectivités publiques. Ces formations sont également accessibles aux personnels enseignants-chercheurs du Muséum. A l'heure actuelle, peu d'opérations ont vu le jour.

En revanche, le programme pour 1996 vient d'être établi et diffusé. Il propose **47 formations**, toutes sous la responsabilité d'un enseignant-chercheur du Muséum, ou d'un chercheur CNRS d'un laboratoire de l'établissement. Il s'agit, en général, de **stages d'une durée de 1 à 5 jours** effectués au Muséum et **d'un coût modeste** (un peu trop peut-être). Le nombre minimum de stagiaires pour mettre en oeuvre la formation est de 5 à 6 personnes.

La plupart des laboratoires se sont investis et ont proposé des stages intéressant un public extrêmement large.

La politique de DEA du Muséum

Jusqu'en 1994-1995 le Muséum n'avait en propre que le DEA sur le Quaternaire et participait à quatre DEA dont l'établissement principal était respectivement Paris I, Paris VI, Paris VII et Saint-Étienne. En 1994-1995, 46 étudiants étaient inscrits au Muséum, 19 ont obtenu leur diplôme, soit un rendement de 41,3 %.

Le Muséum vient de remporter un grand succès puisque **6 DEA ont été accordés** en 1995 dont 1 habilité pour 4 ans :

- quaternaire : géologie, paléontologie humaine et préhistoire ;

et 5 habilités pour 2 ans :

- activités biologiques des substances naturelles : reconnaissance moléculaire et communication cellulaire ;
- interactions toxiques dans les écosystèmes et biotechnologies liées aux toxines ;
- systématique animale ou végétale ;
- anthropologie de l'objet, culture et organisation des sociétés ;
- muséologie des sciences naturelles et humaines ;

1 DEA environnement : temps, espaces, sociétés dont le pilotage est partagé par rotation des responsables du Muséum et de l'université d'Orléans pour 4 ans ; pour 3 autres DEA (biodiversité : génétique, histoire et mécanismes de l'évolution ; environnement et archéologie ; méthodes quantitatives et modélisation des bassins sédimentaires), le Muséum est cohabilité avec d'autres établissements.

Un gros effort pour présenter ces DEA a été fait par la réalisation et la diffusion d'une plaquette qui a touché un grand nombre d'étudiants puisqu'à la date du 1er décembre 1995 il y a 117 inscrits dans les différents DEA, dont 105 dans les 6 DEA du Muséum. La plaquette d'information doit être améliorée. Rapidement élaborée, compte tenu de la notification tardive des DEA, elle ne fournit pas des renseignements homogènes pour chaque DEA.

Manifestement, comme l'a déclaré le directeur général de la recherche, le Muséum a eu un traitement particulier, justifié par la volonté d'accompagner les efforts de l'établissement et de lui redonner un élan. Le Muséum doit faire ses preuves, mais il doit aussi s'attendre à un accroissement sensible du nombre de ses étudiants, ce qui nécessitera la mise à disposition de locaux

appropriés. Il semble que ceux-ci ne soient pas toujours en conformité avec les règles de sécurité. Des dispositions doivent être rapidement prises pour assurer la sécurité des étudiants et des enseignants.

Sur une période de 5 ans, on constate que sur les **20 laboratoires** qui ont fait soutenir des thèses, 10 ont fait soutenir 1 à 2 thèses par an, 8 ont fait soutenir 3 à 4 thèses par an, 1 a fait soutenir 8 thèses par an et 1, 60 thèses par an.

Dans ces mêmes laboratoires, sur les 132 étudiants inscrits en thèse, 34 sont des étrangers, soit environ 1/4, et 46 sont allocataires.

L'Ecole doctorale

Le Muséum a demandé et obtenu une École doctorale, basée essentiellement sur ses 6 DEA, qui facilitera et complétera la formation des doctorants attirés par les sciences de l'univers, de la vie et de l'homme. Cette école, présentée dans plusieurs documents (affiche, plaquette très détaillée) offre 22 cours, chacun étant organisé sur la base de 16 conférences d'1h 30.

L'Ecole doctorale du Muséum a pour objectif de mettre à la disposition des doctorants une culture scientifique plus large et plus diversifiée que celle que peut leur apporter l'approfondissement spécifique de leur recherche. Outre son intérêt intellectuel fondamental, cette formation a pour utilité de préparer les doctorants à la recherche d'emplois exigeant une connaissance élargie et des capacités d'analyse et de synthèse très "horizontales", allant d'un sujet scientifique particulier à la perception sociale de cette connaissance. Cette école vise donc à préparer à des fonctions de conservateurs, de gestionnaires, etc...

En pratique l'Ecole est composée par la juxtaposition de cycles de conférences et séminaires dans les grands domaines d'intérêt des laboratoires du Muséum : physico-chimie, géologie/minéralogie, systématique, écologie, science de l'homme... Ces enseignements sont dispensés par des enseignants du Muséum ou des personnalités extérieures de haut niveau. Ils attirent globalement une centaine de doctorants et un nombre presque équivalent de chercheurs. La très grande majorité des doctorants suit au moins un cycle d'enseignement, essentiellement dans sa discipline propre.

Cette Ecole présente l'avantage d'offrir aux doctorants une plus large culture scientifique, ce qui mérite d'être soutenu, voire cité en exemple.

En revanche, il est clair qu'il n'est pas possible d'enseigner les théories et les modèles les plus sophistiqués de l'écologie à un public qui comprendrait à la fois des doctorants en écologie et des minéralogistes ou des biophysiciens... En conséquence, les publics et les cycles d'enseignement sont cloisonnés.

Par ailleurs on manque de recul et d'expérience pour juger de l'efficacité de cette formation pour améliorer le recrutement des docteurs dans les emplois visés. Une analyse sérieuse de l'objectif et des résultats devra être faite dans 4 ou 5 ans.

Cette Ecole doctorale est une très bonne initiative. A travers elle, les professeurs et les maîtres de conférences du Muséum ont l'occasion de développer une nouvelle facette de leur mission d'enseignants.

2 - Le projet du Muséum : "un enjeu stratégique pour le XXI^e siècle"

Au Jardin des Plantes et au Trocadéro, la situation du patrimoine est si critique qu'un plan de rénovation et de restructuration a été présenté par le Muséum dans le document " le Muséum : un enjeu stratégique du XXI^e siècle". Cet intéressant travail précise les orientations à moyen terme du Muséum.

Jardin des Plantes

Rénover les laboratoires et galeries de paléontologie et d'anatomie comparée, de botanique, la galerie de géologie, paléobotanique et minéralogie, moderniser la ménagerie, refaire le Jardin en retrouvant le parterre de Guy de la Brosse.

Îlot Buffon-Poliveau

Cet îlot représente une réserve foncière de trois hectares avec un POS de 40 000 m² de plancher possible. C'est sur ce site que devraient s'implanter les instituts de recherche après démolition des bâtiments les plus vétustes. C'est l'opération la plus importante de l'ensemble du projet.

Pour l'enseignement

La rénovation prioritaire est celle de l'amphithéâtre Verniquet dans un bâtiment historique du XVIII^e siècle. Le Muséum dispose d'un premier financement, il est à la recherche de subventions complémentaires (ministère de la Culture, Ville de Paris).

Musée de l'Homme

C'est l'un des quatre grands Musées de l'Éducation nationale. Une première tranche est accordée par la mission des grands travaux (200 MF) pour des travaux de rénovation.

Parc zoologique

La restauration du grand rocher sera terminée en 1996, la rénovation globale pour en faire un zoo à la hauteur d'une grande capitale européenne devrait suivre.

Observation

Comme on le constate, l'état de l'ensemble immobilier du Muséum au Jardin des Plantes et au Trocadéro est un problème majeur car il a été négligé pendant trop longtemps. Les projets présentés par le Muséum à court, moyen et long termes, sont très nombreux et vont nécessiter des investissements fort importants échelonnés sur une période assez longue, avec le concours financier, si possible, des deux ministères de tutelle, de la Ville de Paris et de la Région Ile-de-France. Il convient d'examiner de près ce projet.

3 - Propositions pour des perspectives plus conformes aux missions du Muséum

L'"enjeu stratégique pour le XXI^e siècle" fait état d'un projet de rénovation de l'ensemble des composantes du Muséum. Ce projet favorise la mission de recherche fondamentale et appliquée, avec l'opération lourde de rénovation de l'îlot Buffon-Poliveau. Il propose de regrouper les laboratoires en 3 instituts : la recherche y occupe une place centrale, mais rien n'est précisé en ce qui concerne la conservation du patrimoine, qui est la mission première du Muséum.

La politique générale, passée ou présente, du Muséum a conduit à la création ou à l'orientation nouvelle de divers laboratoires. Ces laboratoires, récents ou réorientés, sont tous des laboratoires sans patrimoine vrai : géologie, océanographie physique, physico-chimie, physiologie générale, systématique moléculaire, biologie parasitaire et protistologie, biophysique. Ces laboratoires ne devraient pas, dans l'absolu, faire partie du Muséum, mais ils existent. Ne serait-il pas envisageable de redéfinir, regrouper et réorienter certaines de ces composantes pour faire du Muséum un établissement plus conforme à sa mission : par exemple regroupement de certaines composantes, transfert de quelques composantes à des établissements extérieurs au Muséum ? Les sciences de la terre et de l'océan devraient reprendre en mains leurs collections historiques ; les collections de biologie parasitaire devraient rejoindre (avec le personnel) les collections d'invertébrés marins.

Si le Muséum tient à garder, faire vivre et développer en son sein la majorité des laboratoires précités, en cherchant des justificatifs de liaison avec les autres laboratoires alors que ces liens peuvent aussi bien exister hors du Muséum, il sera responsable de la perte progressive de son identité. Inversement, en concentrant ses moyens et sa recherche sur ses collections et son patrimoine, il gagnera en puissance et en prestige. De leur côté, ces laboratoires renommés doivent pouvoir trouver sans difficulté un environnement plus conforme à leurs orientations.

Les sites du Jardin des Plantes et du Trocadéro sont particulièrement intéressants pour le développement d'un projet muséologique. **Il est donc nécessaire d'articuler le projet de recherche et de conservation avec un projet muséologique global** .

Les 3 missions spécifiques du Muséum vont être maintenant présentées :

- la conservation et l'enrichissement du patrimoine,
- la recherche fondamentale et appliquée,
- l'enseignement et la diffusion des connaissances à l'intention de tous les publics.

IX - La mission de conservation et d'enrichissement du patrimoine

C'est la mission première du Muséum . Rappelons qu'il y a 3 étapes dans la réalisation des collections : la récolte des échantillons ; leur étude après préparation et tri ; enfin, la mise en collection patrimoniale après sélection définitive ; c'est de ce dernier type de collection dont il est question ici.

Au cours des siècles d'exploration de la planète, les objets les plus remarquables ont été déposés par les savants français au Jardin du Roi, puis au Muséum. **Le Muséum national abrite maintenant un patrimoine fabuleux, probablement le plus important qui soit au monde dans le domaine des sciences naturelles** . Ce patrimoine est réputé, non seulement par l'importance numérique, mais aussi par la proportion inégalée de types originaux.

Le mouvement permanent des chercheurs étrangers auprès des collections surpasse celui qu'on peut constater dans toutes les autres sciences et témoigne de la qualité exceptionnelle des collections rassemblées. Le Muséum, conscient de l'importance de ce patrimoine, l'utilise d'ailleurs comme argument majeur pour ses demandes de moyens.

Le projet d'établissement 1995-2000 insiste sur "l'accroissement" des collections. Or ce n'est pas le problème majeur : il n'est pas trop difficile de gérer les apports nouveaux (lorsqu'il y a de la place!), y compris dans leur informatisation ; il suffit de l'exiger des chercheurs. **Par contre, rattraper le retard accumulé sur les collections anciennes est une oeuvre gigantesque** qui demande moyens et volontés.

1 - Les collections

Les collections sont nombreuses et diversifiées. Il n'est ni nécessaire, ni possible de les passer en revue. Il suffit d'évoquer quelques cas typiques, transposables aux diverses collections.

L'abandon

L'indifférence conduit à l'état d'abandon des collections . Certaines collections sont à l'abandon depuis un temps plus ou moins long, parfois depuis près d'un siècle ! Ni mobilier, ni conditionnement valable, pas d'inventaire, donc pas de possibilité d'utilisation. Ces collections anciennes ont une valeur historique incontestable. Le pire exemple est donné par certaines

collections de géologie constituées de roches et fossiles (distinctes des collections de sédiments des fonds marins fort bien conservées et gérées). On peut estimer à plus de 300 000 le nombre d'échantillons : une très faible part a été transférée au laboratoire dans de bonnes conditions, mais les 9/10e sont à l'abandon, en sous-sol ou dans des couloirs, dans des meubles hétéroclites, déménagés plusieurs fois, à la poussière, au milieu de véritables débarras, souvent inaccessibles. Cette situation résulte de la désaffectation totale du laboratoire pour ses collections patrimoniales.

La solution à un tel problème doit être recherchée lors du choix des professeurs ; il faut au besoin **rendre les collections autonomes vis-à-vis des laboratoires défaillants et leur choisir de vrais responsables** .

Le désordre

Le désordre conditionne souvent l'abandon . Il naît surtout de **l'inadaptation des locaux** , mais aussi de **l'absence de politique cohérente de gestion des collections** . Le pire cas est celui où chaque chercheur installe ses collections personnelles dans un coin, sans sélection ni références précises ; lors d'un départ prématuré, tout reste en l'état. Le moins mauvais des cas est celui où le manque de place conduit à installer des collections dans les salles publiques : elles peuvent être en parfait état, mais leur gestion est difficile et leur mode de préservation aléatoire. C'est pourquoi les seuls exemples se rencontrent pour des collections de paléobotanique, et une partie de la paléontologie.

Il ne faut pas non plus qu'une même collection soit dispersée . Il n'est pas normal que les fossiles de l'ambre soient localisés en trois endroits (paléontologie, entomologie, minéralogie) ; hormis les pièces historiques de minéralogie, tout devrait être centralisé. Pourquoi de petits herbiers sont-ils séparés du grand herbier, pourquoi des invertébrés sont-ils perdus en biologie parasitaire, pourquoi le laboratoire d'ethnobiologie garde-t-il en grenier des herbiers ou des objets ethnographiques, pourquoi l'Institut de paléontologie humaine conserve-t-il des collections en parallèle avec le laboratoire de préhistoire, etc ? **Il y a souvent confusion entre collection de recherche et collection patrimoniale**, ce qui résulte de pesanteurs historiques, d'instincts de propriété et d'un comportement féodal.

Il convient de définir une politique volontariste des collections dans chaque laboratoire et d'imposer à tous les chercheurs une mise en ordre parfaite de leurs spécimens : c'est à eux de passer du stade de la récolte à la collection de recherche, puis à la collection patrimoniale ; avec, à chaque étape, une sélection et, in fine, une mise en ordre parfaite par le chercheur lui-même.

La pénurie

L'absence de volonté politique n'est pas seule en cause : les mauvaises conditions de conservation résultent de l'insuffisance de place et de crédits de fonctionnement. La pénurie de moyens peut engendrer, elle aussi, la dispersion ou le désordre.

Le dévouement de certains chercheurs permet de maintenir les collections en état de bon fonctionnement, du moins pour la recherche. On peut citer au premier chef les collections d'ethnographie, d'anthropologie et de préhistoire du Musée de l'Homme ; au Jardin des Plantes, par exemple, les herbiers et les insectes sont les plus grandes collections en état d'insuffisance, mais tous les laboratoires ont au moins une partie de leurs collections à des degrés divers de pénurie. **Cene sont plus les laboratoires, mais la politique générale de l'établissement qui est en cause.**

La perfection

Il convient de souligner que quelques collections sont en aussi parfait état que possible. On peut citer la minéralogie et l'ichtyologie pour les grands ensembles. Localement, de nombreuses petites collections sont également sans reproches, du moins sur le plan scientifique : météorites, plantes fossiles, poissons fossiles, micro paléontologie, araignées, pucerons, etc.

Les directeurs et les chercheurs doivent être sensibilisés sur la nécessité absolue de valoriser les collections, raison d'être du Muséum. Pour ces derniers, il faut prendre en compte, dans le déroulement de leur carrière, les activités consacrées au patrimoine. Il est nécessaire de redéfinir les services qui doivent gérer les collections, de préciser les lieux de conservation, et d'effectuer des regroupements. **Ce qui compte c'est l'accès à la collection et non le laboratoire qui la gère** ; au besoin, il faut transférer quelques collections vers d'autres sites.

Un modèle : les poissons

La collection du laboratoire d'ichtyologie mérite une attention particulière. **C'est la collection la mieux gérée du Muséum**, malgré l'insuffisance notoire des crédits qui lui sont affectés, lesquels n'ont pas été réévalués depuis 10 ans. Ce résultat est obtenu grâce à l'engagement du personnel du Muséum au plus haut niveau, avec l'aide des techniciens correspondants. Cette collection n'est pas, numériquement, la plus importante au monde, ni même en Europe, mais c'est la plus riche en types. Elle dispose de 800 m² dans la zoothèque, ce qui est insuffisant, et elle grandit sans cesse (3 000 spécimens par an). Cette collection de poissons est la plus consultée du monde.

De surcroît, la collection est admirablement valorisée par sa gestion informatisée. Aux bases de données systématiques, bibliographiques et iconographiques, s'ajoutent des bases factuelles sur les pêches, les milieux. Il existe même un CD-ROM sur les poissons d'Europe ! malgré cette réussite, il faut retenir le manque de place en salle de collection et l'absence de locaux dans le laboratoire pour préparer la collection patrimoniale. Le sous-encadrement technique ou l'absence de vacations substantielles sont un frein au développement. Ainsi la collection de poissons, bien que faisant figure d'exception au sein du Muséum, n'est que **l'image de ce qui devrait exister pour toutes les collections** et le modèle de ce qu'il faut de **volonté politique** pour y parvenir. D'autres laboratoires ont des collections partielles qui sont, elles aussi, exemplaires (micro-paléontologie).

2 - Le fonctionnement et l'administration des collections

Dans le domaine du fonctionnement, on retrouve en partie la disparité évoquée. Plusieurs conditions sont cruciales pour assurer une bonne gestion des collections :

- **le recrutement de directeurs de laboratoire conscients du devoir de conservation et de valorisation du patrimoine et qui s'engagent à le respecter**. Le Muséum n'est pas une université, ni un laboratoire du CNRS : le critère premier de recrutement est la motivation pour la conservation. Les exemples de collections à l'abandon montrent que le choix du directeur de laboratoire est la cause première mais non unique ;

- **le recrutement de conservateurs**. L'absence de personnels ayant la qualification de conservateur a certainement été aussi l'une des causes du préjudice subi par les collections du Muséum. Les personnels investis dans les activités muséologiques et de conservation se sont vus pénalisés selon une logique en vigueur qui établit une hiérarchie mettant en avant la recherche par rapport à la muséologie.

La création par un décret du 9 janvier 1992 du corps d'état des conservateurs des musées d'histoire naturelle et des musées d'établissement d'enseignement supérieur peut apporter une réponse au problème de la gestion des collections en donnant un cadre réglementaire pour organiser cette profession. Pour l'instant, cette mesure ne concerne que les musées de province : l'annexe du budget 1995 du Muséum indique 16 emplois de conservateurs de musées de province. La formation initiale donnée à ces conservateurs est confiée statutairement au Muséum national d'histoire naturelle ; elle sera organisée dans le cadre du DEA de muséologie et pour partie à l'Ecole nationale du patrimoine. Le contenu de cette formation initiale mériterait d'être précisé et il serait important de suivre l'évolution de cette filière professionnelle organisant un métier propre aux collections d'histoire naturelle, comme il en existe depuis longtemps dans le domaine des Beaux-Arts pour les musées dépendant du ministère de la Culture. Il serait intéressant d'étendre cette formation au corps des conservateurs territoriaux.

Quelles seront les créations de postes pour le Muséum proprement dit ? Quelles seront les passerelles entre le corps de chercheurs - dont certains membres connaissent bien les collections - et le corps des conservateurs ? Il y a là une relation à explorer, compte tenu de l'importance du rôle de la recherche dans la vie des collections. Ici encore, la solution la plus rationnelle serait d'envisager un corps de conservateurs pour gérer les collections et promouvoir la muséologie au Muséum. **Dans la plupart des muséums du monde entier, il y a, à côté d'un directeur scientifique, un conservateur des collections ayant un rang égal.** Consulté à ce sujet, le directeur du Muséum s'y est déclaré favorable.

Le renforcement des crédits de fonctionnement serait également bienvenu . Actuellement leur insuffisance est une constante dans tous les services, quelles que soient leurs collections. Partout il faut du petit matériel de rangement : des cuvettes, des boîtes, des sachets pour conserver des objets secs, des bocaux de verre pour les spécimens en liquide, des cartons vitrés pour les insectes, des lames de verre et leurs boîtes, des feuilles et chemises de papier pour les plantes, des étiquettes, des colles, etc. Tout ceci peut paraître accessoire : rien n'est plus faux, car il s'agit de milliers, de centaines de milliers de ces accessoires. Au rythme des dotations actuelles, jamais les collections du Muséum ne seront rangées correctement. Puisque les directeurs de laboratoire n'ont pas les crédits, ou s'ils en ont, les affectent à d'autres postes de fonctionnement, il faut imaginer un moyen pour que les collections bénéficient de crédits de fonctionnement décents et que ces crédits ne soient pas détournés. La solution appartient au Conseil scientifique du Muséum qui affecte les crédits à l'entretien des collections et doit ensuite en contrôler l'utilisation. Par exemple, pourquoi ne pas affecter à cette mission une part des recettes des entrées des galeries et expositions ?

L'informatisation des collections devrait être déconcentrée. L'informatique est devenue un outil indispensable pour la gestion et la valorisation. Dans le cadre du projet d'établissement 1995-2000, la commission Collections et banques de données demande la création de 20 postes IATOS pour la gestion informatique des collections. 29 banques de données sont actuellement gérées par le centre d'informatique du Muséum. Certes, **on ne peut pas informatiser de la même manière une collection zoologique ou paléontologique, une collection entomologique ou une collection ethnographique** . Les besoins comme les possibilités ne sont pas les mêmes. De même que le classement et l'exploitation, l'informatisation d'une collection donnée doit être confiée à chaque laboratoire. L'intervention d'un service central informatique doit être précisée dans ce contexte de déconcentration. **L'état actuel de l'informatisation reflète l'état d'entretien des collections, tant il est vrai qu'on ne peut informatiser le désordre ou l'approximation** . Beaucoup de collections ne sont donc pas informatisées ni susceptibles de l'être, beaucoup connaissent des ébauches, d'autres sont des modèles du genre. Parmi ces dernières, on retrouve les poissons (ichthyologie) ou les nématodes qui non seulement sont inventoriés, mais mis à disposition sur le réseau Internet, ce qui permet de démontrer tout l'intérêt de la communauté scientifique internationale pour les collections. Pour le futur, il convient d'encourager **chaque laboratoire à poursuivre ou même entreprendre l'informatisation des collections déjà organisées** . Il faut une volonté affichée du directeur de laboratoire, du temps et un peu de passion de chaque chercheur. Mais il faut aussi des crédits de fonctionnement : certaines tâches matérielles (numérotation, saisie...) sont justiciables de vacations qui constitueront une aide précieuse pour tous les laboratoires. La mise à disposition de crédits décentralisés montrera la réelle volonté du Muséum de valoriser ses collections.

Toutes les faiblesses constatées dans les conditions de fonctionnement révèlent une insuffisance générale dans l'administration et la gestion des collections. Il y a bien une commission du Conseil scientifique chargée de ces questions, mais elle n'est que consultative. Il n'y a pas d'obligation pour les laboratoires de présenter un rapport (par exemple quadriennal) sur l'état des collections, sur les progrès enregistrés dans les domaines des réhabilitations, des inventaires et de l'informatisation, et sur l'enrichissement des collections. Le ministère de tutelle a également sa part de responsabilité du fait de son indifférence permanente à l'égard de ces questions.

3 - La mission de conservation et les locaux

La construction de locaux et une installation moderne pour les collections constituent le problème majeur et il est indispensable d'y apporter une solution.

La zoothèque

Les salles souterraines destinées à recevoir une partie des collections de zoologie ("zoothèque") ont été mises en service en 1985 au pied de la Grande Galerie de l'évolution. Elles constituent 3 étages en souterrain regroupant 20 000 m³. La zoothèque offre un important volume de rangement moderne (6 000 m³ utiles) qui a décongestionné la plupart des laboratoires de zoologie et a permis de créer la Grande Galerie. Les collections sont rangées dans des meubles sur rails, chacune selon son mode de classement.

C'est une belle réalisation qui présente cependant quelques malfaçons. L'ascenseur est non seulement peu fiable, mais sans débouché sur l'extérieur. La conception des bouches d'aération au sol est telle qu'un orage a déjà inondé la galerie. Le branchement des pompes évacuant les infiltrations d'eau étant sur le même circuit que la climatisation, une nouvelle inondation vient d'être causée par une coupure de courant. Enfin, toute la climatisation, gaines et appareils, est inefficace et doit être refaite. Pourquoi l'Etat paie-t-il ces malfaçons sans protester ?

Certains défauts, qui ne sont pas des malfaçons, doivent servir de leçon pour les salles de réserves futures. La localisation de la zoothèque au fond du Jardin des Plantes, alors que les laboratoires concernés sont tous de l'autre côté de la rue Buffon, impose pour chaque consultation des déplacements importants, parfois sous la pluie et dans la boue, sur une distance voisine de 800 m. Si les hommes souffrent et perdent un temps considérable, les échantillons transportés courent des risques encore plus grands.

Collections et laboratoires de recherche doivent être géographiquement rapprochés. La zoothèque est désormais saturée. Comme elle a été partagée entre tous les laboratoires de zoologie, aucun n'a pu y loger toutes ses collections et chacun en conserve une part plus ou moins importante dans ses anciens locaux.

Salles souterraines

La zoothèque ouvre la voie à ce qui peut être réalisé : une série de salles souterraines. Le Jardin des Plantes se prête à la création **de 3 salles souterraines adjacentes aux 3 bâtiments** que sont la paléontologie, la botanique et la minéralogie. Il n'y a aucune plantation précieuse empêchant le creusement près des bâtiments. Pour des raisons économiques et de facilité d'exploitation, il serait préférable de n'installer qu'un seul niveau souterrain mais couvrant le maximum de largeur possible et sur toute la longueur des bâtiments. La liaison avec les laboratoires serait, à l'évidence, directe. L'équipement intérieur serait en meubles sur rails de hauteur normale et en rayonnages fixes pour les grosses pièces. Il faut prévoir le coût de tels travaux qui peut être important.

Les laboratoires de zoologie

Il restera à trouver une solution pour les collections entreposées dans les laboratoires de zoologie, situés de l'autre côté de la rue Buffon (Ilot Buffon-Poliveau et rue Cuvier). Les bâtiments abritant ces laboratoires sont d'âges divers, mais presque tous fort anciens et même vétustes. Certains sont encore desservis en courant 110v.

Dans ces locaux, les collections d'arthropodes et surtout d'insectes sont à la limite de l'étouffement. Celles des invertébrés marins sont encore pour 20% dispersées dans le laboratoire ; celles des mammifères et oiseaux sont éclatées entre la zoothèque (1 800 m²), un hangar métallique (grands animaux) et les couloirs du laboratoire ; celles des reptiles et amphibiens croissent de 10 000 pièces par an : où les héberger ? L'anatomie comparée gère des collections disparates et dispersées allant du bon au mauvais état. Et pourtant parmi ces collections, certaines sont réellement fabuleuses (araignées...).

Nécessité d'un plan d'ensemble de conservation et de muséologie

Il faut donc étudier un programme d'ensemble avec définition d'un ordre de réalisation.

En tout cas, il n'est pas envisageable de continuer à stocker dans des locaux inadaptés et des conditions limitées des collections de valeur inestimable. Conformément à ce qui a été évoqué à propos de la zoothèque, c'est en liaison directe avec les laboratoires que doit être cherchée la solution. Et c'est au Muséum et aux ministères de tutelle de mener la politique volontariste de sauvegarde et de valorisation des collections. La réflexion pourrait s'organiser autour d'un plan d'ensemble de conservation et de muséologie qui respecterait les principes suivants :

- certains laboratoires qui n'ont pas de collection n'ont aucune raison sérieuse d'être localisés au Jardin des Plantes et peuvent donc être rapprochés d'autres institutions avec leur documentation et leur bibliothèque spécialisée ;

- bien des collections, en particulier les collections de référence, ne sont pas accessibles au public. De telles collections doivent rester à la disposition permanente des chercheurs. Dans un tel cas, la collection, et le personnel qui travaille sur ce matériel, doivent pouvoir être installés à moindres frais, dans des conditions optimales pour les chercheurs, par exemple à proximité d'une grande université de la région parisienne, tout en restant naturellement au sein du Muséum (cela fonctionne déjà sans trop de problèmes à Brunoy ou rue René-Panhard) ;

- enfin, les collections en contact avec le public doivent s'étendre sur place et le personnel scientifique devrait disposer de salles de conférences et de moyens pour assurer leur mission.

X - La mission de recherche fondamentale et appliquée

1 - La systématique

La recherche scientifique du Muséum couvre de larges domaines des sciences de la nature et des sciences de l'homme. L'extraordinaire diversité du monde vivant a entraîné la constitution de collections considérables et un travail énorme de description et classification. C'est dire que la systématique joue un rôle prépondérant dans l'activité de recherche de la plupart des laboratoires du Muséum, alors que cette discipline a été souvent délaissée au cours des dernières décennies dans les universités et au CNRS. En systématique, chaque chercheur doit se spécialiser, d'une part, de façon très pointue dans la connaissance approfondie d'un groupe limité qui est l'objet de ses recherches, d'autre part, de façon plus large dans la connaissance des groupes voisins pour être capable d'assurer la gestion et l'entretien des collections, les prêts et l'accès aux spécialistes extérieurs.

Cette spécialisation de chaque chercheur et l'importance du travail de systématique amènent de nombreux contacts avec des spécialistes extérieurs, souvent étrangers, mais ne favorisent pas la constitution d'équipes au sein du laboratoire. Cela explique la difficulté qu'éprouvent de tels laboratoires à s'insérer dans des structures soutenues par le CNRS. De plus, la systématique est parfois considérée par celui-ci comme une discipline de second ordre. Heureusement, la **biodiversité** est devenue un thème d'actualité, qui doit redonner à la systématique ses lettres de noblesse.

2 - Les laboratoires

La recherche scientifique au Muséum est riche et de qualité. C'est pourquoi, il y a lieu de déplorer l'inexistence d'un livret de la recherche du Muséum.

Cette publication, qui pourrait être annuelle ou bisannuelle, devrait jouer le rôle de rapport d'activité et présenter chaque laboratoire avec le nom de son responsable, son statut, ses financements, ses contrats, ses orientations de recherche, ses techniques, ses étudiants en DEA, ses thésards, son personnel enseignant, chercheur, technique, administratif, les thèses soutenues, les publications, les conférences sur invitation, les participations à des congrès, les invités.

Il est à noter que les 26 laboratoires de recherche, répartis en 6 groupements thématiques, sont pratiquement tous reconnus soit par le CNRS, soit par la direction de la recherche du ministère chargé des Universités, ce qui constitue un témoignage d'une recherche de bon niveau. A quelques exceptions près, ils collaborent avec les grands organismes de recherche sous la forme d'une association avec le **CNRS (15 URA, 5 UMR, 1 UMS, 1 UPR, 4 GDR)**, dont 3 en double association avec **l'INSERM, avec l'ORSTOM et avec l'IFREMER**. Ils entretiennent de nombreux partenariats avec de grands organismes internationaux tels que l'UNESCO, la Commission européenne, le Conseil de l'Europe et des organisations non gouvernementales. A ces associations, il faut ajouter **4 équipes d'accueil (EA) et une jeune équipe (JE) du MESR**. Quatre laboratoires, qui n'avaient pas été reconnus au début du premier plan quadriennal, viennent de se voir attribuer, lors de l'avenant de 1994, le label équipe d'accueil pour trois d'entre eux, le 4e étant retenu dans le cadre d'une pluriformation. Enfin, le Muséum est, depuis 1994, Centre thématique européen pour la conservation de la nature.

Actuellement 436 enseignants-chercheurs, chercheurs du CNRS ou d'autres grands organismes (dont 276 habilités à diriger les recherches), 340 IATOS ou ITA travaillent dans les 26 laboratoires, qui accueillent par ailleurs 158 thésards, ce qui atteste de l'importance du potentiel de recherche du Muséum et de l'importance du partenariat Muséum - CNRS - grands organismes.

Chaque laboratoire est constitué d'une ou plusieurs équipes de recherche et de services. Il est dirigé par un directeur assisté d'un conseil de laboratoire. La composition de ce conseil est proposée par le directeur du laboratoire au directeur du Muséum et communiquée au Conseil d'administration. Elle doit prévoir une juste représentation des différentes catégories de personnels. La moitié au moins et les 2/3 au plus des membres du conseil sont élus, les autres membres étant nommés par le directeur du laboratoire.

Le petit nombre de primes d'encadrement doctoral et de recherche accordées aux enseignants-chercheurs est étonnant : 23 accordées à des professeurs sur un effectif de 98, 9 accordées à des maîtres de conférences sur un effectif de 134.

Il semble anormal que le Muséum n'ait pas l'autorisation de délivrer "l'habilitation à diriger des recherches". Cette autorisation, qui lui a d'abord été accordée puis retirée, devrait être rétablie compte tenu de l'importance des équipes de recherche du Muséum reconnues par les instances d'évaluation. Une action du directeur sur ce point s'avère indispensable.

3 - Instituts

Le Muséum est soumis sur recommandation du Ministère à un plan biennal 1996-1997 suivi d'un quadriennal 1998-2001. Pendant la première période de 2 ans, le Muséum ne demandera pas la transformation de ses unités associées en UMR ou UPRESA, mais effectuera une réflexion pour préparer la mutation, bien que certaines URA actuelles remplissent les conditions pour devenir UMR. Il y aura donc des déclarations d'intention dès 1996.

Trois des six groupements thématiques de laboratoires ont vocation à devenir des instituts du Muséum. Il ne s'agit pas d'instituts fédératifs au sens où l'entend le CNRS, mais plutôt d'instituts d'établissement avec un directeur, des directeurs adjoints et un conseil d'administration. Sont concernés :

- le groupe physico-chimie et biologie comparée du monde vivant,
- le groupe biodiversité et biologie des organismes et des populations,
- le groupe écologie et gestion de la biodiversité.

Pour l'instant seul le groupe "écologie et gestion de la biodiversité" a été transformé en institut à la demande du ministère de l'Environnement, qui souhaitait un interlocuteur unique dans ce domaine, pour regrouper en une convention unique les 9 conventions qu'il avait avec le Muséum. Les deux autres instituts en devenir sont à un stade d'élaboration moins avancé.

Les trois instituts devraient être localisés, tout ou partie, dans des locaux modernes ou modernisés de l'Ilot Buffon-Poliveau et à Brunoy (cf. la rubrique Locaux).

4 - Moyens humains et financiers

Moyens en personnels techniques et administratifs dans les laboratoires de recherche

L'encadrement en personnel IATOS et ITA dans les 26 laboratoires est globalement satisfaisant. La relative aisance en personnel administratif et technique dans les laboratoires ne doit pas occulter certaines distorsions qu'il n'est pas aisé de mettre en évidence, certaines thématiques nécessitant plus de techniciens que d'autres.

Moyens financiers

Ils sont très inégaux d'un laboratoire à l'autre. En effet, le financement de certains laboratoires est multiple du fait de leur dépendance de deux ministères de tutelle et de leurs associations à un ou plusieurs grands organismes de recherche (CNRS-INSERM-IFREMER-ORSTOM). L'aide financière provenant du ministère de l'Environnement est bien ciblée et non négligeable (de l'ordre de 4 à 6 MF). Le crédit point chercheur permet dans la plupart des cas un fonctionnement satisfaisant. Les laboratoires non labélisés ont bénéficié, dans le cadre de l'avenant 1994, d'une subvention bienvenue qui pallie l'absence de subventions complémentaires.

5 - Les relations avec les autres organismes

Relations avec le ministère de l'Environnement

Ces relations s'inscrivent dans le cadre de la récente co-tutelle qu'exerce le ministère de l'Environnement avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Ce sont des relations de coopération ou des prestations de services dans le cadre de la mission officielle du Muséum : "connaissance et conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité". Les efforts de structuration entrepris par le Muséum se sont étendus dans le domaine des rapports avec les divers services du ministère de l'Environnement dont la Direction générale, la Direction de la nature, la Direction de l'eau, la Direction de la prévention des pollutions. La Délégation permanente à l'environnement a donc été créée. Ce service doit coordonner les programmes de recherche prioritaires de ce ministère que l'on peut énumérer ainsi :

- constitution de banques de données et mise en place de réseaux nationaux et européens de collectes de données sur la biodiversité ;
- étude des relations entre l'homme et la nature dans la diversité des cultures ;
- expertise : la demande du ministère en systématique, écologie et environnement ne cesse de croître. De ce fait le Muséum joue le rôle d'un véritable "pôle de référence" sur lequel le ministère de l'Environnement s'appuie pour améliorer la fiabilité et la cohérence de sa politique.

On ne peut qu'encourager la direction du Muséum dans sa volonté de concrétiser cette relation privilégiée. En revanche, les réserves porteront sur le danger de confondre le Muséum avec les nombreuses structures de recherche en écologie.

Relations avec le CNRS

Le Muséum doit veiller à ce que ses missions spécifiques ne soient pas calquées sur les objectifs stratégiques du CNRS et, réciproquement, le CNRS doit prendre conscience des particularités du Muséum.

Ainsi le GDR de systématique moléculaire doit avoir un conseil scientifique interactif avec les activités de recherche des laboratoires concernés. Rien ne semble s'y opposer.

Relations avec l'ORSTOM

Au regard des relations fructueuses et à bénéfices réciproques qui existent entre l'ORSTOM et le Muséum, ce dernier ne peut se contenter d'une convention administrative portant sur l'accueil des chercheurs de l'ORSTOM. Ces derniers sont les principaux pourvoyeurs de l'enrichissement des

collections et parfois même de leur entretien et de leur gestion au sein même du Muséum ! Une convention scientifique doit établir les droits et devoirs des uns et des autres.

Relations internationales du Muséum

Elles sont fort importantes mais n'apparaissent pas comme telles dans le bilan du Muséum. Un récent rapport établi par deux membres du Muséum mentionne qu'entre 1992 et 1995, 140 conventions internationales ont été signées, auxquelles s'ajoutent 176 collaborations hors convention ayant conduit à des publications. Ces collaborations impliquent fortement les pays de la CEE (114) et de l'Afrique francophone. Une grande majorité des financements est assurée par la CEE, le CNRS, le ministère des Affaires étrangères et les ministères de tutelle (MESR et Environnement).

Il n'existe pas encore de structure chargée de coordonner les relations internationales . Il est recommandé de créer un service ou une mission aux relations internationales bien structurée, comme il en existe dans les grandes universités françaises, avec un budget. Son rôle serait de s'informer sur les programmes internationaux, d'en informer les composantes du Muséum, d'apporter son aide à la préparation des dossiers, d'assurer la gestion des accords internationaux. Il pourrait aussi aider à définir une politique des actions internationales et susciter la formation de réseaux. Il aurait également la mission d'accueil des étudiants étrangers.

6 - Politique de publications scientifiques

Une politique de publications est entreprise. Elle mérite d'être développée (cf. le chapitre consacré aux services communs).

XI - La mission de diffusion des connaissances : muséologie

Le Muséum abrite un ensemble de collections d'histoire naturelle parmi les plus belles du monde. **La seule présence de telles collections crée une obligation de présentation au public** . Or il existe d'immenses collections, d'un intérêt réel pour un très large public, qui reposent dans des aires de stockage. Face à la curiosité d'un public de plus en plus nombreux, le Muséum rencontre des difficultés institutionnelles, matérielles et même culturelles.

1 - Les textes réglementaires

L'article 4 du décret du 4 février 1985 qui précise les missions principales du Muséum affirme clairement la mission première de "**conservation et enrichissement du patrimoine national** " caractéristique d'un musée, avant même la mission de "recherche fondamentale et appliquée" ; en revanche la mission de présentation des collections, qui est une obligation pour tous les musées dans le domaine des Beaux-Arts, n'est pour le Muséum qu'une conséquence implicite, mais non obligatoire, de sa mission "d'enseignement et de diffusion des connaissances à l'intention de tous les publics".

Faut-il admettre que le Muséum, même s'il est fondamentalement un établissement de conservation scientifique, de recherche et d'enseignement, peut continuer à laisser au second plan sa vocation de musée ? Hormis l'effort remarquable et récent de la Grande Galerie de l'évolution (dont la problématique particulière sera traitée à part) et celui en faveur du Microzoo, les conséquences de ce manque dans les missions explicites du Muséum sont graves pour la diffusion des collections. Cette mission de muséologie doit être clairement affirmée par ses responsables et

mieux prise en compte dans une politique d'ensemble, au même titre que les autres missions. **Il doit être fermement demandé au Muséum et aux ministères de tutelle de préciser leur conception de la muséologie**, puisqu'il y a un devoir national à restituer un patrimoine et une culture scientifiques au public. Par la muséologie, le Muséum est également un instrument prodigieux de diffusion des connaissances qui ne devrait pas être négligé par le ministère de l'Education.

2 - L'organisation administrative

La Commission de la diffusion des connaissances, de l'enseignement et de la muséologie

Chacun des 26 laboratoires du Muséum dispose d'une large autonomie dans l'organisation de ses activités et des priorités qu'il accorde à la réalisation de ses missions. Il existe des services communs qui assurent la gestion administrative et financière, gestion technique (service de systématique), entretien, gardiennage ; mais, jusqu'à la création de la Grande Galerie de l'évolution, il n'y avait pas de services communs pour l'accueil du public.

Pour répondre à la dynamique imprimée par la mise en oeuvre de la Grande Galerie de l'évolution, le Muséum dispose aujourd'hui d'une part, au sein du Conseil scientifique, d'une commission qui s'occupe explicitement de la diffusion des connaissances, de l'enseignement et de la muséologie, et d'autre part, d'une "Mission de la diffusion des connaissances et de la communication" dont les compétences s'étendent à tout le Muséum.

La Mission de la diffusion des connaissances et de la communication

Elle comporte 9 services :

- service de la documentation muséologique et pédagogique ;
- service des expositions : assure le bon fonctionnement des expositions permanentes ; réalise des expositions temporaires, accueille différentes manifestations ;
- service de l'action pédagogique et culturelle : réalise une animation pour tous les publics, dispose de locaux spécifiques dans la Grande Galerie de l'évolution ;
- service des manifestations scientifiques et culturelles : organise des manifestations ponctuelles, sous tentes, sur panneau, des opérations légères et à court terme, non payantes ;
- service de la communication et de l'action éditoriale ;
- service de presse ;
- service de l'audiovisuel ;
- service de la formation continue ;
- service de l'histoire des sciences naturelles et humaines (en gestation).

Aujourd'hui tous les services sont opérationnels. L'action de cette mission est primordiale car elle peut contribuer à donner une meilleure image et une meilleure lisibilité du Muséum.

Si le Muséum, pour imposer une politique cohérente et globale en muséologie, se devait d'implanter une structure transversale, compétente sur l'ensemble de ses galeries et sites, la solution actuellement mise en place suscite toutefois les réserves suivantes :

- sans budget propre, cette mission utilise exclusivement les personnels, les moyens financiers et les services de la Grande Galerie de l'évolution ;
- on peut craindre qu'en élargissant aussi hâtivement le champ de ses compétences, la GGE, qui est une jeune institution, soit fragilisée pour accomplir ses missions propres.

Il serait préférable d'articuler un service central relayé sur les différents sites, selon leurs moyens, leurs capacités d'autonomie et leurs spécificités. Il serait également nécessaire d'intégrer à ce service central une fonction d'accueil du public capable de mettre en place une véritable politique tarifaire. A l'échelle du Muséum, une telle structure permettrait de mettre en commun des moyens efficaces pour améliorer le fonctionnement des différents sites muséologiques, tout en respectant leur identité et en valorisant leurs missions spécifiques. De plus, il faudrait envisager les possibilités de développement d'activités éditoriales et commerciales.

L'exemple de la Réunion des musées nationaux, sans être un modèle à importer tel quel au sein du Muséum, peut cependant donner des pistes de réflexion pour aider à structurer administrativement un service sur des fonctions qui ont beaucoup évolué pendant la dernière décennie.

3 - Les entrées et les recettes

Les entrées aux expositions

Parmi les expositions on distingue :

- les expositions permanentes qui sont réalisées dans les galeries, les serres et jardins. Elles attirent un large public ;

- les expositions temporaires qui s'inscrivent bien dans l'image du Muséum et de sa politique scientifique.

La fréquentation du public représente un indicateur de gestion important de l'activité du Muséum, qui donne un élément d'appréciation de la réalisation de la mission de diffusion des connaissances. Compte tenu des conditions d'accueil du public, hormis la GGE, les résultats sont très honorables. Leur comparaison avec les indices de fréquentation et de recettes des musées nationaux le montre également. Les différents sites du Muséum bénéficient d'une situation urbaine remarquable. L'environnement du jardin, l'attraction populaire que peuvent représenter les parcs zoologiques sont en premier lieu des atouts considérables que le Muséum doit contribuer à entretenir et valoriser, ce qu'il n'a pas vraiment fait jusqu'à présent.

Récapitulatif des entrées payantes du 1er janvier au 31 décembre 1995

Secteurs	Nombre d'entrées			Droits d'entrée en francs		
	1993	1994	1995	1993	1994	1995
Serres	73 371	89 798	88 055	710 496 F	865 080 F	861 768 F
Anatomie et paléontologie	209 292	252 941	221 085	2 853 350 F	4 417 450 F	3 951 344 F
Minéralogie	58 615	82 212	52 752	1 055 002 F	1 528 514 F	915 749 F
Entomologie	8 877	10 459	8 836	76 232 F	87 724 F	74 168 F
Arborétum de Chèvreloup	13 228	15 311	14 689	138 712 F	157 328 F	148 520 F
Total Galeries du Jardin des Plantes	363 383	450 721	385 417	4 833 792 F	7 056 096 F	5 951 549 F
Musée de l'Homme	224 633	202 400	175 266	3 611 004 F	3 332 402 F	3 227 266 F
Ménageries	468 438	553 441	451 181	8 433 977 F	9 934 127 F	8 081 800 F
Parc zoologique	655 591	724 737	645 360	17 897 084 F	20 539 916 F	18 463 140 F
Azay le Ferron	48 378	48 345	45 575	1 087 526 F	1 043 830 F	981 080 F
Menton	11 901	13 124	12 644	212 075 F	243 400 F	222 640 F
Harmas de Fabre	6 011	5 609	5 565	54 172 F	66 492 F	60 186 F
Dinard	11 042	9 326	7 557	129 050 F	109 280 F	86 745 F
Total Galeries permanentes Muséum	1 789 377	2 007 703	1 728 065	36 258 680 F	42 325 543 F	37 074 406 F
Dinosaures de Gobi	145 614			2 582 212 F		
Naissance de l'art en Europe		16 346			290 897 F	
Total expositions temporaires	145 614	16 346		2 582 212 F	290 897 F	
TOTAL GENERAL	1 934 991	2 024 049	1 728 065	38 840 892 F	42 616 440 F	37 074 406 F

Toutefois les deux très gros problèmes sont le manque de salles d'expositions et les conditions d'accueil du public. Il faut absolument trouver, soit par aménagement, soit par construction, des salles supplémentaires. L'accueil du public est généralement organisé de façon artisanale, sans information structurée ou parfois caricaturale, comme par exemple à la Galerie de paléontologie et d'anatomie comparée. Cette question sera examinée plus loin.

De plus, au moment où l'aménagement urbain de l'Est de Paris et l'implantation d'équipements comme la Bibliothèque nationale de France sont engagés, le site du Muséum a un rôle culturel majeur à jouer. Les retombées économiques et touristiques de la mise en valeur d'un site aussi riche, diversifié et attractif que celui du Jardin des Plantes peuvent être très importantes et constituer un élément de décision convaincant.

Les recettes des entrées

L'activité de muséologie est source de recettes importantes au Muséum. D'après les chiffres communiqués en 1994, les recettes de droits d'entrée se sont élevées à 42,6 MF, soit 44,4% du budget de fonctionnement de l'établissement hors Grande Galerie de l'évolution. L'utilisation de ces recettes au profit du fonctionnement des laboratoires a été étudié dans le chapitre consacré au budget et a fait l'objet de sérieuses réserves.

Les recettes commerciales

Devant la difficulté à obtenir des résultats globaux sur les différentes ressources liées à une activité commerciale dans le Muséum, le bilan n'est que partiel. Il serait pourtant important pour le Muséum de disposer d'un bilan récapitulatif et exhaustif de toutes les ressources apportées par les différentes concessions situées sur tous les sites du Muséum, ainsi que les bénéfices issus des deux librairies en gestion directe (GGE et Galerie de paléontologie).

Dans le budget primitif 1996 de l'établissement ces recettes sont élevées :

- 0,870 MF pour les kiosques et concessions de librairies sur le site Jardin des Plantes,
- 0,700 MF pour le Musée de l'Homme,
- 0,995 MF pour le Parc zoologique.

La négociation de ces concessions représente donc un enjeu non négligeable. Le chiffre d'affaires commercial des deux librairies en gestion directe a été de 1,27 MF pour la Galerie de paléontologie et de 1,6 MF pour la GGE en 1995. Ces résultats sont faibles par rapport à la fréquentation, en comparaison avec ceux obtenus dans les musées nationaux .

De même que pour l'accueil du public, le Muséum doit développer son activité commerciale, source importante de recettes, et pour ce faire structurer un véritable service commercial et éditorial, avec des professionnels. Les potentialités sont grandes, que ce soit dans le domaine des publications sur tout support : catalogues, CDROM, films ; dans le domaine de l'image : affiches, cartes postales, reproductions ; dans le domaine des produits dérivés : moulages, etc... Une étude prospective sur cette question pourrait apporter des éléments convaincants sur les capacités d'autofinancement de cette institution. Elle gagnerait à être enrichie d'un volet comparatif avec d'autres lieux culturels importants à Paris comme le Louvre, la Villette, etc...

4 - Les conditions actuelles d'accueil et de présentation des collections

Le Muséum détient la potentialité exceptionnelle d'être à la fois pour le public un lieu de plaisir esthétique et un espace de formation scientifique qui peut :

- transmettre les messages forts des découvertes ou préoccupations scientifiques les plus actuelles ;
- inscrire ces messages dans une perspective historique et patrimoniale et les ancrer dans l'histoire des sciences et des découvertes ;
- répondre à une forte demande du public conciliant à la fois formation scientifique et appropriation de son patrimoine.

Toutefois, hormis la Grande Galerie de l'évolution, la présentation des collections est de qualité inégale (très bonne ou très médiocre). Il faut, par exemple, signaler la remarquable exposition sur l'Imaginaire des pierres précieuses, réalisée presque par autofinancement par un enseignant-chercheur motivé. Il est important de rechercher les causes d'une situation aussi disparate.

Le problème fondamental ne doit certainement pas être posé en termes d'alternative entre les missions de recherche et celles de muséologie, mais plutôt en termes de complémentarité. Comme cela a déjà été noté, les collections se sont pour la plupart constituées dans un contexte ou à des fins de recherche, et d'enseignement supérieur. **Il est certain que cette mission de muséologie ne peut se réaliser sans que la mission de recherche soit pleinement réalisée.**

Encore faut-il que cette articulation soit effectuée de manière approfondie et spécifique en fonction des laboratoires concernés. En effet, sur 26 laboratoires, 18 ont un patrimoine, les autres sont sans collections et 11 ont une activité muséologique. Toutes les collections ne peuvent pas être présentées au public mais certains laboratoires pourraient faire un effort.

Il est également certain que le ministère de l'Education n'a pas pris conscience de la force pédagogique des messages scientifiques diffusés par ces collections et de la nécessité de restituer les collections muséologiques à la curiosité du public. Ces collections ont un caractère précieux et éducatif, tant par leur rôle de support d'un discours scientifique que par leur pouvoir d'enchantement et d'émerveillement.

Pour le Muséum, hormis la GGE, un effort de modernisation radicale doit être entrepris : un véritable service d'accueil et de droits d'entrée doit être adapté à l'évolution des galeries et sites, à leur contenu muséographique, et à leur architecture ; une politique tarifaire doit mieux cibler le public et être accompagnée d'une double politique de fidélisation du public traditionnel et d'ouverture vers de nouveaux publics (touristes). Notons par exemple qu'il est impossible actuellement d'acheter un billet par famille ou un billet commun pour les différentes galeries du Jardin des Plantes. Cela doit s'accompagner d'une amélioration des prestations d'accueil comme l'offre de visites guidées pour les groupes, une souplesse dans les heures d'ouverture au public prenant en compte les contraintes d'accueil pour les groupes scolaires, un développement et une diversification des dépliants d'information, sur l'ensemble des sites et par site géographique, un renouvellement de la signalétique, une informatisation de la billetterie.

Enfin, des prestations élémentaires doivent être présentes telles que des halls d'accueil du public dotés de services normaux : vestiaires, toilettes, points d'information, aires de repos pour les jeunes...

Il faut envisager la négociation, avec la Ville de Paris, de la construction de parkings permettant de trouver une solution au stationnement des voitures particulières, mais aussi des cars scolaires et de tourisme.

5 - Les laboratoires et la mission de conservation et de présentation des collections

La mission de conservation et d'enrichissement du patrimoine national et la mission de présentation des collections vont être présentées pour chacun des 26 laboratoires. Il est regrettable qu'il n'y ait pas d'inventaire des collections ni de catalogue complet des activités muséologiques du Muséum. Dans le rapide aperçu qui suit, les laboratoires seront classés selon la présence de collections scientifiques et leur activité de muséologie.

Pas de collections scientifiques et peu d'activité de muséologie

Laboratoire d'océanographie physique,
Laboratoire de biophysique,
Laboratoire de chimie des substances naturelles,
Laboratoire de physico-chimie de l'adaptation biologique,
Laboratoire de physiologie générale et comparée,
Laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés.

Très peu de collections scientifiques et peu d'activité de muséologie

Laboratoire de biologie parasitaire et de chimiothérapie

Des collections scientifiques et peu d'activité de muséologie

Laboratoire d'écologie générale.

- **Collection** de référence peu volumineuse mais scientifiquement importante.

Laboratoire de géologie

- **Collections** de 400 000 échantillons pétrographiques : une lithothèque continentale (abandonnée pendant 50 ans) et une lithothèque océanique (5 000 m de carottes).
- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; prêts, pas d'exposition permanente. Une exposition temporaire : "l'Age du silicium" (1991-1994). Participation à l'élaboration de la GGE.

Laboratoire d'ichtyologie générale et appliquée

La troisième collection d'Europe en nombre de spécimens et la première en nombre de types ; l'une des plus utilisées pour sa qualité scientifique.

- **Collection** de 800 000 spécimens récoltés dans 100 000 bocaux d'alcool, dont 17 000 types.
- Banque de sperme.
- Base de données : 85% de la collection est informatisée, accessible sur Internet.
- Participation à la Grande Galerie de l'évolution (domaine marin).
- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; 550 prêts par an ; accueil de 20 visiteurs par an.

Laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie

Collection et bibliothèque parmi les trois plus grandes institutions du monde ; domaine d'excellence dans les faunes marines profondes.

- **Collection** : 500 000 lots, (ensemble de spécimens récoltés en même temps), dont 12 000 types ; collections d'animaux complets, de préparations anatomiques ou microscopiques et d'objets ayant un intérêt historique ou esthétique.
- **Utilisation** : non accessibles au public ; 150 prêts par an ; accueil de 25 chercheurs et 300 jours de visiteurs par an.
- Participation à la Grande Galerie de l'évolution (domaine marin).

Laboratoire des reptiles et amphibiens

Collection la plus importante après celle du British Museum.

- **Collection** : 500 000 lots ; nombre très élevé de types dont beaucoup très anciens.
- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; 150 prêts ; accueil de 300 visiteurs par an ; très peu d'activités muséologiques.
- Participation aux expositions.
- **Bibliothèque** unique en France et d'une grande richesse pour la discipline (importante collection de tirés à part).

Laboratoire de cryptogamie

- **Collections** : environ 2 millions de champignons, algues, lichens et mousses dont de très nombreux types ; préparations microscopiques.
- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; 200 prêts par an ; expositions temporaires "Salons du champignon".
- **Bibliothèque** : collection de plus de 8000 ouvrages du XVIIIe au XXe siècle ; fonds de manuscrits, d'aquarelles, de photographies, de champignons de cire.

Laboratoire de phanérogamie

Le plus grand herbier du monde.

- **Collections** de référence internationale : environ 8 millions de spécimens dont 400 000 types ; carporama de 112 cires botaniques de Robillard ; 123 tableaux de Garnier.
- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; 161 chercheurs et 691 consultants pour expertise accueillis en 1994 ; 200 prêts par an ; expositions temporaires "Salons du champignon" ; participation à la GGE et à de très nombreuses expositions.
- **Bibliothèque** : collection de 7 000 ouvrages du XVIe au XXe siècle ; fonds de manuscrits, lettres autographes.

Des collections scientifiques avec une faible activité de muséologique

Laboratoire d'entomologie

Collection la plus importante du monde.

- **Collections** : plus de 100 millions de spécimens montés et étiquetés, conservés dans 250 000 boîtes ou stockés en alcool dont 300 000 types et 100 000 types primaires ; 500 000 préparations microscopiques.
- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; 600 prêts par an ; Accueil : 1000 jours / visiteurs par an.
- Trois expositions permanentes au Jardin des Plantes : "Les plus beaux insectes du monde", exposition constituée d'une centaine d'espèces sur 50 m² (conditions d'accueil du public et de valorisation à revoir) ; 4 vitrines pédagogiques dans la galerie permanente ; vitrines et arbre phylétique dans la Grande Galerie de l'évolution ; exposition du vivarium avec des animaux vivants.
- **Vivarium** : exposition permanente de 250 m², intégrée au circuit de visite de la ménagerie, dans des lieux vétustes, avec des installations non conformes. 65 espèces présentées.
- **Exposition de l'Harmas de Fabre** à Sérignan-du-Comtat (Vaucluse) : aquarelles, souvenirs entomologiques.
- **Bibliothèque** : collection de 7 600 ouvrages ; manuscrits, séries rares, livres anciens.

Laboratoire d'arthropodes non insectes

- **Collections** d'arachnides : acariens (nombreux holotypes, syntypes), araignées (premier rang mondial), opilions, scorpions (12 000 espèces) ; collections de lames ; pertes importantes de pseudoscorpions et d'acariens en préparation microscopique.
- **Utilisation** : non accessibles au public ; 100 prêts par an ; accueil : 2 ou 3 stagiaires par an et 30 visiteurs en 3 ans.
- **Collections** de myriapodes et onychophores : 2500 diplopedes sur 15000 connus ; 1500 chilopodes sur 5000 (plus de la moitié sont des types).
- **Banques de données** : fichiers iconographiques ; fichiers bibliographiques (50 000 fiches).
- **Utilisation** : collections de référence non accessibles au public.
- **Collection** de crustacés : prestigieuse collection historique de crabes (l'une des premières au monde) avec des milliers de type (70 000 échantillons de référence inventoriés)
- **Utilisation** : non accessible au public ; prêts très nombreux (150/an) ; accueil de très nombreux chercheurs.
- **Microzoo** : installé dans la Rotonde des éléphants après rénovation, ouvert au public en juin 1990 (financement de la mission des grands travaux de l'Etat) et intégré au circuit de visite de la ménagerie. Collections d'arthropodes microscopiques. Public scolaire accueilli le matin, public individuel l'après-midi (moyenne de 11 000 élèves par an).

Des collections scientifiques avec activité muséologique

Laboratoire de paléontologie

- **Collection** exceptionnelle comprenant 1 900 000 spécimens (fossiles) concernant la micro-paléontologie, la paléobotanique, la paléontologie des invertébrés et des vertébrés. Banques de données : banque Typipal de 36000 types. Très mauvaises conditions de conservation des collections, voire dangereuses, à l'exception de deux salles de compactus aménagées récemment.

- **Utilisation** : exposition dans le bâtiment d'anatomie et paléontologie inaugurée en 1898, modifiée en 1962, aux 1er et 2e étages (1 720 m² de surfaces d'exposition + 300 m² pour la paléontologie végétale dans le prolongement de la galerie de minéralogie). "La présentation est depuis l'origine une bibliothèque d'objets, une collection publique visible plutôt qu'une présentation des collections". (ce propos est contredit dans le texte du projet de rénovation).

Le propos scientifique, tel qu'il s'offre aujourd'hui au public, n'est guère lisible et compréhensible.

- Activité importante de visites conférences.
- Boutique gérée par le laboratoire. Les recettes sont affectées au laboratoire.
- Exposition temporaire : "Dinosaures et mammifères du désert de Gobi", qui a été un succès.
- 300 jours/visiteurs par an et plusieurs centaines de prêts.
- **Photothèque** : très riche

Laboratoire d'anatomie comparée

Patrimoine inestimable, riche en pièces de valeur, composé du fonds ancien datant du temps de Cuvier et de ses successeurs.

- **Collection** de 30 000 spécimens, représentant 50 000 à 70 000 pièces ; 400 000 lames histologiques ; photothèque ; informatisation des collections ostéologiques des grands mammifères.

- **Utilisation** : exposition permanente de 10 000 pièces ; 50 prêts par an ; accueil de 40 visiteurs par an. Présentation muséologique très spectaculaire suscitant une impression de "cabinet de curiosités". Installations totalement vétustes ; la sécurité du public n'est pas assurée. Un projet de rénovation élaboré en octobre 1994 mérite probablement une analyse plus approfondie, mais peut se révéler comme une orientation muséographique convaincante.

Une intervention d'urgence et prioritaire doit être envisagée pour ces collections, dans un projet global à mettre en oeuvre avec la galerie de paléontologie.

Laboratoire de minéralogie

Conditions générales de conservation généralement peu satisfaisantes ; mécénat de la Fondation Elf (2 MF sur 5 ans) ; projet annoncé de rénovation de la Galerie dans le cadre d'un Musée des sciences de la terre en collaboration avec les laboratoires de géologie et paléontologie, sans précision.

- **Collections** prestigieuses : 242 000 échantillons dont 30 000 historiques et 10 000 types anciens ; un des ensembles les plus riches du monde et une collection importante de météorites (2500 échantillons de près de 1000 météorites). Enrichissement important récent. Collections en accroissement. Collection de pétrographie de 40000 échantillons accompagnés de lames minces, en particulier d'éclogites.

- **Utilisation** : galerie d'exposition depuis 1837 ; 2 000 échantillons en exposition permanente dans grande salle 1 200 m² + depuis 1987 salle du trésor 300 m² + salle des cristaux géants 300 m². Programme régulier d'expositions temporaires et en 1996 une exposition sur les météorites à la Grande Galerie de l'évolution. Éditions : 1 CD-ROM en cours (contenu et public visé non précisés) ; un catalogue par exposition.

Laboratoire de zoologie : mammifères et oiseaux

- **Collections** (commencées il y a deux siècles) de : 100 000 mammifères dont 10 000 montés et 25 000 en alcool comportant 1 000 types ; 162 000 oiseaux dont 122 000 en peau et environ 40 000 montés comportant 2 570 types. L'inventaire en cours d'informatisation (30 000 mammifères, 8 500 oiseaux en 1991), est incomplet et on estime à 60 000 le nombre d'oiseaux et de mammifères non inscrits.

- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; 371 visiteurs en 1994 ; exposition permanente : Grande Galerie de l'évolution, prêts à des expositions temporaires.

Service : le laboratoire maritime de Dinard

Un aquarium ouvert au public en 1935 ; installations vétustes.

- **Collections vivantes** : faune marine locale, 60 à 70 espèces de poissons et d'invertébrés présentés. Fréquentation : environ 10 000 personnes par an, en baisse depuis 1991 + une activité d'accueil de chercheurs et d'étudiants.

Laboratoire de biologie végétale

- **Collections** : herbiers, PCU dans la nomenclature internationale, 50 000 spécimens, pas de prêt ; banque de pollens et de graines.

- **Utilisation** : collections non accessibles au public. Présentation au public : Jardin des Plantes, Jardin alpin, serres tropicales. Arboretum de Chèvreloup.

Laboratoire de conservation des espèces animales

- **Collections vivantes** :

- ménagerie du Jardin des Plantes (1794), 5,5 ha, 1 100 animaux (primates, caprins, rapaces, reptiles, etc...), fréquentation du public : 420 000 à 553 000 visiteurs par an.

- Parc zoologique de Paris (1934), 15 ha, 1200 animaux : prosimiens, gros mammifères. Fréquentation du public : 650 000 à 750 000 visiteurs par an.

- Réserve de la Haute-Touche : (legs 1964), 500 ha, 1250 animaux (cervidés et autres ruminants) ; 40 000 à 60 000 visiteurs par an.

- Parc de Clères : (legs 1967), 70 ha ; 2 000 animaux : oiseaux et gibbons ; 90 000 visiteurs par an.

Un projet de rénovation du Parc zoologique de Paris et du Parc de la Haute-Touche est à un stade d'élaboration déjà avancé, celui de la ménagerie du Jardin des Plantes est en cours de définition.

Laboratoire d'ethnologie - biogéographie

- **Collections vivantes** : Jardin botanique exotique du Val Rahmeh à Menton. Participation et/ou organisation d'expositions temporaires.

Laboratoire d'anthropologie biologique

- **Collections** : 30 000 pièces, dont 15 000 crânes et plusieurs centaines de squelettes entiers.

- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; expositions permanentes et temporaires au Musée de l'Homme.

Laboratoire de préhistoire

- **Collections** : plus de 1 000 000 pièces.

- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; expositions permanentes et temporaires au Musée de l'Homme.

Laboratoire d'ethnologie

- **Collections** : 300 000 objets (arts et traditions populaires de tous les pays d'Europe, collections ethnographiques très riches provenant d'Afrique, d'Asie, d'Océanie et d'Amérique).
- **Utilisation** : collections non accessibles au public ; expositions permanentes et temporaires au Musée de l'Homme.

6 - La Grande Galerie de l'évolution

Impression d'ensemble

La Grande Galerie offre un modèle de présentation pédagogique pour grand public sur le thème de l'évolution. Elle a mobilisé pour sa réalisation scientifique plus de 200 spécialistes qui ont dû rapprocher leurs compétences, leur savoir faire et leurs connaissances, pour concrétiser ce que l'évolution représente à un double niveau :

- spatial : la planète et ses différents milieux ;
- temporel : phénomènes lents, phénomènes rapides, échelle des temps géologiques, par rapport à l'horloge moléculaire.

L'histoire de la pensée scientifique est intégrée à travers la démarche transformiste à l'exemple de Darwin qui, le premier, a considéré l'évolution comme un moteur alimenté par le vivant à travers les caractères et leur adaptabilité, en relation avec les effets de la sélection naturelle.

L'exposition se déroule en trois actes :

La diversité du vivant s'exprime dans l'acte 1, qui place l'évolution des espèces et de leurs populations dans la diversité de l'environnement. Dans les différents types de milieux terrestres, aériens, marins et limniques, la diversité des formes et des espèces choisies montre à travers les panneaux explicatifs, l'unité profonde du vivant.

L'acte 2 présente l'histoire des idées évolutionnistes, la progression de la pensée scientifique et l'évolution des méthodes. Les connaissances évolutives se sont confortées en passant des techniques de l'anatomie comparée à celle de la génétique et de la biologie moléculaire.

L'acte 3 insiste sur la dimension temporelle - lenteur ou rapidité de l'évolution - lenteur si l'on se place aux échelles géologiques, mais rapidité des processus dynamiques au niveau des génomes.

L'idée forte des 3 actes est que 4 millions d'années pour l'épopée humaine ne représentent rien par rapport aux 4 milliards d'années de l'histoire de la vie avant que n'apparaissent les hommes ou même le plus ancien primate, Purgatorius, il y a 70 millions d'années.

La situation actuelle conduit aux observations suivantes sur le discours scientifique et sa transcription muséographique.

Si le visiteur est capté d'emblée par la puissance de fascination de la mise en scène de la diversité du vivant (acte 1), la suite de la visite est moins convaincante et doit être revue. Les aspects scientifiques de l'acte 2 prennent le pas sur la vulgarisation et il n'est pas sûr que tous les panneaux soient accessibles au public que l'on a voulu atteindre (écoles, lycées, grand public). Des compléments seraient indispensables afin que celui-ci puisse comprendre les processus évolutifs. Dans l'acte 3, est-il sûr que le visiteur puisse dans sa pensée intégrer aussi rapidement l'espace de temps qui sépare le Précambrien de l'Holocène ? Dans cette partie, il n'y a pas d'explication scientifique suffisante pour comprendre que les changements climatiques planétaires ont imposé une modification des génomes comparables à celle que les processus anthropiques actuels provoquent en altérant la structure génétique des populations, en transformant les peuplements et les écosystèmes, en réduisant le nombre des espèces ou en provoquant des syndromes de domestication.

De tels concepts ne sont pas faciles à traduire dans une exposition, alors que des recherches sur ces thèmes n'en sont qu'à leur début dans le cadre du programme international "Biodiversité" et du programme CNRS "Environnement, vie et sociétés".

Les contraintes d'ordre architectural ayant conduit à présenter l'acte 2 à l'étage 3, pour terminer la visite à l'acte 3 situé à l'étage 2, la circulation est très déroutante. La direction de la GGE est consciente des difficultés et a prévu de revoir l'organisation à partir de 1997. Les cartels d'explication des vitrines de cet étage sont également souvent peu compréhensibles. Placée un peu à l'écart, la salle des animaux disparus est un témoignage émouvant de la détérioration du monde vivant sous la pression humaine.

Même si chaque scientifique ne trouve pas, dans son domaine, une réponse aux questions qu'il se pose, il faut reconnaître que la Grande Galerie est un formidable outil synthétique pour transmettre au grand public les bases scientifiques de l'évolution.

L'organisation administrative de la GGE et sa gestion

La GGE est actuellement dirigée par un directeur nommé par le directeur du Muséum national d'histoire naturelle. L'organigramme actuel comprend 12 services. L'effectif, de 150 personnes, correspond aux besoins de fonctionnement de la GGE. Toutefois, sur ces 150 personnes, une centaine est recrutée en contrat à durée déterminée, renouvelable deux fois. La pérennisation des équipes va être à court terme un problème délicat, en particulier pour les personnels affectés aux fonctions d'accueil.

Un service de la conservation des collections, dirigé par un conservateur, assure la gestion de l'entretien des collections présentes au sein de la GGE. Un protocole organisant les responsabilités respectives de la GGE et des laboratoires dont sont issues les collections est en cours de validation.

L'accueil du public

Le hall d'entrée nécessite des aménagements nouveaux qui sont actuellement à l'étude : une signalétique claire de circulation, un bureau d'accueil du public, des espaces d'information sur les activités de la GGE (expositions temporaires, conférences, colloques, etc...).

Une entrée indépendante a été prévue pour l'accueil des groupes et a fonctionné pendant un an, mais cette organisation ne s'est pas révélée satisfaisante et il est envisagé de faire entrer les groupes par l'entrée principale. Mais le hall d'entrée n'est pas très grand, les vestiaires sont trop petits et il n'y a pas d'espace suffisant pour accueillir plus de 8 groupes par heure. Or l'une des vocations de la GGE est d'accueillir des groupes scolaires particulièrement nombreux. De plus, l'ouverture de la Galerie à 10 h le matin est mal adaptée aux horaires scolaires. Il faudra également trouver une solution à l'accueil des personnes qui viennent prendre un rendez-vous pour un groupe et qui doivent traverser une partie de la GGE pour être reçues.

La fréquentation du public

La fréquentation du public a été très encourageante pendant la première année d'ouverture et doit faire l'objet d'une attention particulière. C'est en effet un indicateur majeur et une source de recettes très importantes.

Un rythme de croisière d'environ 90 000 visiteurs par mois a été observé d'octobre 1994 à avril 1995, après les deux premiers mois d'ouverture où la fréquentation dépassait les 100 000 visiteurs par mois. Toutefois, une baisse importante a été enregistrée depuis mai 1995 (65 000 visiteurs) qui s'est accentuée en juillet et août 1995 (moins de 40 000 visiteurs). Depuis septembre 1995, la baisse s'est encore accrue en raison du plan Vigipirate qui interdit le déplacement des groupes scolaires.

Secteurs	Entrées payantes		Droits constatés	
	1994	1995	1994	1995
Grande Galerie	538 514	668 519	16 618 170 F	19 411 120 F
Total Grande Galerie	538 514	668 519	16 618 170 F	19 411 120 F
Exposition Forêt		17 598		477 935 F
GGE + Forêt		16 768		864 975 F
TOTAL GENERAL	538 514	702 885	16 618 170 F	20 754 030 F

Il faut ajouter en 1994, 86 017 entrées gratuites et paiements différés (paiements plusieurs jours après la visite).

La fréquentation des scolaires varie de 12 000 à 17 000 par mois. D'après les responsables, la diminution de la fréquentation ne s'explique pas seulement par les contraintes conjoncturelles de sécurité. Elle traduit aussi la diminution de l'effet de nouveauté. **Des efforts de communication ont été entrepris** (spot radio, affichage métro). Ils doivent être poursuivis, diversifiés et ciblés. Les résultats des études menées par l'observatoire du public peuvent aider également à orienter les efforts. Il est également suggéré de se rapprocher des professionnels du tourisme et des collectivités.

L'action pédagogique et culturelle

Un programme varié de visites conférences tenant compte des différents niveaux de public, scolaire et individuel, a été mis en place à la GGE grâce aux efforts importants du service d'action pédagogique et culturel : formation des enseignants du primaire et du secondaire, actions en faveur des personnes handicapées (non voyants et mal entendants), documents d'aide à la visite adaptés aux différentes catégories de public.

Ce service compétent et motivé est installé dans l'ancienne galerie d'entomologie qui n'offre pas de bonnes conditions de travail.

Les expositions temporaires

Un programme solide est prévu pour les années à venir. Ces expositions : "Météorites", "D'îles en îles", "l'Egypte : une aventure savante", "Cerveaux", sont conçues par les différents spécialistes du Muséum avec l'aide du service des expositions de la GGE. L'exposition actuellement présentée "Forêts du monde, forêts des hommes" n'a pas été réalisée dans les meilleures conditions, compte tenu de la proximité de l'ouverture de la GGE et son coût de réalisation a été élevé (10 MF), mais le Muséum n'a eu à supporter que la moitié de ce coût environ.

Une activité régulière d'expositions temporaires est **source de renouvellement de l'intérêt du public**. Elle peut fidéliser une partie des visiteurs tout en ouvrant la fréquentation vers un nouveau public. Les recherches de mécénat ou de partenariat avec d'autres institutions françaises ou étrangères peuvent contribuer à financer les expositions.

Réflexions sur la GGE

Les entretiens avec différents responsables de la GGE ont montré l'investissement et la motivation d'une équipe et la capacité, pour le Muséum, de s'adapter à une gestion moderne de musée. Ce jeune service doit maintenant à la fois créer et organiser sa propre dynamique, mais également situer sa place et son rôle au sein de l'ensemble du Muséum.

On ne peut, malgré quelques remarques, que féliciter le Muséum national d'histoire naturelle d'avoir choisi le thème le plus passionnant, mais aussi le plus difficile, pour illustrer la diversité du vivant : l'évolution. **La GGE a une valeur d'exemple qui pourrait aider à convaincre les pouvoirs publics de la nécessité et de l'intérêt de poursuivre la rénovation des autres sites du Muséum.**

Encore faut-il que ce nouveau souffle ne l'éloigne pas de la recherche fondamentale et des sciences de la muséologie qui sont autre chose que l'accueil du grand public. A ce propos le DEA de muséologie est un bon moyen pour exporter dans l'hexagone, en Europe et ailleurs, un savoir-faire axé sur les moyens les plus modernes de la communication.

Par ailleurs, la Grande Galerie de l'évolution ne doit pas faire oublier la nécessité de valoriser, de conforter les autres structures et collections si riches de notre patrimoine national et qui, par bien des côtés sont en entretien minimal, voire en situation d'abandon. **L'arbre ne doit pas cacher la forêt de ce qui reste à faire** .

XII - Conclusions et recommandations

Durant la dernière décennie, les difficultés (surtout administratives) de fonctionnement et le mécontentement de certaines catégories de personnels, suite aux modifications de statuts, ont conforté le conservatisme et l'individualisme de certains ensembles, créé un malaise à l'intérieur de l'établissement et bloqué son évolution.

Depuis deux ans, sous l'impulsion de son directeur actuel, le Muséum a entrepris un grand mouvement de réforme et de restructuration dans le cadre des dispositions du nouveau statut de janvier 1994. Il existe, dans beaucoup de domaines, un renouveau et des succès certains.

Toutefois, des recommandations fondamentales peuvent être proposées, la première d'entre elles étant que le **Muséum et le ministère de l'Education doivent recentrer leurs efforts sur la mission première du Muséum : la conservation des collections** .

1 - L'administration du Muséum

Le Muséum ne dispose pas, entre les laboratoires et l'administration centrale, de structure relais, comme il en existe dans les universités, à savoir les UFR (unités de formation et de recherche). Les regroupements thématiques, ou les instituts en devenir, pourraient peut-être constituer ce niveau intermédiaire.

Dans la situation actuelle, tout remonte donc à l'administration centrale qui est, de ce fait, submergée de toutes parts, situation aggravée par la structure complexe de l'établissement et la dispersion de ses composantes. Or, elle ne dispose pas de suffisamment de personnels (ni de locaux) pour instruire et traiter correctement les importants dossiers émanant des ministères de tutelle et des différents conseils ou commissions. Malgré le dévouement et la motivation des personnels, il est clair que les services centraux doivent connaître des périodes "difficiles". Il faut donc, dès que possible, par création ou par redéploiement d'emplois :

- soit accroître les moyens en personnels de l'administration centrale ;
- soit décentraliser une partie des tâches sur des échelons intermédiaires.

2 - Statuts de l'établissement

Il faut insister sur les risques de dysfonctionnement que peut entraîner la présence des différentes instances prévues dans les statuts.

Les commissions scientifiques

Selon les statuts, elles instruisent sur sollicitation du Conseil scientifique, les questions sur lesquelles ce dernier est appelé à se prononcer. Mais, les commissions doivent-elles être consultées

systématiquement sur toutes les questions relevant de leur domaine (budget compris) ou seulement sur les questions que le Conseil juge bon de leur confier ? Dans la seconde interprétation, il y a un **gros risque de démotivation des membres des commissions** qui peuvent penser qu'ils sont réduits à un rôle de figuration. Certaines observations laissent à penser qu'il y a déjà eu des malentendus.

Le Conseil des laboratoires (regroupant tous les directeurs de laboratoire)

Ce conseil ne réduit pas ses prérogatives à la création ou la suppression des laboratoires et à la nomination de leur directeur. Il s'intéresse pratiquement à tous les problèmes de l'établissement et joue de ce fait le **rôle d'un conseil scientifique bis**. Il n'y a pas lieu de s'en étonner. Comment interdire aux directeurs de laboratoire de débattre des problèmes qui concernent directement l'avenir de leurs laboratoires ?

L'ensemble des directeurs de laboratoire étant membres de droit du Conseil scientifique (26/38), ils disposent d'une large majorité au sein de ce conseil, qu'ils peuvent "verrouiller", d'où un risque de conflit avec les commissions dont tous les membres ne font pas partie du Conseil scientifique.

Outre les risques de dysfonctionnement qui viennent d'être évoqués, on peut penser qu'au travers du Conseil scientifique, des commissions, du Conseil des laboratoires, beaucoup trop de membres de l'établissement sont mobilisés pour le fonctionnement de trois instances qui ne sont, rappelons-le, que consultatives. Avec l'intervention finale du Conseil d'administration, la plupart des grands **problèmes sont examinés par quatre instances**. Incontestablement il y a là une certaine **perte de temps et d'énergie**.

Il serait bon que le Muséum réfléchisse à la mise sur pied, dans un avenir proche, d'une seule instance consultative : par exemple un conseil scientifique élargi, comprenant toujours l'ensemble des directeurs de laboratoire, mais sans que ces derniers disposent d'une majorité excessive.

3 - La promotion des personnels

Nous avons déjà déploré que la promotion des personnels enseignants ne dépende que d'une commission purement locale et **avons souhaité l'intervention d'une instance d'évaluation nationale** (CNU). Dans le mode de fonctionnement actuel, les rapports sur les promovables sont toujours faits par des enseignants du Muséum. Il n'est pas souhaitable que la promotion ne dépende que de collègues que la faible taille de l'établissement rend trop proches. Il est important d'y revenir et de recommander, en plus de l'intervention d'une instance d'évaluation nationale, **l'ouverture de cette commission locale à des membres extérieurs** appartenant à d'autres établissements d'enseignement supérieur ou de recherche.

4 - Le recentrage des équipes de recherche sur les missions du Muséum

Statutairement, la création ou la suppression d'un laboratoire, de même que la nomination des directeurs de laboratoire est une des prérogatives du Conseil des laboratoires, c'est-à-dire du conseil rassemblant tous les directeurs de laboratoire. Il est dangereux de ne faire dépendre le sort d'un laboratoire que de cette seule instance locale (qui se retrouve majoritaire au Conseil scientifique). Au sein d'une telle instance, la remise en cause des propres structures de l'établissement est toujours difficile à réaliser. C'est pourquoi il est éminemment recommandé de faire appel à une évaluation complémentaire d'instances extérieures.

Il faut aussi réfléchir à l'orientation des laboratoires au sein du Muséum. Ce n'est pas parce qu'ils existent qu'on doit tous les maintenir dans le Muséum et dans la voie où ils sont engagés. **Il faut des regroupements**, pas forcément dans les instituts tels que prévus ; **il faut également prévoir, pour certains laboratoires, d'autres implantations qui offrent un environnement scientifique plus adéquat** : il faut, en ce domaine aussi, une politique claire à long

terme où la place du patrimoine soit bien définie. Le Muséum gagnera en force en concentrant ses efforts sur cette mission principale.

5 - Le rôle du ministère de l'Education

Le ministère de l'Education nationale doit soutenir le Muséum dans cet effort de clarification. Un gros effort financier doit aussi être fait pour réhabiliter le patrimoine, en tenant compte de la réflexion sur l'orientation des laboratoires favorisant les regroupements et les réorientations. Le Ministère doit prendre conscience du fait qu'il ne peut plus laisser les collections en danger et ignorer la force pédagogique des expositions ou la nécessité de restituer au public les collections muséologiques. La préparation d'un contrat d'établissement entre le Ministère et le Muséum est un cadre naturel pour la programmation de cette modernisation.

6 - La mission de conservation du patrimoine

Le patrimoine géré par le Muséum a une importance vitale pour l'humanité et la science du futur. Ce patrimoine n'a pas toujours reçu les soins attentifs qu'il mérite, aussi bien à l'échelon local du laboratoire qu'à l'échelon central du Muséum ou du ministère de l'Education. C'est pourquoi il n'est pas, globalement, au niveau qu'on est en droit d'attendre d'un établissement moderne. **Il est urgent que le Muséum définisse une politique des collections fondée sur la cohérence des objectifs** :

- **locaux** à rénover, équiper, construire ou reconstruire, ce qui suppose la définition d'une programmation générale à long terme. Il faut sensibiliser les pouvoirs publics. Le document "Enjeu stratégique pour le XXIe siècle" doit mieux hiérarchiser ces opérations ;

- **fonctionnement** à dynamiser, ce qui suppose des dotations substantielles de crédits pour les petites fournitures et les vacations, par exemple en y consacrant les recettes des entrées ;

- **directeurs et chercheurs** à responsabiliser, ce qui suppose une certaine politique de recrutement et une prise en compte réelle du temps consacré au patrimoine. Ce volet humain est plus difficile à définir, mais il est primordial pour le devenir des collections.

Il est évident que la valorisation d'ensemble du patrimoine sera une oeuvre de très longue haleine : c'est la raison majeure pour qu'elle commence sans délai. La plupart des objectifs relevant de la politique interne du Muséum, rien ne justifierait un quelconque retard dans l'application.

7 - La mission de présentation des collections

Ce bilan sommaire, à partir des réponses fournies par les laboratoires aux questionnaires adressés par le CNE sur les collections et les activités de muséologie du Muséum, conduit aux conclusions suivantes.

Sur les 26 laboratoires, 18 laboratoires ont des collections très importantes (dont pour certains des collections vivantes) et 10 ont une activité de muséologie très visible et identifiable par leur galerie ou leurs salles ouvertes au public. Ces laboratoires ont la garde d'un patrimoine inestimable, tant du point de vue de son intérêt pour la recherche que pour sa valeur historique, patrimoniale, voire financière. Certains laboratoires ont isolé nettement l'activité de muséologie des activités de recherche et de collections, qui restent pour l'essentiel des collections de recherche et de référence ; cela semble parfois justifié, dans d'autres cas un effort réel de présentation doit être fait.

Cette activité du Muséum a une forte potentialité de recettes financières et d'autofinancement et une grande valeur pédagogique. Le Muséum dispose d'un site, au Jardin des Plantes, remarquable à valoriser. Au moment où l'aménagement urbain de l'Est de Paris et l'implantation d'équipements "lourds" comme la Bibliothèque nationale de France sont engagés, **le site diversifié et attractif du Muséum a un rôle culturel majeur à jouer** .

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Services communs

Les bibliothèques

Les bibliothèques sont indispensables à la recherche dans tous les domaines, mais elles le sont plus encore dans les sciences de la Nature et de l'Homme. Au Muséum national d'histoire naturelle elles constituent un ensemble performant, réputé à l'échelle mondiale. Elles se composent de deux bibliothèques centrales, l'une au Muséum (Jardin des Plantes), l'autre au Musée de l'Homme et de bibliothèques spécialisées, implantées dans chaque laboratoire.

L'informatisation du catalogue de toutes les bibliothèques du Muséum, ou catalogue collectif informatisé (CCI) contenant 230 000 notices est en cours de réalisation et il va être prochainement en accès public. Il pourra être consultable sur INTERNET.

Par ailleurs les différents services des deux bibliothèques centrales seront informatisés au cours de l'année 1996 et début 1997. Ces informatisations sont nécessaires, mais ne peuvent qu'engendrer de nouveaux coûts importants.

I - La bibliothèque centrale du Muséum national d'histoire naturelle

Le décret de la Convention du 10 juin 1793 qui transformait le Jardin royal des plantes médicinales en Muséum national d'histoire naturelle, créait la bibliothèque centrale du Muséum. Elle est maintenant installée dans un bâtiment moderne, bâti en 1963 et rénové en 1993 en raison de sa proximité de la Grande Galerie. Son entrée principale est située rue Geoffroy Saint-Hilaire.

C'est une bibliothèque publique, scientifique et moderne. Elle compte 800 000 volumes dont 350 000 livres, 10 000 périodiques, 40 000 autres documents (manuscrits, vélin, cartes...) et 15 000 microformes. Elle s'ouvre à l'audiovisuel et conserve également des archives. Les salles de lecture et la médiathèque peuvent accueillir 205 personnes. Environ 6 500 lecteurs inscrits en 1995 (enseignants, chercheurs, étudiants et public) consultent plus de 40 000 documents par an. Le prêt entre bibliothèques correspond à plus de 20 000 demandes reçues et plus de 18 000 demandes émises ; ceci aboutit à plus de 70 000 photocopies. C'est un mouvement documentaire très important.

La bibliothèque est CADIST pour la zoologie, la botanique, la biologie animale et végétale, y compris l'écologie et la paléontologie.

Le budget annuel approche 4 MF (1994) et se répartit ainsi : 2,5 MF du ministère de tutelle, 1,09 MF au titre du CADIST, 400 000 F de ressources propres. Le Muséum attribue chaque année une somme variant entre 20 000 et 40 000 F. Des aides financières ponctuelles sont aussi apportées par l'établissement pour l'acquisition de documents ou de manuscrits lors des ventes aux enchères.

En 1994, le personnel comptait 55 personnes mais en réalité 45 titulaires seulement dont 6 temps partiel et 10 moniteurs.

La bibliothèque joue un rôle fondamental comme centre de documentation et de coordination de l'ensemble du Muséum.

Recommandations

Il convient d'achever les travaux laissés en partie en suspens. Alors que l'architecte de la Grande Galerie a détruit une partie de la toiture pour la remplacer par une verrière, il n'a pas prévu la climatisation : il est urgent de l'installer ainsi que celle de la salle des vélin ; le Ministère finance en partie cette opération en 1996 ;

- la réhabilitation des systèmes de sécurité et de l'électricité dans les magasins de livres est aussi une opération urgente ;
- la bibliothèque souffre d'un déficit en personnel technique et le recrutement de personnel occasionnel ne peut suffire. Par ailleurs il faut un informaticien, à demeure et sur place, au moment où va être créé un catalogue informatisé de l'ensemble des bibliothèques du Muséum, qui regroupe 230 000 notices ;
- au plan financier, la subvention CADIST est inchangée depuis 1991, des abonnements devront donc être arrêtés. Dans le même temps la suppression de la franchise postale accroît les coûts.

II - La bibliothèque centrale du Musée de l'Homme

Créée en 1937, la bibliothèque du Musée de l'Homme est installée dans des locaux inadaptés et exigus au 4^e étage du Musée. Son accès à travers le Musée est malcommode car il rend ses heures d'ouverture tributaires de celles du Musée.

Elle dispose de 1 700 m² répartis sur 3 étages peu fonctionnels, qu'il s'agisse des magasins entièrement pleins ou de la salle de lecture de 70 places et sans libre-service.

Elle abrite pourtant 300 000 unités : 140 000 monographies, 5 400 titres de périodiques dont 1 300 vivants, 1000 microfilms, 2000 cartes, 120 vidéocassettes, 300 manuscrits, 500 documents iconographiques, 100 albums de photographies et autres archives. Elle s'accroît de 3 000 titres par an.

La bibliothèque est CADIST pour l'ethnologie et la préhistoire et reçoit, à ce titre, 700 000 F/an sur les 1 600 000 F de son budget global.

Avec 15 professionnels, 2 administratifs, divers CES et vacataires, elle accueille environ 3 600 lecteurs par an et répond à 2 500 demandes de prêts. Mais pourra-t-elle encore jouer son rôle si la place ne le permet plus ? D'autre part, elle ouvre au total 31 heures par semaine et est fermée le mardi (comme le Musée), ce qui est insuffisant.

Enfin, la bibliothèque du Musée de l'Homme est associée à la Bibliothèque nationale de France pour le développement des collections en ethnologie et préhistoire.

Recommandations

Cette bibliothèque rencontre bien des difficultés. Il faut d'urgence décider de son devenir. Il faut souhaiter le développement d'une vraie grande bibliothèque centrale ouverte au public et faisant le pendant de celle du Jardin des Plantes.

Ce choix semble le plus adapté pour aller dans le sens de la valorisation du patrimoine et de l'aide à la recherche. Pour cela, il faut définir les objectifs dans le cadre de la rénovation globale du Musée de l'Homme : passage des surfaces de 1 700 à 4 500 m² avec tous les équipements qui constituent les diverses facettes d'une bibliothèque et accès indépendant de celui du musée.

La bibliothèque actuelle garde tous les atouts nécessaires pour être une grande bibliothèque.

III - La photothèque du Musée de l'Homme

Le service photothèque a été officiellement créé en 1938 mais les collections qu'il renferme remontent au XIXe siècle pour les plus anciennes : daguerréotypes, plaques de verre, collections Charnay, Potteau, R. Bonaparte, Miot, etc.

En 1989 le Muséum place la photothèque sous la responsabilité de la bibliothèque : c'est une logique tout à fait défendable. Encore faut-il que cette photothèque reste en relation étroite avec le laboratoire de photographie et les laboratoires de recherche du Musée de l'Homme.

Actuellement la photothèque dispose de 170 m² pour loger 400 000 documents de première importance, le tout géré, y compris les prêts, par 3 personnes.

La photothèque rassemble 30 000 diapositives, 75 000 négatifs modernes, 43 000 négatifs sur verre, 270 000 tirages modernes sur carton, 8 000 tirages anciens sur carton et 176 daguerréotypes. Compte tenu des conditions de conservation et de gestion, la photothèque se dégrade.

Si l'on veut sauver, puis développer ce service remarquable, il faut le laisser sous la responsabilité de la bibliothèque et lui offrir les moyens de sa survie : 840 m², un équipement moderne, un personnel suffisant avec, en particulier, des photographes et un budget en rapport avec les multiples tâches à accomplir (1,5 MF). C'est à ce prix qu'on pourra ranger les collections, les restaurer si nécessaire, les valoriser (informatisation, numérisation) et les exploiter.

La photothèque est une collection patrimoniale et doit, enfin, être considérée comme telle.

IV - Les bibliothèques de laboratoire

Pratiquement, chaque laboratoire ou service a sa bibliothèque, mais les situations (volume du fonds, gestion, personnel...) sont très diverses. Il y a ainsi 22 bibliothèques spécialisées groupant des livres d'usage courant pour les chercheurs (aussi bien anciens et rares que modernes), des revues spécialisées et beaucoup de tirés-à-part.

Il n'est ni possible, ni souhaitable de rassembler les livres de ces bibliothèques de laboratoire au sein des bibliothèques centrales : les pertes de temps des chercheurs seraient considérables. Par contre, leur inventaire complet et leur gestion en collaboration avec les bibliothèques centrales est une excellente chose. Ceci permet d'éviter les doubles emplois inutiles, pour les livres comme pour les revues. Ceci impose aux laboratoires de recevoir les lecteurs et/ou de prêter les ouvrages par l'intermédiaire des bibliothèques centrales. Sans être parfait, c'est le système organisé par les services du Jardin des Plantes.

Le seul problème est d'ordre pratique : plusieurs bibliothèques de laboratoire offrent des conditions de conservation déplorables. Tout laisse à désirer : dispersion, mobilier inadapté, rangement aléatoire, petites fournitures absentes, personnel insuffisant... Une politique de coordination de ces bibliothèques et de la bibliothèque centrale devrait être renforcée afin de pallier les inconvénients du devenir des laboratoires.

Recommandations

Une part des crédits dévolus à la documentation devrait être réservée à la mise en état des bibliothèques de laboratoire en concertation avec les bibliothèques centrales. Dès maintenant et chaque année, il convient de réaliser la remise en état d'une bibliothèque de laboratoire : locaux,

rayonnages, classement, informatisation. Ce sera, certes, une oeuvre de longue haleine, mais concrète et efficace.

Le service de systématique moléculaire

Il s'agit d'une unité qui répond à un double objectif :

- mettre à la disposition de tous les laboratoires du Muséum les moyens conceptuels et techniques permettant d'enrichir leurs recherches en systématique par le développement d'approches moléculaires qui complètent celles qui, plus anciennes, sont déjà bien implantées ;

- assurer au profit de tous la diffusion des concepts et des méthodes de la systématique moléculaire, la formation et le suivi des progrès de cette discipline.

L'unité est donc composée de personnels affectés à d'autres laboratoires mais rassemblés, éventuellement de manière transitoire, pour que l'objectif fixé soit atteint.

L'existence de ce service, créé en 1992, est reconnue à l'extérieur du Muséum. Il constitue un des éléments essentiels de la politique nationale dans le domaine et il entre dans la constitution d'un GDR du CNRS et d'un programme pluriformation du MESR.

19 enseignants-chercheurs et chercheurs (10 MNHN, 9 CNRS) travaillent aujourd'hui dans le service en même temps que dans leurs laboratoires respectifs. Trois ITA y travaillent à temps plein. Un ATER, 4 doctorants et 5 DEA, dont la moitié à temps plein, y font leurs recherches en 1996. L'encadrement est satisfaisant. Le personnel est jeune et dynamique mais on note un manque d'ITA (secrétariat et entretien). Les personnels ITA portent une appréciation positive sur la vie scientifique et les relations humaines mais posent trois problèmes :

- l'absence d'une politique globale de gestion des déchets au Muséum (affaire de la CHS) ;
- la disparité des carrières dans les cadres MNHN et CNRS ;
- la faible transparence de la gestion des carrières au Muséum.

La systématique moléculaire occupe 70 à 80 m² en bénéficiant de l'appui du laboratoire d'ichtyologie ; la surface disponible est insuffisante. Ces locaux ont besoin d'une rénovation plus poussée et d'une mise en conformité. La CHS du Muséum devrait établir un rapport et un projet à ce propos.

Avec, pour 1996, un budget de quelques 250 KF venant du Muséum et de 150 KF provenant du CNRS, le service dispose de crédits convenables pour le fonctionnement actuel de sa recherche. 200 KF sont prévus pour l'équipement alors qu'il a besoin d'équipement de séquençage (650 KF).

Le service remplit pleinement son rôle de formation. Il organise un cycle de séminaires hebdomadaires en évolution moléculaire ouvert à l'ensemble des laboratoires de la région parisienne. Il participe aux enseignements de maîtrise et de DEA des universités voisines (Paris VI, Paris VII, Paris XI...).

Les étudiants qui préparent des thèses et DEA dans le service ont un avis très positif sur les conditions et les moyens de travail, l'encadrement et les relations, mais ressentent une vive inquiétude sur l'après-thèse. Ils demandent la création d'une cellule de préparation à l'emploi au Muséum.

Par nature, même les activités de recherche du service sont menées en étroite relation avec celles de laboratoires du Muséum (14 projets) : cryptogamie, ichtyologie, biologie des invertébrés

marins, physiologie, entomologie, mammifères et oiseaux, institut de paléontologie humaine, et avec d'autres institutions : Institut Pasteur, Universités UPMC, Orsay, Montpellier, Musée océanographique de Monaco (6 projets).

Les thèmes abordés sont nombreux et variés. Ils dépendent des collaborations établies avec les divers laboratoires. L'ensemble de ces recherches a conduit à 23 publications dans des revues à comité de lecture depuis 1991.

Conclusions

Le service fonctionne bien et remplit sa mission correctement. Il peut encore largement se développer et ses perspectives sont bonnes. Cependant, il a besoin :

- d'une poursuite de la rénovation de ses locaux et de leur mise en conformité,
- de personnel ITA pour le secrétariat et l'entretien.

Le service n'a pas la responsabilité actuelle de collections. Cependant si le Muséum décide de développer l'approche moléculaire dans tous ses laboratoires gestionnaires de collections (banques de cellules, de DNA...), le service sera d'une grande utilité pour mettre en œuvre cette politique.

Ce service devrait avoir une place reconnue dans la constitution du futur Institut de systématique.

Le centre informatique du Muséum

Le CIM est actuellement un service commun qui offre l'utilisation de ses ressources locales et l'accès au réseau national de la recherche (RENATER) et au réseau mondial INTERNET. Il fonctionne toute l'année du lundi au vendredi, de 9h à 19h avec opérateur et de 19h à 9h sans opérateur.

L'équipe actuelle est composée d'1 MCU directeur, d'1 ingénieur et d'1 technicien.

Tous les laboratoires du Jardin des Plantes et du Musée de l'Homme sont connectés au réseau d'établissement par une rocade de 10 km de fibres. Plus de 270 micro-ordinateurs sont maintenant connectés à ce réseau, qui n'est pas achevé. A l'échelle de l'établissement, il permet une communication avec les autres sites du Muséum distants du Jardin des Plantes, soit par liaison directe (Transfix) pour le Musée de l'Homme et le Parc zoologique, soit par l'intermédiaire du réseau Transpac pour le laboratoire d'écologie de Brunoy. Trois serveurs IBM RS/6000 ont pour vocation respective les réseaux, le calcul scientifique et les bases de données.

Ce centre offre de multiples possibilités de connexion à des bases de données, de services et communications. Les demandes de connexion au réseau, la mise en œuvre des bases de données, le développement d'applications spécifiques ne peuvent souvent être satisfaites qu'après une longue attente (1 à 6 mois). La connexion d'un ordinateur au réseau s'élève à 4500 F, actuellement pris en charge par le CIM.

De 1992 à 1994, les crédits d'investissement se sont élevés à 1 831 KF, les crédits de fonctionnement à 942 KF, ce qui constitue un réel effort de l'établissement, les dotations du Ministère étant inférieures à ces sommes. Les conventions avec l'extérieur sont faibles et rapportent de l'ordre de 50 KF.

Dans le cadre du plan quadriennal des demandes ont été faites au titre des moyens informatiques généraux (2 928 KF, soit 732 KF par an) et au titre de la pluriformation : 505 KF par an.

Depuis 1983, 24 bases de données répertoriant les spécimens et objets de sciences naturelles et de sciences humaines se sont progressivement constituées sous le contrôle des spécialistes scientifiques, ce qui représente 400 000 références. Pour les bibliothèques, le catalogue collectif comporte environ 1 000 000 d'ouvrages (la saisie en est faite) et 15 000 périodiques.

Durant 15 ans, le centre informatique (CIM) a privilégié, comme beaucoup d'autres centres informatiques dans les universités, une suite d'équipements lourds (machine centrale changée déjà 3 fois) et une mise en réseau interne. Ceci est logique pour un centre de ce type, mais entraîne des coûts importants. Or, dans le strict domaine des collections, seules deux d'entre elles (ichtyologie, cryptogamie) ont des bases de données importantes, encore qu'exploitables sur les micro-ordinateurs d'aujourd'hui. Le problème de l'informatisation des collections, d'une tout autre ampleur, demeure.

Pour améliorer les services et réduire les coûts de fonctionnement, un regroupement du CIM et du service informatique de gestion et de communication est en cours. Il constituera le centre commun des ressources informatiques (CCRI). Ce nouveau centre sera installé au rez-de-chaussée du Pavillon Chevreul. Les locaux sont en cours de restructuration et de restauration. Ces deux équipes travailleront chacune dans un domaine fonctionnel différent.

Recommandations

Le regroupement du CIM et du service informatique de gestion en un centre de ressources informatiques est une bonne initiative dans la mesure où ce regroupement n'est pas fictif. Une seule direction du centre s'impose.

Il faut très rapidement :

- terminer la connexion des laboratoires qui restent isolés, ce qui portera le nombre de micro-ordinateurs connectés à 400 ou 500 ;
- ouvrir le centre pour des travaux de recherche d'organismes extérieurs ;
- enfin, définir une véritable politique informatique commune au sein de l'établissement, en particulier dans le domaine de la recherche, orientée vers la décentralisation.

Le service de microscopie électronique

L'établissement possède actuellement un microscope électronique à transmission (MET) et un microscope électronique à balayage (MEB) dans un service commun à 9 laboratoires des sciences de la vie. Deux autres MEB existent dans deux autres laboratoires et un autre MET en cryptogamie.

L'accès à ces microscopes est gratuit pour tous les chercheurs du Muséum (181 utilisateurs) ; mais leur dispersion, leur "âge" et le manque de personnel technique font qu'ils ne sont utilisés qu'à 60 % et que 2 200 heures de travail (payantes) sont effectuées sur des appareils extérieurs (Paris VI et VII), qui bénéficient d'une assistance technique qualifiée.

Les besoins des laboratoires du Muséum en microscopie électronique et en imagerie et analyse vont croître ; il est donc souhaitable que le Muséum définisse un projet cohérent et ambitieux pour l'avenir et qui tienne compte des réalités financières.

Une commission sera désignée pour étudier les solutions possibles.

Recommandations

Seul un regroupement en un grand service de tous les appareillages existants et la mise en commun de tous les moyens permettra, d'une part, l'actualisation ou le renouvellement des appareillages forts coûteux, d'autre part, la création d'une équipe technique chargée de l'entretien des microscopes et de l'aide aux utilisateurs ponctuels. Cette solution nécessite que l'établissement mette à disposition de ce service des locaux appropriés et des appareils d'analyse à installer. Ce service commun pourrait par ailleurs réaliser des travaux pour l'extérieur.

Le service des publications scientifiques

Le Muséum est éditeur de périodiques et de monographies depuis 1802 et ces publications constituent un formidable ensemble de données sur la biodiversité. Elles alimentent sa bibliothèque centrale en périodiques vivants, à travers des accords d'échange avec d'autres institutions : 2000 sur les 3000 périodiques vivants de la bibliothèque centrale sont reçus de cette façon.

Trois services éditent les 3 principales publications scientifiques du Muséum : Le bulletin du Muséum, Les mémoires du Muséum et Les mémoires de l'Institut d'ethnologie

Les deux premiers services ont été regroupés récemment en un service des publications scientifiques. Il est souhaitable que le 3e rejoigne ce service commun. La réorganisation récente du service du patrimoine naturel donne la responsabilité du stockage et de la diffusion des publications au service des publications et va dans le bon sens.

Le service des publications scientifiques et celui de l'Institut d'ethnologie emploient chacun trois personnes ; 8 fascicules de périodiques et 5 monographies ont été publiés en 1995 par le service des publications scientifiques. Le budget (1 305 KF TTC) est alimenté à 55 % par les fonds propres de l'établissement, le reliquat provenant de subventions diverses (ministères de l'Education nationale et des Affaires étrangères, ORSTOM) et du produit des ventes. L'aide de la DRED a été réduite depuis 1991.

La très grande dispersion des titres, des moyens et des locaux, la diversité des statuts (loi 1901) et des publications, constituent des obstacles à la mise en place de structures commerciales efficaces.

Ainsi, plusieurs dizaines de titres (périodiques, monographies) sont édités par les laboratoires du Muséum ; une politique coordonnée au sein du Muséum en ce domaine permettrait sans doute des économies et un plus grand rayonnement des publications du Muséum.

Le service de l'action éditoriale

Ce service, créé en 1995, a pour mission de mieux diffuser les productions du Muséum en partenariat avec les principaux éditeurs en France. Il s'agit aussi bien d'édition de livres que de monographies ou de CD-ROM en rapport avec la mise en valeur du patrimoine du Muséum.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Deuxième partie

LES REGROUPEMENTS THÉMATIQUES

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Le regroupement thématique des sciences de l'univers

- **Le laboratoire de minéralogie**
 - **Le laboratoire d'océanographie physique**
 - **Le laboratoire de géologie**
 - **Le laboratoire de paléontologie**
-

Les sciences de l'univers

Au sein du Muséum, les sciences de l'univers sont représentées par quatre laboratoires de taille inégale et dont l'activité muséologique peut être essentielle ou, au contraire, inexistante.

Le laboratoire de minéralogie, centre de recherche de renommée ancienne, est partiellement associé au CNRS. Il se consacre davantage à la pétrologie (étude des roches) qu'à la minéralogie, ce qui n'est pas anormal car ce sont des disciplines soeurs. Cette orientation scientifique actuelle a cependant l'inconvénient de laisser à l'écart la minéralogie systématique, qui devrait occuper une place plus importante dans un établissement comme le Muséum.

Le petit laboratoire d'océanographie physique, héritier d'un ensemble plus important désorganisé après le départ de son fondateur paraît un peu trop isolé, sans lien institutionnel avec les autres laboratoires, et sans aucune activité muséologique.

Bien qu'il ne soit pas le plus important du groupe, le laboratoire de géologie devrait, grâce à la thématique de ses recherches, occuper une position centrale et jouer le rôle de lien entre les autres laboratoires. Depuis plusieurs décennies, en effet, il étudie la pétrographie des roches sédimentaires en obtenant des résultats intéressants sur les anciennes circulations océaniques, les paléoclimats ou le rôle de certains microfossiles dans la formation des roches. Cela lui vaut un rattachement partiel à une URA du CNRS.

Beaucoup plus important par la taille, URA ancienne et réputée, le laboratoire de paléontologie couvre par ses recherches la plus grande partie de son champ disciplinaire, mais sa position risque de devenir difficile, par suite de la diminution de son effectif. En effet, le CNRS, qui entretenait dans ce laboratoire un nombre important de chercheurs, réduit progressivement sa participation pour cause de redéploiement vers des disciplines nouvelles. Cette évolution finira par poser de sérieux problèmes si le Muséum ne parvient pas, par ses créations de postes d'enseignant-chercheur, à compenser les pertes de postes CNRS.

La conservation des collections et leur présentation au public sont diversement assurées dans ce groupe de laboratoires.

C'est en paléontologie que la situation est la meilleure. La très importante collection, en accroissement constant et perpétuellement en cours d'étude, est exposée dans la très remarquable galerie de paléontologie-anatomie comparée. Cette galerie a besoin d'une importante rénovation, avec création d'espaces de stockage supplémentaires (salles souterraines). Ce programme est paraît-il adopté ; il faut s'en réjouir.

En minéralogie, le Muséum possède également une collection magnifique, en particulier en cristaux spectaculaires et en météorites. Malheureusement, si l'on excepte les météorites, la collection n'attire pas suffisamment l'attention des chercheurs. Cela est regrettable, car nul laboratoire ne serait mieux placé pour effectuer des recherches en minéralogie systématique.

Enfin la collection ancienne de géologie pose un énorme problème, car elle a été presque totalement abandonnée par les géologues depuis une cinquantaine d'années. Cette désaffection s'explique sans doute par l'énormité de la tâche nécessaire pour une remise en ordre et le caractère non spectaculaire des échantillons. Cela ne justifie pas pour autant cette situation, incompréhensible dans un Muséum dans lequel la muséologie devrait être considérée comme la tâche première, s'imposant à tous. Seule la lithothèque océanique, collection de carottes de sédiments marins, est très convenablement stockée, car elle fait l'objet d'études permanentes des chercheurs du laboratoire.

Le laboratoire de minéralogie

I - Généralités

1 - Structure

Le laboratoire est l'héritier de la chaire de minéralogie créée en 1793. Parmi les noms des titulaires de cette chaire s'impose celui d'Alfred Lacroix (1863-1948), auteur d'une oeuvre immense sur les minéraux de France et de ses anciennes colonies et sur la pétrographie des roches ignées et métamorphiques ; il joua aussi un rôle déterminant dans la constitution de la collection.

Le laboratoire est aujourd'hui dépositaire d'un des plus grands ensembles mondiaux de minéraux et de météorites. C'est aussi un centre actif de recherche sur les météorites et sur la pétrographie de la croûte profonde et du manteau supérieur. Son activité strictement minéralogique concerne principalement l'entretien et la présentation de la collection.

L'organisation est fondée sur quatre groupes de recherche :

- une équipe appartenant à l'URA CNRS 736 (Paris VII - Paris VI - Muséum) dont le directeur est un professeur de Paris VII ;
- l'équipe IAS météorites UMR CNRS 120 ;
- l'équipe microcristal (1 personne) qui sera prochainement réunie à l'URA CNRS 736 ;
- le service de conservation de la galerie de minéralogie.

Il faut y ajouter le service administratif et le secrétariat.

2 - Organisation interne

Le laboratoire de minéralogie souffre d'un manque de planification de son activité. Ses orientations sont davantage guidées par le poids de l'histoire que par une réflexion sur l'avenir. Les programmes de recherche et les projets de conservation sont élaborés séparément.

Le conseil du laboratoire comprenant le directeur et de nombreux chercheurs chevronnés ne se réunit régulièrement que trois fois par an, et uniquement pour discuter des postes vacants ou pour préparer les évaluations externes. De plus, ces réunions ne semblent pas faire l'objet de comptes rendus. Plusieurs personnes estiment que les occasions pour discuter de la politique, du budget ou des recrutements sont trop peu nombreuses. La communication au sein de l'équipe semble donc faible. Il en résulte l'existence de désaccords qui ne sont pas bénéfiques pour le travail du laboratoire.

II - Personnel

1 - Enseignants

Le personnel comprend : 7 enseignants-chercheurs MNHN (3 professeurs, 4 maîtres de conférences), auxquels il faut ajouter le rattachement pour ordre d'un assistant dont le poste est affecté

depuis sa création à l'université Louis-Pasteur de Strasbourg (Musée de Minéralogie). En outre, s'ajoutent à l'effectif 3 DR CNRS, 3 CR CNRS et 1 CR ORSTOM.

2 - IATOS

Le laboratoire dispose de 9 IATOS et de 6 ITA du CNRS en équivalent temps plein.

III - Moyens

1 - Site

Le laboratoire de minéralogie est situé au 61 rue Buffon dans un bâtiment qu'il partage avec la biologie parasitaire. Comme cela arrive fréquemment en ce cas, il n'y a plus de place et le meilleur usage doit être fait de ce qui est disponible. La surface du laboratoire est de 1 070 m², celle de la galerie de 2 260 m². Les bâtiments paraissent être en assez bon état et ne posent pas de problème de maintenance. Le laboratoire gère par ailleurs une galerie d'exposition située au Jardin des Plantes dans un bâtiment imposant qui date de 1837.

2 - Les ressources

Les crédits de fonctionnement se sont élevés à 211 KF en 1994.

Ils proviennent de trois sources : le ministère de l'Education nationale, le CNRS, les droits d'entrée du Muséum. Les crédits du CNRS constituent la principale ressource pour la recherche. Les subventions du Ministère couvrent le fonctionnement et le petit équipement ; les droits d'entrée ont été exceptionnellement élevés (660 KF) en 1994 ; la plus grande partie est affectée à la préparation des expositions temporaires. Si l'on déduit les droits d'entrée, le budget total des dépenses courantes est faible, en comparaison avec celui des autres laboratoires de minéralogie de muséums.

En outre, de fortes subventions venant du privé (principalement de la compagnie pétrolière ELF) ont été obtenues pour l'achat de spécimens minéralogiques exceptionnels.

Les procédures comptables ne permettent pas d'avoir des renseignements précis, et facilement compréhensibles, des ressources et des dépenses. Les bonnes décisions à prendre risquent d'être affaiblies par l'absence de transparence et de précision budgétaire. L'équipe de conservation déclare que le principal problème vient du manque d'équipements intermédiaires. Il est plus facile d'obtenir des moyens informatiques ou de faire des demandes pour des équipements onéreux. Un petit budget existe pour des revues scientifiques, mais il n'y a pas de bibliothécaire, et rien n'est prévu pour l'achat de livres. Cette petite bibliothèque, proche du local de recherche, a besoin d'équipements.

3 - Equipements pour la recherche

Les moyens de base semblent adaptés aux besoins. La salle de préparation des lames minces est satisfaisante et correspond aux besoins des chercheurs. L'installation d'une salle à atmosphère contrôlée pour la préparation des spécimens rares ou spéciaux (y compris les météorites) devrait être réalisée pour éviter le risque de contamination.

Le laboratoire de minéralogie vient d'acheter un diffractomètre automatique de rayons X. C'est une excellente machine, qui devrait être utilisée aussi bien pour la recherche que pour la conservation.

Elle pourrait être utilisée pour le développement d'un programme de minéralogie en systématique moderne.

La microsonde électronique du laboratoire fonctionne depuis bientôt 15 ans. Le laboratoire se sert aussi des microsondes de l'université Paris VI. L'arrangement fonctionne bien mais, à moyen terme, le laboratoire devrait prévoir le remplacement de sa microsonde.

Un nouvel équipement pour l'étude des isotopes stables dans de nombreux matériaux, en particulier les silicates, va être implanté dans le laboratoire pour un travail de recherche en pétrologie et sur les météorites ; c'est une excellente initiative.

L'utilisation d'autres moyens techniques est réalisée grâce à des collaborations avec d'autres institutions (spectrométrie de masse) ou à travers des conventions avec Paris VI (spectrométrie Raman, analyse par cathodoluminescence) ; ces arrangements sont peu coûteux et satisfaisants.

4 - Hygiène et sécurité

Les procédures normales d'hygiène et sécurité ne semblent pas exister et les inspections ont lieu trop rarement : la dernière date de 1992. Les personnels connaissent les risques et assurent leur propre prévention. Cet état de choses est particulièrement grave dans le domaine de la préparation des roches et des minerais, où des vapeurs toxiques peuvent être dégagées et où des systèmes d'extraction devraient être conçus et mis en place. Les procédures de sécurité doivent être améliorées.

IV - Collections

On les examinera en trois groupes séparés : les minéraux, les météorites et les roches.

1 - Minéraux

État de la collection

C'est l'une des plus importantes du monde avec 243 000 spécimens ; elle est riche en types (10 000) et présente un grand intérêt historique. Sa gestion est, pour l'essentiel, l'oeuvre d'un professeur particulièrement motivé.

Les subventions privées sont considérables. Celle de la compagnie pétrolière ELF a permis d'acheter quelques spécimens d'une beauté extraordinaire ou certains exemplaires typiques. Avec ces acquisitions, le Muséum est l'un des plus riches du monde en spécimens minéraux exceptionnels.

Stockage et étiquetage

La sécurité contre le feu, les eaux et le vol est insuffisante ; les tiroirs sont en nombre raisonnable, mais les compartiments intérieurs ne sont pas toujours appropriés. Les échantillons demandant des méthodes de conservation particulières ne font pas l'objet de soins spéciaux et beaucoup de spécimens placés dans les tiroirs sont mal étiquetés ou ont perdu leurs étiquettes originales.

Catalogue

Les catalogues et les banques de données sont conservés dans des conditions très insuffisantes pour les préserver contre le feu et le vol. Il n'existe pas de copies des catalogues alors que certains ont une grande importance historique. Un nouveau système de banques de données électroniques a été

introduit. En revanche, le Muséum commence à mettre sa collection minéralogique sur le WWW, ce qui est bien.

L'informatisation de la collection de minéraux fait l'objet d'une étude particulière utilisant des procédures modernes.

Utilisation

La collection des minéraux n'est pas suffisamment utilisée par les chercheurs du laboratoire. Cette faible utilisation scientifique résulte en partie de l'insuffisance des banques de données, et surtout du manque d'intérêt des chercheurs pour la minéralogie descriptive. Les prêts de spécimens aux chercheurs externes ne s'élèvent qu'à une centaine par an ; les visiteurs pour des raisons scientifiques, sont seulement 300 à 400 par an. En revanche, on note un bon et large usage des spécimens pour les expositions qui, elles, attirent un public nombreux.

2 - Météorites

Organisation

Collection de renommée mondiale surtout pour le groupe des chondrites. Echantillons en nombre important (2 500), dont 1000 météorites bien identifiées.

Dépôt

Chaque spécimen est conservé dans un casier approprié ; mais ici encore, la sécurité est insuffisante contre le vol et le feu. Notons le risque de contamination par des matériaux voisins (non météoritique) et une protection insuffisante contre la dégradation de certains spécimens.

Catalogue et banque de données

Le bon catalogue des spécimens de météorites est à signaler et l'informatisation de la collection est disponible dans le WWW, ce qui est une excellente initiative.

Utilisation

Cette collection est largement utilisée par les chercheurs du laboratoire et de l'extérieur (75 spécimens prêtés par an). Une exposition est prévue en 1996 dans la Grande Galerie de l'évolution. Une commission interne se réunit tous les mois pour discuter des prêts aux institutions de recherche. Cela fonctionne bien.

3 - Roches

Organisation

Cette collection est riche en roches de la croûte profonde et du manteau supérieur. Son importance numérique est moyenne (40 000 spécimens) ; Elle présente une certaine importance historique, mais sa notoriété est limitée ; il faut signaler la bonne collection de lames minces (environ 37 000).

Dépôt et catalogue

Beaucoup de spécimens ne sont pas catalogués, certains sont sans numérotation ni étiquette, le stockage est dispersé, le traitement de la collection ne se situe pas au niveau des normes habituelles des principaux musées. Il n'y a pas de banque de données informatisée. L'accès à la collection pour les personnes extérieures est difficile, bien que la demande soit probablement très faible. Dans la pratique, l'utilisation est réduite aux seuls scientifiques du laboratoire.

4 - Gestion des collections

L'organisation du travail de conservation n'est pas adaptée à l'importance de la collection. Le directeur du laboratoire devrait montrer plus d'intérêt pour la fonction de conservation qui est laissée à un professeur isolé, entouré de quelques collaborateurs en situation précaire. La personne en charge ne devrait pas avoir la responsabilité des expositions, bien qu'elle doive être en liaison étroite avec l'équipe qui présentera le matériel.

L'équipe compte actuellement 5 personnes pour assurer la conservation et l'exposition de la collection de minéraux. L'effectif serait suffisant, mais les fonctions auraient besoin d'être réévaluées dans le sens d'une séparation des tâches. Cette équipe pourrait aussi être engagée à travailler plus étroitement avec l'équipe "météorites" pour entreprendre la conservation des météorites. En bref, il manque, ici comme dans les autres laboratoires, des conservateurs ayant pour principale attribution de conserver et rendre accessible les collections de minéraux, météorites et roches.

La question du stockage de la collection va se poser de façon urgente. Le travail sur les banques de données conduit par l'équipe de recherche doit être vivement encouragé.

5 - Autres collections de minéraux à Paris

Deux autres importantes collections de minéraux existent à Paris, l'une à l'École des mines, l'autre à l'université Pierre et Marie Curie. Bien qu'il y aurait intérêt à ce que ces collections soient réunies avec celles du laboratoire de minéralogie, cela semble impossible à réaliser actuellement. Il y a cependant des possibilités intéressantes pour intégrer les données informatiques des trois collections. Certains efforts dans cette direction ont été fait, il faut recommander qu'ils soient poursuivis. Les expositions de ces deux autres collections complètent celles du Muséum.

V - Recherche

1 - Equipe URA 736 "Minéralogie, pétrologie, magmatologie et métallogénie"

Le laboratoire de minéralogie a une longue tradition dans ce domaine de recherche et a une bonne réputation depuis de nombreuses années. Il a obtenu des aides importantes du CNRS. Les chercheurs du CNRS préfèrent travailler au Muséum en raison des pôles d'intérêt et du succès de l'équipe. Ils estiment qu'une part importante de leur temps (80 % et plus), peut être réservée à la recherche. Ce groupe reçoit des subventions à un bon niveau.

Il y a 7 thèmes dans cette équipe, avec 9 chercheurs du Muséum et des collaborateurs extérieurs :

Un premier ensemble de recherches concerne la **formation des roches** sous haute température et haute pression. Les travaux sont reconnus internationalement et les articles sont nombreux et d'un bon niveau. La recherche a trait à certaines parties du monde comme les Alpes, les Pyrénées, l'Afrique de l'Ouest, mais s'intéresse aussi aux principes fondamentaux comme les méthodes minéralogiques utilisées pour la détermination des pressions et des températures dans la formation des roches. Des travaux sur la géochimie de l'or et des métaux de la famille du platine en liaison avec l'étude des sulfures de Fe, Ni, Cu du manteau supérieur et des complexes mafiques sont également une spécialité reconnue du laboratoire.

Certains travaux de cartographie ont été faits, en particulier sur les terrains granulitiques. Les frais engagés pour ce type de travaux sont difficiles à se faire rembourser et l'on y parvient

habituellement au moyen d'une invitation par un pays ou une institution d'accueil. Le financement des travaux en chimie analytique pose également des problèmes.

Le thème **traces de fission** se sert d'une technique utilisée aussi en pétrologie. Mais il s'oriente maintenant vers l'étude de l'histoire thermique des bassins sédimentaires (en températures et pressions relativement faibles). Ce groupe entreprend aussi un petit travail fondamental sur les traces de fission dans certains minéraux. Il n'assure pas d'enseignement ni de contribution aux cours en DEA. Quelques collaborations extérieures sont mentionnées.

La minéralogie du fer et du manganèse repose sur des études de minéralogie systématique concernant la cristallographie des oxydes et hydroxydes par un chercheur essentiellement minéralogiste. Ces études de minéralogie spécifique sont ensuite replacées dans le contexte pétrologique, qui actuellement est relatif aux environnements ophiolitiques de la chaîne alpine et leurs équivalents métamorphiques jusque dans le faciès éclogite. Ce travail s'intègre donc dans l'étude moderne des propriétés cristallographiques des minéraux en fonction de leurs paragenèses.

Enfin un projet applique les méthodes isotopiques à une grande variété de météorites et de matériaux terrestres. Il est prévu de développer l'étude des isotopes stables pour l'appliquer à un ensemble de problèmes, et surtout aux météorites. Ceci sera examiné plus loin.

2 - Equipe "Microcristal et autres études"

Outre un travail sur les éclogites, ce programme inclut l'étude des propriétés minérales par spectrométrie Raman, et diffraction des rayons X. Une seule personne travaille sur ce programme mais collabore avec d'autres. Ce chercheur a beaucoup contribué à l'organisation de conférences, a participé à de nombreux livres et aux réunions de sociétés savantes ; 80 % de son temps sont consacrés à cette recherche. Il trouve son équipement pour la diffraction des rayons X en Italie ; pour la spectrométrie Raman, à Paris VI grâce à une convention Muséum-Université. La microsonde électronique du Muséum est aussi utilisée, mais elle paraît de plus en plus inadaptée aux besoins.

3 - Equipe "IAS météorite"

Elle fait partie de l'UMR CNRS 120. Son thème de recherche porte sur les chondrites (groupe fortement représenté dans les collections). Son programme de travail est de haute qualité, adapté au laboratoire de minéralogie, et assez productif. Le groupe a une bonne réputation internationale. Il collabore avec plusieurs universités et d'autres institutions, en France et à l'étranger. Ceci lui permet d'utiliser des équipements modernes qui représenteraient un achat trop coûteux et non justifié par sa taille. Cette stratégie est bien venue, mais le laboratoire de minéralogie devrait développer son propre équipement s'il souhaite s'assurer une position à long terme dans le domaine des météorites.

Le laboratoire envisage de s'équiper, en commun avec d'autres départements du Muséum, pour l'étude des isotopes stables dans les météorites, les roches et les minéraux. Cet équipement servirait également pour le travail innovant en cosmochimie, entrepris en collaboration avec les chercheurs de Nancy. Cette proposition paraît saine et devrait être encouragée. Cela apporterait au laboratoire un important potentiel et une direction de recherche à long terme. Le laboratoire de minéralogie n'a pas de salle blanche pour la préparation des spécimens de météorites. Ceci est une grave lacune, car ces importants spécimens extraterrestres peuvent être contaminés.

4 - Observation sur les orientations de la recherche

L'impression qui domine est que le laboratoire de minéralogie ne considère pas la recherche minéralogique moderne comme particulièrement importante : sa production scientifique dans ce domaine se réduit à 43 articles pour une période de 15 ans. Il déploie l'essentiel de ses efforts en pétrologie et sur les études des météorites. Ce n'est pas un bon choix. Il faut renforcer la minéralogie

spécifique, qui est insuffisamment représentée en France. Ceci devrait pouvoir se faire grâce au recrutement (au 1/12/95) d'un maître de conférences de cette discipline.

Davantage de recherches pures et appliquées devraient être conduites sur les propriétés des minéraux en utilisant les méthodes modernes, et ceci à l'intérieur d'un programme qui devrait être planifié. Dans les autres pays, des muséums et institutions semblables ont fait d'importants progrès en minéralogie (propriétés de surfaces des minéraux et leurs implications sur les interactions eau-roches), mais le Muséum ne participe pas à ces développements.

VI - Enseignement et muséologie

1 - DEA

Une équipe nombreuse, mixte Muséum et CNRS, contribue à l'enseignement de DEA **Méthodes quantitatives et modélisations et des bassins sédimentaires**. Environ 50 heures sont dispensées. Un chercheur est responsable pour l'organisation et la contribution du Muséum.

Il y a 9 étudiants en thèse. Ce nombre est suffisant compte tenu de l'espace et des équipements offerts. Les ressources proviennent d'origines différentes. Les étudiants étrangers bénéficient de bourses de leur pays d'origine. L'équipe encadre correctement ses étudiants.

2 - Diffusion des connaissances

De nombreux livres d'études et de vulgarisation ont été produits par le laboratoire ; les ouvrages de vulgarisation sont de haute qualité et d'un bon renom.

3 - Expositions

Les expositions sont généralement de très bonne qualité, surtout les plus récentes présentées dans la salle du trésor du Muséum. L'exposition sur **l'imaginaire des pierres précieuses** réunit actuellement un ensemble exceptionnel de cristaux et d'objets d'art taillés dans des cristaux. Cet ensemble est enrichi par la présence de superbes bijoux ayant appartenu aux rois de France. La nouvelle présentation systématique des minéraux est aussi très intéressante.

Cette exposition montre l'évolution du choix et de l'utilisation des pierres précieuses par l'homme de l'Antiquité à nos jours, en commençant par l'Inde, berceau des pierres précieuses. La variété des parures et des ornements est étonnante. 2 500 gemmes et bijoux sont rassemblés dans cette exposition qui attire environ 9000 visiteurs par mois. L'aménagement de cette salle a été financé pour moitié par des subventions du Ministère et pour moitié par des ressources propres provenant des expositions précédentes.

Une autre tranche de travaux est prévue pour une exposition sur les sciences de la terre.

Le laboratoire a aussi présenté une nouvelle exposition sur les météorites. Cet effort va également dans le bon sens.

La fréquentation des expositions est excellente. Mais leur évaluation se réduit seulement à un livre de suggestions, il serait peut-être opportun d'approfondir cet examen en gardant en vue la nécessité d'activités plus éducatives. Des présentations sur les concepts et applications de la minéralogie pourraient être développées.

VII - Collaborations extérieures

A l'intérieur du Muséum, il existe des collaborations entre le laboratoire de minéralogie et les laboratoires de géologie et de paléontologie pour l'enseignement en DEA, pour l'Ecole doctorale, et pour quelques recherches. Cela fonctionne bien, mais les possibilités de collaboration sont limitées. La taille du laboratoire de minéralogie et ses centres d'intérêts empêchent des collaborations plus importantes, alors que des opportunités existeraient en sciences de l'environnement.

Avec les universités Paris VI et VII, des collaborations se forment pour participer à l'enseignement en DEA, l'encadrement doctoral et l'utilisation d'équipements de recherche.

Avec d'autres universités françaises, comme Montpellier et Nancy, des collaborations existent en matière de recherche ainsi que pour l'utilisation d'équipements. Les collaborations avec les institutions et universités étrangères sont nombreuses, en direction de plusieurs pays : Allemagne, Suisse, Belgique, USA, Australie. Ceci est extrêmement bénéfique et permet d'accéder à des équipements dont ne dispose pas le Muséum. La plupart de ces collaborations sont informelles, à l'exception de celle qui concerne Heidelberg, laquelle fait l'objet d'une convention.

VIII - Conclusions et recommandations

Le laboratoire de minéralogie du Muséum est indiscutablement un bon laboratoire où s'effectue une recherche de qualité. On peut s'étonner cependant qu'il ne s'investisse pas davantage dans la minéralogie systématique et qu'il préfère concentrer ses efforts en pétrologie des roches profondes et en études de météorites.

Il dispose pourtant d'une collection de minéraux qui compte parmi les plus belles du monde et qui pourrait représenter un formidable outil de recherche.

Cette collection, qui n'est donc que faiblement utilisée, mériterait plus d'intérêt et de soins. Tous les membres du laboratoire devraient s'investir dans son entretien, son enrichissement et son étude, conformément à la mission de l'établissement auquel ils ont l'honneur d'appartenir.

Le laboratoire d'océanographie physique

I - Situation générale

Ce laboratoire existe depuis 1954. Sous la direction d'Henri Lacombe, il a incontestablement joué pendant trente ans un rôle majeur dans le développement de l'océanographie physique (dynamique) universitaire française. En 1985 le successeur de ce premier directeur n'a pas sollicité le renouvellement du contrat d'association du laboratoire au CNRS (LA 175). De nombreux membres du laboratoire l'ont donc quitté pour créer le LODYC au sein de l'université Paris VI. Cette scission a profondément affecté l'ensemble des orientations de recherche, laissant désorganisée une partie des équipes. Le directeur suivant a entamé une restructuration. Non associé au CNRS, non reconnu par la contractualisation DRED, le laboratoire a connu des jours d'autant plus difficiles que son intégration au sein du Muséum n'est pas évidente. Les efforts de redressement ont été poursuivis par le dernier directeur depuis 1993, et des résultats positifs commencent à être bien visibles.

II - Personnels et perspectives de recrutement

Les enseignants-chercheurs se composent de 3 professeurs et 3 MC, auxquels s'ajoute 1 CR ORSTOM. Héritage des difficultés passées, un poste de MC est occupé par une personne travaillant à temps plein au LODYC, en dehors des thématiques scientifiques du laboratoire. 3 postes (1 PR, 1 MC et 1 MC du LODYC) sont susceptibles d'être libérés par des départs à la retraite dans les quatre prochaines années. Le directeur est très conscient qu'il y a là une opportunité unique de renforcer la cohérence du laboratoire autour de son axe prioritaire (cf. recherche).

De plus, il y a quatre ingénieurs et techniciens et deux agents administratifs, effectif suffisant pour la bonne marche du laboratoire.

III - Moyens matériels et crédits

Le laboratoire est hébergé dans des locaux récemment rénovés et dont la superficie est adaptée aux effectifs actuels. Ces locaux sont équipés d'un matériel informatique organisé en réseau qui donne satisfaction.

Le laboratoire a disposé d'un budget de l'ordre de 140 KF en 1994 (90 KF de fonctionnement et 50 KF d'équipement), dont 100 KF provenant du Muséum (BQR et ressources propres) et 40 KF de contrats. Ce budget est sensiblement celui qui pourrait être attendu d'une reconnaissance dans le contrat quadriennal Muséum-MEN. En l'absence d'un soutien contractuel du CNRS et du MEN, se pose la question de l'insertion du laboratoire dans la politique scientifique de l'établissement d'une part, et de son soutien contractuel par le MEN d'autre part. Cette situation est en voie d'évolution, le Muséum ayant bénéficié, à mi-parcours de son contrat, d'un programme pluriformation destiné à soutenir l'activité de la première thématique du laboratoire.

IV - Recherche

Il y a actuellement deux thèmes dans l'activité scientifique du LOPM :

- le thème principal concerne l'étude du courant circumpolaire antarctique dans le sud de l'Océan indien. Cette thématique est placée sous la responsabilité d'un maître de conférences au Muséum. Il s'agit d'études océanographiques de la circulation de grande échelle et de sa variabilité basées sur des données marégraphiques (acquises grâce au réseau maintenu par la France dans la région Kerguelen-Amsterdam), les données d'altimétrie satellitaire, et les données hydrologiques mesurées à l'occasion de nombreuses campagnes nationales. Les principaux résultats concernent la variabilité du courant aux différentes profondeurs, la mise en évidence du rôle de la bathymétrie particulière du bassin étudié, et le contrôle exercé par cette variabilité sur les transferts entre l'Océan indien et l'Océan circumpolaire. Il importe de mentionner que le laboratoire d'océanographie physique est le seul laboratoire français qui se préoccupe de physique dans cette région de l'Océan. Ses travaux sont largement utilisés par les laboratoires des universités Paris VI et de Bretagne occidentale ;

- les nouvelles études comparatives des comportements équatoriaux des 3 océans "méridiens", menées sous la direction d'un chercheur de l'ORSTOM affecté au Muséum, sont justifiées par une identité de méthodes (marégraphie, altimétrie satellitaire) et une certaine analogie des objectifs (influence de l'Océan sur le climat) avec les études précédentes ; ces études s'insèrent dans une problématique climatologique (programme international "CLIVAR"). Elles constituent le prolongement des travaux de dynamique équatoriale effectués par ce chercheur dans l'Océan atlantique.

L'orientation générale et l'unité du laboratoire résident en somme dans l'exploitation et dans l'interprétation océanographiques des données d'altimétrie satellitaire, en liaison avec les observations de terrain, et en comparaison avec les résultats de modèles numériques extérieurs.

L'évaluation de la productivité scientifique du laboratoire demande une lecture attentive car, comme c'est souvent le cas dans cette discipline, plusieurs références concernent en fait des travaux réalisés en collaboration : pour les 2 premiers thèmes, une publication de rang A en 1990, deux en 1991, deux en 1992, deux en 1993, quatre éditées en 1995, plus quatre encore soumises en 1996. Rapporté à l'effectif de l'équipe, c'est un bilan plus que convenable, en amélioration continue depuis 1993.

En liaison étroite avec d'autres équipes de chimie ou de biologie, le laboratoire assure en outre régulièrement les mesures en mer et les traitements de dynamique marine de nombreuses campagnes effectuées dans le sud de l'Océan indien. Les travaux de ces équipes extérieures reposent donc, pour la physique et la dynamique marines, sur le laboratoire d'océanographie physique du Muséum.

V - Diffusion des connaissances et encadrement

Les personnels du laboratoire n'ont pas de charge statutaire d'enseignement, ni la responsabilité de collections. Les opérations pédagogiques effectuées sont donc des opérations ponctuelles, essentiellement des cours publics et des ouvrages et articles à destination du grand public. Plusieurs membres du laboratoire travaillent actuellement à la préparation d'un important "didacticiel d'océanographie générale" destiné à tous les publics, étudiants de troisième cycle inclus, et qui sera accessible par le réseau INTERNET à partir du début 1997.

Le laboratoire est équipé d'accueil de trois DEA, dont un de géologie, et il est proposé pour être également équipé d'accueil du DEA du Muséum "Histoire naturelle de la terre, archives de la planète".

Il accueille 5 doctorants. Ces doctorants disent avoir été attirés par la thématique et les méthodologies du laboratoire. Pour autant qu'on puisse en juger par une courte visite, il semble régner

parmi ces jeunes chercheurs une ambiance dynamique. Le laboratoire a accueilli, en 1995, 10 étudiants en stage de fin de maîtrise ou d'IUT, venant des universités Paris VI et Paris VII.

VI - Conclusions et recommandations

Le laboratoire d'océanographie physique est l'héritier d'un laboratoire phare dans la discipline au niveau national. Après la dispersion de l'essentiel de ses effectifs et bien des difficultés, il a réussi à faire émerger un axe de recherche dans lequel il commence à obtenir des résultats scientifiques et une notoriété satisfaisants.

Sur le plan purement scientifique, il faut absolument que le laboratoire profite des prochains départs à la retraite pour conforter sa thématique principale. Malgré l'identité des outils, la problématique équatoriale est déjà en soi un élargissement du champ d'activité et son évolution doit être contrôlée avec soin. Le maintien d'une activité dans le domaine de la géologie, disjointe dans ses objectifs et ses méthodes des autres thèmes de recherche, ne paraît pas souhaitable. Si ce travail doit être poursuivi, c'est au sein d'un laboratoire de géologie, en collaboration avec le laboratoire d'océanographie, mais pas au sein de celui-ci. La qualité du travail mené sur le courant circumpolaire antarctique, le potentiel des chercheurs qui s'orientent vers les études équatoriales, doivent autoriser le soutien institutionnel du laboratoire.

Cette évolution laisse entier le problème de l'insertion scientifique au sein du Muséum. Actuellement, le couplage avec les autres équipes est très faible. L'améliorer dépend en fait de la politique générale de l'établissement : qu'attend-il d'une équipe d'océanographie ?

- Soit la seule excellence scientifique, dans le domaine où elle peut être atteinte compte tenu de l'acquis du laboratoire ; dans ce cas, la thématique actuelle doit permettre de réaliser cet objectif. On peut néanmoins se poser la question de la pertinence du maintien de cette équipe dans son cadre actuel : sans couplage fort avec le reste du Muséum, de l'océanographie régionale à vocation climatologique, n'aurait-elle pas plus sa place aux côtés des autres équipes nationales à vocation analogue (par exemple au sein de l'IPSL) ? Le temps passé, les nouveaux recrutements, devraient alors permettre de surmonter les anciens problèmes de 1985.

- Soit une insertion forte, par la participation à des programmes pluridisciplinaires. Il serait dommage que le Muséum, étant donné sa vocation "environnement terrestre", n'ait pas un volet d'activité en océanographie. Cette solution est donc évidemment la meilleure, mais elle implique une réflexion de fond de l'établissement, qui ne paraît pas avoir été menée jusqu'à présent.

En conclusion, il semble que le laboratoire d'océanographie physique ait réussi sa traversée du désert et soit en mesure d'occuper une position scientifique convenable. Son insertion dans le Muséum doit être un élément clair de la politique scientifique de l'établissement.

Le laboratoire de géologie

I - Présentation

1 - Origine

Le laboratoire de géologie est l'héritier de la chaire créée en 1793 lors de la fondation de l'établissement.

Cette chaire fut occupée successivement par huit titulaires, dont le premier, Faujas de Saint Fond, est l'un des fondateurs de la géologie française, encore cité aujourd'hui pour ses travaux sur le volcanisme du Massif Central.

2 - Situation

Le laboratoire occupe, au 43 rue Buffon, un bâtiment construit en 1976, en bordure de l'îlot Poliveau. Ce bâtiment, dont la superficie globale est de l'ordre de 3000 mètres carrés, comporte un sous-sol et trois étages. Le sous-sol est dévolu principalement aux collections, les étages sont occupés par les locaux de recherche et des collections. Des collections de roches occupent par ailleurs 3000 m² dans la galerie de géologie et minéralogie située au Jardin des Plantes.

Le bâtiment de la rue Buffon, de conception moderne, paraît assez spacieux pour ses occupants actuels. Cependant, après 20 ans d'usage, il commence à se défraîchir. Une rénovation progressive devrait donc être envisagée sans tarder, si l'on ne veut pas être obligé, plus tard, de faire une rénovation intégrale, beaucoup plus coûteuse, qui handicaperait sérieusement le fonctionnement du laboratoire.

II - Personnels

Le personnel permanent s'élève à 27 personnes, soit 14 enseignants-chercheurs ou chercheurs et 13 IATOS ou ITA.

Les enseignants et chercheurs se répartissent en : 6 membres du cadre Muséum (3 PR et 3 MC), 7 CNRS (2 DR et 4 CR) et 3 DR ORSTOM. Un des professeurs est maintenu en surnombre ; en revanche, un nouveau professeur vient d'être recruté. Un des maîtres de conférences est, pour moitié de son temps, à la disposition du ministère de l'Environnement. Un des directeurs de recherche du CNRS travaille à la direction de cet établissement, en qualité de chargé de mission pour l'univers. L'âge moyen du groupe est élevé (57 ans). Heureusement, des étudiants en thèse et DEA apportent un peu de jeunesse dans le laboratoire.

Les personnels techniques sont au nombre de 13, mais ils n'occupent en fait que 11,5 postes à temps plein, car 9 IATOS du Muséum sont affectés sur 8 postes et 4 ITA du CNRS occupent 3,5 postes. Il n'y a pas de conseil de laboratoire.

III - Recherche

11 membres du laboratoire sont rattachés à l'URA 723 : "Processus et archives sédimentaires" dont le responsable est à Orsay, 1 DR est par ailleurs affecté à l'URA 12 de Paléontologie du Muséum. 4 enseignants-chercheurs, sans attache avec le CNRS, se consacrent à des problèmes de pétrographie sédimentaire en relation avec des études régionales (Bassin de Paris et Chaînes ibériques) et à la géologie de l'environnement.

Pour l'avenir, en dehors de l'URA 723 qui est renouvelé jusqu'en 1997, une demande de création d'équipe d'accueil est présentée sur le thème "les marqueurs de l'évolution des environnements des derniers 150 millions d'années".

1 - Thématiques

Le laboratoire est spécialisé dans l'étude des roches sédimentaires qu'il aborde sur le terrain et par les techniques de la sédimentologie, de la pétrographie, de la géochimie et de la micropaléontologie pour en définir les conditions de formation. L'accent est mis sur la reconstitution des paléo-environnements et, en particulier, des paléoclimats.

Dans ce vaste domaine le laboratoire focalise ses travaux sur 5 centres d'intérêt principaux :

- la paléo-océanographie, en particulier dans l'Océan indien ;
- le rôle des nannofossiles dans la formation des calcaires. On note avec intérêt des applications à l'interprétation des classiques alternances marnes/calcaires du Jurassique supérieur et de l'origine de la craie ;
- la sédimentation siliceuse d'origine organique (radiolarites, diatomites) ou chimique (silex de la craie) ;
- les évaporites marines (Miocène méditerranéen) ou continentales ;
- enfin les liens entre sédimentation et climats, avec en particulier des travaux intéressants sur les répercussions sédimentologiques des variations de l'orbite terrestre.

La thématique de recherche paraît solide, pas trop dispersée, et bien adaptée à un établissement comme le Muséum, dans lequel l'étude des environnements anciens (paléo-océanographie, paléoclimatologie et paléoécologie) est le complément logique de celle des environnements actuels (milieux, faunes, flores) pratiquée dans les laboratoires de biologie voisins.

La production scientifique, abondante et de qualité, explique le soutien du CNRS.

2 - Evolution

On peut sans trop de difficulté prévoir l'évolution de ce laboratoire dans les prochaines années.

L'arrivée d'un nouveau professeur, spécialiste des radiolaires, renforcera à la fois la paléo-océanographie et l'étude des roches siliceuses. En paléo-océanographie, ce professeur entend développer l'étude des productivités, ce qui n'est pas sans rapport avec la paléoclimatologie développée par un autre professeur.

En revanche, le départ du professeur en surnombre et du directeur de recherche qui lui est associé diminuera la compétence du laboratoire dans le domaine du nanophytoplancton générateur des calcaires.

Enfin le départ, également prévisible, des deux chercheurs isolés fera disparaître des compétences en géologie régionale et, ce qui est plus grave, en géologie de l'environnement.

En résumé, il s'agit d'un laboratoire sérieux effectuant des recherches de qualité dans un domaine original, dont la thématique est bien adaptée au Muséum. Le rajeunissement de ses cadres au cours des prochaines années est susceptible de lui donner un nouvel élan.

3 - Equipements

Le laboratoire est équipé d'appareils remarquables : diffractomètres X, MEB et sa sonde X associée, ultramicrotome, spectromètre alpha pour datation UTh, spectromètre infrarouge etc. Le remplacement de certains appareils crée quelques soucis financiers au responsable du laboratoire.

Une bibliothèque spécialisée, riche d'un fonds ancien important et de 3000 cartes, est à la disposition des chercheurs.

4 - Moyens financiers

Le budget du laboratoire en 1995 s'est élevé à 381 KF, venant pour l'essentiel du MEN (263 KF dont 71 au titre du BQR). La dotation CNRS prévue à l'origine pour 79 KF a été réduite à 22 en cours d'année faute de crédits de paiement. L'ORSTOM apporte 14 KF. Les ressources propres s'élèvent à 82 KF.

IV - Conservation et enrichissement du patrimoine national

Le laboratoire gère deux collections de roches : les lithothèques océanique et continentale.

1 - Lithothèque océanique

Elle est conservée en sous-sol du bâtiment de géologie, et se compose d'un ensemble de carottes prélevés par forage au fond des océans (principalement Océan indien). Ces carottes, longues chacune de 1m50, sont stockées dans d'excellentes conditions dans deux pièces réfrigérées (4°C) et humidifiées (84%). Elles représentent au total 4 000 m de sédiments, allant du Crétacé à l'époque actuelle. Elles font l'objet de nombreuses consultations et prélèvements au bénéfice de très nombreux chercheurs et de 5 thèses en cours. Il s'y ajoute 14 tonnes de nodules polymétalliques et de roches des fonds océaniques prélevées par dragage.

Cette lithothèque d'un grand intérêt et d'une grande valeur (les prélèvements de carottes et nodules coûtent fort cher) est parfaitement entretenue et beaucoup utilisée (4000 demandes d'échantillons par an, 5 thèses en cours).

2 - Lithothèque continentale

La lithothèque continentale comporte deux ensembles distincts, celui des collections anciennes et celui des collections de roches rapportées au cours des dernières décennies par les chercheurs du laboratoire.

Les collections anciennes sont, globalement, dans un état déplorable. Elles représentent les 9/10e des 370 000 échantillons de roches, de toutes les parties du monde, prélevés par les explorateurs scientifiques du XIXe et du début du XXe siècle. Mais les catalogues d'entrée, bien tenus et pleins d'intérêt, occupent 62 registres.

Ces échantillons sont pour la plupart inaccessibles. Le seul maître de conférences du laboratoire qui se consacre aux collections, avec une ténacité au-dessus de tout éloge, lance des cris d'alarme (cf. son rapport du 23 juin 1994) qui jusqu'ici n'ont pas été suivis d'effet. Une partie des échantillons est stockée dans des galeries latérales encombrées d'objets hétéroclites. Au cours des travaux d'électrification et de chauffage, les meubles ont été déplacés sans précaution, des vitrines ont été brisées et la poussière encrasse maintenant les échantillons. D'autres échantillons sont stockés en sous-sol dans des meubles disjoints où la poussière s'accumule également.

Pour réorganiser cette collection, l'unique responsable ne dispose que de moyens ridicules et du service de quelques CES et d'amateurs (souvent retraités). Dans de telles conditions, la réorganisation ne peut avancer qu'à un rythme très lent.

Cette situation est le résultat d'une désaffection totale du laboratoire de géologie pour cette collection depuis presque 50 ans. Certes, l'intérêt scientifique des échantillons est inégal ; un tri serait sans doute nécessaire, mais il ne pourrait être fait sans une réorganisation générale impliquant un nettoyage par le vide des lieux encombrés, une réparation des meubles et un dépoussiérage de tous les échantillons. Cela nécessiterait évidemment une main d'oeuvre nombreuse et beaucoup de temps qui n'ont pas été accordés jusqu'ici, le laboratoire préférant privilégier son activité de recherche plus gratifiante pour son image et pour la carrière de ses membres.

Les collections récentes (1/10e de l'ensemble) sont stockées dans de bonnes conditions et parfaitement accessibles dans les quatre étages du bâtiment de géologie. Ces collections comportent des matériaux de référence provenant de différentes régions du monde et concernant la sédimentologie et la stratigraphie. Elles sont reclassées et informatisées (collection de pétrographie sédimentaire de Lucien Cayeux) ou en cours de reclassement (collection saharienne de Théodore Monod, ou collection Cordier).

Un renouveau d'intérêt pour la lithothèque apparaîtra peut-être grâce à l'idée de constituer avec une partie des échantillons, une collection de référence pour les 43 stratotypes définis en France. Cette idée est bonne ; il faut la réaliser, mais cela ne sera pas possible sans l'implication de tout le personnel du laboratoire.

A l'heure où beaucoup de collections géologiques des anciennes facultés des sciences ont été perdues ou détruites par suite des déménagements des anciens laboratoires, il est capital que les collections du Muséum, au moins, soient correctement entretenues, faute de quoi celui-ci faillira à une de ses missions fondamentales.

3 - Moyens financiers

En principe 40 KF hors taxe par an et 20 KF de vacances sont alloués par le Muséum, mais cet argent va en partie vers la recherche, au détriment de l'entretien des collections.

V - Diffusion des connaissances et muséologie

1 - DEA

De 1991 à 1995, les membres du laboratoire ont participé à l'enseignement des 2 DEA : **Géographie de l'environnement global** (Paris IV, Paris I, Muséum) et **Quaternaire, géologie, paléontologie humaine et préhistoire** (Muséum).

Ces DEA ont des effectifs importants, mais les géologues y sont minoritaires. Il en est résulté la soutenance de 5 mémoires de DEA et de 3 thèses de doctorat. Dix autres thèses sont en préparation.

Depuis la dernière campagne d'habilitation la participation est maintenue dans le **DEA Environnement global et régional** (Paris IV, Paris I, Muséum) héritier du DEA de géographie de l'environnement global et dans le **DEA du Quaternaire** (Muséum) tandis qu'une habilitation a été obtenue pour un nouveau **DEA Lithosphère et bassin océanique : équilibre, transfert et déformations** et une demande déposée pour un **DEA Histoire naturelle de la terre**. Les membres du laboratoire participent en outre à l'enseignement d'autres DEA.

2 - Expositions pour le grand public

Le laboratoire a participé à l'élaboration de la Grande Galerie de l'évolution. Par ailleurs, il a été co-responsable, avec le laboratoire de minéralogie, de l'exposition "l'Age du silicium" (1991-1994). Cette exposition, qui visait à montrer l'importance du silicium dans la constitution de la Terre et de l'univers et dans les activités humaines, a remporté un vif succès. Elle a donné lieu à l'édition d'une plaquette d'excellente qualité. Le mérite de ce succès revient au maître de conférences chargé de la collection et aux quelques personnes qui l'ont aidé.

VI - Conclusion

Le laboratoire de géologie du Muséum est globalement bien logé et bien équipé : son activité de recherche est de qualité dans un domaine qui paraît bien adapté à la thématique d'ensemble de l'établissement.

Sa participation, depuis 1991, à des DEA lui permet d'attirer des étudiants en thèse qui, par leur jeunesse, compensent un peu la moyenne d'âge trop élevée (57 ans) des chercheurs permanents, tout en permettant d'explorer de nouveaux domaines.

Au cours des années récentes, l'exposition "l'Age du Silicium" a été parfaitement organisée et a remporté un réel succès.

Les collections gérées par le laboratoire sont dans des états très divers. La lithothèque océanique, très utile aux chercheurs est parfaitement entretenue. En revanche, la lithothèque continentale est, pour les collections anciennes, dans un état déplorable, inadmissible pour un muséum national. Il est essentiel de porter remède à cette situation. Les membres du laboratoire doivent donc s'impliquer dans la réorganisation de cette collection et ne plus laisser ce travail ingrat à un seul collègue qui, à l'évidence, ne peut pas tout faire. Des moyens financiers sont à accorder au laboratoire pour cette réorganisation. Il faudra beaucoup d'efforts pour compenser cinquante années de désintéret.

Quant à la présentation au public des collections, qui devra être réalisée dans un deuxième temps, elle pourrait se faire par une série d'expositions dont les thèmes pourront être choisis, en prenant pour base l'intéressant projet scientifique rédigé en juin 1995 par le responsable de la lithothèque continentale.

Le laboratoire de paléontologie

La chaire de paléontologie du Muséum fut créée en 1853. Elle constitue aujourd'hui le laboratoire de paléontologie installé dans le bâtiment du Jardin des Plantes qui abrite aussi la galerie d'anatomie comparée.

Ce laboratoire est une unité associée au CNRS : l'URA 12 **Paléobiodiversité : histoire et dynamique** .

I - Personnels

Les équipes constituant l'URA 12 totalisent 25 chercheurs : 10 CNRS affectés directement au laboratoire, 3 professeurs et 2 maîtres de conférences du Muséum, 10 issus d'autres organismes. A cet ensemble reconnu par le CNRS, il faut ajouter de nombreux chercheurs libres : 10 chercheurs CNRS honoraires, 7 doctorants, 9 chercheurs divers.

Les techniciens sont au nombre de 23 dont 14 au sein de la structure associée, ce qui est plutôt positif.

On doit remarquer tout d'abord l'importance exceptionnelle des chercheurs CNRS (10) mais il faut savoir qu'ils étaient 25 en 1979 et que leur nombre n'a fait que décroître car le CNRS n'a pas compensé les départs.

Les enseignants-chercheurs du Muséum, beaucoup moins nombreux, sont en légère régression : de 7 on est arrivé à 5. C'est cependant à leur niveau qu'il convient de faire porter l'effort de recrutement pour pallier la réduction des effectifs CNRS. Dans le rapport du contrat quadriennal, il est fait mention de demande de créations de postes pour 4 PR, 6 MC, répartis sur les grands groupes systématiques et 4 ITARF.

Cette demande optimiste mériterait d'être complétée par un ordre de priorité bien argumenté. Il faut retenir au minimum : un PR, pour la paléontologie des mammifères (suite au départ en retraite d'un professeur), un poste de secrétaire BAP 14 et un PR ou MC pour la paléobotanique, si on veut maintenir cette discipline au Muséum.

II - Moyens

Le laboratoire de paléontologie est logé dans l'un des grands bâtiments historiques du Jardin des Plantes échelonnés le long de la rue Buffon.

Une partie des services de recherche est installée correctement dans l'extrémité du bâtiment qui fut construite dans les années 60. Une autre partie est malheureusement en sous-sol (demi sous-sol), dans des conditions qui seraient acceptables pour des collections mais qui le sont moins pour des chercheurs. Enfin, une dernière partie occupe divers locaux annexes dispersés, incommodes et, pour certaines, vétustes. La paléobotanique occupe 285 m² dans la galerie de minéralogie.

Ceci ne serait pas trop grave, car on sait que les chercheurs acceptent sans se plaindre des conditions difficiles, mais les collections et les livres leur disputent la place. A titre d'exemple, le couloir qui dessert les pièces du sous-sol est tellement envahi par les fossiles qu'on se demande jusqu'à quand les chercheurs pourront encore se faufiler jusqu'à leur bureau. Pour arriver à une restructuration rationnelle des locaux, il conviendrait de réaliser une série d'opérations que le laboratoire demande dans son contrat quadriennal :

- en premier lieu, créer une salle souterraine pour les collections qui est appelée "Paléothèque d'Ile-de-France" dans le rapport et qui recevrait en fait l'essentiel des collections ;
- en second lieu, entreprendre une rénovation complète du bâtiment avec un double but : offrir une nouvelle muséographie aux galeries publiques et regrouper d'un côté la bibliothèque et d'un autre les chercheurs, qui seraient libérés de la cohabitation avec les collections.

C'est seulement si ces projets ne devaient pas se réaliser qu'on pourrait suivre le laboratoire dans sa demande de crédits pour installer une petite salle dévolue aux mammifères en sous-sol et pour compléter la salle Péron des invertébrés.

Un laboratoire de paléontologie n'a pas d'équipements lourds, c'est d'ailleurs pourquoi les moyens humains sont prépondérants. L'équipement principal est l'ensemble physico-chimique et mécanique de dégagement des fossiles. Il bénéficie d'une salle bien réaménagée : il comprend sableuse, microsableuse, unité de traitement acide, refroidisseur, etc. Tous les appareils ont moins de 10 ans. C'est la base même du laboratoire. L'unité de litholamellage permet le sciage de haute précision des pièces fossiles ainsi que la fabrication de lames minces normales ou de grande surface ou de lames ultraminces. C'est l'instrument indispensable pour les études micro-anatomiques. Le microscope électronique MEB a été acheté en 1982. Il est très bien entretenu par le technicien responsable, mais doit-on attendre la panne irrémédiable ou songer déjà à son renouvellement ? C'est en tout cas la question que pose le laboratoire. Le Muséum doit se pencher sur le devenir de son centre de microscopie, qui ne joue pas le rôle qu'on pourrait attendre.

Les petits équipements sont non moins importants, ne serait-ce que par le nombre d'appareils nécessaires. Ces petits équipements sont de deux ordres :

- le parc des micro-ordinateurs : le laboratoire est sous-équipé dans ce domaine. Il faut rattraper le retard. La dépense est surévaluée, suite à la baisse permanente des matériels, mais le principe demeure. Il n'est pas possible de rester en l'état actuel. Ce sont bien des micro-ordinateurs qui sont nécessaires quelle que soit la relation avec le CIM ;
- le parc optique des microscopes, normaux ou stéréoscopiques, est en nombre suffisant mais montre un vieillissement considérable ; bien des microscopes stéréoscopiques ont 30 ans d'âge. Il faut une politique suivie de renouvellement par tranches annuelles.

En 1994, le budget de fonctionnement du laboratoire s'élevait à 900 KF HT.

III - Recherche

Au plan de la recherche, la paléontologie c'est d'abord l'URA 12 du CNRS, à laquelle il faut ajouter de nombreux chercheurs non associés ou libres. Le fait que l'URA 12 appartienne au tout premier groupe des laboratoires associés traduit la solidité des équipes qui ont oeuvré durant trois décennies avec un succès sans cesse renouvelé.

Dans le dernier contrat d'association avec le CNRS, l'intitulé de l'URA était "Paléoanatomie, phylogénie et paléobiogéographie". Ce triple titre indique bien que, conformément à sa longue tradition, le laboratoire couvrait tous les domaines de la paléontologie : l'anatomie est à la base de la systématique, la phylogénie suppose tout ce qui a trait à l'évolution et la biogéographie repose sur

l'écologie. En effet, le laboratoire a été et reste un centre de recherches consacré à l'ensemble de la paléontologie selon sa thématique et en toutes ses composantes : microfossiles, invertébrés, vertébrés, végétaux (après une période d'autonomie de la paléobotanique). C'est le laboratoire français le plus complet en ce domaine et il fut longtemps le plus important numériquement.

Pour la nouvelle association avec le CNRS (période 1996-2000), l'URA est désormais intitulée "paléobiodiversité : histoire et dynamique" et sera organisée autour de 3 équipes dont les thèmes sont "origine et phylogénie des vertébrés", "Paléocosystèmes" et "Paléobiodiversité des mammifères". On retrouve sous ces trois nouveaux intitulés les aspects systématiques, phylogénétiques, écologiques et anatomiques qui sont les constantes du laboratoire. La redistribution des chercheurs autour de nouveaux programmes devrait apporter un regain d'activité et l'occasion de compléter les équipes par de nouveaux chercheurs.

L'équipe "Origine et phylogénie des vertébrés" correspond à l'héritage historique du laboratoire de J.P. Lehman et se consacre à l'étude des poissons fossiles. Ses grands chantiers sont le Dévonien du Moyen-Orient, le Siluro-Dévonien de l'Arctique canadien, le Carbonifère du Montana et le Crétacé d'Espagne. Elle comprend 5 chercheurs, dont 3 CNRS, plus 1 chercheur hors URA.

L'équipe "Paléobiodiversité des grands mammifères" met en évidence que l'étude des mammifères demeure l'un des points forts du laboratoire. Si le départ d'un professeur est une perte majeure, c'est l'équipe qui recrute le plus de nouveaux chercheurs extérieurs. Elle comprend 3 chercheurs chevronnés et 5 "nouveaux" dont 2 CNRS, 2 Collège de France et 1 Musée de l'Homme. Ses grands chantiers extérieurs sont le Néogène et le Quaternaire d'Ouganda et de Namibie, ainsi que le Paléogène de Bolivie et d'Oman.

L'équipe "Paléocosystèmes" est plus hétérogène en apparence, mais sert de lien entre les deux équipes précédentes, plus spécialisées. Elle comprend 9 chercheurs dont 5 CNRS et 1 université de Strasbourg ; il faut ajouter 2 chercheurs hors URA. Les études vont du Paléozoïque ancien au Néogène, des microfossiles aux dinosaures. Les travaux intègrent les chantiers des autres équipes mais aussi des chantiers spécifiques, tels ceux du Laos ou d'Afrique. Bien sûr, toutes les équipes travaillent en France et dans des pays proches de manière plus ou moins suivie.

Un cas particulier qu'il est nécessaire de souligner est celui de la paléobotanique. Après avoir été un laboratoire indépendant, il ne s'agit plus que d'un petit groupe de 3 personnes : un professeur, un maître de conférences (lié à l'équipe "Paléocosystèmes") et une technicienne. Cette équipe est installée dans le bâtiment de minéralogie ; elle gère une salle publique de bonne qualité muséographique et une collection de végétaux fossiles (plus de 2 500 tiroirs avec la fameuse collection Brongniart). Une telle équipe est à la limite de la survie ; or, le professeur arrivera bientôt en fin de carrière. Quel sera le devenir de la paléobotanique ? Nouvelle relance du laboratoire ou disparition ? Dans ce dernier cas la collection devrait être confiée à un organisme susceptible de la conserver et de la valoriser scientifiquement, mais il nous semble que le Muséum devrait avoir à cœur de conserver, en son sein, un laboratoire de paléobotanique.

Les points forts de l'URA 12 sont la qualité et le nombre des publications scientifiques (en 4 ans, 530 dont 267 de rang A), les grandes missions de fouilles (65 dont 35 à l'étranger) et les collaborations qu'elles entraînent (81 séjours dont 56 à l'étranger), le nombre et la durée des stages de chercheurs étrangers (35 stages de longue durée et 269 de moins de 2 semaines), l'importance de la vulgarisation scientifique, etc.

De tout temps l'activité scientifique a été excellente.

IV - Enseignement et diffusion des connaissances

Les membres du laboratoire participent à l'enseignement de divers DEA :

- DEA **Biodiversité, génétique et évolution** : pour la période 1991-1995, 8 personnes ont participé à ce DEA. Le laboratoire est fortement impliqué dans cette structure et il est considéré comme laboratoire d'accueil ;

- DEA **Environnement et archéologie** : l'implication du laboratoire est moindre, mais il est aussi considéré comme laboratoire d'accueil en ce domaine ;

- d'autres DEA ont vu des interventions individuelles et très ponctuelles de divers membres du laboratoire, mais il n'est pas possible d'en indiquer le volume avec précision.

En 4 ans, 6 mémoires de DEA ont été pilotés par des membres du laboratoire : 2 au DEA Biodiversité, 1 au DEA Paléontologie (Montpellier), 2 au DEA Paléontologie-sédimentologie (Dijon), 1 au DEA Océanologie biologique (Paris VI).

Pendant la même période, 7 thèses préparées au laboratoire ont été soutenues. Indépendamment de ces soutenances, ce sont 19 thèses qui ont été ou sont encore dirigées par les membres du laboratoire et 4 autres qui ont été ou sont encadrées. Si on dresse le bilan réel et si on s'en tient aux soutenances effectives, c'est un total de 11 thèses en 4 ans qui ont été réalisées en liaison directe avec le laboratoire. Bien sûr, les membres du laboratoire ont participé à de nombreux jurys : environ une trentaine.

Dans le cadre de l'École doctorale du Muséum, le personnel assure quelques séminaires.

En dehors des DEA et des thèses, le personnel participe de manière ponctuelle à des enseignements, de tous niveaux, auprès de nombreuses universités ; mais ces interventions, séminaires ou cours, sont impossibles à chiffrer.

Le programme européen Erasmus de "systématique" a son représentant dans le laboratoire.

L'activité du laboratoire dans le domaine de la vulgarisation scientifique est très importante, aussi bien sous forme écrite (livres, articles...), que sous forme radio et télévision. Les membres du laboratoire prononcent, également, de nombreuses conférences aussi bien en France qu'à l'étranger. Cette activité de diffusion des connaissances est un point important et remarquable du laboratoire.

Le laboratoire a participé, de manière importante, à la réalisation d'expositions et a apporté sa contribution à la Grande Galerie de l'évolution. Diverses personnes ont participé et parfois dirigé les expositions telles que "On a marché sur la Terre" (1991) et "Mammifères et dinosaures de Gobi" (1992). Hors Paris, quelques expositions (Tours, Troyes, St-Maur et Lerida) ont demandé une aide au laboratoire.

V - Collections

Deux grandes galeries superposées sont ouvertes au public : l'une d'anatomie comparée, l'autre de paléontologie. Les galeries attirent un public nombreux, car les squelettes d'animaux disparus sont extrêmement attractifs : diplodocus, allosaure, iguanodon, tricératops... pour les dinosaures, mosasaure, mastodonte, mammoth, baleine... On compte 2 à 300 000 visiteurs annuels. Malheureusement, le seul effort pédagogique repose sur des panneaux illustrés installés voici une trentaine d'années sur le balcon : ils ont beaucoup vieilli. Toutes les présentations auraient mérité de

suivre l'évolution de la muséographie moderne, tout en respectant le caractère historique de cette superbe salle. Il est vrai qu'il faudrait commencer par une réfection des locaux : il n'y a pas incitation à changer la muséographie dans des locaux en médiocre état ; alors le temps passe... On verra cependant, plus loin, le projet en cours.

La galerie fêtera son centenaire en 1998 : c'est pour cette raison que le laboratoire envisage de la rénover en accord étroit avec l'anatomie comparée. C'est hautement souhaitable, mais le Muséum aura-t-il la volonté et les moyens d'une vraie rénovation globale ? C'est un projet de grande envergure qui, couplé avec la salle souterraine pour les collections, donnerait une nouvelle jeunesse au laboratoire et des conditions décentes aux chercheurs.

Les collections patrimoniales sont pour partie bien classées, pour partie médiocrement accessibles, pour partie dans un beau désordre. Les collections les mieux installées sont, par exemple, la typhothèque des invertébrés ou bien la toute nouvelle petite salle des poissons (compactus). Certaines collections sont dans les meubles de la galerie publique, d'autres dans des salles dispersées avec un mobilier archaïque. Enfin, dans le sous-sol, surtout dans le couloir, trop de collections ne sont pas rangées, ni même parfois triées. La protection de ces collections patrimoniales doit être renforcée (absence de protection physique par rapport à l'extérieur).

Si l'ensemble est numériquement important, si la qualité et la rareté de nombreux spécimens en font l'une des grandes collections paléontologiques, l'état de rangement et de valorisation n'est pas au niveau de la réputation de l'établissement.

VI - Grandes opérations

Même s'il reste très discret à leur sujet dans le dossier fourni au CNE, le laboratoire de paléontologie a prévu et même lancé deux opérations d'envergure : la construction d'une salle de collections souterraine et la rénovation du bâtiment avec reprise des galeries publiques.

La **paléothèque d'Ile-de-France** est une opération déjà lancée : c'est la réalisation d'une salle souterraine de paléontologie. On peut seulement regretter qu'il s'agisse d'une opération ponctuelle, isolée, et qu'elle ne soit pas intégrée dans un projet global à long terme, ce qui aurait valorisé à la fois l'opération et le projet.

Quoi qu'il en soit, la salle est prévue tout au long du bâtiment de paléontologie du côté jardin, ce qui est logique. Il est prévu 2 salles superposées avec plan incliné de raccordement : on aimerait connaître les arguments en faveur de cette solution par rapport à une double salle sur un seul niveau. On peut supposer que tous les arguments ont été pesés, mais ce n'est pas explicité.

Le coût de l'opération est estimé à 13 millions, somme qui sera certainement majorée lors de la réalisation, car divers postes ne semblent pas avoir été pris en compte. Le financement serait assuré exclusivement par le Conseil régional d'Ile-de-France.

L'argumentation du laboratoire fait état exclusivement des collections du Bassin de Paris, ce qui est également compréhensible. L'accueil des collections cédées par l'université Pierre et Marie Curie est l'argument primordial car elles ne pourraient entrer dans les locaux actuels (8 000 portoirs). Un regroupement thématique de collections est toujours extrêmement souhaitable : c'est donc un excellent projet. Il faut soutenir fortement cette opération et l'intégrer comme l'une de premières étapes du projet global du Jardin des Plantes.

La rénovation de la galerie de paléontologie et d'anatomie comparée à l'occasion de son centenaire (1898-1998) , est un projet muséographique qui n'est, en fait, qu'un programme de restauration des objets. Il est, en effet, indispensable de préparer une rénovation globale en procédant à

un nettoyage général et à une restauration plus poussée de la majorité des squelettes. C'est une opération longue et coûteuse. Il faut, en même temps, refaire l'étiquetage sous une forme actuelle. On peut également en profiter pour ajouter des cartels explicatifs dont le besoin est évident. Par contre, la réfection ou le changement de vitrines, la création de grands panneaux pédagogiques et tout autre aménagement muséographique sont inutiles tant que les salles elles-mêmes ne sont pas rénovées. L'estimation du budget se monte à 3 MF.

Le programme général du Muséum intègre la rénovation complète des galeries de paléontologie-anatomie comparée : l'estimation des travaux est de 130 MF. C'est la priorité sur le site du Jardin. Il ne faudrait pas que l'opération de rénovation très partielle, effectuée pour célébrer un centenaire, soit un alibi pour retarder l'opération principale qui est vraiment indispensable et urgente.

VII - Conclusion

Le laboratoire de Paléontologie, par son ancienneté, son dynamisme scientifique et sa spécialité même, mérite sans restriction d'être soutenu. Sans de tels laboratoires au sein des muséums, la science paléontologique devient étriquée et risque parfois de disparaître. Il faut donc recommander les points suivants :

- veiller à ne pas réduire le potentiel humain d'un tel laboratoire, donc accorder sans délai les postes indispensables, et poursuivre l'effort dans l'avenir ;
- veiller à renouveler le matériels trop vieux selon une programmation régulière et développer le parc informatique ;
- donner aux collections les moyens de fonctionnement qui leur sont rigoureusement indispensables (crédits, vacations), tout en veillant à l'utilisation effective de ces moyens ;
- afficher un choix clair sur le devenir de la paléobotanique ;
- enfin et surtout, entreprendre la rénovation du bâtiment avec creusement d'une salle souterraine pour les collections patrimoniales ; veiller à ce que le projet ne soit pas étriqué mais global, car il détermine le devenir des collections, celui des salles publiques et celui des laboratoires de recherche.

Conclusion sur les sciences de l'univers

Les quatre laboratoires des sciences de l'univers développent une activité scientifique de bon ou de très bon niveau.

Dans ce groupe, deux laboratoires méritent plus particulièrement le soutien de leur établissement. Ce sont la Paléontologie et la Minéralogie, car ils relèvent de disciplines qui sont aujourd'hui peu représentées dans l'enseignement supérieur universitaire et qui correspondent à la vocation naturelle du Muséum.

L'excellent laboratoire de paléontologie apporte, sur la biodiversité du passé, des informations fondamentales qui complètent harmonieusement la vision du monde actuel donnée par les zoologistes et les botanistes.

Il faut absolument le soutenir en lui donnant les postes nécessaires à la poursuite de sa recherche et à l'entretien de ses magnifiques collections. Son projet de stockage souterrain des collections est bienvenu et doit être réalisé.

Le laboratoire de minéralogie est à la tête d'un patrimoine magnifique qui mérite les plus grands soins et sans doute encore beaucoup d'études. Ce laboratoire, d'un très bon niveau scientifique, doit être encouragé à s'investir davantage dans la minéralogie systématique, domaine trop délaissé dans notre pays où, au fil des années, les minéralogistes sont devenus pétrographes ou cristallographes, voire physiciens du solide.

Pour soutenir cette réorientation partielle, il faut recruter de vrais minéralogistes.

Le laboratoire de géologie doit, en plus de ses recherches, se consacrer à la remise en ordre de sa collection de roches continentales qui se trouve globalement dans un état déplorable. La responsabilité de cette situation n'incombe que très partiellement à l'équipe actuelle, car elle résulte d'au moins un demi-siècle d'indifférence, mais sa prolongation serait absolument inacceptable. Un échéancier de la remise en ordre doit être impérativement fixé.

Les instances du Muséum ont récemment opté pour le maintien et le développement du laboratoire d'océanographie physique. Il importe maintenant que l'établissement et les instances nationales lui accordent les moyens indispensables pour poursuivre ses recherches originales et s'intégrer de meilleure manière au sein du Muséum.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Le regroupement thématique de la physico-chimie et biologie comparée du monde vivant

- **Le laboratoire de biophysique**
 - **Le laboratoire de chimie des substances naturelles**
 - **Le laboratoire de biologie parasitaire, protistologie et helminthologie**
 - **Le laboratoire de photobiologie**
 - **Le laboratoire de physiologie générale et comparée**
-

L'Institut de physico-chimie et biologie comparée du vivant

L'Institut de physico-chimie et biologie comparée du vivant est un **projet** de regroupement des cinq laboratoires du Muséum :

- le laboratoire de biophysique,
- le laboratoire de chimie des substances naturelles,
- le laboratoire de biologie parasitaire, protistologie et helminthologie,
- le laboratoire de physico-chimie de l'adaptation biologique,
- le laboratoire de physiologie générale et comparée.

Par rapport aux autres constituants du Muséum, **les cinq laboratoires** de l'Institut ont pour caractéristique commune d'avoir une **activité de recherche proche de la recherche universitaire et une activité de conservation très réduite, voire inexistante** . Leur présence au Muséum s'explique plutôt par des raisons historiques. Et la question se pose de savoir si cette recherche apporte bien la base théorique indispensable à l'activité de systématique, qui est une mission essentielle du Muséum, ou si elle vit de manière indépendante.

Plusieurs de ces 5 laboratoires sont installés dans des locaux vétustes et le manque de place est évident : il s'agit d'un point capital. Un plan de rénovation et de mise en conformité est indispensable à court terme.

La création de cet institut devrait permettre de mettre en commun des moyens matériels importants et de proposer une orientation sur les choix des laboratoires. Il devrait être construit sur les terrains de l'îlot Buffon-Poliveau. A cette occasion, certains laboratoires de l'institut pourraient y être relogés, au moins en partie.

Il est évident que, pour le Muséum, l'Institut de physico-chimie et biologie comparée du monde vivant représente un axe de politique scientifique majeur pour ses missions de recherche, de formation et de diffusion des connaissances au sein de l'établissement. Cependant, il faut bien réaliser qu'il y a de réelles nuances entre les souhaits de la direction du Muséum explicités dans le document de présentation et de perspectives générales d'une part, et les orientations annoncées par les protagonistes de l'Institut d'autre part. Les seconds, de par leur activité scientifique et leur poids dans la société (CNRS, INSERM, ANRS, CEE, OMS etc...), mettent l'accent sur un développement de connaissances qui concernent le fonctionnement très intime (moléculaire et physico-chimique) du vivant et les applications qui peuvent en découler dans le domaine biomédical. Pour bien intégrer ces projets dans ceux de l'établissement, **il serait bon de veiller, tant sur le plan scientifique que sur celui des structures administratives, à ce que les relations avec les autres composantes du Muséum soient clairement définies** . S'il n'en était pas ainsi, la qualité fondamentale considérable des laboratoires justifiera un intérêt toujours croissant d'institutions extérieures CNRS, INSERM, etc... et l'Institut vivra une vie de plus en plus autonome en marge du Muséum.

Les activités de recherches sont excellentes . L'Institut doit cependant prendre conscience qu'à tous les niveaux d'organisation, des processus originaux sont à l'œuvre dans le vivant et créent sa diversité. C'est la connaissance de l'ensemble qui entre dans les missions du Muséum (tout ne se résout pas par de la physico-chimie).

En résumé, l'Institut représente une vitrine flatteuse dans le domaine de la recherche biologique moderne, mais son contenu n'est pas représentatif des activités majoritaires du Muséum, et encore moins de ses missions.

Le laboratoire de biophysique

I - Structure

Ce laboratoire existe depuis 1961 et bénéficie de la double appartenance CNRS (URA 481 modulations chimique et photochimique des fonctions cellulaires) et INSERM (U201, reconnaissance moléculaire et contrôle des fonctions cellulaires). La répartition s'effectue selon 3 types de relations : une tutelle CNRS pour certains sujets, une tutelle INSERM pour d'autres, enfin une tutelle partagée.

Ce laboratoire, très associé dès l'origine au laboratoire de physico-chimie de l'adaptation biologique du Muséum, constitue le centre de gravité de l'éventuel Institut de physico-chimie et biologie comparée du monde vivant et le moteur de la politique scientifique dans le domaine. L'organisation actuelle repose sur deux équipes :

- l'une travaillant dans le domaine de la photosensibilisation,
- l'autre s'intéressant à la modulation de l'expression génique.

Cette organisation va évoluer dans un proche avenir. La première équipe rejoindra le laboratoire de physico-chimie de l'adaptation biologique et participera à l'élaboration d'un ensemble intéressé par la photobiologie. En échange, l'unité INSERM U310, "Dynamique et fonctions des assemblages macromoléculaires", intéressée par l'expression génique, quittera le laboratoire de physico-chimie de l'adaptation biologique et intégrera celui de biophysique. L'ensemble concrétise une évolution scientifique et s'opère de manière concertée, sans nécessiter d'autorité extérieure.

Le conseil de laboratoire fonctionne pour traiter de la vie scientifique, quotidienne et financière du laboratoire.

Le laboratoire a essentiellement une activité de recherche, de formation et de diffusion des connaissances. Il entretient de très nombreuses relations à l'extérieur du Muséum. A l'intérieur, il constitue le centre de la politique scientifique en biologie moléculaire ; il n'a pas la charge de collections.

II - Personnels

41 personnes composent le laboratoire (6 enseignants-chercheurs Muséum, 9 chercheurs CNRS et INSERM, 7 ITA CNRS et INSERM, 5 ITA Muséum, 6 visiteurs et post-doctorants, 7 doctorants, 1 DEA).

Chaque équipe a sa politique de recrutement, mais l'ensemble veille à ne pas se charger de plus de doctorants que les bourses et les possibilités d'emploi ultérieur ne le permettent.

Les ITA apprécient la vie scientifique active, les efforts de formation continue et de progression de carrière. D'une manière générale, les problèmes d'hygiène et de sécurité sont traités localement sans attendre le CHS du Muséum. En particulier, un stage est obligatoire en hygiène et sécurité pour tout nouvel arrivant.

Appartenant à des organismes différents, les ITA constatent le manque d'harmonisation dans la progression des carrières.

III - Moyens

1 - Locaux

Le laboratoire occupe 600 m². Dans ces surfaces sont installés de nombreux équipements de physico-chimie ou de culture cellulaire qui occupent beaucoup de place et quelques équipements très performants (modélisation moléculaire Biacore 2000). En conséquence, le laboratoire manque d'espace pour ses chercheurs et ITA, et pour développer ses équipes. Une augmentation des surfaces affectées apparaît nécessaire.

Les locaux ont été rénovés essentiellement avec des crédits du Ministère, complétés par l'INSERM pour les installations intérieures.

La perspective de la création de l'Institut de physico-chimie et biologie comparée du monde vivant permet d'envisager une sérieuse organisation de services partagés : secrétariats, ateliers, gestion pour solvants, produits radioactifs et déchets. L'ensemble demande des locaux. L'investissement serait largement rentabilisé par l'ouverture de ces services à d'autres laboratoires, même extérieurs à l'Institut.

2 - Finances

Le budget de recherche est bien soutenu par l'INSERM, le Muséum, l'ANRS et le CNRS pour le fonctionnement. Il s'est élevé en 1994 à environ 3,5 MF HT. La recherche dans le laboratoire vit principalement grâce à des financements extérieurs au Muséum. Ceci constitue en soi un problème, car l'établissement pourrait avoir des difficultés à intervenir dans les orientations scientifiques du laboratoire un jour prochain.

Notons que les équipements vieillissants demandent un effort de jouvence de 1 MF.

IV - Formation et diffusion des connaissances

Le laboratoire participe à de nombreux DEA, il constitue surtout la pièce centrale du nouveau DEA-MNHN **Activités biologiques des substances naturelles : reconnaissance moléculaire et communication cellulaire**. De nombreuses conférences en France et à l'étranger sont données par les membres du laboratoire.

L'accueil des doctorants et leur encadrement sont très satisfaisants. Le laboratoire a une politique très sélective de recrutement de ses étudiants.

Les étudiants sont parfaitement satisfaits de la vie scientifique et relationnelle à l'intérieur du laboratoire. Ils apprécient l'effort et la politique qui conduisent à un flux de recrutement contrôlé et ajusté, à un soutien financier pendant la thèse (bourses), à une aide très efficace pour trouver un emploi après thèse. Les étudiants souhaitent la création rapide de l'Institut qui pourrait constituer une structure où ils auraient des relations avec les membres d'autres laboratoires.

V - Recherche

L'organisation actuelle comporte deux équipes :

- la première, "Photosensibilisation d'intérêt biologique et médical", regroupe 8 chercheurs et 1 doctorant,
- la seconde, "Modulation de l'expression génique", regroupe 21 chercheurs permanents ou en stage, 7 doctorants et 12 ITA.

Le thème central du laboratoire est l'analyse de la contribution de structures moléculaires naturelles ou artificiellement élaborées, à la modulation de l'expression génique. La très grande réputation du laboratoire est fondée sur la démonstration que les oligonucléotides antisens et formant une triple hélice sont susceptibles d'intervenir spécifiquement dans la transcription et traduction des acides nucléiques. Ces résultats ont des implications potentielles importantes en thérapeutique, qui pourraient intéresser fortement l'industrie.

Dans la perspective de la nouvelle organisation, les recherches du laboratoire s'orientent dans deux directions : la sélection de nouveaux oligonucléotides et le développement de nouvelles molécules photoactivables.

Le premier thème comporte trois projets étroitement liés sur l'utilisation des oligonucléotides pour contrôler les acides nucléiques au niveau de la traduction (anti sens), de la transcription (antigène) et de la réplication.

Le second thème comporte aussi trois projets étroitement associés :

- la mise au point de photosensibilisateurs absorbants à grande longueur d'onde ;
- l'exploitation de nouveaux mécanismes de photosensibilisation qui reposent sur des réactions radicalaires plutôt que sur la génération d'oxygène ;
- l'étude des fonctions cellulaires après un stress oxydatif provoqué par des molécules photoactivables.

Le laboratoire a de très étroites relations avec la recherche industrielle (Rhône-Poulenc, Biomérieux, Lederlé) et entretient de nombreuses collaborations en France et à l'étranger.

L'ensemble des recherches a conduit en 5 ans à 115 publications dans des revues à comité de lecture.

VI - Conclusions

Il s'agit d'un **laboratoire tout à fait exceptionnel** qui bénéficie d'une notoriété internationale de premier ordre et constitue un élément capital pour la recherche et la formation.

Le développement est bridé par les locaux disponibles. Le laboratoire a une telle activité et de telles responsabilités extérieures qu'il pourrait très bien se situer dans un organisme autre que le Muséum. Il est donc évident que la nature et les limites de la "politique d'instituts" que le Muséum veut mener doivent être parfaitement définies pour que l'Institut de physico-chimie et de biologie comparée du monde vivant apporte toute sa contribution à la mission du Muséum.

Le laboratoire de chimie des substances naturelles

I - Structure

Ce laboratoire est un des plus anciens du Muséum. Son origine remonte au XVII^e siècle, il a constitué un des hauts lieux de la chimie française où se sont illustrés Rouelle, Fourcroy, Vauquelin, Gay-Lussac et Chevreul.

Le laboratoire, URA CNRS 401, est équipe fondatrice de l'IFR 63 et l'une de ses composantes, et participe au GDR 1153. Dans sa structure actuelle le laboratoire rassemble 6 équipes :

- chimie et biochimie des antibiotiques à - lactame,
- synthèses par analogie structurale,
- chimie marine,
- chimiothérapie antipaludique,
- phytochimie,
- peptides naturels.

Une évolution prochaine va conduire au départ d'une partie des équipes de "Chimie et biochimie des antibiotiques" et "Synthèses par analogie structurale" (3 chercheurs et 3 ITA) à Quimper, dans le cadre d'une opération Muséum-CNRS.

Le conseil de laboratoire fonctionne activement et traite de tous les problèmes de la vie scientifique et professionnelle.

Le laboratoire a essentiellement une activité de recherche, de formation et de diffusion des connaissances. Il ne dispose pas de collections, **mais il peut apporter ponctuellement un appui de la chimie à la systématique** .

II - Personnels

52 personnes composent le laboratoire (7 enseignants-chercheurs dont 6 Muséum, 12 chercheurs CNRS, 9 ITA Muséum, 8 ITA CNRS, 2 visiteurs et post-doctorants, 9 doctorants, 5 DEA). Ce personnel a une moyenne d'âge assez élevée, ce qui crée des inquiétudes pour l'avenir.

Les ITA apprécient la vie scientifique et professionnelle du laboratoire. Ils ont cependant plusieurs raisons d'être inquiets :

- manque de personnel d'entretien,
- différence dans les progressions de carrière au Muséum et au CNRS,
- manque de transparence de la gestion générale des carrières ITA au Muséum.

III - Moyens

1 - Locaux

C'est le point le plus noir . Les conditions d'hygiène et de sécurité sont très mauvaises (une petite partie du laboratoire seulement a été rénovée et mise en conformité). Les 2 000 m² sont

vétustes : certains planchers sont en mauvais état, le sol d'un laboratoire s'affaisse et plusieurs sorbonnes sont inopérantes, les normes de sécurité ne sont pas respectées faute de travaux. **La pollution s'étend aux écoles, lycée et habitations voisines** . Certains laboratoires sont inutilisables. Un important effort d'investissement est à faire.

2 - Finances

Le budget de fonctionnement du laboratoire est de 2,2 MF en 1994. Il ne permet pas de maintenir les abonnements de la bibliothèque, et d'autre part, 55 % du budget de fonctionnement de la recherche provient de contrats de recherche avec les secteurs public ou privé. Ceci indique l'intérêt des entreprises pour le travail de ce laboratoire, mais rend très instable sa situation (échéances des contrats, perte d'autonomie). Son budget d'équipement est inquiétant : il ne permet ni de maintenir le niveau de technologie, ni d'acquérir des équipements plus modernes (RMN, spectromètres de masse)

IV - Formation et diffusion des connaissances

Le laboratoire participe à plusieurs DEA et, en particulier, au nouveau DEA du Muséum. Les membres du laboratoire sont sollicités pour des enseignements et des conférences à l'extérieur. Les thèmes du laboratoire sont attractifs pour les étudiants en dépit de conditions assez difficiles, notamment du manque de bourses pour les doctorants. Le flux des recrutements en thèse est assez modeste.

Les étudiants ont de l'intérêt pour leur travail, mais expriment plusieurs inquiétudes : le vieillissement de la bibliothèque, le manque de bourses, des relations internes peu actives, l'incertitude de leur avenir et le regret de l'absence au Muséum d'une préparation à l'emploi.

Enfin, l'accès à la cantine du Muséum reste un problème en raison de son prix dissuasif : les étudiants sans ressources paient plus que certains salariés !

V - Recherche

Depuis toujours, l'intérêt de ce laboratoire se porte sur la chimie des substances naturelles, les mécanismes de biosynthèse et les fonctions ou activités de ces molécules. Par ces recherches, le laboratoire est amené à se pencher sur des problèmes de résistance aux molécules xénobiotiques, de molécules impliquées dans les relations entre organismes et d'écologie chimique en général.

Les recherches des équipes du laboratoire se développent dans les domaines suivants :

1 - Equipe de chimie et biochimie des antibiotiques à β -lactame

Deux approches sont possibles pour déjouer l'action de β -lactamases. Une méthode réside dans la conception de molécules a priori résistantes, une autre stratégie consiste à concevoir des inhibiteurs de β -lactamases. Ces deux approches ont trouvé leurs limites.

Les perspectives consistent à mieux connaître les récepteurs des antibiotiques et les enzymes qui les détruisent. Pour cela, il est fait appel à la cristallographie, la modélisation

moléculaire et la mutagenèse dirigée. A l'aide de ces outils, la synthèse de molécules potentiellement antibiotiques a été faite et de bons résultats se présentent.

2 - Equipe de chimie marine d'intérêt biologique

L'intérêt des substances naturelles d'origine marine n'est plus à démontrer quant à leur originalité structurale et leur potentialité pharmacologique. L'équipe a montré sa compétence dans ce domaine.

Cet axe de recherches sera poursuivi avec le même objectif global : étude de substances antitumorales, immunomodulatrices, antivirales, antibiotiques et antifongiques, anti-inflammatoires, inhibitrices d'enzymes-clefs impliquées dans des dysfonctionnements pathologiques.

3 - Equipe de phytochimie

Les recherches visent à la compréhension du rôle des substances naturelles dans les mécanismes biologiques, avec comme axes principaux :

- la chimie des plantes médicinales ou toxiques qui est réalisée, pour une part importante, en collaboration avec des universités de pays en développement ;
- la caractérisation des substances intervenant dans les interactions plantes/micro-organismes ;
- la recherche de molécules ayant des activités antitumorales et immunomodulatrices.

4 - Equipe des peptides naturels

Les recherches centrées sur une classe de peptides antibiotiques d'origine fongique concernent l'isolement de molécules originales et l'étude des relations structures/activités biologiques/activité membranaire ; elles sont développées dans le cadre du GDR 1153 CNRS : "Peptides et protéines amphipathiques - aspects structuraux et fonctionnels".

5 - Equipe de chimiothérapie antiparasitaire

Les résultats obtenus dans le domaine des substances naturelles en tant qu'agents antimalariques encouragent à poursuivre :

- l'étude du mécanisme d'action du taxotère, qui comprend la caractérisation de l'interaction avec la tubuline parasitaire et la mise en évidence d'une deuxième cible membranaire ;
- la recherche de nouvelles substances naturelles à activité antipaludique susceptibles de reverser la résistance de *P. falciparum* à la chloroquine.

6 - Equipe de synthèse par analogie structurale

Les recherches de cette équipe vont se poursuivre et se développer selon cinq axes principaux :

- nouveaux intercepteurs des espèces activées du dioxygène, applications en thérapeutique humaine, en cosmétologie et dans les domaines de l'agro-alimentaire ;
- nouvelles substances antifongiques non polluantes pour l'environnement ;
- nouveaux régulateurs stomatiques de la transpiration végétale autorisant les cultures dans des zones où la quantité d'eau disponible est le facteur limitant (zones sub-arides par exemple) ;

- nouvelles méthodes de synthèse exploitables à l'échelle industrielle de la vitamine A, de l'acide rétinoïque, des caroténoïdes et de leurs divers analogues ;
- substances ostéogènes et ostéoinductrices de la nacre d'une huître géante *Pinctada maxima*, espèce qui manifeste de puissants effets ostéogènes et ostéoinducteurs supérieurs *in vivo* et *in vitro* à ceux de l'os utilisé dans les mêmes conditions.

VI - Conclusions

Il s'agit d'un laboratoire dynamique qui a de très bonnes relations à l'intérieur et à l'extérieur du Muséum. Il occupe une **place originale dans le futur institut** de physico-chimie et biologie comparée du vivant.

Les équipes ont des activités de bonne qualité (124 publications dans des revues à comité de lecture en 5 ans), mais que **les relations entre elles sont limitées** .

Le laboratoire a des difficultés très importantes à résoudre :

- les locaux et la sécurité,
- les recrutements et la vie des étudiants,
- le financement et le rééquipement en matériel.

Le Muséum devrait, de toute urgence, faire un effort très particulier pour redonner à ce laboratoire les moyens de travail qu'il mérite.

Station de Quimper

L'UMR 175 CNRS/MNHN a été créée officiellement en février 1996, sur le site de Quimper, sous l'intitulé "Chimie et biochimie de substances actives". Cette création a été rendue possible par l'existence de collaborations privilégiées avec des industriels finistériens. Les thématiques scientifiques concernent les domaines de la thérapeutique humaine et de l'agro-alimentaire, avec pour objectif le développement et la valorisation de substances économiques importantes. Cette UMR est dotée, dans un premier temps, de 12 postes et bénéficie des concours financiers de l'Etat et des collectivités territoriales.

Le laboratoire de biologie parasitaire, protistologie, helminthologie

I - Structures

Le laboratoire constitue l'URA 114, **Biologie parasitaire et chimiothérapie**, et résulte de l'insertion, en 1991, de la chaire de protistologie (sans locaux) dans le laboratoire zoologie-vers, pour un regroupement sous sa dénomination actuelle. Il est composé actuellement de 3 équipes :

- systématique et biologie des vers et protozoaires parasites ;
- modèles expérimentaux et chimiothérapie : paludisme, filarioses ;
- biologie cellulaire et moléculaire des parasites.

Enfin au début de 1996 il se prépare à accueillir l'équipe CNRS "Thérapie de signalisation, appliquée à la leishmaniose et au paludisme". Il est fortement impliqué dans l'animation de la première école doctorale du Muséum ouverte sur les sciences de l'univers, de la vie et de l'homme.

Outre cette activité de recherche reconnue, le laboratoire contribue aux deux autres missions essentielles du Muséum : la diffusion des connaissances et les collections (protozoaires et vers). Bien que l'essentiel de l'activité soit centré sur la recherche et la formation, le laboratoire s'acquitte très efficacement de sa tâche dans ces domaines.

II - Personnels

52 personnes composent le laboratoire : 7 enseignants-chercheurs Muséum, 2 des universités, 7 chercheurs CNRS et ORSTOM, 4,5 ITA MNHN, 5 ITA CNRS, 6 visiteurs et post-doctorants, 16 doctorants et 3 DEA. Dans le corps des ITA sont comptés des ingénieurs qui font de la recherche, et le laboratoire a besoin de personnel de soutien.

Le laboratoire a globalement besoin d'un rééquilibrage de sa structure dans les années qui viennent. En effet, une évolution est nécessaire dans les tâches et les missions (collections, entretien de systèmes biologiques modèles, recherches spécifiques, gestion, fonctionnement général) et dans la politique de recrutement. Ce besoin est accusé par une perspective de départs à la retraite échelonnés en 5-6 ans.

Les ITA souhaitent une politique de recrutement mieux affirmée et un fonctionnement plus actif du Conseil de laboratoire. Il soulignent la nécessité d'efforts dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité.

III - Moyens

1 - Locaux

Les 848 m² occupés par le laboratoire sont insuffisants pour développer les activités de recherche en biologie cellulaire et moléculaire des parasites et pour accueillir une nouvelle équipe. De plus, la vie scientifique dans ce site de la rue Buffon rencontre plusieurs problèmes graves :

- l'animalerie est vétuste, insalubre et devrait faire l'objet d'une rénovation ;
- les locaux de recherche n'ont été que partiellement rénovés avec l'aide de la DRED et du CNRS. Le programme doit être poursuivi pour permettre l'accueil de la nouvelle équipe "Thérapie de la signalisation", et pour mettre l'ensemble aux normes d'hygiène et de sécurité ;
- le problème des déchets se pose comme dans d'autres laboratoires du Muséum. Un projet et une action du CHS sont indispensables.

2 - Finances

Dans les années récentes, le laboratoire a bénéficié de ressources convenables, de l'ordre de 1,9 MF HT en 1994 ; cependant sa situation est instable pour deux raisons :

- les 2/3 de ses ressources proviennent de contrats ;
- les rénovations ont été faites sur ces ressources, sans aide spécifique importante du Muséum. Les échéances des contrats et les nécessités de rénovations nouvelles feront apparaître dans les prochaines années des difficultés financières importantes.

IV - Formation et diffusion des connaissances

Le laboratoire participe à de nombreux DEA, et en particulier aux nouveaux DEA du Muséum. De nombreux étudiants en thèse sont accueillis. En apparence, l'encadrement moyen des doctorants est satisfaisant, mais il y a des différences importantes entre les équipes. Certaines accueillent beaucoup de doctorants. Certains n'ont aucun soutien financier. Dans les prochains mois 7 thèses pourraient être soutenues, ce qui met les étudiants en concurrence pour les emplois. La pyramide des recrutements n'est pas satisfaisante, une politique plus rigoureuse est nécessaire.

Les étudiants sentent dans leur travail la pression des limitations financières et font remarquer que la bibliothèque du laboratoire ne répond pas à tous leurs besoins (satisfaisante en systématique, pauvre en biologie cellulaire et moléculaire).

Ils ont deux soucis majeurs :

- la préparation de la thèse sans soutien financier,
- l'après-thèse et l'emploi (peu de soutien de la part de certains cadres, absence d'une cellule de préparation à l'emploi au Muséum).

Les étudiants souhaitent que la politique de recrutement soit reconsidérée collectivement .

Au titre de la diffusion des connaissances, le laboratoire est impliqué dans la politique éditoriale de plusieurs revues (Mémoires du Muséum, J. Applied Nematology, Biology of the Cell) et dans des comités de lecture de journaux scientifiques.

V - Recherche

Les trois équipes du laboratoire ont des domaines de recherche bien définis et séparés.

1 - Systématique et biologie des vers et protozoaires parasites

L'équipe comporte 8 chercheurs et 3 doctorants. Ce programme concerne l'étude des helminthes et protozoaires parasites, sous des angles variés : étude morphologique cladistique et numérique, réalisation de cycles évolutifs, étude des adaptations parasitaires, régulations de transmission des relations hôtes-parasites. Parmi ces études, une attention plus particulière est portée sur les espèces d'intérêt médical, vétérinaire ou agronomique.

2 - Modèles expérimentaux pour le paludisme et les filarioses

L'équipe comporte 5 chercheurs et 9 doctorants. Le paludisme (270 millions de cas cliniques) et les filarioses (90 millions) font partie des maladies tropicales majeures. Pour définir une stratégie chimiothérapeutique ou vaccinale, il est indispensable de pouvoir disposer de modèles expérimentaux de référence.

Dans le cas du **paludisme**, l'équipe a établi différents modèles, qui sont les références internationales. Au cours de ce programme, elle a développé avec l'université de Jérusalem un nouveau programme original sur la chronobiologie et la chronothérapie du paludisme.

Dans le cas des **filarioses**, l'équipe a établi et étudié deux nouveaux modèles-rongeurs : un pour l'onchocercose, dont les seuls hôtes expérimentaux étaient jusqu'à présent les vaches et les chevaux ; un chez la souris de laboratoire, le premier de ce type en filariose.

3 - Biologie cellulaire et moléculaire des parasites

Le programme initial sur la caractérisation biochimique et moléculaire des protéinases d'agent du paludisme humain (mortel) et de l'agent de la maladie de Chagas et sur des antigènes apicaux des mérozoïtes a subi un retard, consécutif au déménagement de l'équipe de Poitiers au Muséum et à la restructuration du laboratoire. La situation est maintenant stabilisée et les programmes se déroulent avec les difficultés attendues sur ce type de problème (protéinases pures en petite quantité, nécessité de distinguer les protéinases parasitaires de celles des cellules-hôtes).

Par contre, l'identification de nouveaux inhibiteurs de la phase érythrocytaire du paludisme et de drogues photo-activables capables de décontaminer *in vitro* les produits sanguins infectés par les agents du paludisme et autres parasitoses humaines, s'est développée d'une façon spectaculaire.

L'ensemble de l'activité de recherche des 3 équipes a conduit à 176 publications en 5 ans dont une bonne majorité dans des journaux à comité de lecture et à bonne diffusion. La moitié de ces publications concernent la systématique.

VI - Collections

Le laboratoire possède des collections de protozoaires et d'helminthes très riches (1/3 des espèces décrites environ). Ces collections ont des "vies" variées : certaines ne sont que des stockages organisés d'échantillons (issus de différentes origines, leur redondance et leurs relations ne sont pas établies), d'autres continuent à être enrichies (nématodes, helminthes, protozoaires). Leur entretien, leur organisation et leur accès sont variables. Une partie des collections est déjà informatisée. L'impression prévaut d'un système où certaines collections attendent leur remise en état, alors que d'autres servent d'outils à une recherche.

En outre, une rare collection de plus de 8 000 tirés à part de travaux anciens, indispensables à la systématique et parus dans des revues difficiles d'accès, fait l'originalité de la bibliothèque de ce laboratoire au niveau international.

VII - Conclusions

Il s'agit d'un **laboratoire très actif** dont plusieurs lignes de recherche ont permis l'établissement de réelles collaborations avec les autres formations de l'Institut de physico-chimie et biologie comparée du monde vivant (lutte antiparasitaire).

Cependant, l'intégration de toutes les équipes du laboratoire dans l'Institut n'est pas évidente : c'est le cas pour les équipes les plus intéressées par la systématique. Leur communauté d'intérêt intellectuel avec d'autres laboratoires du Muséum est, au contraire, manifeste. Il est dommage que cet intérêt partagé avec d'autres pour les collections ne fasse pas l'objet de plus d'attentions ou de propositions (autres que des demandes de moyens pour leur maintien), car la **connaissance systématique des protozoaires et helminthes est pour ce laboratoire une source de notoriété nationale et internationale** .

Les équipes de ce laboratoire n'ont pas encore de relations réciproques suffisamment développées, en particulier pour mener une vraie politique de recrutement. Par ailleurs **l'engagement de jeunes doctorants sur des situations précaires est trop fréquent** . Enfin, le laboratoire se débat face à de réels problèmes de locaux (surfaces, rénovations, animalerie) et de moyens (personnel ITA, financement).

Plusieurs mesures seraient susceptibles d'aider à la vie du laboratoire : en interne, **développer les relations à partir du Conseil de laboratoire** ; à l'extérieur, expliciter, d'une part, la spécificité biologique dans l'Institut de physico-chimie et de biologie comparée du monde vivant en s'appuyant sur les projets de toutes les équipes, et d'autre part, donner une réalité scientifique palpable **aux intérêts partagés avec les autres laboratoires de systématique du Muséum** .

Le laboratoire de photobiologie

Remarque préliminaire importante

Depuis la visite du CNE, un certain nombre de modifications importantes sont intervenues :

- l'intitulé du laboratoire a changé, il s'appelle désormais laboratoire de photobiologie ;
- l'unité INSERM U310 a effectivement intégré le laboratoire de biophysique ;
- 6 chercheurs statutaires et 2 ITA du laboratoire de biophysique ont rejoint le laboratoire de photobiologie.

La description qui suit donne une photographie de ce laboratoire avant ces transformations très récentes.

I - Structure

Le laboratoire de photobiologie a été créé en novembre 1995, après une restructuration du laboratoire de physico-chimie de l'adaptation biologique, associé au laboratoire de biophysique. Il sort actuellement d'une longue période de transition, suite au départ de son directeur et à la reconstitution d'un ensemble d'équipes intéressées par la photobiologie (certaines venant du laboratoire de biophysique). La nomination du nouveau directeur et la réorganisation prévue à l'occasion de la création du futur Institut de physico-chimie et biologie comparée du monde vivant en sont les étapes clés.

Dans l'état actuel, le laboratoire est composé de 3 équipes :

- l'une est une des composantes de l'unité INSERM U 312, "Photobiologie ;"
- la seconde est l'unité INSERM U310, "Dynamique et fonctions des assemblages macromoléculaires" ;
- la troisième est l'UPR CNRS 257, "Optiques physiologiques et fonctions visuelles".

L'unité INSERM U310 doit, à terme, intégrer formellement le laboratoire de biophysique pour y rejoindre des groupes intéressés par les interactions moléculaires et l'expression génique, et l'équipe de photosensibilisation doit quitter le laboratoire de biophysique pour rejoindre le laboratoire de photobiologie.

Le laboratoire a essentiellement une activité de recherche ; il participe à la formation et au transfert de connaissances en optométrie. Il a de nombreuses et actives collaborations avec le groupe des laboratoires de l'Institut de physico-chimie et biologie du vivant, mais n'entretient que peu de relations avec les autres laboratoires du Muséum et avec des institutions extérieures. Il ne contribue pas à la fonction "conservation" de l'établissement.

II - Personnels

50 personnes composent le laboratoire (9 enseignants-chercheurs Muséum, 8 chercheurs (CNRS, INSERM et INRA), 8 ITA CNRS ou INSERM, 6 ITA Muséum, 7 visiteurs et post-doctorants, 9 doctorants, 3 DEA.

Chaque équipe a sa politique de recrutement mais l'ensemble veille à ne pas se charger de plus de doctorants que l'emploi et les bourses ne le permettent.

Les ITA apprécient la vie scientifique active, même si les contraintes professionnelles peuvent parfois peser sur leur souhait d'acquérir, au cours de leur carrière, une culture plus large et de diversifier leurs activités. Appartenant à des organismes différents, les personnels constatent que les progressions de carrière ne sont pas harmonisées. Le manque de transparence de la gestion des carrières de ses ITA par le Muséum est déploré.

Un conseil de laboratoire fonctionne pour traiter de quelques sujets financiers ou d'organisation de la vie du laboratoire.

III - Moyens

1 - Locaux

Le laboratoire occupe 480 m². Ces surfaces devront être réorganisées pour accueillir l'équipe "Photosensibilisation" venant de la biophysique. Les locaux ont été partiellement rénovés mais un important effort reste à faire. Les travaux effectués ont été financés en bonne partie par des crédits recherche INSERM ou CNRS, ce qui pose problème.

2 - Finances

Le budget recherche du laboratoire est bien soutenu par l'INSERM et le CNRS au niveau du fonctionnement. Par contre, les équipements vieillissants demandent un effort d'investissement (1 MF ?).

Le laboratoire a des contrats extérieurs qui complètent bien son budget sans le détourner de ses thèmes normaux d'activité.

IV - Formation et diffusion des connaissances

Le laboratoire n'a pas de DEA sous sa responsabilité, mais participe à 6 DEA, en particulier au nouveau DEA du Muséum ; il accueille de nombreux doctorants dans des conditions satisfaisantes, si ce n'est que la nécessité d'une aide technique en électronique et informatique se fait jour.

Les étudiants sont satisfaits de la vie scientifique et des relations à l'intérieur du laboratoire. Ils apprécient le soutien du laboratoire pour les bourses et la recherche d'emploi, mais ils regrettent le poids des servitudes en électronique et informatique, et surtout l'absence au Muséum d'une cellule générale de préparation des doctorants à l'emploi.

Le laboratoire a de nombreuses relations contractuelles extérieures qui témoignent de sa compétence et de sa réputation.

V - Recherche

Les activités du laboratoire couvrent différents champs de la photobiologie : photosensibilisation de molécules, effets dans les interactions moléculaires et les processus biologiques, conséquences thérapeutiques éventuelles, vision. Les démarches sont essentiellement physico-chimiques, modélisatrices et analytiques (analyse d'images par l'instrumentation ou par l'œil).

Dans la perspective de la nouvelle organisation, les recherches du laboratoire s'orientent dans deux directions générales :

- des recherches sur le rayonnement ultraviolet solaire et la peau. Cette thématique est totalement originale au sein du Muséum. Son importance est soulignée par la constatation du danger des perturbations apportées par la qualité et la quantité des radiations ultraviolettes, en particulier sur la génèse des mélanomes malins. Ceci explique la prise en compte, par des organismes comme le ministère de l'Environnement, l'INSERM et le CNRS, de programmes de recherches sur la génotoxicité directe ou induite des radiations ultraviolettes, sur leurs effets et sur les moyens de prédiction et de prévention de ces effets ;

- des recherches sur la photochimiothérapie anticancéreuse. Il est évident que ces développements cliniques futurs seront conditionnés par l'existence en amont d'une recherche fondamentale, nécessairement multidisciplinaire, dans laquelle ce laboratoire est déjà partie prenante.

Le laboratoire entretient d'utiles collaborations extérieures, d'abord à l'INSERM, mais aussi au CNRS et à l'étranger.

L'ensemble des recherches a conduit en 5 ans à 78 publications dans des revues à comité de lecture.

VI - Conclusions

Il s'agit d'un **laboratoire très dynamique**, qui mène une politique de restructuration scientifique intéressante et efficace. Il est en bonne position dans la physico-chimie biologique moderne, tant au plan national qu'international.

Ce laboratoire a une vie intense, mais il pourrait tout aussi bien se situer dans un autre organisme que le Muséum. **Son lien avec l'établissement passe clairement par le rattachement à l'Institut de physico-chimie et biologie comparée du monde vivant** .

Ce laboratoire a besoin de rénovation et de soutien technique spécialisé.

Laboratoire de physiologie générale et comparée

I - Structure

Ce laboratoire est l'héritier du premier laboratoire de physiologie, créé en France en 1837 et où s'illustrèrent de nombreux scientifiques très célèbres, C. Bernard par exemple. Il est associé au CNRS en tant que URA 90, **Evolution des régulations endocriniennes**.

Le laboratoire a essentiellement une activité de recherche et de formation. Cependant, il entretient des relations avec de nombreux laboratoires de systématique du Muséum et du GDR 1153, et participe à la réflexion portant sur les collections de vertébrés. Le laboratoire n'a pas une activité propre de gestion de collections. Mais en ce qui concerne la muséologie, il participe, dans la mesure de ses compétences, à la réalisation de nombreuses expositions : ainsi, il est actuellement impliqué dans l'exposition sur le cerveau.

Un conseil de laboratoire fonctionne de façon régulière et structurée pour tous les aspects de la vie du laboratoire : aspects scientifique, financier et personnel.

II - Personnels

En 1995, 45 personnes composaient le laboratoire : 5 enseignants-chercheurs Muséum, 3 chercheurs CNRS, 8 ITA CNRS, 13 ITA Muséum, 5 visiteurs ou post-doctorants, 9 doctorants, 2 DEA.

Le laboratoire a une politique concertée de recrutement et de relations extérieures : il sollicite deux recrutements (professeur et maître de conférences) au Muséum et avait demandé l'affectation par le CNRS d'une jeune équipe (ATIPE Biologie du développement). Par ailleurs, le laboratoire est prêt à s'impliquer dans le développement que le Muséum se prépare à opérer à Concarneau.

Les ITA apprécient le fonctionnement du laboratoire. Ils déplorent l'état des locaux (problème de rénovation). Appartenant à deux tutelles différentes (CNRS, MNHN), ils regrettent le manque d'harmonisation dans le déroulement des carrières et le peu de transparence dans la gestion des carrières au Muséum dans son ensemble.

III - Moyens

1 - Locaux

Le laboratoire occupe un bâtiment et dispose de 1300 m². Ces surfaces, suffisantes a priori, sont cependant inadaptées pour une recherche moderne. D'où la nécessité de prévoir une rénovation importante et une mise en conformité : un rapport et un projet du CHS du MNHN sont nécessaires.

Le laboratoire entretient dans ce bâtiment des animaleries spécialisées importantes (poissons, batraciens, mammifères), où sont accueillis des animaux pour d'autres laboratoires du

Muséum. L'animalerie "mammifères" est en cours de mise en conformité. Il est indispensable de procéder à une rénovation des autres animaleries (poissons/batraciens) et d'en améliorer l'équipement.

2 - Finances

Avec un budget de 540 KF (2/3 CNRS, 1/3 MNHN), le laboratoire couvre ses dépenses générales et d'entretien et assure 1/5 des dépenses de recherche proprement dites. Il a recours à de nombreux contrats, qui témoignent de son rayonnement, de sa réputation et de son utilité pour l'extérieur. La situation est instable car dépendante des contrats, qui constituent une partie trop importante des revenus et dont le renouvellement est aléatoire. Cependant, cette solution est le seul moyen actuel de survie dont dispose le laboratoire.

IV - Formation et diffusion des connaissances

Le laboratoire est extrêmement actif, tant à l'intérieur du Muséum qu'à l'extérieur (en particulier avec les universités de Paris, Strasbourg et Caen) : cours, stages, animations pédagogiques. Le laboratoire ne dirige pas de DEA, mais contribue aux enseignements de 6 DEA (dont un DEA MNHN nouveau) et forme actuellement 9 doctorants et 2 étudiants en DEA font leurs recherches dans le laboratoire.

Les étudiants apprécient l'encadrement scientifique, la vie intellectuelle et relationnelle très dynamique (Congrès des étudiants du MNHN) et les bourses qu'ils reçoivent pour leur financement. Ils sont conscients de la situation financière instable qui pèse sur la possibilité de réaliser certaines recherches. L'essentiel de leurs préoccupations se porte toutefois sur l'après-thèse : certes, les membres du laboratoire aident les étudiants à trouver un emploi, mais il manque au Muséum une cellule de préparation à la recherche d'emplois.

Par ailleurs, le laboratoire est sollicité par des institutions extérieures pour ses compétences dans les domaines de l'environnement, l'aquaculture, les biomatériaux et le transfert de gène non viral.

V - Recherche

L'URA 90 intitulée **Evolution des régulations endocriniennes** est constituée de 4 équipes de recherche :

- régulations au cours du développement (8 chercheurs, étudiants et techniciens),
- reproduction et axe cérébro-hypophysaire (13 chercheurs, étudiants et techniciens),
- reproduction et ovogenèse (2 chercheurs et techniciens),
- biominéralisation et communications moléculaires dans la régulation du carbone (8 chercheurs, étudiants et techniciens),
- et d'un service technique commun.

Actuellement, le laboratoire fait évoluer ses recherches et s'organise progressivement en 3 équipes.

Les activités du laboratoire se placent dans le champ très vaste de la physiologie et plus particulièrement de l'endocrinologie (étude des mécanismes réglant les grandes fonctions par le jeu

de messagers chimiques et de l'évolution de ces régulations endocriniennes dans l'ensemble des vertébrés). Le laboratoire entretient ainsi une étude traditionnelle allant de l'organisme à la molécule, mais, depuis quelques années, s'appuyant sur les progrès de la biologie moléculaire, il développe une approche originale et moderne qui part de la molécule et remonte vers la fonction (transfert de gènes). **A cet titre, le laboratoire apportera une contribution originale à l'Institut de physico-chimie et de biologie comparée du monde vivant** .

En fait les recherches du laboratoire se développent dans cinq directions :

- analyse des rôles des récepteurs nucléaires des hormones thyroïdiennes dans le développement neuronal des vertébrés et dans la métamorphose des amphibiens ; développement et optimisation de techniques non virales de transfert de gène *in vivo*. Ces techniques ont des applications fructueuses en thérapie génique ;
- application des approches *in vivo* et *in vitro* à l'analyse des mécanismes endocriniens des relations croissance / métamorphose / puberté ; transfert de technologie à des espèces d'intérêt aquacole (anguille et turbot) ;
- étude des séquences, de l'évolution moléculaire et des relations structure / fonction des molécules hormonales et de leurs récepteurs ; application à la production de molécules peptidiques fonctionnelles ;
- caractérisation et activité biologique de substances naturelles ostéopromotrices ; transfert de technologie dans le domaine de la chirurgie osseuse réparatrice et régénératrice ;
- étude des mécanismes régulateurs impliqués dans l'ostéogenèse, approche par transgénose germinale, sujet de demande d'ATIP en biologie du développement.

Le laboratoire entretient pour ses recherches de nombreuses et efficaces collaborations extérieures (en région parisienne : 12, en France : 20, à l'étranger : 10). L'ensemble des recherches a conduit en 4 ans à 54 publications, dans des revues à comité de lecture ; 4 brevets ont été pris récemment.

VI - Conclusions

Il s'agit d'un laboratoire qui aborde une période de renouveau. Ce qui est très prometteur tient à la nouveauté de la démarche intellectuelle, qui est très précisément celle que l'on peut souhaiter pour la physiologie en cette fin de XXe siècle : aller du gène à la fonction et à l'organisme. De plus, en particulier dans les domaines de l'aquaculture, des biomatériaux et du transfert de gènes, le laboratoire a de très bonnes relations avec l'extérieur.

Ce laboratoire est en situation financière instable et **abesoind'être conforté** . Ses locaux nécessitent un réel effort de rénovation. Il mène une politique réaliste d'ajustement des flux vis-à-vis des jeunes, mais **il mérite mieux** .

Ce laboratoire occupera une place capitale dans le futur Institut de physico-chimie et biologie comparée du vivant. **La bonne intégration de ce futur Institut dans l'ensemble du Muséum reposera principalement sur ce laboratoire** .

Conclusion sur les laboratoires de physico-chimie et de biologie comparée du monde vivant

On ne peut être qu'embarrassé pour donner une conclusion à la description de ce groupe de laboratoires.

En effet, ces laboratoires sont excellents, voire exceptionnels, mais force est de constater que leurs thématiques sont majoritairement sans rapport avec les objectifs matériels du Muséum, sauf en ce qui concerne le laboratoire de biologie parasitaire, protistologie, helminthologie et le laboratoire de physiologie générale et comparée.

Certes, à ses débuts, le Muséum a pratiqué une recherche tous azimuts, ou presque, mais, à cette époque, il avait le champ libre pour le faire, en l'absence d'université. Aujourd'hui il n'en est pas de même : l'énorme développement de la recherche dans l'enseignement supérieur et dans les grands organismes, crée une situation de redoutable concurrence pour l'attribution des moyens. Le coût de plus en plus élevé des recherches impose de délimiter ses objectifs et de concentrer les moyens disponibles sur leur réalisation.

Que des organismes comme le CNRS ou l'INSERM poussent le Muséum à développer un Institut de physico-chimie et biologie comparée du vivant, n'est pas étonnant, car c'est leur intérêt; mais, est-ce l'intérêt du Muséum lui-même ?

Si des laboratoires de ce type doivent être conservés au sein du Muséum, il faut que celui-ci y trouve son avantage, non seulement par la réputation d'excellence de ces laboratoires, valorisante pour son image, mais surtout par leur participation à la réalisation des objectifs majeurs du Muséum dans le domaine de la biodiversité.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

**Le regroupement thématique de la biodiversité et biologie des
organismes et des populations (zoologie et botanique)**

Les laboratoires de la biodiversité

Ce groupe de laboratoires qui constitue traditionnellement l'axe fort du Muséum se consacre à l'inventaire des différentes formes de la vie animale et végétale, par les méthodes de la systématique.

Après avoir été complètement éclipsée par les nouveaux développements de la biologie, cette évaluation de la biodiversité prend une nouvelle importance, avec la prise de conscience générale des menaces que la prolifération de l'espèce humaine fait peser sur le reste du monde vivant.

Des personnalités du Muséum ont joué un rôle déterminant dans cette évolution, par exemple Jean Dorst avec son ouvrage au retentissement mondial : "Avant que nature meure"(1965).

D'autre part, l'humanité a pris conscience de l'extraordinaire réserve de molécules nouvelles, à intérêt thérapeutique, industriel ou agricole, représentée par le monde vivant. Pour ces diverses raisons, l'inventaire des espèces vivantes, délaissé voire méprisé il y a quelques années, redevient un objectif scientifique majeur.

On pourrait penser que le travail effectué depuis Linné par les zoologistes et les botanistes aurait presque épuisé le sujet. Il n'en est rien. Alors que l'on estimait, il y a quelques décennies, que le nombre d'espèces vivantes était de l'ordre de 2 millions, on commence à imaginer qu'il se situe plutôt au-dessus de 10 millions. Un travail énorme reste donc à faire.

La systématique ayant pratiquement disparu dans les universités, c'est dans des établissements comme le Muséum que l'on trouve encore quelques systématiciens compétents. Le Muséum est aussi le seul endroit en France où l'on est capable d'en former de nouveaux, détenteurs de techniques du passé et de celles du présent : génétique et biologie moléculaire.

Le Muséum a donc un rôle essentiel à jouer dans l'inventaire faunistique et floristique mondial, et plus particulièrement dans un certain nombre de pays liés à la France pour des raisons historiques ou économiques.

Pour effectuer leur travail, les systématiciens ont besoin de collections hautement spécialisées et complètes, comportant en particulier le maximum de types. Le Muséum a l'avantage de posséder de telles collections provenant du travail de générations de chercheurs. L'entretien de ces collections représente cependant une lourde charge pour les laboratoires qui les abritent, car elles occupent beaucoup de place, nécessitent en permanence des soins coûteux et mobilisent un important personnel technique. Ce fardeau est le revers de la médaille...

Si les collections doivent rester en totalité et en permanence accessibles aux chercheurs, il n'est pas toujours possible, en revanche, de les présenter au public. Cela dépend évidemment des groupes, mais dans certains d'entre eux, les pièces conservées ne sont pas spectaculaires, car minuscules, sans aucun caractère esthétique ou extrêmement fragiles. La présentation de quelques rares spécimens, comme au Microzoo, demande alors des moyens exceptionnels en optique. On ne saurait imaginer la généralisation de telles présentations à l'ensemble de certains groupes. En revanche, la présentation d'un choix judicieux de pièces remarquables, groupées en fonction de thèmes précis, est susceptible de passionner le public, comme le démontre le succès de la Grande Galerie de l'évolution.

En résumé, le travail d'inventaire et de bio-systématique effectué par les laboratoires de la biodiversité est une oeuvre de longue haleine, apportant de lourdes contraintes matérielles, mais c'est aussi assurément une des missions essentielles du Muséum.

Le projet d'Institut de systématique

Le projet d'Institut de systématique traduit la volonté du Muséum de mettre en place une structure répondant à la forte demande actuelle dans le domaine de la connaissance de la biodiversité, soit au niveau international (programmes Diversitas, Systematics Agenda 2000), soit au niveau national (réseau national de biosystématique, GDR...). Tout en améliorant la fonction de conservatoire des collections, cet institut devrait coordonner une activité scientifique en plein renouveau.

En effet, l'activité de systématique requiert des moyens qui dépassent souvent ceux dont disposent les laboratoires du Muséum. Depuis plus de vingt ans, le Muséum a donc mis en place des programmes pluriformations, qui lui donnent l'accès à des régions géographiques riches en biodiversité : Guyane depuis 1976, Antilles au début des années 80, Nouvelle-Calédonie depuis 1984, Asie du Sud-Est en 1996. Dans le domaine océanique, l'exploration des faunes profondes se poursuit depuis les années 60 grâce à la collaboration avec l'ORSTOM. Outre l'enrichissement des collections, ces programmes se sont traduits par de nombreuses publications.

De telles actions, étendues au territoire métropolitain pour répondre aux besoins de la politique nationale de l'environnement, devraient constituer la base de la politique scientifique du futur Institut de systématique.

Cet institut regrouperait, en totalité ou en partie, douze laboratoires, représentant environ 350 chercheurs, enseignants-chercheurs et ITA et la plus grande partie des collections sur la biodiversité :

Anatomie comparée	Ichtyologie
BIMM	Mammifères et oiseaux
Biologie parasitaire	Paléontologie
Biologie végétale	Phanérogamie
Cryptogamie	Reptiles et amphibiens
Entomologie	Arthropodes

Son activité scientifique sera organisée en trois axes, qui sont ceux du programme international Diversitas pour la systématique :

- "inventaire et description", qui correspond à l'activité du Muséum en systématique ;
- "classification et évolution", qui analyse la phylogénie et la biologie évolutive ;
- "gestion et diffusion de l'information taxinomique", qui consiste dans l'importante activité de constitution, de rangement, d'informatisation et de consultation des collections.

La mise en place de cet institut devrait, en outre, favoriser la rationalisation du fonctionnement de divers services : systématique moléculaire, microscopie électronique, prêts des collections, enseignement, bibliothèques... Le service de systématique sera rattaché à cet institut.

La création de cet institut, regroupant tout le potentiel de recherche, d'expertise et de muséologie, devrait permettre au Muséum de jouer pleinement son rôle de référence en systématique, dans l'organisation nationale et internationale de ce domaine.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Zoologie

- **Le laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie**
 - **Le laboratoire d'entomologie**
 - **Le laboratoire de zoologie (arthropodes)**
 - **Le laboratoire d'anatomie comparée**
 - **Le laboratoire d'ichtyologie générale et appliquée**
 - **Le laboratoire de zoologie (reptiles et amphibiens)**
 - **Le laboratoire de zoologie (mammifères et oiseaux)**
-

Le laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie (BIMM)

I - Structure

Le laboratoire a une double localisation, principalement 55 rue de Buffon, et également 57 rue Cuvier, représentant une surface de 1680 m², sans compter les surfaces occupées par ses importantes collections dans la zoothèque. Ces locaux comprennent une importante bibliothèque spécialisée, et plusieurs salles techniques communes bien équipées dont une, dans un petit bâtiment annexe, occupée par un microscope électronique.

C'est un laboratoire associé au CNRS, URA 699, depuis 1983. Il est fortement impliqué dans la vie de l'établissement : son directeur assume de fait les fonctions de directeur-adjoint du Muséum par ses fonctions de président du Conseil des laboratoires et de président du Conseil scientifique ; un autre enseignant-chercheur du laboratoire est président de la commission recherche et en même temps responsable du service commun de systématique moléculaire ; un troisième assume l'importante et difficile charge du service des publications ; un quatrième est responsable de la structure de programmation des navires CNRS de la façade Manche/Atlantique, etc. Ces participations des enseignants-chercheurs du BIMM montre que ce laboratoire constitue un des points forts du Muséum.

II - Personnels

Ce laboratoire comprend un total de 33 personnes, soit 11 enseignants-chercheurs Muséum (dont 5 professeurs), 8 chercheurs CNRS (dont 4 directeurs), 6 ITA et 8 IATOS, auxquels il faut ajouter 14 étudiants en thèse, et des stagiaires divers.

Si aucun contrôle des obligations de service n'existe, comme partout ailleurs dans le Muséum, on ne peut douter du dynamisme et du bon emploi de la plupart des enseignants.

1 - Enseignants-chercheurs

La pyramide des âges des enseignants est plutôt bonne par rapport à d'autres laboratoires. Ce laboratoire a le souci judicieux d'assurer par ses recrutements la couverture (qui ne peut cependant être parfaite) de l'ensemble des groupes zoologiques dont il a la charge. A noter également l'utilisation adéquate des postes vacants de l'établissement pour l'accueil temporaire de chercheurs étrangers de haut niveau (1,5 équivalent temps plein/an).

Il faut souligner enfin l'importante politique d'accueil du laboratoire : des chercheurs de haut niveau du monde entier y viennent en séjour pour ses riches collections et pour ses compétences en zoologie, phylogénie et évolution. Ce rayonnement se concrétise aussi par la présence d'un nombre non négligeable de naturalistes amateurs, de thésards, avec ou sans bourse, ou sur des postes d'IATOS dont ils respectent cependant les obligations de service.

2 - IATOS/ITA

Ceux-ci soulignent les avantages du statut CNRS (par rapport à celui du Muséum) et le déficit en personnel technique, surtout pour les collections. A cet égard, il est regrettable que l'activité autour des collections ne soit pas suffisamment valorisante pour leurs carrières.

Les personnels s'accordent à reconnaître l'action soutenue du directeur du laboratoire pour leurs promotions, ainsi que le bon fonctionnement de la commission paritaire. Il en est de même pour la vie du laboratoire et le rythme mensuel des conseils de laboratoire où, toutefois, ils regrettent que les problèmes techniques soient insuffisamment traités au bénéfice des problèmes de recherche.

III - Moyens

1 - Locaux

Les locaux du BIMM sont dispersés, saturés, mal adaptés, vétustes, bien qu'assez bien entretenus. Le manque de place, l'inconfort, l'insécurité sont évidents, notamment dans des greniers où non seulement sont stockées des collections, mais aussi hébergés des personnels. Les problèmes de saturation des locaux, de division de ceux-ci entre les rues Buffon et Cuvier, d'éloignement de la zoothèque sont mis en parallèle avec l'absence ou la rareté de crédits de maintenance.

Aussi le directeur, comme les personnels, soulignent l'urgence de la rénovation de l'îlot Poliveau-Buffon à l'occasion de laquelle ils espèrent non seulement regrouper tout le laboratoire, mais aussi participer à une politique plus générale d'instituts ou de départements.

2 - Budgets

Le BIMM a un budget qu'il juge relativement satisfaisant dans le contexte actuel. Un total de 1,2 MF est partagé en deux parts égales, l'une institutionnelle, l'autre contractuelle. L'essentiel des contrats provient de programmes d'environnement côtier, des contrats divers et de prestations d'expertise (douanes, ZNIEF).

IV - Recherche

Les objectifs du laboratoire sont clairement affichés autour de l'évaluation de la biodiversité du monde vivant, notamment celle des invertébrés marins, avec pour volonté d'assumer un rôle essentiel dans sa conservation et pour souci d'en aborder l'étude à divers niveaux : molécule, cellule, organisme, peuplement, écosystème. Ainsi, la recherche est organisée autour de trois thématiques : phylogénie, évolution et fonction ; description et évolution des faunes ; processus fonctionnels. Le laboratoire a, de ce fait, une activité remarquable, qualitative et quantitative, dans l'étude des faunes marines avec de tout premiers spécialistes reconnus au plan mondial, associant missions de terrain ou campagnes océanographiques et exploitation rationnelle des données. Celle-ci se traduit également par une approche complémentaire et féconde de la diversité des organisations biologiques (approche cellulaire, biologie du développement, diversité fonctionnelle).

Ce laboratoire a été un des deux initiateurs de l'introduction des techniques de biologie moléculaire au Muséum dans les études phylogéniques et systématiques. Le service commun de systématique moléculaire est un GDR CNRS placé sous la responsabilité de l'un de ses professeurs. Il

développe une politique incitative en veillant au risque de voir progressivement s'identifier deux types de systématique : l'une, la systématique classique du Muséum qui ne bénéficie d'aucun soutien financier ; l'autre, la systématique moléculaire reconnue par le CNRS et bien dotée financièrement.

On peut s'interroger sur la bonne adéquation du thème "écosystèmes côtiers" à la spécificité du Muséum. L'écologie fonctionnelle n'est-elle pas plutôt la mission des stations marines des universités, de l'IFREMER et de l'ORSTOM ? URA associée au CNRS, le laboratoire trouve une place logique dans les études faunistiques réalisées dans le cadre du programme national des récifs coralliens et du programme national d'océanographie côtière puisqu'il réunit des compétences taxonomiques qui ont souvent régressé dans les laboratoires de terrain. Que ce soit sur des sites tropicaux, en collaboration avec l'ORSTOM, ou sur des sites tempérés dans le cadre du GDR CNRS Manche et du programme national d'océanographie côtière, chantier Manche (en collaboration avec l'IFREMER), l'activité de cette équipe permet une approche de la biodiversité fonctionnelle en relation avec le fonctionnement global des écosystèmes. Correspondant aux "spécificités du Muséum", ces recherches sur les relations complexes entre diversité taxonomique et fonctionnement des systèmes constituent un apport significatif aux programmes d'océanographie côtière nationaux. En atteste la proportion respectable de publications de rang A de l'équipe et le taux individuel par chercheur au cours des quatre dernières années.

L'association avec le CNRS est donc un puissant stimulant pour la dynamique et la qualité des recherches ; elle présente toutefois le danger de l'absence de reconnaissance des spécificités de la recherche des enseignants-chercheurs qui se consacrent exclusivement à la valorisation des collections.

Lors du récent renouvellement de l'association de ce laboratoire avec le CNRS, les intégrations de l'enseignant-chercheur de Dinard et d'un chercheur CNRS d'un autre laboratoire du Muséum ont été retenus par le comité national.

La politique scientifique du laboratoire fait l'objet d'un débat permanent en son sein, notamment à l'occasion des réunions mensuelles de son conseil qui tient lieu d'assemblée générale. Il faut se féliciter de cette animation interne, de cette vie du laboratoire, rares au Muséum... Ainsi, le laboratoire réclame depuis longtemps une politique nationale pour le renouveau de la systématique pour lequel le Muséum a vocation.

Les chercheurs du laboratoire participent aux expertises de l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité et aux actions de cet institut sur le milieu marin.

V - Enseignement

Les enseignants du laboratoire sont bien impliqués dans des enseignements du Muséum ou des partenariats avec d'autres universités. Cette participation est importante et appropriée dans les DEA de **biodiversité** et de **systématique** qui correspondent aux principales thématiques du laboratoire. La mise en place de ces DEA est jugée extrêmement positive, correspondant aux missions du Muséum et à un besoin. Les enseignants interviennent également dans le DEA "Environnement, temps, espace, société" et dans celui d'Océanographie biologique de Paris VI.

Ils ont également une importante activité d'encadrement de stagiaires de recherche, principalement de thésards. L'objectif est de préparer l'indispensable nouvelle génération de zoologistes - naturalistes - systématiciens - généticiens dont la formation s'appuie sur une connaissance des avancées les plus récentes de la biologie, c'est-à-dire une démarche originale de la zoologie, ou plutôt de l'espèce vers la molécule et non pas l'inverse, comme c'est actuellement la règle dans nos enseignements nationaux. Cependant, ces DEA et ces étudiants ne bénéficient pas d'un soutien financier suffisant, notamment au niveau des bourses.

VI - Collections

Le laboratoire a en charge d'importantes collections (plus de 500 000 lots) qui mobilisent les enseignants-chercheurs de manière inégale suivant les groupes zoologiques concernés, l'effort majeur se portant sur les mollusques. Globalement, 15 % de l'activité des enseignants-chercheurs et 33 % de celui des IATOS/ITA sont consacrés à l'inventaire et l'entretien des collections, en expansion importante. Chez certains groupes zoologiques l'activité du laboratoire a conduit dans les 20 dernières années à un taux d'accroissement des collections de 100 %. Ces résultats sont liés à la politique active du laboratoire en missions de terrain et campagnes océanographiques, principalement en liaison avec l'ORSTOM, qui conduisent à un énorme travail permanent d'enregistrement et de traitement des nouveaux acquis. Ces collections sont souvent, suivant les groupes d'invertébrés marins concernés, parmi les plus riches au monde et contribuent ainsi à la pérennité de la vocation internationale du Muséum. Elles ont, par ailleurs, maintenant une perspective très importante de nouvelle utilisation dans le domaine encore balbutiant de la phylogénie moléculaire.

80 % de ces collections sont stockées à la zoothèque dont les collections les plus fragiles, à sec, ont dû toutefois être retirées en catastrophe pour cause d'inondations ponctuelles et d'humidité résiduelle. Elles ont rejoint les autres collections stockées dans de mauvaises conditions dans les greniers du laboratoire. Ceux-ci, inadaptés et vulnérables, sont une des préoccupations du laboratoire, tout comme l'insuffisance des locaux disponibles à la zoothèque.

Si une priorité logique est donnée à la mise en valeur, à l'accroissement des collections par la recherche, leur entretien, leur gestion (notamment par informatisation) souffrent d'un déficit certain en personnel technique de haut niveau. Le laboratoire souhaite le recrutement de personnels spécialisés pour les collections correspondant, suivant les uns, au niveau d'ingénieur de recherche, et pour les autres, à un nouveau corps de conservateurs.

VII - Conclusion

Le BIMM est un des meilleurs laboratoires du Muséum grâce à une politique d'ouverture vers l'extérieur, associant dynamique de recherche et prise en compte des missions spécifiques du Muséum autour de la zoologie et des collections. Dans le domaine de la systématique, de la phylogénie et de l'évolution des faunes marines, il joue un rôle national moteur incontestable.

Dans le contexte général du Muséum, de ses relations intérieures et extérieures, le BIMM représente un bon exemple à suivre.

Le laboratoire d'entomologie

Issu de la chaire de Lamarck, le laboratoire d'entomologie fut créé en 1917. En 1961, il prit le nom de laboratoire d'entomologie générale et appliquée, par fusion avec le laboratoire d'entomologie agricole tropicale. En 1980, il redevint laboratoire d'entomologie. Le laboratoire assure en outre la responsabilité du Vivarium et de l'Harmas de Fabre.

I - Structure

Le laboratoire est organisé en services par grands groupes d'insectes, à quoi s'ajoutent des services communs, une antenne de l'ORSTOM et un laboratoire de l'Ecole pratique des hautes études.

Au plan de la recherche, une autre organisation se superpose à la précédente avec, d'une part une **équipe postulante** au CNRS et, d'autre part, une **équipe d'accueil** regroupant le reste du laboratoire.

Il existe un conseil de laboratoire où tous les services et catégories de personnel sont représentés.

II - Personnels

Le nombre total de personnels statutaires s'élève à 54, y compris l'Harmas de Fabre et le Vivarium.

1 - Enseignants et chercheurs

Muséum : 18, dont 6 professeurs, 11 MCM, 1 MCU auxquels s'ajoutent 1 MCU de Paris VI, 4 CNRS, 3 ORSTOM et 2 EPHE.

A cette liste, il faut ajouter un grand nombre de chercheurs bénévoles, souvent universitaires ou chercheurs retraités, ou bien amateurs chevronnés, qui viennent travailler régulièrement au laboratoire.

Plus du quart des chercheurs et enseignants-chercheurs seront à la retraite dans 5 ans, la moitié dans 11 ans. Sans être dramatique, cette situation mérite attention.

2 - IATOS

Les 26 postes ne représentent que 24,3 équivalents temps-plein, compte tenu des personnels à temps partiel. Ils se répartissent ainsi en 18 IATOS du Muséum, 5 du Rectorat, 4 CNRS. Trois ingénieurs de recherche du CNRS sont en fait des chercheurs et considérés comme tels dans le laboratoire. On arrive donc à la répartition suivante : chercheurs + ingénieurs : 31 et IATOS - ingénieurs : 24 (22,3 temps plein).

Le rapport IATOS/chercheurs (0,7) semble à première vue acceptable, mais la contrainte des collections rend en fait la situation difficile, d'autant que 4 sont affectés à des tâches de secrétariat administratif, comptabilité, accueil, entretien...

Pour les IATOS, il ne semble pas y avoir de politique particulière de formation. Ces derniers jugent cette situation peu satisfaisante ; ils souhaitent avoir plus facilement accès aux stages organisés par le CNRS. Ils souhaiteraient aussi avoir un travail moins dispersé, plus spécialisé, qui pourrait faciliter leur promotion.

III - Moyens matériels et financiers

1 - Locaux

Le laboratoire occupe 2 bâtiments contigus, totalisant environ 5 000 m² sur 3 niveaux (plus une réserve au 3^e étage de l'ancien bâtiment). La plus grande partie de la surface est occupée par les collections. L'ancien bâtiment construit en 1890, réaménagé en 1923, est assez vétuste et nécessite des travaux importants pour permettre une conservation optimale de ces collections : refaire l'installation électrique encore partiellement en 110 volts, mettre aux normes de sécurité. Le nouveau bâtiment, achevé en 1967, est nettement plus satisfaisant, mais l'ensemble est devenu insuffisant pour héberger l'énorme collection d'insectes qui continue de s'enrichir.

Un projet d'extension a été présenté en 1992, en bordure de la rue Buffon. Sa réalisation devient urgente.

2 - Ressources et dépenses

Les ressources se sont élevées en 1994 à 800 KF environ. Elles proviennent pour la plus grande part du MEN (500 KF dont 68 de BQR, auxquels s'ajoute un reliquat de subvention de 65 KF). Il y a 170 KF de ressources propres (expertises...), 36 KF de contrat avec l'ORSTOM et 20 KF de reliquat 1993.

En 1995 apparaît en outre un crédit de 92 KF du CNRS, destiné à l'équipe postulante.

Dans les dépenses, il faut noter la faible part consacrée à l'équipement (1/8 du total). Les collections interviennent pour 150 KF, les missions seulement pour 27 KF, ce qui est très faible eu égard à l'importance de cette activité (les chercheurs doivent payer une partie de leurs missions sur leurs propres deniers).

3 - Services

Bibliothèque

La bibliothèque du laboratoire, située au 2^e étage, est très à l'étroit dans son espace actuel (156 m², 700m de rayonnages, ce qui entraîne une charge de 320 kg/m²). Son transfert est prévu dans un local plus vaste si le projet d'extension est adopté.

Cette bibliothèque, spécialisée en entomologie, comprend 7 600 ouvrages, plus de 900 périodiques, parmi lesquels beaucoup de séries anciennes introuvables ailleurs, et plus de 20 000 tirés à part fichés, outre les 120 périodiques vivants. Elle s'enrichit d'environ 200 ouvrages par an, par achat

ou don. Il y a eu un vol important en 1986. Son budget, voté par le Conseil de laboratoire, est de 40 à 45 000 F par an.

Les prêts sont exclusivement internes au Muséum mais des photocopies sont possibles pour l'extérieur. L'informatisation est en cours, mais ralentie par manque de personnel : celui-ci se réduit à une documentaliste à plein temps et quelques vacances. Cette bibliothèque est en relation étroite avec la bibliothèque centrale. C'est un outil de travail irremplaçable, ouvert au public deux après-midi par semaine.

Le laboratoire héberge également la riche bibliothèque de la Société entomologique de France, administrativement indépendante mais accessible à tous les chercheurs.

Microscopie électronique à balayage

Ce service, commun à l'ensemble du Muséum, est localisé au laboratoire d'entomologie. Il comporte un seul appareil, utilisé au maximum de ses capacités. Les locaux actuels ne permettent pas l'installation, souhaitée, d'un deuxième appareil.

IV - Collections et muséologie

1 - Collections

La collection d'insectes, la plus riche du monde, compte plus de 100 millions de spécimens conservés à sec dans environ 250 000 cartons à insectes rangés sur plus de 20 kilomètres linéaires de rayonnages. Il s'y ajoute un grand nombre de spécimens en attente d'étude, d'autres conservés en alcool et plus de 500 000 préparations microscopiques dont beaucoup d'espèces d'intérêt médical ou agronomique. Au total, la collection dépasse les 120 millions de spécimens. Plus de 300 000 espèces sont représentées, soit 1/3 des espèces décrites, dont 100 000 types primaires.

La collection nationale d'insectes au Muséum est incontestablement de loin la plus riche du monde pour les coléoptères.

Cette collection, constituée progressivement depuis 150 ans, s'enrichit sans cesse. On estime que le nombre de spécimens a triplé dans les 50 dernières années. Cet accroissement est dû aux récoltes faites par les chercheurs du Muséum ou d'ailleurs au cours des missions sur le terrain, mais aussi par achat, don ou legs de collections privées. Cet accroissement se poursuit aujourd'hui, entraînant des problèmes d'espace et de gestion, déjà aigus, qui vont très vite devenir insolubles. Seuls les projets d'extension apporteront une solution satisfaisante.

Chaque service assure l'entretien et la gestion des collections afférentes au groupe d'insectes dont il est responsable. Les collections occupent la totalité du temps des techniciens disponibles. Pour les chercheurs, une estimation est plus difficile, car le travail sur collections fait très souvent partie de leur recherche.

Ces collections ne sont pas ouvertes au public. Les utilisateurs sont d'abord les chercheurs du Muséum y compris les "bénévoles". Sont accueillis également des spécialistes d'origines très diverses : universitaires, chercheurs de l'INRA, de l'ORSTOM, amateurs de haut niveau et beaucoup d'étrangers. Au total, cela représente environ 1 000 journées/visiteurs/année. L'accueil de ces visiteurs pose souvent des problèmes de place et d'équipement en optique.

En outre, de nombreux spécimens sont expédiés en prêt, en France et plus encore à l'étranger, ce qui représente une charge en temps et en argent considérable. Pour le seul service des coléoptères, environ 180 envois sont faits chaque année, représentant plus de 15 000 spécimens.

Cet ensemble monumental est servi par un personnel en nombre insuffisant pour une classe d'animaux dont on ne soulignera jamais trop l'extraordinaire richesse en espèces. De nombreux groupes, souvent d'importance majeure pour l'homme (moustiques, abeilles, pucerons, nombreuses familles de coléoptères) n'ont aucun scientifique attaché à leur gestion, alors que le matériel disponible est abondant.

2 - Muséologie, expositions

La **Galerie d'entomologie** est composée de deux parties. La **galerie permanente** "Les plus beaux insectes du monde", salle de 50 m² où est exposé un choix d'espèces des 5 grandes régions biogéographiques du monde, sélectionnées pour leurs qualités esthétiques dans le but de sensibiliser le public au monde des insectes. La présentation est très séduisante. La **galerie pédagogique**, voisine de la précédente mais plus modeste, présente en 4 vitrines la morphologie d'un insecte (le criquet), l'arbre phylétique des insectes, la répartition des papillons dans le monde et enfin, les coléoptères de la savane africaine. D'autres panneaux didactiques illustrent les caractéristiques de quelques groupes d'insectes et des recherches faites au laboratoire.

Ces expositions ont été réalisées par les chercheurs et techniciens, qui assurent aussi la surveillance et l'accueil des visiteurs. De 8000 à 8 500 personnes sont reçues chaque année, dont de nombreux groupes scolaires. Ces expositions fonctionnent sur les fonds propres du laboratoire. Les recettes provenant des droits d'entrée, environ 60 000 F par an, sont entièrement versées au Muséum.

En outre, le laboratoire d'entomologie collabore à la Grande Galerie de l'évolution.

V - Enseignement

Le laboratoire participe activement à deux DEA pour lesquels le Muséum est habilité :

- **systematique animale et végétale**, où 4 chercheurs sont chacun responsables d'un module,
- **biodiversité : génétique, histoire, mécanismes de l'évolution**, où 2 chercheurs sont fortement impliqués.

Il participe de façon plus ponctuelle au DEA **biologie du comportement** de l'université de Villetaneuse, et intervient aussi dans les cours et séminaires de l'Ecole doctorale du Muséum.

Il accueille chaque année de 2 à 5 stagiaires de DEA et plusieurs stagiaires des 1er et 2e cycles universitaires. Actuellement 8 doctorants y travaillent. Plusieurs autres doctorants viennent de façon plus ponctuelle, étant codirigés par des chercheurs du laboratoire. Dans les années 1991-1994, 10 thèses ont été achevées (7 nouvelles thèses, 3 thèses EPHE) et 2 chercheurs ont obtenu l'habilitation à la direction de recherches.

Enfin, les conférences pour le grand public représentent une activité importante, non seulement à Paris, mais aussi en province (Musées, Maisons de la culture). Des interventions régulières sont faites au bénéfice des scolaires par les chercheurs qui participent à des classes Muséum ou reçoivent des stagiaires de l'enseignement secondaire.

VI - Recherche

On peut distinguer, assez arbitrairement, deux volets dans l'activité de recherche :

- systématique descriptive (inventaire, description d'espèces nouvelles...),
- recherches thématiques larges au sein d'une équipe structurée.

En ce qui concerne le premier volet, l'activité est intense et se traduit par une liste impressionnante de publications.

Pour le second, le laboratoire d'entomologie a été associé au CNRS jusqu'en 1987. Il s'est ensuite restructuré en deux équipes distinctes rassemblant chacune des spécialistes de groupes différents. Les deux équipes regroupent, au moins sur le papier, la totalité des chercheurs, à l'exception de ceux de l'ORSTOM dont le programme est défini par cet organisme. L'individualisation des deux équipes s'est faite progressivement. Dans le plan quadriennal 1991-1994, l'ensemble du laboratoire était reconnu comme équipe d'accueil avec deux thèmes, l'un commun à tous les chercheurs (biodiversité des structures et des fonctions), l'autre groupant seulement une dizaine de chercheurs (application de la phylogénie à l'élaboration de scénarios évolutifs).

Ce dernier groupe vient d'être reconnu par le CNRS comme **équipe postulante** (EP 90) sous le titre "Origine et structure de la biodiversité des insectes". Cette équipe comprend 13 chercheurs, dont 3 CNRS. Deux thèmes complémentaires se dégagent. L'un étudie l'origine historique de la biodiversité. L'autre analyse les composantes actuelles de la biodiversité en prenant pour modèle les peuplements d'insectes insulaires. Ces recherches s'insèrent dans un programme pluriformations (biodiversité terrestre en Nouvelle Calédonie) transversal aux 2 thèmes, s'étendant bien au-delà des insectes. Il s'inscrit lui-même dans le programme national du CNRS "Dynamique de la biodiversité et environnement". Cette équipe fait preuve d'un dynamisme certain.

Les autres chercheurs du laboratoire constituent **l'équipe d'accueil** "Biodiversité des insectes". Ils se répartissent entre deux thèmes : le premier, intitulé "Structures adaptatives et fonctionnelles chez les insectes" comprend 4 chercheurs (2 du Muséum, 2 de l'EPHE) ; le deuxième thème, "Origine de la biodiversité, structure et dynamique des peuplements", comprend 19 chercheurs étudiant la diversité de l'entomofaune dans différents programmes nationaux ou internationaux (environnement, ESF).

Il apparaît donc une activité de recherche soutenue, de bonne qualité, reconnue d'ailleurs par le CNRS (équipe postulante) et le MEN (équipe d'accueil). Cette activité est attestée par le nombre élevé de 420 publications en 5 ans ; on peut regretter que très peu paraissent dans des périodiques à grande diffusion, débordant le cadre strict de l'entomologie. On souhaiterait que les chercheurs fassent, de temps à autre, l'effort de dégager de leurs travaux leurs éléments essentiels, en publiant des articles de synthèse dans des périodiques de haut niveau.

VII - Relations nationales et internationales

En France, où la communauté entomologique est très active, La Société entomologique de France regroupe de nombreux amateurs et professionnels. Elle a son siège au laboratoire d'entomologie, où se trouve aussi sa riche bibliothèque. Les Annales de la Société entomologique de France, revue internationale, y a également son siège ; la réalisation en est assurée par 3 chercheurs.

D'autres revues d'entomologie sont réalisées, en totalité ou en partie, par d'autres chercheurs du laboratoire. De nombreuses relations se sont nouées aussi avec les Musées de province. Le laboratoire répond également aux sollicitations des éditeurs, ainsi qu'aux demandes d'expertises

d'organismes nationaux et internationaux ayant des intérêts appliqués tels que l'ORSTOM, les Douanes, la protection des végétaux, etc...

Les relations avec l'étranger sont très nombreuses, tant par les prêts de spécimens que par l'accueil des spécialistes, et le laboratoire d'entomologie se trouve au centre d'un réseau international très actif d'entomologistes systématiciens.

VIII - Conclusions et suggestions

Le laboratoire d'entomologie du Muséum a été et reste un haut lieu de l'entomologie internationale, par la richesse de ses collections et la compétence des spécialistes qui y sont attachés.

Il devrait être possible d'accroître encore ce rayonnement grâce à une politique plus ambitieuse.

Ce laboratoire pourrait être, plus qu'il ne l'est aujourd'hui, le Centre de formation des entomologistes, tant pour les organismes français (INRA, ORSTOM, CIRAD) que pour les pays tropicaux francophones. Pourquoi n'y aurait-il pas un **DEA d'entomologie**, en collaboration avec les entomologistes des universités et des organismes de recherche? On a dit qu'il ne fallait pas de DEA consacré à un groupe d'êtres vivants. Si une exception peut être faite, c'est bien pour l'entomologie ; la plupart des grandes universités américaines n'ont-elles pas une chaire d'entomologie ?

Le prestige international serait accru par une participation plus active aux congrès et colloques internationaux, domaine où le laboratoire pourrait à l'occasion prendre des initiatives. A-t-on suffisamment exploré les possibilités d'insertion dans des programmes de recherche internationaux, notamment au sein de l'Union Européenne ?

Enfin, il faudrait approfondir la réflexion sur l'orientation des recherches, accentuer l'effort déjà fait pour des regroupements sur des thèmes porteurs, sans pécher par excès de timidité.

Pour tout cela, la nécessaire demande de moyens n'est pas démesurée. Des projets existent pour la rénovation et l'extension des locaux, il s'agit de les mener à bien. Une augmentation du personnel, tant chercheurs que techniciens, est extrêmement souhaitable ; le monde des insectes est si vaste et encore si incomplètement exploré !

Le Vivarium

Le Vivarium est situé dans la Ménagerie du Jardin des Plantes. Il a été créé par le laboratoire d'entomologie en 1938 et partiellement rénové de 1990 à 1995. Sa superficie est de 250 m², dont 100 m² ouverts au public. Conçue à l'origine comme une "ménagerie de petits animaux" orientée vers les arthropodes et les petits vertébrés insectivores, la collection présentée a évolué au cours du temps pour aboutir actuellement à la présentation de 65 espèces d'arthropodes, d'insectivores (amphibiens et lézards) et de serpents de petite taille, venimeux pour la plupart. Le public concerné est celui de la Ménagerie du Jardin des plantes et le nombre de visiteurs est d'environ 550 000 par an.

L'installation est trop modeste pour exposer des animaux rares, exigeants sur le plan des conditions d'élevage. Tous les spécimens sont d'origine tropicale. Certaines souches sont installées depuis parfois une cinquantaine d'années, les autres proviennent d'échanges avec les établissements

similaires français et étrangers, de captures, ou enfin de dons et saisies. L'installation électrique est non conforme aux normes actuelles (110 volts). Par contre, la sécurité du public est assurée par un double vitrage et des serrures. Il existe une protection contre le vol : système d'alarme équipé d'un transmetteur et vitrage retardeur d'effraction.

Le Vivarium est dirigé par le directeur du laboratoire d'entomologie, assisté d'un PR2. Le personnel comprend deux techniciens et un aide-technique qui travaillent à plein temps et assurent l'ensemble des tâches de gestion, d'entretien, d'accueil du public et d'encadrement des stagiaires en perfectionnement professionnel. Chaque année un budget de 165 000 francs est attribué au Vivarium par le Muséum.

Le Vivarium coopère avec le ministère de la Culture dans le cadre de manifestations culturelles, et aussi avec le ministère de l'Environnement.

Il forme le projet d'adjoindre une cellule d'accueil, qui permettrait une mise en valeur efficace et attrayante de la collection, car la présentation actuelle est trop dense pour pouvoir être utilisée dans l'optique d'une muséologie moderne favorisant une approche interactive.

L'Harmas de Fabre

La petite ville de Sérignan-du-Comtat (Vaucluse) fut, à partir de 1879, le cadre de vie du grand naturaliste Jean-Henri Fabre (1823-1915). C'est là, en effet, qu'il se fixe, après avoir quitté l'enseignement public, pour se consacrer entièrement à son oeuvre, dans une propriété qu'il baptise l'Harmas, d'après un vieux mot provençal désignant une terre en friche.

Acquise par l'Etat en 1922, la propriété appartient au Muséum national d'histoire naturelle et est gérée par le laboratoire d'entomologie qui l'entretient et en organise la visite. Un conservateur (MC Muséum) et un jardinier sont en charge de la propriété.

Le visiteur peut accéder à une partie de la maison et à la totalité du jardin qui l'entoure. Dans la maison elle-même, on accède au premier étage, au cabinet de travail de Fabre, avec son mobilier bien modeste et ses larges vitrines abritant des collections d'insectes, de coquillages, de fossiles, d'oeufs d'oiseaux... dominées par un imposant herbier. Le chapeau de Fabre, sa boîte à herboriser, sa sacoche, semblent prêts pour une prochaine tournée.

Au rez-de-chaussée, une salle est consacrée à la présentation de 300 aquarelles (sur une collection totale de 700) représentant des champignons, végétaux qui ne peuvent pas être conservés en herbier. Des vitrines abritent, en outre, une collection des ouvrages et notes diverses de Fabre, ainsi que de nombreux ouvrages qui lui ont été consacrés après sa mort.

Le visiteur est confondu par l'étendue des talents de Fabre, qui fut non seulement un maître incontesté de l'entomologie, mais aussi un vulgarisateur scientifique, extraordinaire auteur d'une centaine d'ouvrages pédagogiques, un peintre de talent (ses aquarelles sont superbes !), un poète et un écrivain de grande qualité au point d'être proposé pour le prix Nobel de littérature. Certes, ce bilan extraordinaire fut favorisé par une très longue vie (92 ans), mais il reflète surtout l'intelligence et la puissance de travail extraordinaire d'un homme exceptionnel.

Le jardin, ou plutôt le parc car il comporte beaucoup d'arbres, présente une collection intéressante de 800 espèces végétales méditerranéennes.

Dans son état actuel, l'Harmas est un lieu émouvant, présenté avec chaleur par un guide convaincant qui n'est autre que le conservateur lui-même. On regrettera tout au plus qu'il ne soit pas mieux signalé sur les routes du voisinage où circule pourtant un nombreux public potentiel. La maison présente quelques signes inquiétants de vieillissement (infiltrations d'eau dans la toiture) auxquels il

paraît urgent de porter remède. Encore faut-il préciser que les parties les plus menacées ne sont pas ouvertes au public.

Sans nier un seul instant l'intérêt de la visite actuelle, on ne peut s'empêcher de penser au bénéfice intellectuel qu'il y aurait à la doubler par celle d'une galerie moderne d'entomologie qui aurait sa place à proximité.

Une telle galerie pourrait présenter le monde de insectes, élément essentiel de la biodiversité, son importance biologique et aussi l'apport scientifique de Fabre en entomologie, car finalement cet aspect, pourtant capital, de son activité n'est qu'à peine évoqué à l'Harmas. Le nombre de visiteurs, qui est actuellement de 10 000 par an, augmenterait sans aucun doute de façon très importante.

Un projet de rénovation et extension de l'Harmas a été conçu par le Muséum en 1991. Il comporte la restauration de la maison et, à cet effet, la construction à l'extérieur d'un logement neuf pour le conservateur qui, à l'heure actuelle, est logé dans l'Harmas. Dans un deuxième temps, il y aurait création d'un parking avec bureau d'accueil et, en dernier lieu, construction d'un bâtiment scientifique de recherche, de réunion, d'exposition et d'accueil pour les classes vertes. Ce projet attend un début de réalisation.

Le laboratoire de zoologie (arthropodes)

I - Structure

Ce laboratoire existe sous sa forme actuelle depuis 1960. Il se consacre à l'étude des arthropodes autres que les insectes qui, bien que moins nombreux que ces derniers (près de 150 000 espèces décrites), se répartissent en 3 classes distinctes : arachnides, myriapodes, crustacés. L'organisation en 4 services distincts correspond à ces grandes subdivisions mais, vu l'importance des arachnides, deux services leur sont consacrés : acariens d'une part, autres arachnides d'autre part. Cette structure est évidemment imposée par la gestion des collections. Une autre structuration, en fonction des thèmes de recherche, est évoquée.

Le laboratoire a en outre la responsabilité du **Microzoo**. Le laboratoire d'études et de recherches sur les arthropodes irradiés (LERAI) lui est administrativement rattaché et fera l'objet d'une évaluation particulière.

II - Personnels

Le nombre total de personnels statutaires de recherche s'élève à 22 sans compter le LERAI : 9 enseignants-chercheurs du Muséum dont 3 professeurs et 1 ATER, 3 chercheurs du CNRS et 1 de l'ORSTOM. Il faut y ajouter les chercheurs bénévoles : 5 attachés et 3 retraités fréquentent régulièrement le laboratoire.

Le chercheur ORSTOM quitte le laboratoire à la fin de l'année. Beaucoup de scientifiques, y compris le directeur, approchent de la retraite ; plus de la moitié seront partis dans 6 à 7 ans. Cette situation serait préoccupante si la relève n'était pas assurée par 5 chercheurs actuellement en attente au laboratoire.

Les IATOS comprennent : 6 Muséum dont 1 à mi-temps, 1 ingénieur du service mixte de contrôle biologique (SMSRB) dépendant du ministère de la Défense et 1,5 CNRS dont 1 en congé de maladie depuis 3 ans. Le cas de l'ingénieur du service de la Défense est particulier : il est chargé de suivre la faune de crustacés de Mururoa en fonction des essais atomiques ; son activité est donc largement autonome bien qu'il participe aux travaux sur les collections de crustacés.

Donc, au total, 7 équivalents temps plein. Le rapport IATOS/chercheurs n'est en réalité que de 0,5, chiffre très faible en regard du poids des collections. Le laboratoire a perdu 5 postes au cours des 10 dernières années, ce qui entraîne de nombreuses difficultés, particulièrement au niveau des centres de documentation et des collections.

Comme pour l'entomologie, ces personnels souhaitent qu'un effort soit fait pour qu'ils puissent suivre les stages de formation.

III - Moyens matériels et financiers

1 - Locaux

La surface totale occupée par le laboratoire est de 1237 m², dont plus de la moitié est occupée par les collections. Il faut souligner la vétusté de ces locaux, qui confine au délabrement. Leur rénovation a été jugée plusieurs fois urgente et prioritaire depuis 25 ans, mais seule la toiture a été refaite en 1989. L'installation électrique, toujours en grande partie en 110 volts, est en surcharge quasi permanente. Ces locaux sont également insuffisants en surface et ne peuvent plus faire face à l'accroissement des collections ainsi qu'à l'accueil de stagiaires, d'élèves et de chercheurs français et étrangers.

Il y a donc là une situation assez critique, qui demande une solution urgente.

Une partie des collections est installée dans la zoothèque dans des conditions qui nécessitent une surveillance technique permanente, et le manque de place se fait déjà sentir.

2 - Ressources et dépenses

En 1994 les crédits se sont élevés à 328 KF, provenant pour l'essentiel du MEN, y compris 61 de BQR et 70 de subvention exceptionnelle. Une convention avec l'ORSTOM apporte 10,8 KF, mais elle se termine à la fin de l'année 1995. Une convention avec le SMSRB apporte 10 KF.

Le laboratoire ne reçoit aucun crédit du CNRS bien qu'il héberge 3 chercheurs de cet organisme. Il est équipé d'accueil de DEA, et participe aux DEA de systématique du Muséum et de Relations toxiques dans les écosystèmes.

Les dépenses se partagent grosso modo en trois tiers: collections, recherche, services communs (administration, entretien, bibliothèque). L'absence de crédits de mission est vivement ressentie.

3 - Bibliothèque

La bibliothèque du laboratoire avec ses fonds anciens et l'apport des centres de documentation est considérée comme la plus riche d'Europe dans ses spécialités. Il existe, dans chacun des 4 services, une très importante documentation sur le groupe d'arthropodes dont le service est responsable. Cet "éclatement" de la bibliothèque met la documentation à portée de main des utilisateurs.

IV - Collections

Elles sont très importantes et d'une valeur scientifique de premier ordre. Si le nombre d'échantillons identifiés, estimé à 300 000, est beaucoup plus faible que pour les insectes, cela tient à ce que les groupes étudiés ici sont numériquement moins importants, et que les récoltes d'insectes sont infiniment plus fréquentes, notamment de la part des amateurs. En fait, eu égard au nombre d'espèces représentées - très souvent par des types - par rapport à la totalité des espèces décrites, et à la nature historique de beaucoup d'entre elles, ces collections se placent parmi les premières du monde.

1 - Crustacés

Une bonne partie de la collection est entreposée à la zoothèque où les crustacés occupent 832 m². Au laboratoire, ils occupent 296 m².

Les échantillons sont conservés dans l'alcool, sauf la collection historique de crabes conservés à sec et environ 5 000 préparations microscopiques. Il s'y ajoute une photothèque pour les décapodes (10 000 photos) et une riche bibliothèque spécialisée (28 000 livres et tirés à part).

La collection compte environ 70 000 échantillons inventoriés et 30 000 autres en attente ou en cours d'étude. Plusieurs milliers de types sont présents. Les divers groupes de crustacés sont représentés de façon inégale. Parmi les plus riches, on peut citer les décapodes et la collection de référence de crustacés de profondeur provenant des campagnes MUSORSTOM dans le Pacifique depuis 1976.

La collection s'enrichit d'environ 2 000 échantillons par an, dont de nombreux types.

2 - Acariens

Les échantillons sont conservés dans l'alcool (environ 13 000 tubes) ou en préparations microscopiques (13 000 lames). La collection comprend de nombreux types ; sa richesse varie suivant les groupes, mais pour certains elle est la première au monde.

3 - Arachnides

La collection d'araignées est sans doute la première du monde, grâce aux apports successifs des grands spécialistes du groupe (15 000 types sur 30 000 espèces connues). Parmi les autres groupes d'arachnides, inégalement représentés, signalons les pseudoscorpions (3^e rang mondial), les opilions (2^e rang mondial) et les scorpions qui, avec près du tiers des espèces décrites, constituent l'une des premières collections du monde, sinon la plus grande.

4 - Myriapodes

La collection de référence de myriapodes est entreposée au laboratoire. Avec plusieurs dizaines de milliers d'échantillons conservés dans l'alcool, dont de très nombreux types, c'est probablement la plus riche au monde. Elle ne cesse de s'accroître et le manque de place devient un problème majeur.

En outre, 3 fichiers (iconographique, systématique, bibliographique) sont tenus à jour avec difficulté par manque de personnel. Les fichiers bibliographique et systématique comptent environ 50 000 fiches.

En conclusion, ces collections sont utilisées par de très nombreux spécialistes du monde entier. Le laboratoire reçoit chaque année une dizaine de chercheurs étrangers, pour une durée supérieure ou égale à un mois. De nombreux autres, français ou étrangers, viennent pour des visites plus brèves. Ces chercheurs extérieurs contribuent très souvent à la valorisation des collections par les publications qui en résultent. Pour leur accueil, il y a parfois des difficultés à fournir à chacun une place de travail et surtout une optique de qualité.

En outre, de nombreux spécimens sont communiqués en prêt à des laboratoires étrangers. Chaque année, de très nombreux envois sont faits vers toutes les parties du monde, ce qui se solde par 440 opérations d'envoi et de réception.

V - Enseignement

Le laboratoire a une activité réduite en ce domaine. Il participe à l'enseignement des DEA **Systématique animale et végétale** et **Relations toxiques dans les écosystèmes** et accueille un stagiaire.

Il organise aussi le cours du Muséum sur les animaux venimeux (cf. le chapitre sur le LERAI) dont il a été l'initiateur il y a une vingtaine d'années.

Son rôle est plus actif dans le domaine de la diffusion des connaissances grâce à des articles et ouvrages de vulgarisation, et des interventions à la radio-télévision. On peut y rattacher les réalisations remarquables dans les domaines de la muséologie et des expositions qui sont analysées plus loin. Un chercheur participe à un enseignement dans deux universités du Vietnam.

VI - Recherche

Très normalement, les recherches sont en étroit rapport avec les collections. Toutefois les 3 chercheurs CNRS n'ont qu'une faible part dans cette activité et poursuivent leurs propres travaux, en rapport avec les options de leur organisme de tutelle. Cependant, les collections leur apportent un outil précieux pour leurs démarches. Les chercheurs du Muséum et de l'ORSTOM se consacrent donc, avant tout, à leur travail de systématicien et le font de façon très satisfaisante. L'analyse de la liste des publications révèle pourtant de nettes disparités ; d'après ce critère, les services "crustacés" et "myriapodes" sont les plus productifs.

Ces travaux de systématique et de phylogénie font appel aux collections actuelles, mais aussi et surtout aux récoltes nouvelles. L'étude des crustacés des profondeurs océaniques est ainsi tributaire des campagnes à la mer dans le cadre du programme MUSORSTOM sur l'exploration de la faune bathyale indo-pacifique, dont le responsable était détaché au laboratoire.

Chaque systématicien est amené à nouer des relations avec des collègues étrangers. En revanche, les collaborations entre chercheurs du laboratoire sont beaucoup moins actives, conséquence logique de la spécialisation de chacun dans un groupe distinct. Les chercheurs, conscients de cet isolement relatif, ont envisagé des thèmes de recherche communs, au delà de la diversité des arthropodes étudiés.

Dans la demande présentée pour le contrat quadriennal 1996-1999, les recherches sont regroupées selon deux axes : biodiversité et biologie. La lecture de ce document montre que les 7 thèmes de l'axe "biodiversité" et les 6 de l'axe "biologie" sont largement indépendants les uns des autres. En revanche, à l'intérieur de plusieurs des thèmes de l'axe "biodiversité" (1, 2, 3, 7 notamment), des collaborations sont possibles et doivent être encouragées. Dans l'axe "biologie", le thème 5 représente une collaboration réelle avec un chercheur australien et un chercheur ORSTOM à Nouméa.

Au cours des 5 dernières années, 3 thèses ont été menées à bien.

Au total, le laboratoire a une activité très honorable dans le domaine de la systématique, de la phylogénie et de la biogéographie. Malgré les efforts de certains pour sortir de ce cadre strict, les recherches pourraient faire preuve de plus de dynamisme. L'analyse de la liste des publications montre une productivité inégale suivant les chercheurs qui s'explique, entre autres, par les charges induites par les centres de documentation et l'activité éditoriale. Les travaux sont publiés dans des revues de niveau honorable, très rarement dans des périodiques de grande diffusion.

VII - Relations nationales et internationales

De nombreuses relations se sont nouées par le biais des collections et donnent lieu à des collaborations effectives, surtout dans le domaine de la systématique.

Ce rôle est concrétisé par l'organisation des 3 derniers congrès internationaux, par la publication spécialisée, *Acarologia*, et par le fait que deux associations internationales ont leur siège au laboratoire, leur gestion étant assurée par les chercheurs.

Acarologia est une revue internationale de rang A, fondée en 1959. L'édition et la gestion en sont entièrement assurées par le laboratoire. A raison de 4 fascicules par an, elle fait autorité parmi les spécialistes. La revue vit essentiellement de ses abonnements (350 abonnés, en grande majorité étrangers).

Le Centre international de documentation arachnologique (CIDA), fondé en 1963, fait partie depuis 1976 de l'Union internationale des sciences biologiques.

C'est en fait la **Société internationale d'arachnologie**, qui regroupe aujourd'hui 900 membres appartenant à 56 nations. Le siège du secrétariat général est, statutairement, au laboratoire. Outre le rôle habituel de liaison que ce type de société assure, le CIDA a une activité très importante dans la collecte et la diffusion de la documentation. Le fichier bibliographique (25 000 fiches) constitue maintenant une base de données informatisée, avec publication annuelle de la liste des travaux parus ou sous-presses. Un annuaire analytique permettant la coordination des travaux des chercheurs dans le monde est publié tous les trois ans ; un bulletin d'information avec travaux sous presse tous les ans.

La société est aussi chargée d'organiser, tous les 3 ans, le Congrès international d'arachnologie. C'est une charge très lourde pour les chercheurs du laboratoire, surtout depuis le déplacement, en 1985, de la documentaliste du CNRS qui y était attachée.

Le Centre international de myriapodologie (CIM), créé en 1968, est un groupement informel de tous les spécialistes, avec un secrétariat permanent fonctionnant au laboratoire depuis la fondation. Un Bulletin annuel contient la liste des travaux publiés, les sujets en cours d'étude, l'annuaire mondial des spécialistes (plus de 200) ainsi que diverses informations. Le CIM intervient aussi dans l'organisation des Congrès internationaux de myriapodologie, dont le dernier s'est tenu à Paris en 1993.

Il faut souligner l'utilité de ces associations qui font du laboratoire un pôle d'attraction international.

Deux autres bulletins sont réalisés au laboratoire : "Le courrier du GERE" (Groupe d'études et de réflexion sur l'évolution des crustacés) et le Bulletin de la Société européenne d'arachnologie

VIII - Muséologie

1 - Microzoo

La mise en place de cette création originale a été faite dans le cadre de la rénovation de la rotonde des éléphants de la ménagerie du Jardin des Plantes. Le microzoo est ouvert tous les jours depuis juin 1990.

Le bâtiment, d'une grande élégance, comporte 5 salles rayonnant autour d'un espace central. Une salle est réservée à l'accueil, les 4 autres à l'observation des micro-arthropodes au moyen d'un système de **télémicroscopes**, chacun enfermé dans une bulle transparente. Chaque appareil est pourvu d'un système de télécommande de maniement très simple, manoeuvré par le visiteur grâce aux

instructions données par un casque à écouteurs. L'apprentissage est rapide, l'observateur peut explorer la préparation, faire varier le grossissement, la mise au point, et se trouve donc placé dans des conditions proches de l'observation en laboratoire.

Chacune des 4 salles contient 8 télémicros montrant des préparations identiques pour une même salle, mais différentes d'une salle à l'autre. La première montre, à l'état lyophilisé, les micro-arthropodes extraits d'un sol forestier. Dans la deuxième salle, l'échantillon est de même nature, mais les animaux sont vivants. La troisième salle est consacrée aux micro-arthropodes inféodés à l'espèce humaine. Dans la dernière, le microscope permet d'observer à grossissement plus élevé une préparation éclaircie d'un acarien et d'en étudier les détails de l'organisation.

Une grande importance a été donnée à l'accueil des élèves. La matinée des lundi, mardi, jeudi et vendredi est réservée, pendant la période scolaire, aux groupes d'élèves (surtout des classes de seconde et cinquième) avec leurs professeurs. Un document détaillé est envoyé aux professeurs pour faciliter la visite de cette exposition. Deux groupes d'élèves peuvent être reçus chaque matinée. Le planning est saturé ; environ 11 000 élèves sont accueillis chaque année.

Il n'y a pas de statistiques quand au nombre de visiteurs "grand public" car la fréquentation dépend de celle de la ménagerie dans laquelle le microzoo se trouve inclus.

Cette réalisation remarquable a été mise au point par une équipe du laboratoire et les établissements Nacet avec l'aide de l'ANVAR. C'est le laboratoire qui en assure le fonctionnement ; trois hôtesses d'accueil y sont en outre affectées. Le financement dépend de la ménagerie du Muséum. C'est une véritable innovation dans le domaine de la muséologie, qui commence à faire école. Un microzoo identique est à l'étude au Japon. Plusieurs musées français et étrangers ont acquis des télémicros pour une présentation analogue. Mais le principe est susceptible d'applications plus larges; c'est ainsi qu'a été réalisé le "micro-aquarium" du Musée océanographique de Monaco par adaptation d'un télémicro à la vidéo-projection sur grand écran.

2 - Expositions

"Les inventions de la nature et la bionique" montre comment les modèles animaux peuvent inspirer les inventions technologiques, par exemple dans les domaines de la propulsion aquatique, la structure des matériaux et la conquête de l'air. Cette exposition, dont le directeur du laboratoire a été le principal promoteur, a été réalisée grâce à un financement par un fonds interministériel pour la culture et une participation de l'ANVAR. Elle fut d'abord présentée à Paris, au Jardin des Plantes, et dura un an et demi (1984-1985). Elle donna lieu à des films en collaboration avec le CNDP et un ouvrage pédagogique, qui a reçu le grand prix du livre scientifique jeunesse en 1988. Une exposition itinérante fut ensuite mise au point et a été présentée dans 20 villes de France, pour des durées allant de 1 à 5 mois. Une version internationale est à l'étude.

Plusieurs chercheurs ont participé aux présentations de la Grande Galerie, ainsi qu'à diverses autres expositions et débats.

IX - Conclusions et recommandations

L'impression générale est en demi-teinte, influencée peut-être par l'état des locaux dont la rénovation est urgente. L'activité du laboratoire est dominée par les collections, qui constituent une charge très lourde, mais permettent de nombreux travaux de systématique. Pour un ensemble aussi vaste et diversifié que les arthropodes-non insectes, les effectifs du Muséum sont trop réduits ; il faudrait, au strict minimum, un spécialiste des araignées.

C'est à partir de la systématique que se sont développées les associations de spécialistes (CIDA, CIM) qui font du laboratoire, avec la revue *Acarologia*, le centre d'un réseau actif de relations internationales.

Les réalisations dans le domaine muséologique et les expositions sont également à mettre à son actif, encore qu'elles paraissent liées davantage au directeur qu'à l'ensemble du laboratoire.

La faible participation à l'enseignement traduit un certain manque de dynamisme, qu'on retrouve dans les activités de recherche où, malgré les efforts de certains, on a l'impression d'une juxtaposition de recherches individuelles, au sein de services eux-mêmes relativement isolés. Les relations internationales ne débouchent pas sur des programmes communs et aboutissent trop rarement à des collaborations.

Les prochains départs en retraite devraient être l'occasion d'une réflexion approfondie sur l'organisation du laboratoire et les objectifs de la recherche, au-delà de la stricte systématique, qui reste bien entendu indispensable. Cette réflexion devrait prendre en compte le devenir du LERAI, qui devra forcément évoluer lors du départ de son directeur actuel.

Le laboratoire d'études et de recherches sur les arthropodes irradiés (LERAI)

Ce laboratoire a pris naissance à la suite des essais atomiques faits à Reggane en 1963, où il fut constaté que les scorpions sahariens montraient une résistance exceptionnelle aux radiations. Le LERAI naquit d'une convention tripartite entre le Muséum, le CNRS et le Service de santé des armées, ce dernier détachant au Muséum un médecin militaire, qui dirige toujours le laboratoire. Malgré son départ en retraite comme médecin-général, la convention continue, sans le CNRS mais avec un contrat de la DRED et avec le Centre d'études du Bouchet. Le directeur souhaite poursuivre son activité à titre personnel aussi longtemps qu'il le pourra.

Ce laboratoire fonctionne avec un personnel très réduit : le directeur, un agent technique du Muséum, un ouvrier à mi-temps du CRSSA. D'autres scientifiques y font tout ou partie de leur recherche : un directeur de recherches du Muséum (BIMM), un MCU de la faculté de pharmacie de Tours, un stagiaire post-doctoral sur convention avec le Centre d'études du Bouchet. Il accueille en outre cette année un stagiaire de DEA et un doctorant.

I - Moyens matériels et financiers

1 - Locaux

Le laboratoire occupe un petit pavillon préfabriqué de 65 m², et 30 m² pour une salle d'élevage. Ces locaux sont en bon état mais, à l'évidence, très exigus.

2 - Ressources

Les crédits proviennent pour l'essentiel du ministère de la Défense nationale : en 1994, le CRSSA a fourni 290 KF, dont 230 d'équipement ; le SGDN a apporté 30 KF. Le MEN n'a apporté que 8 KF (BQR), mais le Muséum supporte la maintenance des locaux, le chauffage, les fluides. Aucune aide ne vient du CNRS.

III - Collections

Le directeur, l'un des trois spécialistes français des scorpions, a la responsabilité de la collection du Muséum. En fait, la gestion en est assurée par le service "arachnides" du laboratoire de zoologie (arthropodes).

IV - Enseignement

Le directeur a une grande activité en ce domaine : d'une part, il est responsable du cours sur les animaux venimeux, qui existe au Muséum depuis 15 ans et est maintenant inclus dans le programme de l'Ecole doctorale (3 modules de 30h chacun, 35 conférenciers).

D'autre part il est responsable du DEA du Muséum, nouvellement créé, **Interactions toxiques dans les écosystèmes et biotechnologies liées aux toxines** . Outre le Muséum,

l'université Paris VII et l'ESPCI sont cohabitées. Enfin, le LERAI est laboratoire d'accueil pour le DEA **Interactions hôtes-parasites** (Créteil, faculté de médecine) depuis 1989.

Dans les 5 dernières années, deux thèses ont été menées à bien au laboratoire, une troisième l'a été en partie. Plusieurs thèses de médecine, pharmacie, et médecine vétérinaire y ont aussi été préparées.

V - Recherche

Le thème initial, radio-résistance des scorpions, s'est progressivement élargi à d'autres aspects de la biologie des scorpions, y compris les problèmes médicaux : les recherches portent surtout sur la biochimie, mais s'étendent à la systématique et l'éco-éthologie.

Le LERAI est bien équipé en biochimie, surtout pour l'électrophorèse, et aborde la biologie moléculaire (PCR) avec l'étude des gènes des toxines scorpioniques. Une bonne part de ces travaux implique une collaboration avec d'autres laboratoires français, ainsi qu'avec des organismes de pays où les scorpions posent des problèmes de santé publique.

Ces recherches paraissent d'un bon niveau, les résultats sont publiés dans des revues internationales. On peut toutefois se demander s'il n'y a pas une dispersion excessive, eu égard au nombre de chercheurs.

VI - Relations internationales

Le LERAI est un centre d'expertise reconnu pour les scorpions, groupe pour lequel les spécialistes sont rares. En 10 ans, 8 colloques nationaux et internationaux ont été organisés, le dernier en 1995, conjointement avec l'Institut Pasteur de Paris, "envenimation et traitement".

VII - Conclusions et perspectives

Le LERAI, laboratoire atypique à bien des égards, manifeste, malgré la faiblesse de ses effectifs, une activité considérable tant en enseignement qu'en recherche. Il est reconnu internationalement pour l'expertise en matière de scorpions et en matière de toxicologie.

C'est le devenir de ce laboratoire qui pose problème. Il faut reconnaître que le succès d'une unité aussi restreinte dépend essentiellement de la personnalité de son directeur, et la succession de ce dernier se posera dans un avenir assez proche.

Il serait très regrettable que ce laboratoire disparaisse, et avec lui la double compétence concernant les scorpions d'une part, la toxicologie d'autre part. Mais, pour survivre, le LERAI doit s'étoffer ou s'intégrer dans un ensemble plus vaste, les deux solutions n'étant pas exclusives l'une de l'autre. Le développement du LERAI en personnel et en locaux appellerait un élargissement de son domaine, par exemple à l'ensemble des animaux venimeux. L'Institut de systématique en projet pourrait d'autre part intégrer le LERAI à la faveur d'une éventuelle redéfinition des laboratoires devant constituer cet institut.

Le laboratoire d'anatomie comparée

I - Généralités

Cet important et prestigieux laboratoire est l'héritier de la chaire d'anatomie comparée, fondée en 1802 et dont le premier titulaire fut Cuvier. Ses recherches portent sur la morphologie évolutive des vertébrés et se déploient aux interfaces "formes-fonction-milieus", les formes intégrant les dimensions ontogénétiques et phylogénétiques et le milieu intégrant la dimension anthropique, notamment à travers les recherches de l'équipe d'archéozoologie. Le laboratoire est structuré en quatre équipes dont deux sont associées au CNRS et l'une au MESR :

- équipe de neuromorphologie évolutive (JE 336 du MESR) : 5 chercheurs, 3 1/4 temps de techniciens, 7 étudiants de 3e cycle ;
- équipe de locomotion animale (URA 1137 du CNRS) : 7 chercheurs, 3 ITA, 1 post-doctorant, 3 doctorants ;
- équipe d'archéozoologie (URA 1415 du CNRS) : 4 chercheurs, 1 ITA, 2 post-doctorants, 9 doctorants, 8 stagiaires ;
- groupe d'étude et de recherche sur les espèces menacées (GEREM) du Muséum.

Il existe un certain cloisonnement entre ces équipes, mais deux d'entre elles (équipe de neuromorphologie et équipe de locomotion animale) ont des projets de regroupement, tandis que l'équipe d'archéozoologie a des liens avec l'équipe "locomotion" qui a à s'intéresser au fonctionnement des êtres dont elle étudie les restes. Elle se sent très à l'aise dans ce laboratoire, notamment en raison de la présence des collections ostéologiques et des conditions de travail.

II - Personnels

Le laboratoire compte 10 enseignants-chercheurs (4 PR, 4 MCM, 2 MCU), 6 chercheurs du CNRS (2 DR, 4 CR), 4 autres chercheurs à mi-temps au laboratoire (2 PR, 2 MCU), 7 ATOS Muséum, 4 ITA CNRS, 9 post-doctorants et 16 doctorants.

La faiblesse des effectifs explique les demandes de postes formulées par le laboratoire (1996-1999), soit 15 au total : équipe de neuromorphologie : 5 postes ; équipe de locomotion animale : 2 postes ; équipe d'archéozoologie : 7 postes ; GEREM : 1 poste.

III - Moyens matériels et financiers

1 - Locaux

Les différentes équipes sont réparties dans plusieurs bâtiments dont le pavillon central d'anatomie comparée. Les surfaces se distribuent ainsi : 250 m² pour l'équipe de neuromorphologie, 280 m² pour l'équipe de locomotion animale, 82 m² pour l'équipe d'archéozoologie et 100 m² pour le GEREM. Mais il est difficile de se faire une idée des surfaces réellement utilisables, tant les locaux de collections et de recherche sont imbriqués.

Les points faibles concernent la vétusté de certains locaux, des infrastructures et des ateliers (notamment l'atelier de moulage et le "macérateur"), ainsi que la pénurie de personnels. La déficience

des locaux hypothèque toutes les missions du laboratoire : conservation, recherche, enseignement, accueil. Le laboratoire n'a pu bénéficier en son temps de structures de rangement à la zoothèque de sorte que les collections, dont certaines pièces sont très volumineuses, sont stockées dans les locaux les plus divers. Des solutions sont proposées dans le cadre du plan quadriennal. Plusieurs propositions ont été faites pour créer une ostéothèque, qui regrouperait les collections de ce laboratoire et celles du laboratoire de zoologie, mammifères et oiseaux. Cette initiative paraît judicieuse.

2 - Ressources et dépenses

Les ressources du laboratoire s'établissent comme suit :

- équipe de neuromorphologie (JE 336) : 260 KF/an en moyenne, provenant pour l'essentiel du MESR ;
- équipe de locomotion animale (URA 1137) : 320 KF/an en moyenne, les 2/3 environ provenant du MESR, le reste du CNRS et de ressources propres ;
- équipe d'archéozoologie (URA 1415) : 209 KF/an en moyenne, la 1/2 environ provenant du CNRS ;
- groupe d'étude et de recherche sur les espèces menacées (GEREM) : 90 KF/an en moyenne, les 3/4 au moins provenant de contrats.

3 - Matériels

L'équipe de locomotion animale réalise des travaux admirables et uniques au monde sur les systèmes locomoteurs des vertébrés terrestres en relation avec la bipédie/tétrapédie. L'approche fonctionnelle fait appel à des techniques sophistiquées d'étude du mouvement par cinéma et radiocinéma à grande vitesse (500 images/seconde), techniques mises au point au laboratoire qui est le seul au monde à les pratiquer. Or le radiocinéma coûte des fortunes en films en raison de la vitesse de déroulement des films, ce qui contraint les opérateurs à ne déclencher le système qu'à coup sûr et pour des durées très réduites. Une amélioration considérable des conditions de travail de l'équipe consisterait à l'équiper d'une caméra-vidéo à grande vitesse. L'appareil coûte cher (1 MF), mais il existe et serait assez rapidement amorti. Il permettrait vraisemblablement de faire des percées scientifiques remarquables, y compris sur des modèles nouveaux à déplacement très rapide, non encore étudiés à ce jour.

4 - Services

Le laboratoire d'anatomie comparée a une politique active de valorisation de son patrimoine scientifique et historique (par exemple, les cires anatomiques) et contribue largement à la diffusion des connaissances auprès du grand public par des conférences et présentations audiovisuelles, films, ouvrages à grande diffusion, expositions. Il a été très engagé dans l'élaboration de la Grande Galerie. Au cours des quatre dernières années, plus de 150 chercheurs étrangers sont venus consulter ses collections.

IV - Formation

Le laboratoire est engagé dans quatre formations doctorales (biologie du comportement, Paris XIII ; neurosciences, Paris VII ; biodiversité, génétique, histoire et mécanismes de l'évolution, Paris VI ; environnement et archéologie, cohabitabilité entre le Muséum, Paris I, Paris VI, Paris X, et l'INA). Au cours des 4 dernières années, 9 thèses ont été soutenues et 16 sont en préparation.

V - Recherche

1 - Thèmes

Deux équipes "neuromorphologie évolutive" et "locomotion animale" pratiquent une approche morphofonctionnelle des structures en action. L'équipe "archéozoologie" analyse les formes et les fonctions dans l'optique des relations homme-animal depuis la fin des temps glaciaires.

- **Equipe de neuromorphologie évolutive** (JE 336) du Muséum : reconstitution paléontologique du cerveau des vertébrés. La recherche s'effectue sur des séries phylogénétiques et ontogénétiques et aborde différents niveaux d'organisation (du moléculaire aux systèmes intégrés). Elle aborde le problème des rapports entre structures et fonctions et s'intéresse, en premier lieu, à l'analyse des facteurs génétiques et épigénétiques qui déterminent la morphogenèse du cerveau appliquée aux différents groupes de vertébrés en faisant appel à une gamme très variée de techniques. Ces recherches se font en étroite collaboration avec d'autres instituts, notamment l'INSERM, et des universités étrangères (Canada, Russie, USA). Il faut souligner que cette jeune équipe développe une approche très originale, voire unique, au sein des neurosciences françaises.

- **Equipe de locomotion animale** (URA 1137 du CNRS). Son champ de recherche est l'étude des adaptations des systèmes locomoteurs des vertébrés terrestres aux forces physiques de l'environnement : analyse des mouvements des composantes du système locomoteur (cinématique) et de la mise en jeu des différents muscles (dynamique). L'équipe est engagée dans des recherches sur la biodiversité fonctionnelle, l'approche visant à rechercher la diversité des solutions fonctionnelles apportées à des problèmes environnementaux identiques. Il faut souligner la mise au point par le laboratoire de techniques très élaborées. Citons, par exemple, les techniques de radiocinéma à grande vitesse et les méthodes histo-enzymologiques et immunocytochimiques pour caractériser la cellule contractile. Ces techniques biochimiques, qui sont applicables à des tissus conservés en formol, ouvrent un champ immense d'investigation, qui valorise les collections du laboratoire au même titre que l'utilisation de l'ADN ancien pour valoriser les collections dans le domaine de la phylogénie moléculaire. Cette équipe entretient des collaborations internationales avec la CE, la Russie, le Japon et les Etats-Unis.

Ces deux équipes ont le projet à court terme de coordonner et d'harmoniser leurs recherches dans la perspective de créer un pôle fort de morphologie fonctionnelle, cette opération devant être prochainement favorisée par le recrutement sur un poste vacant d'un professeur neurophysiologiste spécialiste de la sensori-motricité. Son activité se développera à l'interface des volets sensoriel (JE 336) et locomoteur (URA 1137) du laboratoire.

- **Equipe d'archéozoologie et d'histoire des sociétés** (URA 1415 du CNRS). Cette équipe est rattachée au département SHS du CNRS, mais elle est particulièrement à l'aise au laboratoire d'anatomie comparée du Muséum, ne serait-ce qu'en raison de la présence des collections ostéologiques. Son objectif est d'analyser les mécanismes qui régissent l'histoire des interactions entre l'homme et les organismes et les populations animales, depuis la fin du Pléistocène jusqu'à nos jours. Ses techniques s'appuient sur la fouille archéologique et sur les méthodes classiques de l'ostéologie comparée, la morphométrie, la squeletto-chronologie et la génétique moléculaire. Cette unité, activement soutenue par le CNRS, joue un rôle éminent au plan national pour l'animation et la formation à et pour l'archéozoologie. Les recherches y sont très actives, notamment avec le lancement de programmes méthodologiques en paléoparasitologie, molécules fossiles, morphométrie, isotopes stables, squeletto-chronologie etc. De très bons résultats sont obtenus malgré un effectif chercheur réduit à quatre postes statutaires. Cette équipe collabore avec l'Espagne, le Portugal, la Grèce et les Etats-Unis.

Il faut noter que cette équipe développe une problématique tout à fait distincte de celle du laboratoire de préhistoire du Muséum, tant par ses objets d'étude (relations homme-animal) que par ses méthodes et surtout les époques considérées, qui ne se limitent pas au Paléolithique mais englobent tout l'Holocène, y compris le passé proche. Il paraît essentiel de préserver et de renforcer ce type d'approche, unique en France, car il établit des liens entre paléontologie et néontologie, et a pour

objectif de percevoir sous différents angles l'histoire des sociétés humaines, du Paléolithique terminal à nos jours, ainsi que le jeu complexe de leurs relations avec le monde animal. Des pans entiers de l'écologie moderne, qui a enfin compris l'importance des déterminants historiques des structures et fonctions observées aujourd'hui, doit beaucoup aux travaux menés par les archéozoologistes qui ouvrent aux écologistes un regard nouveau sur la biodiversité.

- **GEREM** (Groupe d'étude et de recherche sur les espèces menacées) du Muséum. Cette équipe mène, en partenariat avec des institutions internationales, des travaux de biologie fondamentale et appliquée sur des espèces menacées (mammifères marins, reptiles). Elle a la responsabilité des collections du laboratoire, et s'est engagée dans la rénovation et la gestion des collections ostéologiques de grands mammifères marins, de reptiles et de crocodyliens. Ses principales collaborations concernent le Maroc, le Sénégal, la Mauritanie, l'Arabie saoudite et des institutions internationales (CITES, UICN, IWC).

2 - Publications

La production scientifique du laboratoire, abondante et d'une exceptionnelle qualité, atteste de son prestige scientifique. Depuis 1991, elle s'est traduite par 180 titres (dont 70% de rang A) et 120 présentations à des congrès. Plusieurs colloques ont été organisés par certains membres du laboratoire.

Le laboratoire a tissé des liens très étroits de coopération avec de nombreuses universités et institutions étrangères (Belgique, Espagne, Grande-Bretagne, Grèce, Russie, Canada, Etats-Unis, Brésil).

VI - Collections : la galerie d'anatomie comparée

Le laboratoire détient de très importantes collections ostéologiques, de pièces molles (4 000 cerveaux, muscles), de cires anatomiques, magistralement restaurées sous la responsabilité du regretté Lemire, et qui ont surtout un intérêt historique, et d'une neurohistothèque (400 000 lames). Plusieurs de ces collections constituent un inestimable outil de travail que les techniques modernes feront de plus en plus apprécier des chercheurs. Une action vigoureuse est menée pour leur rénovation et leur informatisation. Il est en particulier prévu de s'attaquer au chantier de rénovation de la galerie d'anatomie comparée et de paléontologie dont le centenaire sera célébré en 1998, et dont la vétusté se fait fortement sentir.

VII - Recommandations

Ce laboratoire très actif, dont la motivation et l'enthousiasme des chercheurs sont évidents, se caractérise par des recherches pointues dans plusieurs domaines où il est un pionnier mondial. Des opérations de modernisation sont proposées dans le plan quadriennal. Priorité est donnée par le laboratoire à l'extension et à la modernisation de l'unité de cinéradiographie, à la création d'unités de neurophysiologie et de cytogénétique, d'un laboratoire de photographie, de bureaux, d'un local d'hébergement pour petits animaux ainsi qu'à la réhabilitation du "macérateur".

L'équipe d'archéozoologie, très bien perçue par le CNRS auquel elle est rattachée, souffre d'un manque de personnel de recherche et d'encadrement. Le manque de personnel, joint au fait que sa spécialisation rend très difficile l'insertion professionnelle des étudiants, l'oblige à limiter ses ambitions de formation malgré une demande très forte. C'est très dommage car le type de recherche pratiquée se situe à l'interface des sciences de l'homme et des sciences de la société. Peut-être conviendrait-il d'encourager et de soutenir davantage l'originalité des approches et les remarquables percées

méthodologiques qui démarquent définitivement ce laboratoire du laboratoire de préhistoire. Il paraît en tout cas certain qu'une masse raisonnable ne serait atteinte que par le recrutement d'au moins un MCU ou MCM.

Le bâtiment principal du laboratoire est efficacement occupé et les locaux sont relativement spacieux et bien entretenus, encore que des travaux d'entresollement pourraient faire gagner beaucoup de place à frais réduits. On ne peut en dire autant des conditions de travail de certaines équipes, notamment de l'équipe d'archéozoologie dont les chercheurs sont confinés dans de véritables réduits, et surtout des techniciens chargés de la préparation des pièces osseuses. Ces derniers travaillent dans des conditions réellement épouvantables, qu'on ne peut imaginer sans avoir vu et senti... Les ateliers de moulage et de montage sont vétustes, obsolètes, incommodes, et inadaptés aux missions actuelles du laboratoire. On ne peut qu'admirer la courageuse détermination des techniciens à faire du bon travail dans de telles conditions. Il y a vraiment urgence à rendre ces locaux présentables à l'inspection du travail et de l'hygiène.

Enfin, toutes les équipes se plaignent de l'insuffisance en personnel technique, plus particulièrement le groupe de neuromorphologie (JE 336), qui ne bénéficie pratiquement d'aucun soutien technique (3 x 1/4 de temps).

Le laboratoire d'ichtyologie générale et appliquée

I - Structure

Le laboratoire, localisé 43 rue Cuvier, est une équipe d'accueil EA 121 du MESR. Il héberge une antenne de l'ORSTOM et abrite sur 90 m² le service de systématique moléculaire.

II - Personnels

Le personnel du laboratoire comprend 7 enseignants-chercheurs et 7 techniciens Muséum dont 1 à mi-temps, 2 chercheurs (+ 1 non officiel) et 3 techniciens CNRS. L'ORSTOM entretient aussi en moyenne la présence de 8 chercheurs et techniciens. Par ailleurs, une quinzaine d'étudiants doctorants ou stagiaires divers sont présents en permanence.

1 - Enseignants-chercheurs

Comme dans tout le Muséum, le laboratoire éprouve des difficultés à diffuser largement les profils de poste pour assurer le recrutement de candidats correspondant à sa spécificité. Il a perdu un poste de MCU redistribué à un autre laboratoire. Le principal problème reste celui des 4 départs à la retraite (sur un potentiel de 7) à l'horizon 2 000, et la nécessité de prévoir une politique de recrutement cohérente. En ce qui concerne les chercheurs CNRS, ceux-ci ont le sentiment d'être isolés, entre la politique générale de l'établissement et celle du CNRS, hors d'une unité associée.

2 - ITA/IATOS

Les ITA et IATOS soulignent les difficultés d'avancement et de changement de catégorie, la non transparence de la procédure à cet égard, le besoin de personnels administratifs, une organisation du travail au coup par coup et l'énorme surcharge qu'induit une bonne gestion des collections. Ils s'inquiètent du devenir des 3 ITA avec la disparition de l'UMS CNRS, alors que ces techniciens sont affectés respectivement dans le laboratoire, à la bibliothèque, aux collections et aux recherches cytogénétiques sur les poissons. Ils soulignent le déficit en personnel technique.

III - Moyens

1 - Locaux

Le laboratoire occupe une surface de 865 m² ; s'y ajoutent 800 m² dans la zoothèque pour les collections de poissons. Les locaux du laboratoire proprement dit comprennent une bibliothèque de 130 m², une salle de réunion de 30 m², diverses salles techniques communes (informatique, photo, préparations collections), des laboratoires et des bureaux.

Il n'y a pas, hormis dans la zoothèque, un déficit majeur en locaux, même lorsque l'on déduit les surfaces mises à disposition de l'antenne ORSTOM et de plusieurs retraités... En revanche, ces

locaux sont vétustes, sans entretien depuis des décennies, saturés (notamment la bibliothèque). Les conditions de sécurité ne correspondent pas aux normes minimales. Le directeur du laboratoire avoue ne rien savoir de la gestion des crédits de maintenance des infrastructures et n'en a donc obtenu que d'exceptionnels. L'image du laboratoire pâtit incontestablement de l'état défectueux de ses locaux.

2 - Budgets

Le budget du laboratoire a été en moyenne de 650 KF au cours des 4 dernières années, environ 50 % venant du MEA, 20 % d'autres organismes et 30 % de contrats divers. Les crédits MEN sont entièrement consacrés au fonctionnement. La ligne budgétaire consacrée aux collections n'a pas été réévaluée depuis 10 ans et est très insuffisante face aux besoins, a fortiori au regard de la dynamique induite autour de la mise en valeur de celles-ci.

Le fonctionnement de la recherche est assuré par les seuls contrats, ce qui traduit une gestion dynamique, mais laisse craindre un pilotage par l'extérieur qui peut être dommageable à la politique scientifique du Muséum.

IV - Recherche

1 - Thèmes

Les activités du laboratoire s'articulent autour de 2 volets :

- l'un concerne les poissons dans l'évolution des vertébrés en se référant aux différents niveaux d'organisation et à divers caractères anatomiques, morphologiques, cytogénétiques, biochimiques et moléculaires ;

- l'autre s'intéresse aux poissons dans les écosystèmes aquatiques et leurs réseaux trophiques, y compris en considérant les écophases gamétiques et juvéniles, les processus de recrutement et les interactions plancton-poisson.

Ces activités de recherche se placent dans le cadre d'une équipe reconnue par la direction de la recherche du MEN (avec un enseignant-chercheur associé au CNRS dans une autre formation) et s'articulent, pour partie, avec une URM IFREMER (écophases gamétiques) autour des services communs d'informatique et de systématique moléculaire, de plusieurs GDR CNRS et de l'antenne ORSTOM. Cette dernière collaboration, parce que très active, devrait se traduire par une association formelle. Un certain nombre de ces recherches font l'objet d'applications pratiques dont bénéficient les administrations, le monde professionnel et diverses agences internationales pour la protection, la conservation et l'exploitation des ressources vivantes.

2 - Valorisation et recherche

Le laboratoire participe à de nombreux programmes internationaux : Unesco, FAO... Il héberge la Société française d'ichthyologie qui édite une revue, *Cybium*, dont les échanges contribuent largement à l'enrichissement de la bibliothèque. Cette dernière est informatisée sur ISIS et consultable sur Internet.

3 - Publications et thèses

Les publications témoignent d'un dynamisme certain, jugement qui doit être assorti des commentaires suivants :

- le premier volet des recherches correspond bien aux activités traditionnelles du Muséum, enrichies de l'apport de techniques modernes ; le second volet est justifié, à la fois par la qualité des résultats obtenus et par une connexion voulue avec le domaine de l'environnement. En effet, ce rôle est bien compris en termes de compétences généralistes pour la conservation de l'environnement et non pas en termes de fonctionnement ou de modélisation des écosystèmes pour lesquels d'autres établissements, comme l'INRA et l'IFREMER, ont vocation ;

- la présence d'un enseignant-chercheur isolé, spécialiste du plancton et des méduses, est sans lien réel avec les domaines de recherche du laboratoire et appelle quelques remarques sur la cohérence scientifique du découpage des laboratoires ;

- il est dommage que l'important potentiel humain de l'ORSTOM ne se traduise pas par un projet scientifique commun (mais par la seule juxtaposition de compétences, certes importantes, en systématique notamment) et le retour vers le Muséum d'importantes collections du monde entier.

V - Enseignement

Les enseignants du laboratoire sont peu impliqués dans des cursus universitaires, sinon dans certains DEA sous tutelle ou co-tutelle du Muséum. L'évaluation chiffrée de cette activité s'élèverait à 1,5 équivalent temps plein. Mais l'accueil d'un nombre conséquent d'étudiants en thèse ou de stagiaires venant d'écoles ou d'entreprises, français et étrangers, est une manifestation du dynamisme du laboratoire. Ceci démontre la reconnaissance générale que reçoit le laboratoire et la nécessaire pérennité du savoir dans le domaine de l'ichtyologie. Les DEA Muséum de Systématique et Biodiversité sont, avec le DEA d'Océanographie biologique de Paris VI, les viviers potentiels du laboratoire, qui regrette cependant un partenariat insuffisant sur le contenu des enseignements et la politique d'attribution des bourses.

Les étudiants stagiaires rencontrés à l'occasion de la visite du laboratoire ont plus ou moins conscience de la qualité spécifique de leur laboratoire d'accueil, suivant la nature de leurs propres sujets de thèse ou de stage. Ils proviennent d'un large éventail de DEA. Ils sont satisfaits de l'encadrement, mais soulignent l'exiguïté des locaux, la pauvreté des moyens techniques (informatique et techniques moléculaires exceptés), l'inexistence de crédits pour leur travail et la disparité de leurs conditions suivant les sujets (zoologie/écologie, systématique moléculaire, ORSTOM etc.).

L'ensemble des enseignants-chercheurs a également une activité importante et souvent novatrice dans la diffusion des connaissances sous forme de séminaires, documents pédagogiques, expositions, articles de vulgarisation, présentations télévisées. La production en la matière va du traité de zoologie aux logiciels et aux CD-ROM.

Comme bien d'autres laboratoires du Muséum, celui-ci s'est fortement impliqué dans la préparation de la Grande Galerie ; il participe ponctuellement à certaines de ses animations sous forme de conférences et de projections, mais regrette de ne pas être mieux associé au suivi des activités.

La reconnaissance des compétences nationales du laboratoire se manifeste par la multiplication de ses activités d'expertise et de conseil, son implication dans les organismes internationaux sur l'environnement ou les ressources vivantes.

La bibliothèque du laboratoire, riche de 6 000 ouvrages, 800 périodiques dont 250 vivants, 15 000 tirés à part, est ouverte au public 3 jours par semaine et très sollicitée par des publics variés, en particulier des étudiants. Les articles de revues et les tirés à part sont catalogués dans la base BIBLIGA (20 000 notices), disponible non seulement sur place, mais dans le monde entier. C'est actuellement la seule base bibliographique du Muséum à figurer dans le serveur WEB. Sur place un écran est à la disposition du public, permettant également l'accès au fichier de la bibliothèque centrale aux CD ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts) et FISHBASE.

VI - Collections

La collection de poissons du Muséum est la troisième d'Europe (après celles de Saint-Pétersbourg et de Londres) en nombre de spécimens, et la première au monde pour le nombre de types. Elle a été constituée au cours des siècles (campagnes napoléoniennes, empire colonial, DOM/TOM, zones d'influence de l'ORSTOM). Elle fait partie des collections les mieux gérées de l'établissement par son entretien, sa gestion informatisée (une des principales bases de données de l'établissement), son accroissement annuel régulier (en moyenne 3.000 spécimens). Elle sert de base aux travaux de systématique et donne lieu à des échanges internationaux importants.

Il faut relever l'engagement de trois enseignants-chercheurs confirmés dans cette activité de gestion des collections et celui de trois techniciens dévoués qui assument un travail considérable et ingrat. Ainsi, à partir de la collection de poissons, a été créé un ensemble de bases de données. Ces bases sont diversifiées selon les techniques de pêche, les milieux, les utilisateurs ; l'une d'entre elles est accessible sur Internet. Elles contiennent aussi bien les données systématiques, bibliographiques qu'iconographiques (diapos) et servent au démarrage d'une banque de sperme pour les espèces menacées. Des logiciels ont été conçus autour de cette collection (systématique, distribution, environnement) ; un CD-ROM (Springer-Verlag) est déjà commercialisé pour les poissons d'Europe.

Cette activité féconde et assez exceptionnelle en fait le modèle de l'informatisation des collections dans le Muséum. Elle apparaît comme ce qui devrait être une des spécificités de tout le Muséum, c'est à dire un véritable service de gestion des collections, et comme une réponse à l'attente de la communauté scientifique et du grand public.

Bien sûr, des problèmes de moyens humains et matériels limitent cette entreprise. Parmi les principaux :

- l'absence de place suffisante dans la zoothèque, dans laquelle le développement des collections n'a pas été prévu ; les dangers que celle-ci présente pour les collections à sec ;
- l'absence, dans le laboratoire, de locaux véritablement adaptés au travail technique afférent (bocallerie, étiquetage etc.), l'insuffisance de cadres techniques et de moyens de fonctionnement.

A noter que l'informatisation et la gestion de la collection de méduses est implantée dans un autre laboratoire (le BIMM), alors qu'elle correspond aux activités d'un enseignant-chercheur de ce laboratoire.

VII - Conclusion

Le laboratoire d'ichtyologie générale et appliquée est une structure dynamique, ouverte, méritante. L'une de ses originalités est représentée par les applications aux domaines des pêches, de l'identification d'espèces, de l'utilisation du poisson comme indicateur de la qualité écologique des milieux aquatiques et de la protection des espèces. Avec le BIMM, ce laboratoire a été le premier à s'ouvrir à certaines techniques modernes de l'informatique ou de la biologie moléculaire pour étudier la systématique, l'évolution, la biodiversité.

Si l'on envisage une association éventuelle avec le CNRS, les points faibles du laboratoire sont une trop grande dispersion thématique, un vieillissement de son potentiel humain, une masse critique insuffisante. Une restructuration du Muséum en instituts pourrait à cet égard être bénéfique. En revanche, l'intérêt d'un regroupement avec le laboratoire reptiles/amphibiens apparaît limité.

Le laboratoire maritime de Dinard

I - Structure

Ce laboratoire est installé au bord de la mer, pour partie dans une villa datant de la fin du siècle dernier, sur une surface de 1100 m² dont 500 m² pour l'enseignement, la recherche et la bibliothèque, 125 m² pour des ateliers, 220 pour les aquariums et enfin 280 pour l'accueil (capacité de 15 lits + 12 non disponibles pour raison de sécurité). Il a été reconnu comme équipe d'accueil par la DR.

Il comprend un aquarium public, très vétuste, dont la fréquentation annuelle, en décroissance, est de 12 000 visiteurs.

Ce laboratoire est, depuis peu, un service commun du laboratoire de biologie des invertébrés marins et de celui d'évolution des systèmes naturels et modifiés du Muséum.

II - Personnels

Le personnel du laboratoire est constitué d'un seul professeur et de 5 IATOS équivalents à 3,75 temps plein, auxquels se joignent 5 à 7 étudiants en stage de longue durée (thésards et DEA).

La présence d'un seul enseignant-chercheur, depuis de nombreuses années, n'est pas compatible avec la volonté de pérenniser ce laboratoire. Cette situation amène cet enseignant à une complète polyvalence dans tous les domaines d'activité, y compris l'administration du laboratoire. On peut s'étonner, dans ces conditions, qu'il réussisse à entretenir le dynamisme scientifique des étudiants accueillis.

5 IATOS participent, collectivement et en fonction de leurs spécialités, aux nombreuses tâches techniques qu'implique le fonctionnement d'une station marine (recherche, enseignement, accueil, aquarium, bateau, administration, maintenances diverses). Compétents et dévoués, ils doivent savoir tout faire. Ils avouent ne pas percevoir la matérialité des liens avec le Muséum avec lequel ils regrettent l'absence de contact, notamment au plan de la gestion de leur carrière (par exemple, tout le monde ignore les possibilités d'application des mesures Durafour).

Un des IATOS fait fonction de patron du bateau de la station (petit chalutier de 10 m, datant de 1988), sans statut d'inscrit maritime, ni prime technique. Il s'agit d'un "bel" exemple de rentabilité, aux limites de la sécurité, dont l'IFREMER et le CNRS ne devraient pas s'inspirer !

III- Moyens

1 - Locaux

L'ensemble des locaux, vieillot, n'a pas bénéficié de véritable entretien ; ainsi, l'aquarium public et une partie de l'accueil hôtelier sont aux limites, ou hors limites, de sécurité. En ce qui concerne l'aquarium, on ne peut donc pas s'étonner d'une chute progressive de sa fréquentation.

La vétusté des locaux mise à part, ceux-ci sont de qualité, remarquablement situés et suffisamment vastes pour les besoins actuels.

2 - Budgets et équipements

Au regard du potentiel d'enseignement et de recherche, les ressources du laboratoire ne sont pas négligeables et bien équilibrées grâce à l'addition des crédits de la Direction de la recherche, du GDR CNRS Manche, de contrats, des ressources propres (accueil hôtelier, location du bateau).

IV - Recherche

Les travaux du laboratoire portent sur le fonctionnement des systèmes côtiers, naturels ou modifiés, leur variabilité à diverses échelles spatio-temporelles, plus particulièrement par une approche éco-éthologique de certaines populations d'invertébrés. Cette démarche devient relativement originale et judicieuse en raison de l'évolution nationale de la biologie marine qui favorise les approches océanologiques, ainsi que l'utilisation des techniques de biologie cellulaire et moléculaire.

Ces recherches s'insèrent dans un contexte régional assuré, d'une part, par le GDR CNRS Manche et le PNDR (IFREMER et CNRS), et d'autre part, par un programme européen et des contrats régionaux en liaison avec l'université de Rennes.

Les atouts de Dinard sont incontestablement son emplacement par rapport à la Rance et la baie du Mont Saint-Michel (problèmes des échanges intersystèmes : marais salés, vasières) et la très méritante dynamique qu'a su développer le seul enseignant-chercheur autour de thésards venant principalement de l'université de Rennes. Ainsi, une activité scientifique se traduisant par un bilan très satisfaisant de publications, de thèses et de mémoires de DEA, est maintenue dans des conditions de relatif isolement et de pauvreté de moyens. Cette activité n'a cependant que peu de rapports avec les spécificités et les programmes de son établissement de tutelle, le Muséum.

V - Enseignement

L'unique enseignant-chercheur intervient ponctuellement dans 3 DEA, dont l'un co-habilité avec le Muséum, mais consacre une grande partie de son activité à l'encadrement des thèses et mémoires (respectivement, 5 et 2 actuellement). Le laboratoire accueille en outre un nombre conséquent de stagiaires d'universités françaises et étrangères, d'écoles diverses totalisant plus d'un millier de journées-étudiant dans l'année.

Les étudiants stagiaires sont dans leur grande majorité originaires de l'université de Rennes et soutenus par des contrats régionaux ou européens. S'ils sont conscients d'être dans une station marine, il n'en est pas de même de son appartenance au Muséum. Ils soulignent leur isolement que seules tempèrent l'animation autour du GDR CNRS Manche et la relative proximité de leur université.

VI - Collections

Le laboratoire ne participe pas à l'activité de collections du Muséum, en dehors de quelques apports ponctuels à l'occasion de la mise en place de la Grande Galerie. Il a en revanche une activité propre autour de son aquarium public. Celui-ci, très vétuste, date des années 30 ; une décision de

rénovation, ou de fermeture, est maintenant urgente. Un projet a été élaboré autour du concept plus vaste de centre de culture scientifique du littoral dont le plan de financement reste à établir et obtenir.

VII - Conclusion et recommandations

Le directeur du laboratoire maritime de Dinard considère lui-même que la pérennité de la station n'est plus possible en l'état actuel. Il souligne que l'existence du GDR CNRS Manche (dont il va devenir responsable au 1/1/96) a permis au laboratoire de perdurer pendant douze ans. L'isolement, l'insuffisance numérique du potentiel d'enseignement et de recherche, la vétusté de ses locaux ne permettent plus de mener à bien les missions de la station. Il reste donc au Muséum à concrétiser sa volonté d'en faire un service commun de deux laboratoires parisiens dynamiques, de vérifier auprès de ces derniers qu'ils sont bien décidés à en faire leur station de terrain, à y affecter de manière permanente ou même ponctuelle des enseignants, des chercheurs, des étudiants.

Le lien le plus fort a été et reste celui qui lie Dinard à l'université de proximité, Rennes I, qui cependant n'en a jamais revendiqué la tutelle. Le directeur du laboratoire ESNM à Rennes, partagé entre son implantation dans une active URA CNRS à Rennes et son laboratoire du Muséum, est ainsi le principal usager extérieur de Dinard. Cette relation avec Rennes ouvre au laboratoire la porte aux crédits régionaux, à des bourses.

Enfin, il existe à Dinard un projet de regroupement des laboratoires EPHE de géomorphologie littorale et d'un laboratoire IFREMER de contrôle de la qualité des eaux.

Station de biologie marine de Concarneau

I - Structure

La Station de biologie marine de Concarneau est la plus ancienne station marine du monde (1859). Jusqu'ici, elle appartenait au Collège de France. Depuis février 1996, sa gestion est assurée par le Muséum national d'histoire naturelle dans le cadre d'une convention avec le Collège de France.

Les laboratoires actuels, entièrement reconstruits en 1969, développent sur 3 niveaux une surface de 2 700 m² et de 900 m² de viviers. Un navire équipé en moyens de positionnement et de prélèvement complète cet ensemble.

II - Personnels

Le personnel permanent se compose de 2 enseignants-chercheurs (Collège de France), 5 chercheurs (4 CNRS, 1 INSERM), et 9 IATOS dont 1 géré par l'INSU.

A ce noyau s'ajoutent les chercheurs du Muséum et du Collège de France directement impliqués dans les programmes de la station de Concarneau : 4 PR, 7 CNRS, 1 MCM, relevant en particulier des URA 699 et 90.

III - Moyens

1 - Locaux

Les locaux, de construction relativement récente et bien entretenus, ne posent pas de problème.

2 - Budgets et équipements

Les budgets au cours des dernières années ont été de l'ordre de 700 KF/an, auxquels il convient d'ajouter les contrats de recherche publique (IFREMER-URM 14) ou privés (environ 800 KF). Les collectivités participent au renouvellement de matériels essentiels.

IV - Recherche

Les recherches réalisées s'organisent selon deux axes :

- la biologie expérimentale et comparée des organismes marins, avec le contrôle (hormonal, génétique) de la croissance des invertébrés (calcification des mollusques), et le développement de la neurobiologie et la neuroanatomie des poissons ;

- l'environnement, avec examen de l'écologie des estuaires et substrats rocheux, l'écotoxicologie et les biotechnologies marines : enzymes "froides", halogénases, problèmes des salissures marines. Ces travaux sont réalisés pour partie en collaboration avec le Norwegian Institute of Fisheries (Promso) et le Marine Biotechnology Institute (Tokyo).

V - Enseignement

Cette activité générale de recherche se traduit par une participation à l'enseignement dans le cadre de différents DEA, l'accueil régulier de 4 stagiaires de DEA (chimie marine, océanographie, biologie cellulaire) et celui de 4 thésards pour l'année 1995-1996.

La station marine de Concarneau organise des stages de terrain en biologie et écologie marines pour les universités de Birmingham, Lisbonne, Bergen, Brest (stage ERASMUS), Plymouth, Kiel, Göttingen.

Diffusion des connaissances : le Marinarium est un aquarium public. Il accueille en moyenne 18 000 visiteurs/an. Son extension et sa rénovation sont prévues.

VI - Collections

Les collections Crouan conservées à Concarneau constituent des références au plan international, en matière de systématique des algues et des champignons. Pour chaque collection, une dizaine de consultations sont enregistrées chaque année.

La bibliothèque conserve un fonds sur l'océanographie, la biologie et la biochimie.

Station de biologie marine de Biarritz

Le Muséum développe en 1996 sa station marine au Centre d'études et de recherches scientifiques à Biarritz (seul le laboratoire de physiologie générale y possède déjà une antenne depuis 1967). Quatre laboratoires principaux sont pour l'instant concernés : physiologie générale, zoologie (mammifères et oiseaux), biologie des invertébrés marins et malacologie, anatomie comparée (mammifères marins).

Les missions de la station sont triples : accroissement des collections, recherche, enseignement et diffusion des connaissances. Les recherches portent actuellement sur le développement des organismes (crustacés, poissons anguilliformes) et la biologie des populations (mécanismes de régulation des oiseaux, mammifères marins et poissons). L'enseignement universitaire (DESS, DEA, doctorat) se fait dans le cadre de l'université de Pau et des Pays de l'Adour, de l'UFR des sciences et techniques de Bayonne-Côte Basque et du Muséum national d'histoire naturelle.

Le personnel affecté se compose de 2 MCM permanents, 2 MCM à temps partiel (missions), 1 vacataire et de 3 à 5 étudiants en stage. Deux postes de MC et deux postes d'ATER sont par ailleurs demandés au MESR dans le cadre des attributions à la région Aquitaine.

Le budget d'équipement initial demandé en 1996 s'élève à 900 KF. Le budget annuel de fonctionnement est estimé à 300 KF dont 50 à 100 KF sont assurés par le Muséum. Le reste est en cours de négociation avec les collectivités territoriales.

Le développement de la station du Muséum à Biarritz bénéficie de conditions exceptionnelles : environnement scientifique et technique en pleine croissance, proximité des laboratoires espagnols, locaux gratuits, milieux naturels particulièrement riches.

Cette stratégie de développement répond à des besoins universitaires régionaux et aussi aux souhaits d'organismes déjà implantés comme l'INRA et l'IFREMER (programmes complémentaires coordonnés prévus).

Le laboratoire de zoologie (reptiles et amphibiens)

I - Généralités

Ce laboratoire a été fondé en 1976 à la suite de la partition de l'ancien laboratoire qui regroupait les reptiles, les amphibiens et les poissons, sous l'autorité d'abord de Lacépède, puis de Duméril, fondateur de l'herpétologie. Ce laboratoire est l'un des plus anciens du monde dans sa spécialité et ses collections sont les plus riches du monde après celles du British Museum.

Dans sa structure et son fonctionnement, le laboratoire se situe dans la grande tradition du Muséum, privilégiant la systématique et les collections que le personnel entretient et enrichit scrupuleusement. De dimensions modestes, le laboratoire n'est pas divisé en départements mais l'activité s'organise en fonction des spécialités taxinomiques et des affinités géographiques des chercheurs.

Une autre richesse du laboratoire est la bibliothèque qui comporte la très grande majorité des textes anciens dans la spécialité jusqu'au milieu du XXe siècle, et qui continue à s'enrichir.

II - Personnels

Le personnel enseignant-chercheur comprend 2 professeurs et 3 MC. Il s'ajoute 1 chercheur CNRS, 8 chercheurs libres, attachés et post-doctorants, 5 d'entre eux étant des professeurs et chercheurs à la retraite et 5 étudiants (deux étudiants de 3e cycle, 3 doctorants).

Le personnel technique comprend un bibliothécaire CNRS, une secrétaire et trois techniciens du Muséum.

III - Moyens matériels et financiers

1 - Locaux

Bien que les personnels du laboratoire ne paraissent pas trop s'en plaindre, on est frappé par la vétusté et la non fonctionnalité des locaux. Aucune évolution ne s'est fait jour au cours des dernières années et il n'y a pas d'amélioration en perspective. L'activité du laboratoire étant très réelle, les retours de mission se traduisent par des amoncellement de bocaux dans les couloirs et sur le moindre espace libre. Par ailleurs, la place allouée au laboratoire en zoothèque est désormais pleine et des dizaines de milliers de spécimens restent stockés en alcool au laboratoire, au mépris des règles élémentaires de sécurité. Depuis des années, le laboratoire demande la construction d'une zoothèque de proximité dans la cour et le sous-sol du laboratoire, pour stocker ces spécimens et rapprocher les collections des chercheurs.

2 - Ressources et dépenses

L'essentiel des ressources du laboratoire provient du ministère de l'Education nationale, soit un budget annuel oscillant entre 100 et 200 KF/an (180 KF en 1994). A ces ressources s'ajoutent parfois quelques petites rentrées d'argent (4 870 F en 1994 sous la rubrique "recettes diverses associées aux

visites"). Le laboratoire n'a aucun contrat, ni avec le CNRS, ni avec la DRED. Les études d'impact, sources de revenus importants, ont été abandonnées en raison du trop petit nombre de chercheurs et du faible intérêt scientifique des recherches qu'elles impliquent.

Les deux principaux postes de dépenses hors personnel se rapportent aux frais de recherche, notamment les missions, et à l'entretien des collections.

La faiblesse des moyens financiers est évidemment un handicap au développement des recherches lointaines. Par exemple, un projet d'association avec le Vietnam, qui était demandeur, n'a pas pu aboutir.

3 - Services

Le laboratoire effectue périodiquement des expertises douanières et reçoit annuellement plusieurs centaines de spécimens herpétologiques provenant des saisies (maroquinerie, peaux, animaux naturalisés, etc.). Bien que ne présentant guère d'intérêt scientifique, ces objets ont une valeur muséologique indéniable, mais ce matériel prend une place considérable à la zoothèque et une solution doit être trouvée en urgence.

IV - Recherche

1 - Thèmes

Les activités de recherche portent sur la systématique, essentiellement pratiquée par la méthode cladistique, et l'utilisation de méthodes statistiques multivariées. Les méthodes moléculaires ne sont pas pratiquées en routine, mais le souhait de les utiliser est explicite et des collaborations externes sont établies. Les méthodes de travail se fondent sur les missions de terrain et la valorisation des collections. Les critères phénotypiques utilisés pour la systématique sont d'ordre morphométrique, anatomique et biologique. Le laboratoire pratique peu de recherches en biologie générale et en écologie. Il se considère comme porteur d'une mission particulière d'inventaire de la biodiversité sur des groupes sur lesquels beaucoup de travail reste à faire : amphibiens et reptiles d'Europe, d'Asie et d'Afrique ; chéloniens et crocodiliens, notamment à la Réunion et à Madagascar, et squamates du Pacifique, d'Amérique du sud et d'Afrique.

Les chercheurs réalisent plusieurs descriptions d'espèces par an, ainsi que des révisions systématiques.

Le laboratoire a essayé dans le passé d'obtenir un contrat d'association avec le CNRS mais sans succès, en raison de la taille trop réduite de ses effectifs.

Le projet d'UPRES qui regrouperait sous la dénomination générale de "biologie évolutive des vertébrés" quatre laboratoires : "reptiles-amphibiens" - "mammifères-oiseaux" - "anatomie comparée" - "poissons" paraît prématuré, mais est souhaité par le personnel car il pourrait donner une nouvelle impulsion au laboratoire en lui ouvrant l'accès à de nouvelles collaborations ainsi qu'à de nouvelles possibilités de financement.

2 - Publications

La production scientifique écrite est abondante et de bonne qualité : en moyenne 32 titres/an (1988-1994) dont 5 dans des revues internationales à comité de lecture.

Par ailleurs, le laboratoire édite deux revues, *Alytes*, de niveau international et *Dumerilia*, de rang secondaire, mais très utile pour publier des données et diagnoses qui ne seraient pas publiables ailleurs.

V - Formation

Le laboratoire a formé, au cours des 5 dernières années, 5 chercheurs de troisième cycle (2 thèses ont été soutenues). Le directeur est co-responsable du seul DEA français de systématique animale et végétale qui fonctionne en association avec l'université Lyon I (35 équipes d'accueil). L'enseignement se déroule à Lyon (3 semaines), puis à Paris.

VI - Collections

Elles recèlent une très grande partie des types décrits jusqu'à la moitié du XIXe siècle. La collection comprend 300 000 lots et les collections Lamotte et Dubois. Les rentrées de spécimens se font au rythme moyen de 10 000 par an. Ces collections sont stockées à la zoothèque, mais la place réservée est déjà saturée.

VII - Recommandations

Ce laboratoire de grande tradition a une renommée internationale en systématique. A une époque où les préoccupations sur la "biodiversité" se traduisent par un renouveau de la systématique dans d'autres pays (USA, Pays-Bas, Allemagne), la masse en personnel et en moyens est insuffisante pour que le laboratoire maintienne son rang et sa réputation. Le développement international de l'herpétologie est attesté par la création récente du Congrès international d'herpétologie, institution permanente qui s'est déjà réunie deux fois.

Des besoins pressants en personnel technique sont manifestes. Sur les trois techniciens en poste, l'un est en congé de longue maladie, un autre en détachement. De plus, le bibliothécaire est proche de la retraite. Un fonctionnement satisfaisant du laboratoire nécessiterait une assurance de remplacement des personnes qui vont partir à la retraite.

Il se pose de sérieux problèmes de gestion et d'entretien des collections qui ne sont pas informatisées, l'opération nécessitant une personne à temps complet sur plusieurs années, sans parler de la bibliothèque dont l'informatisation du fonds serait souhaitable (l'informatisation des nouvelles acquisitions se fait en routine depuis quelques années).

La vétusté des locaux est manifeste. Il est très important de trouver un crédit de jouvence, au moins pour restaurer les locaux actuels.

Le laboratoire de zoologie (mammifères et oiseaux)

I - Généralités

Ce laboratoire, dont le premier directeur fut Geoffroy Saint-Hilaire, est l'un des plus anciens du Muséum.

A ce laboratoire est rattaché une structure chargée de la gestion et de la valorisation des données du baguage des oiseaux, le centre de recherches sur la biologie des populations d'oiseaux (CRBPO), fondé en 1954 sous le nom de Centre de recherches sur les migrations des mammifères et des oiseaux et restructuré en 1976 sous sa dénomination actuelle. Ce centre joue un rôle unique pour toutes les recherches modernes en biologie des populations sauvages d'oiseaux.

Le laboratoire est structuré en trois équipes plus ou moins autonomes, deux constituant le laboratoire de zoologie (équipe de biologie des populations et des peuplements, à dominante oiseaux, et équipe de systématique à nette dominante mammifères), la troisième étant le CRBPO, qui a son fonctionnement et son administration propres.

II - Personnels

Le personnel comprend :

- 12 enseignants-chercheurs du Muséum dont 2 postes sont actuellement vacants ;
- 2 chercheurs d'autres établissements CNRS ;
- 14 techniciens et ITA dont 4 ITA CNRS. Deux sont affectés à la bibliothèque, 3 à la gestion administrative, 1 aux services communs et 4 à la taxidermie ;
- 6 doctorants, auxquels s'ajoutent des stagiaires de DEA, maîtrise et post-doctorants ;
- plusieurs chercheurs libres.

L'équipe "mammifères" comprend 5 enseignants-chercheurs (+ 1 poste vacant), un allocataire, 5,5 techniciens ; et l'équipe "oiseaux", 5 enseignants-chercheurs (+ 1 poste vacant), 5,5 techniciens ; le CRBPO dispose de 5 personnes (2 enseignants-chercheurs, 3 ITA).

III - Moyens matériels et financiers

1 - Locaux

Les locaux dont dispose le laboratoire couvrent 1100 m², ce qui est insuffisant, l'espace étant totalement saturé. Les collections sont conservées au laboratoire, à la zoothèque (1800 m²) et dans le "hangar" construit en 1990 dans le cadre de la rénovation de la Grande Galerie, mais les salles et les couloirs du laboratoire sont encombrés de boîtes de collections.

Le problème des dépôts au laboratoire des objets d'origine animale saisis en douanes se pose également. Par exemple, le laboratoire est encombré de 2 tonnes d'ivoire et de produits manufacturés saisis, provenant d'espèces protégées. Ce matériel, qui n'est d'aucune utilité scientifique, ne fait que contribuer à l'encombrement des locaux.

La bibliothèque est entreposée dans deux salles (70 m² au total), ce qui est insuffisant. Elle comprend 350 titres de revues dont 170 par échange avec les publications du laboratoire, Mammalia et Alauda. Les acquisitions d'ouvrages sont de 5 700 par an (1 310 en 1994-95). Sa fréquentation est de l'ordre de 500 à 700 lecteurs/an.

2 - Ressources et dépenses

L'essentiel des ressources dont dispose le laboratoire provient de la dotation de base du ministère de l'Education nationale, à savoir 365 KF en 1994. A ces ressources s'ajoutent quelques crédits provenant de l'ORSTOM (9 KF), de la CE (99 KF) et de prestations diverses (40 KF), soit au total un budget de 513 KF pour 1994.

Le montant cumulé total obtenu du MEN en trois ans s'élève à 1095 KF.

Les dépenses se répartissent pour moitié entre la recherche et trois postes budgétaires incompressibles : entretien des collections (maintenance, gestion), bibliothèque, administration. Bien souvent les crédits "recherche" servent à combler le manque de crédits "collections" dont la gestion minimale nécessite 160 KF par an.

Le CRBPO est alimenté par le ministère de l'Enseignement supérieur (70 KF/an), une convention de recherche avec le ministère de l'Environnement (100 KF) et une convention de recherche avec l'Office national de la chasse (120 KF). Ce budget témoigne d'une régression du laboratoire par rapport à ce qu'il était il y a une dizaine d'années, régression due pour l'essentiel à un certain repli du CRBPO, qui n'a pas réussi à maintenir les contrats de recherche qu'il avait avec le CNRS, l'Office national de la chasse et le ministère de l'Environnement.

Les besoins financiers exprimés par le laboratoire sont à la mesure de son état de pénurie. Le document fait état des besoins suivants :

Equipe évolution des vertébrés supérieurs

- collections et banques de données : 1,76 MF sur quatre ans ;
- rénovation des locaux : 360 KF ;
- fonctionnement (recherche) : 460 KF ;
- équipement (recherche) : 820 KF sur quatre ans ;

CRBPO (recherche) : 820 KF + 920 KF (banque de données) sur quatre ans.

3 - Services

Compte tenu de la popularité des mammifères et surtout des oiseaux auprès du grand public, d'importantes charges d'expertise et d'accueil du public incombent à ce laboratoire. Il s'agit là d'une lourde contrainte. L'accueil du public est un service important qui a concerné 371 personnes en 1994, auquel s'ajoutent de multiples demandes d'information par courrier, téléphone, fax et courrier électronique. L'indigence et l'exiguïté des locaux rendent la consultation des collections et de la bibliothèque très difficile. Ces contraintes sont un frein à la valorisation des ressources du laboratoire.

IV - Recherche

1 - Thèmes

La thématique générale du laboratoire comporte deux volets :

- les mécanismes de spéciation, notamment des faunes des forêts tropicales (Afrique de l'Ouest, Guyane),
- la biologie des populations et des peuplements, avec un accent marqué pour les interactions plantes-animaux, par exemple la dispersion végétale par les vertébrés supérieurs. Le laboratoire a récemment recentré ses recherches sur l'étude des mécanismes d'évolution et sur la variation spatio-temporelle des populations et des espèces. Ces études sont pratiquées sur de nombreux modèles d'oiseaux et de mammifères (rongeurs).

Une partie de l'activité de recherche porte sur la valorisation des banques de données (les collections sont en cours d'informatisation) gérées en liaison avec le Centre informatique du Muséum. Des recherches en biologie générale, écologie et éthologie sont menées, tant en France métropolitaine que dans d'autres régions (Guyane, régions subtropicales). Le laboratoire est très engagé dans des recherches pluridisciplinaires en Guyane avec d'autres laboratoires du Muséum, des universités, le CNRS, l'ORSTOM, l'INRA et des partenaires étrangers, notamment pour ce qui concerne les aspects génétiques et biométriques de la recherche. Des synthèses et monographies sont en cours de préparation.

Le laboratoire s'est engagé dans une série de recherches sur les conséquences de l'altération des milieux sur les faunes tropicales en Guyane.

L'équipe "mammifères", très dynamique et enthousiaste, est engagée dans des travaux de phylogénie et de biologie des populations. Le recrutement d'un cytogénéticien du CNRS vient renforcer le potentiel de recherche du laboratoire.

Le laboratoire est un partenaire actif du projet de création d'UPRES, associant les laboratoires d'ichtyologie, de zoologie (mammifères-oiseaux, amphibiens-reptiles) et le laboratoire d'anatomie comparée. La création d'un tel institut permettrait de dynamiser et de moderniser les recherches du laboratoire.

Le Centre de recherches sur la biologie des populations d'oiseaux a trois missions :

- une mission de gestion des bagues distribuées à près de 450 collaborateurs professionnels ou bénévoles engagés dans des recherches de terrain nécessitant la reconnaissance individuelle des oiseaux. Cette fonction inclut la gestion des reprises d'oiseaux bagués depuis 1920, et implique une coordination à l'échelle européenne, laquelle s'inscrit dans le programme international EURING dont le siège, après avoir été au laboratoire, est maintenant aux Pays-Bas. Entre 1992 et 1994, le CRBPO a géré les banques de données comptant 5 millions de bagues et près de 100 000 reprises d'oiseaux français ;
- une mission de gestion technique, voire de pilotage de thèmes scientifiques sur la dynamique des populations d'oiseaux. A ce jour le CRBPO assure la distribution et la gestion des bagues utilisées dans 53 programmes de recherche (12 pilotés par le CNRS, 13 par des universités françaises, 3 par des universités étrangères, 8 par l'Office national de la chasse et 17 par d'autres organismes) ;
- une mission de recherche sur la répartition et l'évolution spatio-temporelle des populations d'oiseaux de France. Des programmes en cours concernent la distribution des oiseaux marins et le suivi des populations de passereaux français. Le programme de Suivi temporel d'abondance des oiseaux communs, conçu et géré par le laboratoire, mobilise plusieurs centaines d'observateurs, pour la plupart

bénévoles, qui réalisent plus de mille points d'échantillonnage répartis sur l'ensemble du territoire français. Ce programme constitue un observatoire du changement de la biodiversité.

Le fonctionnement du service a longtemps dépendu de personnels financés sur des contrats à durée déterminée, ce qui n'était pas sain ; la suspension de plusieurs d'entre eux a abouti à la situation de crise actuelle.

2 - Publications

La production scientifique du laboratoire au cours de la période 1991-1994 est abondante : 53 publications de rang A, 97 titres de moindre niveau et 33 livres ou chapitres de livres. De très nombreux titres sont co-signés avec des chercheurs extérieurs, ce qui met en évidence l'importance des collaborations extérieures établies par ce laboratoire.

L'équipe "mammifères" édite la revue *Mammalia*, qui est une production de niveau international de grande qualité. Bien qu'elle prenne beaucoup trop de temps aux chercheurs faute de secrétariat d'édition, cette publication permet, par les échanges, d'assurer au laboratoire un flux honnête de revues étrangères.

V - Formation

Le laboratoire est engagé dans plusieurs DEA dont quatre sont pilotés par le Muséum (**systematique animale et végétale ; interactions toxiques dans les écosystèmes ; écologie ; muséologie**) et d'autres pour lesquels l'établissement est laboratoire d'accueil. Six doctorants préparent actuellement leur thèse au laboratoire, qui accueille aussi plusieurs étudiants français et étrangers (DEA, maîtrise etc.). Le laboratoire est impliqué dans l'Ecole doctorale du Muséum dont la création vient d'être décidée.

Au cours des cinq dernières années, 7 thèses ont été préparées (par 6 Français et un étranger). Cinq sont en préparation. Huit chercheurs étrangers ont effectué des séjours de 2 à 4 mois au laboratoire.

VI - Expertises

De nombreuses expertises de plus ou moins longue durée sont très régulièrement effectuées à la demande du ministère de l'Environnement (études des espèces-gibiers, conventions internationales), des tribunaux administratifs et des douanes françaises.

VII - Collections

Le laboratoire est dépositaire de très importantes collections (100 000 mammifères, 170 000 oiseaux, 50 000 oeufs, près de 3000 types). Le rythme actuel des acquisitions est de l'ordre de 1000

mammifères et 1000 oiseaux par an. Les faunes les mieux représentées sont celles de l'Océan Indien, d'Inde, d'Australie, d'Amérique du Sud, de Chine, d'Afrique et d'Océanie.

Le laboratoire se plaint de la dégradation des collections et des difficultés croissantes de leur utilisation. L'inventaire des collections est assez flou, le catalogue général présentant un retard séculaire pour les montages et les alcools, trentenaire pour les mises en peau (on estime à 60 000 le nombre de spécimens non inscrits). L'informatisation des collections fut amorcée en 1991 (30 000 mammifères, 8 500 oiseaux). Les collections sont utilisées à titre de référence, mais aussi à des fins muséographiques et artistiques. Peu de recherches en systématique sont réalisées à partir des collections, mais les techniques modernes de phylogénie moléculaire laissent entrevoir la possibilité d'utiliser l'ADN ancien. Les prêts sont de l'ordre de 70 à 100 par an.

VII - Recommandations

Ce laboratoire de grande tradition souffre à l'évidence d'un manque de moyens, en particulier de moyens humains dans l'équipe "oiseaux", en dépit d'un effectif global convenable. Deux postes de PR (dont un en phylogénie) sont à pourvoir ; ils devraient l'être rapidement, à condition toutefois que le concours soit plus largement ouvert qu'il ne l'a été ces dernières années, ce qui s'est traduit par l'absence de candidats compétitifs au niveau international.

L'arrivée prochaine au laboratoire d'un cytogénéticien du CNRS permettra de développer un thème de phylogénie biochimique que tous les chercheurs souhaitent vivement. Pour être vraiment efficace, l'opération nécessite l'installation d'un laboratoire de cytogénétique (1 MF). Cette opération doit être encouragée.

La carence en personnel est particulièrement préoccupante pour le CRBPO, qui n'arrive plus à remplir ses missions. Un rapport fait état d'une diminution de 40% des moyens en personnel et de 59% du budget au cours des 7 dernières années. Face à cette situation réellement préoccupante, il convient de mener une réflexion approfondie sur la manière qui lui permettrait d'assurer sa responsabilité internationale dans la gestion des opérations de baguage.

Pour ce qui est des collections, l'effectif de techniciens de bon niveau est insuffisant pour assurer la coordination des activités techniques et établir les liens entre collections et chercheurs. La question du remplacement d'un agent technique CNRS spécialiste du tannage se posera à très court terme. Il se pose aussi le problème du remplacement de trois taxidermistes qui vont prochainement partir à la retraite.

Enfin, la vétusté et la saturation des locaux et des installations crée des problèmes de sécurité, d'hygiène et de protection contre l'incendie. Les personnels ne sont pas nettement séparés des collections, et des effluves des produits toxiques utilisés pour leur conservation peuvent les atteindre. L'ampleur des demandes financières exprimées par le laboratoire témoigne de sérieuses difficultés de fonctionnement ; une attention toute particulière devrait y être portée afin de pouvoir parer au plus pressé.

Conclusion sur les laboratoires de la biodiversité animale

Il s'agit du plus important groupe de laboratoires du Muséum, puisqu'ils sont au nombre de 7, et pourraient même être 8 si le laboratoire de biologie parasitaire, protistologie-helminthologie n'était pas rattaché à un autre groupe.

Ces laboratoires couvrent l'intégralité du champ de la vie animale, étudiée du point de vue de la systématique, c'est-à-dire de l'inventaire et de la classification des espèces, sans pour autant que cela exclue des recherches dans d'autres domaines de la zoologie ou de l'écologie.

Les domaines étudiés par ces différents laboratoires sont d'importances très inégales puisqu'il y a plusieurs millions d'espèces d'invertébrés, et en particulier d'insectes, alors que l'on ne connaît guère que 50 000 espèces de vertébrés. Il en résulte que l'inventaire de la biodiversité est beaucoup plus avancé chez les vertébrés que chez les invertébrés pour lesquels un travail énorme reste encore à faire.

Le travail de systématique impose ou dispose de collections de référence. Au Muséum, celles-ci ont l'avantage de comporter un grand nombre de types, c'est-à-dire d'exemplaires à partir desquels les espèces ont été définies. Cela rend ces collections extrêmement précieuses.

La systématique nécessite également de disposer de bibliothèques très complètes. Celles du Muséum sont très bien pourvues en ouvrages zoologiques anciens, mais, pour des raisons budgétaires, elles ont du mal à se tenir à jour.

L'expertise des divers laboratoires montre que le manque de spécialistes commence à se faire sentir. Certains groupes zoologiques sont "orphelins", car personne n'est plus capable d'assurer la détermination de spécimens nouveaux. Heureusement, les nouveaux DEA du Muséum vont permettre de commencer la formation d'une nouvelle génération de systématiciens, mais ceux-ci ne seront pas opérationnels avant quelques années, pendant lesquelles ils vont avoir besoin d'allocations de recherche, puis de postes. Ces nouvelles recrues auront l'avantage d'avoir une solide formation en biologie moléculaire et en génétique, mais aussi le handicap de ne pas toujours être arrivés à temps pour recueillir l'héritage intellectuel de leurs prédécesseurs.

Il en est de même dans le domaine du personnel technique, qui compte dans ses rangs des représentants de métiers très spécialisés, dont il conviendrait de ne pas attendre les départs en retraite pour recruter les successeurs.

Le stockage des collections n'a été que partiellement résolu par la création de la zoothèque. Certains groupes n'y sont pas abrités et l'espace attribué aux autres est déjà saturé car les collections ne cessent de s'accroître.

On peut se demander s'il ne sera pas nécessaire un jour prochain de transférer certains laboratoires à collections importantes sur des campus provinciaux où ils pourraient disposer de la place indispensable à la poursuite de leur activité.

Enfin il apparaît que la pénurie de crédits est une caractéristique commune à tous ces laboratoires et qu'elle a maintenant un caractère structurel. En effet, le CNRS ne s'intéresse plus guère à la zoologie et les laboratoires du Muséum, formés de spécialistes travaillant dans des domaines voisins mais différents, répondent mal aux critères demandés pour obtenir une association.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Botanique

- **Le laboratoire de biologie végétale**
 - **Le laboratoire de cryptogamie**
 - **Le laboratoire de phanérogamie**
-

Le laboratoire de biologie végétale

I - Présentation

1 - Structure

Ce laboratoire, issu de la très ancienne chaire des cultures, a très longtemps géré l'ensemble des collections vivantes, en serres ou en plein air, appartenant au Muséum, comme le Jardin des Plantes et l'arboretum de Chèvreloup. Puis, il se scinda en deux entités : un laboratoire de biologie végétale appliquée et un service des cultures comprenant le Jardin des Plantes et Chèvreloup. Cette scission était manifestement une erreur car elle amputait la partie purement scientifique, l'empêchant d'enrichir, selon ses besoins, le patrimoine végétal, tout en isolant le service des cultures qui ne put dès lors se consacrer qu'à des activités techniques ou d'entretien.

En 1994, lors de la création du conservatoire botanique, une opération de regroupement fut entreprise, conduisant à une fédération de trois unités :

- l'**unité de recherche de biologie végétale** dirigée par le directeur du laboratoire qui a présenté une demande d'équipe d'accueil pour la période 1996-1999 "Analyse et conservation de la biodiversité végétale" et l'**équipe CNRS de palynologie** dirigée par un DR CNRS ;
- le **conservatoire botanique** dirigé par un professeur du Muséum nommé en 1995 et pour lequel une autre demande d'équipe d'accueil (1996-1999) "Conservatoire de la biodiversité végétale" a été faite ;
- le **service des cultures** rattaché désormais à l'ensemble, actuellement confié à un ingénieur de recherche.

Ce regroupement devrait permettre de gérer les collections vivantes de façon plus adaptée aux besoins des enseignants-chercheurs.

La **Jaÿsinia**, qui est une station alpine installée à Samoëns, est aussi rattachée au laboratoire de biologie végétale tout en appartenant à la municipalité de Samoëns (Haute-Savoie).

Enfin, le laboratoire a la responsabilité d'importants herbiers.

Les activités du nouveau laboratoire ainsi constitué concernent la systématique végétale, abordée par une approche pluridisciplinaire associant systématique classique, taxonomie numérique, morphologie, reproduction, phytosociologie, cytogénétique, phylogénie, polynologie et biochimie. Ceci conduit donc à l'examen de la conservation et de la gestion de la biodiversité végétale. Le conservatoire botanique s'articule également avec l'Institut d'écologie de la gestion de la biodiversité.

2 - Organisation

Le Conseil du laboratoire est certes conforme au décret (article 23). Mais, de manière générale, une concertation et un dialogue permanents sont indispensables entre les unités appartenant désormais au même laboratoire. Pour atteindre ce résultat, une structure informelle, mais active, sorte de conseil scientifique du laboratoire, présidée par le directeur du laboratoire, devrait se mettre en place au plus tôt et se réunir fréquemment. Cette structure informelle ne serait pas équivalente au Conseil de laboratoire ; beaucoup moins figé, ce conseil scientifique pourrait aussi faire appel à toute personne compétente en fonction du problème à régler.

II - Personnels

1 - Enseignants-chercheurs (hors Jaÿsinia)

Au total, le laboratoire regroupe 3 professeurs, dont 1 professeur honoraire, correspondant du Muséum, 1 DR CNRS et 7 MCU. Le remplacement du professeur directeur du laboratoire est à prévoir pour 1999, celui du DR CNRS en 1996.

Pour l'**unité de biologie végétale**, on comptait, en 1994, 1 professeur, 1 professeur honoraire, et 3 MCU. 3 MCM sont à créer pour 1999. A la faveur de ce renouvellement, la structure du laboratoire devra être revue.

Le **conservatoire botanique**, créé en 1995, comprend 1 professeur et 2 MCU. Un poste de MCM sera ouvert au concours en 1996.

Si l'**unité de palynologie** est maintenue après le départ en retraite du DR CNRS en 1996 pour préserver l'acquis de la banque de pollens, tout en assurant son avenir et sa fiabilité par des recherches fondamentales, 1 poste de professeur et 1 poste de MC seraient souhaitables. Il existe encore actuellement quelques éminents spécialistes de palynologie qui pourraient être intéressés par cette position.

Le **service des cultures** comprend 2 MC et 1 assistant.

2 - Techniciens

Le laboratoire comprend au total 82,5 postes d'ATOS et ITA : l'unité de biologie végétale dispose de 5 ITA (hors Jaÿsinia) ; le conservatoire botanique, de 4 ITA et 1 T2 CNRS ; l'unité de palynologie, de 1,5 IE CNRS et le service des cultures, de 1 IR, 1 IE, 2 secrétaires, 4 assistants ingénieurs, 17 techniciens, 51 agents, 3 surveillants. Le constat est certainement moins sévère que pour les enseignants-chercheurs ; si on se rapporte au nombre d'enseignants-chercheurs et de doctorants par unité, l'encadrement technique est convenable.

Le service des cultures donne des arguments forts pour porter à 100 personnes, à terme, son personnel, ce qui va de pair avec la nouvelle restructuration de ses activités.

Si la palynologie est maintenue, 2 postes d'ingénieurs (1 IR + 1 IE) devraient être créés afin de compenser la perte des 2 postes désormais rattachés à l'UMS 826.

Le conservatoire botanique dispose de 4 techniciens.

III - Moyens financiers

1 - Ressources en 1995

En 1995, le laboratoire a obtenu par dotations MEN et contrats, un budget de 523 KF dont 40 % en contrats. La quasi-totalité des crédits va au fonctionnement, ce qui révèle leur insuffisance.

2 - Budget du contrat quadriennal

Examinons le budget prévisionnel 1996-1999 des diverses unités du laboratoire de biologie végétale.

Unité de biologie végétale

Dans le cadre de la préparation quadriennale de son budget (1996-1999), l'unité de biologie végétale estime avoir besoin d'environ 1,1 MF sur 4 ans (soit 274 KF par an), se répartissant en 352 KF pour l'équipement, 300 KF pour le fonctionnement, le reste allant vers des actions diverses (bibliothèque, collections et banque de données, vacances).

Or, si l'on se réfère aux crédits accordés par les ministères de l'Education nationale et de l'Environnement, soit 163,5 KF, l'augmentation souhaitée devrait être de 110,5 KF par an. L'obtention du label d'équipe d'accueil serait une solution à ces problèmes.

Unité de palynologie

En 1994, l'unité de palynologie a reçu 141,4 KF au total dont 81,5 du MESR, 36,7 de l'ORSTOM, 23,2 de la Ville de Paris et de Mulhouse.

Conservatoire botanique

Le laboratoire de biologie végétale doit provisoirement céder 150 m² au Conservatoire botanique. Les frais de déménagement et d'aménagement des locaux sont chiffrés à 473 KF.

En 1994, avant le démarrage officiel du conservatoire, l'équipe a reçu 69 KF au titre du BQR, 22 KF de contrats, 20 KF sur la réserve du Conseil scientifique. La création d'une équipe d'accueil pour le Conservatoire botanique devrait porter le montant du financement souhaité à 256 KF.

Service des cultures : Jardin des Plantes, arboretum de Chèvreloup et serres

En 1994, les dépenses concernant uniquement les collections ont été de 1,85 MF.

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a fourni 1,88 MF dont 0,42 MF pour l'équipement, alors que les ressources propres provenant de prestations de recherche et d'expertises étaient de 54 KF.

Le budget prévisionnel, qui projette une restructuration considérable du Jardin des Plantes et de l'arboretum, est si élevé (175,7 MF) qu'il faudra s'interroger sur les choix à faire. Dans ce budget, la rubrique "divers aménagements" (123,7 MF) mériterait d'être précisée.

Dans la logique de ce budget prévisionnel, l'établissement **d'un plan topographique numérique sur l'ensemble du Jardin des Plantes et de l'arboretum** (1,5 MF) serait, peut-être, l'opération la plus urgente, afin de pouvoir rester au premier plan au niveau mondial. De même, une connexion devra être établie entre Chèvreloup et le Muséum.

La réfection des serres des deux ensembles est aussi des plus urgentes :

- pour le Jardin des Plantes : Jardin d'hiver (6 MF) et nouvelle serre (24,2 MF) ;
- pour les serres de l'arboretum : rénovation générale (3 MF) et nouvelle unité (2,25 MF).

Il est peut-être possible d'étaler les autres réalisations sur les dix années à venir.

IV - Recherche

1 - Unité de biologie végétale

Thèmes

Les travaux se répartissent en 3 grands thèmes :

1. biosystématique végétale : phylogénie, spéciation, évolution et classification ;
2. analyse pluridisciplinaire et conservation de la biodiversité végétale ;
3. modélisation et simulation par ordinateur.

Le thème 1 comprend 5 sous-thèmes, les quatre premiers d'entre eux ont, chacun, fait l'objet d'une thèse. Le 5e concerne de la cytogénétique avec des résultats importants (variabilité chromosomique des plantes cultivées *in vitro* ; détermination de l'état diploïde d'une nouvelle espèce de riz).

Le thème 2 concerne la conservation du patrimoine végétal sauvage menacé : l'examen des taxons sensibles (dans le sud du Morbihan), l'étude de biotopes aux plantes menacées d'extinction (en Alsace), l'impact de plantes nuisibles, la perturbation due au surpâturage, l'incidence du ski sur les pelouses pyrénéennes et leur restauration avec des taxons indigènes ou des plantes pionnières, des génotypes sauvages pouvant être multipliés *in vitro* par l'équipe.

Dans ce cadre, l'action des métaux lourds du sol sur la végétation et l'impact des polluants sur la spéciation ont été examinés. Il s'agit d'aspects très originaux qui développent une recherche utile et prometteuse.

Le thème 3 regroupe des approches technologiques nouvelles mettant à profit l'utilisation de l'ordinateur pour la mise au point d'un logiciel (Caryolab) d'analyses chromosomiques qui reconnaît les homologues et calcule leurs caractéristiques morphométriques.

Bien que souvent utile aux investigations du thème 2, le thème 1, multiforme, devrait faire l'objet d'un recentrage. Le thème 2, bien centré et d'un grand intérêt, fournit à l'équipe de nombreuses et fructueuses collaborations avec des conservatoires botaniques nationaux, avec l'INRA, l'ORSTOM, le BRGM/Orléans, et aussi la possibilité d'aides financières et de contrats. Le contenu du thème 3 et la technologie originale qui y est développée paraissent désormais indispensables à toute approche systématique moderne.

Publications et thèses

En 5 ans (1990-1994), 52 publications ont été enregistrées dont 31 % seulement dans des revues d'audience internationale ; 1 congrès a été organisé (1991) et 8 participations à des colloques avec résumés ou posters sont à noter. Pendant la même période, 9 thèses ont été soutenues. Deux prix scientifiques ont été obtenus à la suite de deux de ces thèses. Tous les étudiants ayant soutenu leur thèse ont trouvé un emploi correspondant à leur niveau de compétence.

2 - Conservatoire botanique

Thèmes

L'équipe regroupée au sein du conservatoire depuis 1995 a abordé quatre thèmes au cours de ces dernières années :

- évolution des complexes polyploïdes (unités de spéciation) ;

- évolution des systèmes de reproduction chez les angiospermes ;
- nature et origine de la stérilité mâle cytoplasmique ;
- étude de la biodiversité et conservation du patrimoine végétal.

La multiplicité des thèmes disperse l'intérêt et le manque d'unité des actions est flagrant. Un recentrage drastique des activités est conseillé. Depuis peu, un seul axe de recherche est affiché : l'étude de la biologie de la conservation des populations à faibles effectifs.

Publications et thèses

En 4 ans (1991-1994), cette équipe a fourni 17 publications dont 53 % dans des revues d'audience internationale. 2 participations à des colloques et une conférence sont à signaler. Une thèse a été soutenue.

3 - Unité de palynologie

Thèmes

Cette unité est dirigée, depuis 1969, par un directeur de recherche au CNRS, qui prend sa retraite en juillet 1996. Les travaux ont tout d'abord été essentiellement orientés sur l'étude structurale de l'exine à des buts systématique, phylogénique et de biogéographie. Ils ont ensuite évolué vers la biopalynologie. Les relations structure-fonction ont ainsi pu être dégagées dans un travail dynamique établi sur de solides bases structurales. Deux thèmes sont à retenir :

- le pollen, carte d'identité de la plante et l'évaluation de sa biodiversité ;
- l'impact de l'environnement sur le gamétophyte mâle.

Dans le premier thème, l'objectif a été d'établir une banque de pollens et de maîtriser sa conservation par le froid pour mieux gérer les ressources génétiques de plantes sauvages menacées ou apparentées aux plantes cultivées. Cela permet d'effectuer des pollinisations différées conduisant à des hybridations naturellement impossibles. Une banque de pollens est présente au laboratoire. La réussite de cette action est concrétisée par le transfert de la technologie de conservation au froid du pollen de roses à un horticulteur de Lyon.

Le deuxième thème part du constat que l'impact de la pollution atmosphérique sur la production pollinique altère la biodiversité de l'espèce (stérilité mâle), accroît l'allergénicité du pollen, si bien que le pollen est un biomarqueur de pollution. Il est évident que ce type de biopalynologie devrait être partie prenante des recherches sur la conservation des espèces et la gestion des ressources génétiques.

Ces deux thèmes ont d'ailleurs été soutenus par des contrats, le premier par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le deuxième par le ministère de l'Environnement, en relation avec l'Institut Pasteur.

Publications et thèses

En 5 ans, on notera 16 publications dont 25 % dans la même revue internationale (Grana), la participation à 7 congrès avec résumés, 2 rapports et un atelier. On devrait varier les revues auxquelles les articles sont proposés et s'adresser plus souvent à des revues d'audience internationale.

De 1990 à 1994, 9 thèses ont été passées au rythme de 1 à 2 par an, avec comme partenaires les universités de Paris VI, Avignon, Toulouse, Tours et les universités étrangères d'Amazonie et d'Alger. Sur ces 9 thèses, 6 ont été effectuées par des étrangers occupant des postes de maîtres de conférences ou de chercheurs, deux chercheurs français ayant un poste.

4 - Service des cultures

La mission du Service des cultures est claire : conservation, multiplication, diffusion, enrichissement et exposition de plantes pour les spécialistes et le grand public. Elle sera donc présentée dans la rubrique concernant l'activité de conservation du laboratoire, même si cette activité est très proche d'une recherche appliquée.

Publications

En 4 ans (1991-1994), une trentaine de publications ont paru dans des revues appropriées pour ce type de données.

V - Enseignement

L'essentiel des tâches d'enseignement est assuré par l'unité de biologie végétale, mais aussi par l'unité de palynologie : DEA botanique tropicale de Paris VI, DEA d'écologie systématique de Paris XI, DEA de pathologie respiratoire de Paris XII.

1 - Unité de biologie végétale

Deux types d'enseignements sont effectués :

- au Muséum, dans le cadre de la formation continue, un cours de botanique appliquée, en deux niveaux et deux stages pratiques de deux jours chacun, concernant la microscopie électronique à balayage et la cytogénétique ;
- à l'université Paris-Sud, intervention au niveau du DEUG (module sur les cycles de reproduction chez les végétaux) s'adressant à 450 étudiants ;
- préparation au concours d'entrée de l'École nationale supérieure du paysage de Versailles-Bordeaux, s'adressant à 15 étudiants.

Deux DEA sont en projet : DEA d'histoire, géographie et dynamique de la biodiversité et DEA des milieux, environnement et société.

Le laboratoire participe aussi à l'encadrement de stagiaires venant de l'université et à la préparation de leurs rapports (2 à 3 par an) au niveau DEUG ou magistère. Un stage de terrain est annuellement organisé. On ajoutera à cet ensemble plusieurs conférences et divers rapports.

2 - Conservatoire botanique

L'enseignement a concerné une participation au module : "Méditerranée : passé, présent et avenir" dans le cadre de l'École doctorale du Muséum.

Les maîtres de conférences participent, conformément à leur statut, à l'enseignement de leurs universités. Des encadrements de stagiaires sont assurés régulièrement.

VI - Activité de conservation

Comme cela a été vu, le laboratoire a une forte activité de conservation, certaines unités étant plus étroitement impliquées que d'autres. Il gère des herbiers et des collections vivantes, en serres ou en plein air.

1 - Herbiers

Le laboratoire a la responsabilité de :

- l'herbier de l'ancienne chaire des cultures du Muséum, répertorié sous le code international PCU. Il comprend 50 000 spécimens, rapportés du monde entier par de célèbres botanistes, et des types de plantes cultivées dans les jardins du Muséum ;
- l'herbier "IGNARD" avec 6 000 spécimens, récoltés en France.

Ces herbiers nécessitent une remise en état qui a commencé et doit être poursuivie.

2 - Service des cultures

Missions

Le Service des cultures comprend les collections botaniques et horticoles du Jardin des Plantes dont les serres, la graineterie et l'arboretum de Chèvreloup.

Jardin des Plantes

Né en 1626 du "Jardin Royal des plantes médicinales", il est à l'origine du Muséum national d'histoire naturelle. Ses 22 ha, au coeur de la capitale, en font un véritable poumon, point d'attraction permanente et en toutes saisons pour les parisiens et les étrangers. Mais ce n'est pas un jardin banal. Il a été classé monument historique depuis 1993.

Quel botaniste n'a pas eu recours, au cours de sa carrière, au service des cultures ? C'est l'endroit, de référence, auquel on s'adresse pour obtenir des graines ou des échantillons, parfaitement répertoriés et dont l'origine est déterminée de la façon la plus sûre. On ne peut qu'avoir la plus grande considération pour le travail, soigné et efficace, accompli par ce service.

L'apport du Jardin, sur le plan scientifique, doit être souligné. C'est là que l'on peut trouver des collections de référence pour divers genres, que l'on préserve des espèces en voie de disparition et que l'on maintient des arbres historiques, des arbres exotiques, rapportés au cours des siècles passés par des naturalistes voyageurs, des arbres à génome unique.

Des présentations thématiques y sont régulièrement organisées dans le cadre de l'Ecole de botanique, du Jardin alpin, des serres tropicales (uniques en leur genre), ce qui démontre le rôle pédagogique du jardin. Le "Jardin d'iris", la "Roseraie", la "Perspective", le "Parc écologique" répondent ainsi aux besoins des naturalistes et des étudiants. Pour l'Ecole de botanique, on doit attirer l'attention sur la nécessité d'un meilleur étiquetage.

On trouve dans le plan quadriennal 1996-1999 nombre d'idées originales, retenues par le groupe de travail, pour parfaire l'aménagement du Jardin, y installer une école botanique rénovée et un jardin alpin à fonction éducative. Seuls, semble-t-il, les crédits restent à trouver. Un effort devrait être consenti par les ministères de tutelle et par la ville de Paris, car il s'agit d'un véritable patrimoine national.

Serres

Elles sont indissociables du jardin ; elles servent à la conservation des plantes tropicales et subtropicales du Muséum et à la multiplication. La saisie informatique de la collection, qui paraît achevée, devrait permettre contacts et échanges au niveau national et international pour obtenir un classement comme collection de référence. Mais ces serres doivent être remises en état.

Graineterie

Ses missions sont multiples :

- entretien et enrichissement de la collection de graines ; vérification des déterminations ;
- envoi de graines et échanges avec les autres jardins botaniques du monde ;
- tests du pouvoir germinatif de diverses semences ;
- mise en culture pour les autres services du laboratoire, et entretien des semis.

Arboretum de Chèvreloup

Il s'étend sur 200 ha, dont 50 sont ouverts au public. Il doit devenir l'un des plus importants arboretums d'Europe. Ses missions concernent la conservation, l'enrichissement et l'utilisation des végétaux ligneux. 1 041 espèces sont en place, certaines comportant jusqu'à 6 sujets.

Ses objectifs sont :

- d'être une collection de référence pour l'horticulture et la foresterie ;
- d'estimer la variabilité (génétique, morphologique, physiologique) d'espèces représentées par plusieurs sujets (6) d'origine géographique et d'âge différents ;
- d'étudier le comportement et les capacités adaptatives de ligneux exotiques (adaptation à un type de sol, résistance à la sécheresse, au froid).

Mais l'arboretum doit remplir aussi diverses fonctions d'expertise, de fourniture, d'accueil et d'information sur les ligneux. Ses missions sont, et ont toujours été, scrupuleusement assurées et la liste des utilisateurs de Chèvreloup montre bien que cet arboretum a su se rendre indispensable.

Mais l'arboretum est aussi très utile à l'enseignement, aussi bien pour les formations appliquées d'horticulture que pour les étudiants de biologie des universités.

En conclusion, pour l'arboretum de Chèvreloup comme pour l'ensemble du Service des cultures du Muséum, les personnes compétentes sont encore là, comme en témoignent leurs projets, mais elles assurent leur tâche dans des conditions des plus difficiles, dues à la vétusté générale des installations et au manque d'argent pour l'entretien ou la rénovation. Les besoins exprimés doivent être, de façon urgente, pris en compte, avec un échéancier. Il y va de notre prestige national.

3 - Conservatoire botanique du Bassin parisien

L'installation d'un conservatoire botanique au Muséum répond à l'une des importantes missions de l'établissement. Son implantation, au sud du Bassin parisien, a été décidée après une longue réflexion sur des critères à la fois géographiques et géologiques, en tenant compte des autres conservatoires français déjà fonctionnels. Les parcs de Brunoy dans l'Essonne, de Neuvy-sur-Barangeon (Cher), de Cherré (Sarthe), en font partie, sous forme d'antennes locales. Le Muséum national d'histoire naturelle, les universités du Mans, d'Angers et de Nantes et l'Ecole nationale supérieure d'horticulture se sont associés pour créer un centre régional de conservation du patrimoine naturel dans la station de Cherré. Le Conservatoire botanique du Muséum est donc un partenaire dans cet intéressant projet régional. Dans la Sarthe, des inventaires de terrain sur la flore de l'ensemble du département ont été réalisés, au cours de ces 25 dernières années, ce qui pourra constituer un solide point de départ. Le ministère de l'Environnement assure le financement de ce conservatoire.

Si le document concernant le Conservatoire botanique du Muséum définit très bien les objectifs et les réalisations prévues à court terme, dont la culture in vitro de plantes rares, on peut regretter que les aspects les plus spécifiques des zones d'action de ce conservatoire, en particulier pour le sud du bassin

parisien, n'aient pas été développés. C'est une région sûrement très difficile à étudier en raison de sa complexité. Elle est très urbanisée et cette urbanisation s'étendra rapidement. L'équilibre entre les dégradations dues à cette situation et les espaces naturels à protéger est un des problèmes majeurs. Dans un tel contexte, la protection du paysage est un enjeu considérable : la flore sauvage a dû subir un appauvrissement, tandis que des paysages entièrement remodelés avec des plantes acclimatées se sont installés. La préservation des anciens vergers et de certaines cultures maraîchères traditionnelles paraissent aussi des questions dont le Conservatoire devra se préoccuper. Une base de données a été créée. C'est un outil de diagnostic de l'état de la végétation.

4 - Unité de palynologie

La banque de pollens, présente au laboratoire avec plus de 30 000 lames, constitue en soi une activité de conservation qui a toute sa place au Muséum. Le prochain départ à la retraite de son directeur laisse prévoir une évolution.

Dans sa structure actuelle, le directeur du Conservatoire botanique, membre de l'UMS 826, a prévu une banque de pollens et une banque de graines. Les deux ingénieurs de l'actuelle unité de palynologie sont désormais rattachés à cette UMS. En principe, le travail technique sur la banque de pollens pourrait continuer à être effectué sans désastreuse rupture après le départ en retraite de son directeur, si le CNRS n'affecte pas ailleurs les deux ingénieurs. La banque de graines (Service des cultures) serait aussi partie prenante dans le Conservatoire botanique du Muséum. Cependant, le souhait, nettement exprimé par le directeur, les 2 ingénieurs de palynologie et les techniciens du Service des cultures, est de rester sous la direction du Laboratoire de biologie végétale. La difficulté paraît surmontable dans le cadre du laboratoire de biologie végétale nouvelle formule.

D'autre part, pour efficace que puisse paraître la solution de regrouper certaines actions concernant le pollen au niveau du Conservatoire botanique, il est évident que le Muséum s'appauvrit d'une discipline jusque là représentée, la palynologie, alors que de bons spécialistes pourraient être à sa disposition.

VII - Relations internationales et nationales

1 - Unité de biologie végétale

Elles sont très nombreuses ; elles concernent toutes l'analyse et la gestion de la biodiversité végétale et s'appuient sur des programmes spécifiques, établis en collaboration avec d'innombrables pays : Andorre, Maroc, Algérie, Russie, Roumanie, Mexique, Afrique du Sud, Madagascar, plusieurs universités du Canada et des USA .

Cet impressionnant réseau international est accompagné de collaborations nationales avec de très nombreux centres de recherches ou universités. Evidemment, au sein du Muséum, des collaborations se sont aussi développées avec les laboratoires de cryptogamie, chimie, biologie des invertébrés, zoologie des arthropodes, ethnobiogéographie et phanérogamie.

2 - Conservatoire botanique

Des publications en commun ont été effectuées avec les départements de botanique de Casablanca et de Rabat, les départements de biologie de l'université polytechnique de Madrid et de León, le Jardin botanique de Madrid et, en Ukraine, avec l'université d'Uzhgorod.

3 - Unité de palynologie

Les relations internationales sont multiples avec le Canada, la Suède et l'Angleterre. Des relations nationales se sont établies avec l'URA 203 CNRS de Rouen, l'université Paul Sabatier, le laboratoire de palynologie de Lyon I.

Dans tous ces cas, des publications ont été effectuées en commun.

4 - Service des cultures

S'il n'existe pas actuellement de conventions de coopération, des échanges d'Index Seminum et de graines se font avec 5 à 600 jardins botaniques et un inventaire des plantes menacées, en culture dans le jardin botanique, est en cours, afin d'assurer leur multiplication et leur sauvegarde. Ceci est effectué dans le cadre du BGCI (Botanic Garden International) et de l'IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources).

Il est prévu d'organiser un colloque international sur les Index Seminum et échanges de graines et d'introduire et d'acclimater, au Jardin des Plantes et à Chèvreloup, des plantes herbacées et ligneuses de climats tempérés, de l'Asie du Sud-Est et d'Amérique du Sud, en collaboration avec d'autres jardins botaniques.

Enfin, dans le cadre du réseau du BGCI, le Service des cultures a l'intention de développer des programmes de conservation des plantes tropicales.

5 - Commentaire

Le laboratoire étant désormais une seule unité de recherche sous le vocable de Laboratoire de biologie végétale, pour les programmes et les conventions, la concertation devra se développer entre les unités afin de mener les actions en commun.

VIII - Conclusions : diagnostic et recommandations

La concertation et le dialogue doivent être développés entre les unités, sous l'autorité du directeur du laboratoire.

Les 3 unités du laboratoire de biologie végétale ont publié au cours de ces quatre dernières années. Mais si, dans le Conservatoire botanique, 53 % des articles ont paru dans des revues de bonne audience internationale, seulement 30 % sont dans ce cas pour l'unité de biologie végétale, soit 16 publications au lieu de 9 dans le 1er cas. Une politique de publication plus ambitieuse devrait être adoptée, proposant un plus grand nombre d'articles à des revues à grande audience internationale comme le Canadian Journal of Botany, l'American Journal of Botany, etc... Les thèses sont nombreuses et acquises avec des mentions qui garantissent leur qualité et leur intérêt ; à l'exception d'une co-direction, la totalité de ces thèses ont été encadrées par l'unité de biologie végétale.

Il sera globalement conseillé de pratiquer un regroupement des thèmes de recherche afin d'éviter une dispersion des actions, défavorable à leur approfondissement. Il est très difficile, chacun le sait,

d'assumer le poids de l'histoire. Lorsque l'on reprend un service, les thèses en cours doivent être achevées. Celles-ci étant maintenant passées, le recentrage sera facile à effectuer et le nombre de thèmes pourra être réduit.

Il paraît bien difficile, à l'intérieur d'un même laboratoire auquel on demande par ailleurs de développer concertation et cohésion, d'établir une discrimination, en donnant le label d'équipe d'accueil à une unité et en le refusant aux autres. Ceci aurait pour effet de raviver les rivalités et toute possibilité d'entente serait définitivement perdue. Il faut créer une seule équipe d'accueil pour l'ensemble du laboratoire et lui donner sa chance. Dans ce cadre, la structure informelle d'un conseil scientifique du laboratoire, à créer, aurait compétence pour répartir, chaque année, les crédits ainsi attribués selon le nombre d'enseignants-chercheurs permanents de chaque unité.

Pour les tâches d'enseignement, les enseignants-chercheurs du Muséum devraient pouvoir s'intégrer dans le tutorat et l'encadrement de mémoires.

Le Service des cultures (Jardin des Plantes, serres, graineterie, arboretum de Chèvreloup), est une unité très particulière à l'intérieur du laboratoire et son budget prévisionnel est extrêmement élevé. Cependant, l'opération de rénovation doit être effectuée avec, pour première urgence, la réfection complète de toutes les serres et l'établissement d'un plan topographique numérique sur l'ensemble (Jardin des Plantes, arboretum). De plus, une connexion doit être prévue pour que la transmission des informations entre ces deux sites puisse être assurée. Les autres opérations pourraient être retenues avec un échéancier à plus long terme.

La vétusté générale des locaux est telle qu'une enveloppe budgétaire particulière doit être débloquée, afin d'assurer au moins la sécurité du personnel !

La station de botanique et d'écologie alpines de La Jaysinia, à Samoëns (Haute-Savoie)

Cette station a pour origine un legs de madame Cognacq-Jay, qui était originaire du village de Samoëns.

Elle comporte actuellement un chalet-laboratoire et un jardin alpin ouvert au public.

Le jardin, dont l'entrée principale est en plein village de Samoëns, est installé sur un versant escarpé. Il couvre 3,5 hectares que l'on peut parcourir par des chemins en lacets. Son aménagement, effectué au début du siècle, a été fait avec un réel souci esthétique, en tenant compte également des conditions écologiques puisqu'une partie de la rocaille a été faite en granite avec des sols acides, alors que la majorité est sur calcaire.

La collection présentée comporte des plantes de montagne des différentes parties du monde, regroupées par ensembles régionaux. Ces plantes sont présentées de façon excellente, avec un souci esthétique et un étiquetage botanique bien fait. De loin en loin, des panneaux apportent les explications indispensables.

La petite ville de Samoëns étant devenue, depuis quelques années, un grand centre de tourisme à proximité immédiate du célèbre site du Fer à Cheval, le jardin botanique de la Jaysinia est particulièrement bien placé pour attirer les visiteurs. Il ne faut donc pas s'étonner que ceux-ci soient près de 100 000 chaque année. L'entrée est gratuite.

Le chale-laboratoire est un lieu d'accueil pour des botanistes de passage, qui peuvent y trouver la documentation indispensable et un herbier de référence. Il est, à l'heure actuelle, en cours de rénovation.

La station est placée sous la responsabilité du Laboratoire de biologie végétale du Muséum. Un agent de celui-ci dirige la station. Il est assisté par un jardinier communal à plein temps et par deux jardiniers saisonniers rétribués par la Fondation Cognac-Jay.

La station contribue à différentes activités scientifiques ou culturelles : préparation d'une flore de la Haute-Savoie, études sur la réhabilitation des pelouses alpines dégradées, création d'un écomusée de la nature alpine.

En résumé, la station de la Jaÿsinia est idéalement placée pour attirer à la botanique un nombreux public qui visite cette région. Son action pédagogique est renforcée par la mise en place de visites guidées. Un écomusée (Maison de la Jaÿsinia) en cours de création devrait être ouvert en 1996. Son programme muséographique est élaboré sous la responsabilité scientifique du directeur du Laboratoire de biologie végétale.

Le laboratoire de cryptogamie

I - Présentation

Après un passé prestigieux au cours duquel les diverses disciplines de la cryptogamie furent magistralement représentées et développées, le laboratoire fut équipé associé au CNRS durant plus de 20 ans. La brutale montée de disciplines nouvelles, et sûrement le manque d'une appréciation raisonnable de l'équilibre à maintenir pour assurer la continuité des disciplines plus traditionnelles, amena la suppression de cette association en 1989. Cette situation affaiblit le potentiel d'action du laboratoire, rendant son fonctionnement plus difficile. Depuis 1987, ce laboratoire est **équipe d'accueil en systématique, développement et phylogénie des cryptogames**.

Depuis 1993, sous la responsabilité de son directeur actuel, phycologue, le laboratoire maintient sa compétence, reconnue au plan national et international, en systématique des algues, champignons et bryophytes, support essentiel pour toute recherche sur la biodiversité et la gestion de l'environnement.

Il faut bien noter que de l'activité des cryptogames dépendent le recyclage de la matière organique et l'équilibre de la chaîne alimentaire, mais aussi l'état des écosystèmes. Or les cryptogames ne sont pas bien connus. Par exemple, si l'on peut estimer à au moins un million le nombre d'espèces de champignons, on n'en connaît que 70 000. Ainsi, pour l'ensemble des cryptogames, l'accent doit être mis sur leur inventaire, la délimitation des taxons, la phylogénie, la biologie, l'écologie.

Dans ce contexte, le laboratoire de cryptogamie doit jouer un rôle important et dispose d'atouts à faire valoir :

- il possède des collections : des herbiers, une algorithèque de microalgues, une mycothèque, une bibliothèque remarquable, une phototèque et une collection de champignons de cire ;
- il édite une revue internationale, *Cryptogamie* ;
- il a diversifié les méthodes d'études de la systématique par utilisation de marqueurs moléculaires permettant, dans un même genre, de distinguer les taxons et de mieux comprendre la phylogénie.

Le laboratoire de cryptogamie est actuellement structuré en **6 équipes**, de tailles très inégales : phycologie, mycologie, bryologie, chimie et mode d'action des toxines de micro-organismes aquatiques (CEMATMA), cryptogamie ultrastructurale (EPHE), biodégradation. Il n'y a pas de service pour prendre en charge les herbiers, les collections vivantes et les banques de données.

II - Personnels

Ce laboratoire regroupe sur 2 109 m², dont 1000 m² environ de surfaces perdues, 16 enseignants-chercheurs et 12 IATOS.

1 - Enseignants-chercheurs

- Les 16 enseignants-chercheurs et chercheurs se répartissent en :
- 4 professeurs, 5 maîtres de conférences, dont 2 habilités à diriger des recherches (2 MCM et 3 MCU),
 - 2 directeurs et 3 chargés de recherche CNRS,

- 1 directeur de recherche EPHE,
- 1 MCU université Pierre et Marie Curie

Les enseignants-chercheurs sont répartis de façon inégale dans les 6 équipes, certaines n'étant représentées que par 1 enseignant-chercheur et, éventuellement, 1 doctorant. 5 départs en retraite, actuellement connus, vont bientôt priver de participants 3 des équipes (phycologie, mycologie, bryologie). Dès 1997, plus personne ne pourra assurer la continuité en bryologie.

Le laboratoire dispose actuellement de 12 IATOS, dont 1 IGE et 1 IGR, ce qui peut sembler très correct pour le nombre d'enseignants et chercheurs. Cependant des techniciens sont affectés au service des herbiers et collections, ce qui ampute le secteur de la recherche.

2 - Demande de postes pour le plan quadriennal

La demande de postes d'enseignants-chercheurs formulée par le laboratoire est la suivante : 1 MC ou PR en bryologie, 1 MC ou PR en mycologie, 1 MC ou PR et 1 technicien en toxicologie. Il serait raisonnable d'établir un ordre de priorité pour l'attribution des postes d'enseignants-chercheurs, soit : en bryologie qui, sans encadrement, disparaîtrait, puis en mycologie, et enfin en toxicologie.

Celle concernant les techniciens s'élève à : 3 techniciens + vacations pour les herbiers, (1 016 h/an) et 1 ingénieur pour les collections vivantes, et 2 032 h / an de vacations pour les banques de données .

III - Crédits actuels et souhaités

1 - Crédits actuels

Pratiquement, toutes les ressources (1,035 MF) ont été utilisées pour le fonctionnement. Les ressources propres s'élèvent à 653 KF ; elles représentent donc 63 % des ressources.

2 - Budget prévisionnel demandé par l'équipe d'accueil

Dans le cadre de l'équipe d'accueil de systématique, développement et évolution des cryptogames dont le renouvellement est demandé, le budget prévisionnel est donné ci-dessous.

Le montant des crédits souhaité pour 4 ans : 3 MF TTC en fonctionnement, 1,2 MF HT en équipement et moyens de calcul et 0,9 MF TTC en vacations, ce qui donne environ 1,3 MF par an. Il semble que l'ensemble de toutes les ressources du laboratoire, en 1994, ait été pris comme référence pour établir le budget prévisionnel de l'équipe d'accueil.

Comme 16 enseignants-chercheurs permanents sont présents dans le laboratoire, le crédit global moyen demandé serait de 79,7 KF par chercheur et par an, ce qui peut paraître très élevé car tous les chercheurs ne pratiquent pas la biologie moléculaire et il faut tenir compte d'autres sources de revenus qui viendront s'ajouter à la dotation ministérielle. Mais, les missions pour les inventaires floristiques sont très onéreuses car elles exigent des déplacements dans le monde entier. Sans doute faudra-t-il faire des choix.

3 - Budget prévisionnel (1996-1999) pour l'ensemble du laboratoire de cryptogamie

Dans le cadre du plan quadriennal, chaque équipe du laboratoire a indiqué les ressources budgétaires qui seraient nécessaires en notant, pour chaque type de crédit, le Ministère auquel la demande doit être adressée. Une présentation synthétique est fournie ci-dessous.

Le montant total du crédit pour 4 ans s'élève à 3,23 MF qui se répartissent en :

- missions : ministère de la Recherche 400 KF, ministère de l'Environnement 570 KF ;
- équipement : Recherche 947 KF, Environnement 108 KF ;
- fonctionnement : Recherche 600 KF, Environnement 600 KF.

Pour le ministère de la Recherche, l'enveloppe budgétaire à fournir serait de 1,95 MF pour 4 ans ; pour celui de l'Environnement, cette enveloppe serait de 1,28 MF pour la même période.

L'ensemble des opérations financières nécessaires pour remettre en état les collections, les herbiers, les bibliothèques et banques de données est chiffré ci-dessous :

4 - Crédits nécessaires à la rénovation

Le montant total des crédits sur 4 ans se monte à 1,38 MF et se répartit comme suit selon le type de rénovation :

- herbiers : ministère de l'Environnement 805 KF ;
- collections vivantes : ministère de la Recherche 103 KF ;
- autres collections : ministère de la Recherche 120 KF ;
- bibliothèques : ministère de la Recherche 330 KF ;
- banques de données : ministère de la Recherche 20 KF.

Un grand projet de mise en place d'un service commun de microscopie électronique est aussi proposé dans le cadre général de l'établissement. Son coût prévisionnel (hors aménagements intérieurs) est de 3,11 MF. Ces crédits devraient être rediscutés au niveau de l'ensemble du Muséum.

IV - Recherche

1 - Les 6 équipes

Equipe de bryologie

De 1991 à 1994, elle a été composée d'un DR2, d'un CR1 CNRS et d'un doctorant.

Malgré son faible effectif, cette équipe a le mérite d'avoir développé des approches moléculaires sur de solides données morphologiques. Des études de morphologie ont tout d'abord permis de jeter les bases d'études phylogéniques en analysant le polymorphisme enzymatique, la variabilité génétique de certains bryophytes et les relations évolutives. On notera que des fécondations contrôlées ont été réussies pour la première fois chez les bryophytes, ce qui permettra, en étudiant la descendance, de comprendre l'origine de la polyploïdie.

Mais le devenir de la bryologie paraît très compromis car le directeur de l'équipe part en retraite et le CR1 est remis à la disposition du CNRS. Cette situation est vraiment typique d'un manque total d'organisation et de prévision. Les deux personnes concernées ont effectué un travail considérable. Elles commencent à être reconnues au plan international. Leur expérimentation leur a permis de publier

dans de bonnes revues. Toute leur compétence, acquise après 3 à 4 ans d'efforts, n'a éveillé aucun intérêt.

Equipe de mycologie

Elle est composée de 5 enseignants-chercheurs : 1 professeur, 1 DR2, 2 CR1 CNRS, 1 doctorant et 4 maîtres de conférences. Cette composition favorable a permis de développer plusieurs types d'actions : biodiversité, variabilité génétique des populations naturelles, systématique et phylogénie, relations évolutives entre taxons.

Ces thèmes ont été abordés selon le même esprit que pour les bryophytes, ce qui témoigne d'une unité de pensée et, certainement, de bons échanges entre les diverses équipes du laboratoire.

Des études ont été réalisées sur les communautés fongiques des sols d'Uruguay, de Nouvelle-Calédonie, sur des sols arides du Moyen-Orient ou de Malaisie. 250 souches nouvelles ont pu être isolées et intégrées dans la mycothèque avec informatisation des données.

Cette récolte d'informations nouvelles est en train de refaçonner la systématique des champignons en dégageant la notion d'espèces, liée aux analyses génomiques et leur parenté. Les taxons terminaux sont définis et une classification naturelle est recherchée.

Des contrats ont pu être obtenus par l'équipe, de 1990 à 1993, à la suite de ses recherches sur les Trichocomaceae, qui lui ont apporté une bonne connaissance de cette famille renfermant des espèces importantes pour les bio-industries.

Les perspectives concernent, en premier, la poursuite des inventaires mycologiques en Inde, Indonésie et Nouvelle-Calédonie. La systématique des *Aspergillus* sera revue et, en collaboration avec des équipes américaines et japonaises, les relations entre formes sexuées et asexuées seront examinées par séquençage d'ARN. D'autres projets, déjà entrepris, visent principalement à préciser des nomenclatures, à améliorer des classifications à l'aide de la systématique moléculaire et à examiner les relations entre la structure moléculaire et les conditions écologiques (*Phialophora*).

Equipe de phycologie

Elle se compose de 2 professeurs, 2 maîtres de conférences et deux doctorants dont les activités sont jusqu'ici restées classiques.

Quatre thèmes ont été abordés au cours de ces 4 dernières années : biodiversité, répartition biogéographique, systématique et phylogénie, biologie du développement.

Des inventaires ont porté sur les milieux les plus divers. Des souches d'intérêt économique ont pu être sélectionnées et des espèces adaptées à des conditions extrêmes ont été mises en évidence. Cet inventaire floristique est bien inscrit dans les missions du Muséum. La distribution géographique a porté sur l'aire de répartition d'espèces d'Australie et de l'Océan Indien. Le comportement reproducteur de souches d'origines différentes (nord de la Bretagne jusqu'à la Côte basque) a été examiné.

Ces recherches se poursuivent avec la continuation des inventaires déjà en cours et l'engagement d'autres travaux sur la biodiversité algale en différentes parties du monde.

Dans le cadre du programme national de dynamique de la biodiversité et environnement, l'équipe s'est engagée dans la systématique moléculaire. Pour certaines Fucales, le séquençage de régions moins variables doit servir à l'analyse phylogénique.

Le laboratoire est associé au projet CEMATMA (chimie et mode d'action des toxines des micro-organismes aquatiques). Ses connaissances serviront aux chimistes des substances naturelles.

Unité mixte Paris VII-ESPCI-Muséum "chimie et mode d'action des toxines de micro-organismes aquatiques"

Ce projet associe le directeur du laboratoire à quatre personnalités pour développer des cultures de micro-algues toxiques, caractériser les toxines et analyser leur mode d'action. Plusieurs doctorants sont impliqués.

Equipe de biodégradation

Elle comporte un professeur et un doctorant.

Leur travail a porté sur la biodégradation microbienne après épandages accidentels ou expérimentaux de produits pétroliers. Des traitements biologiques ont été mis au point pour accélérer la décontamination. Les populations bactériennes et fongiques de différents environnements ont été recensées et comparées. Les capacités métaboliques des souches actives ont été déterminées.

Les projets s'orientent vers l'estimation de l'efficacité de divers traitements, l'étude fine de la biodégradation et l'examen de la migration et de la toxicité des hydrocarbures sur les phanérogames.

Il s'agit d'une très petite équipe dont la thématique resserrée est bien ciblée.

Equipe de cryptogamie ultrastructurale EPHE

Elle regroupe 1 enseignant-chercheur et un doctorant.

Cette équipe, associée au laboratoire de cryptogamie est orientée essentiellement vers le parasitisme et les relations hôte-parasite dans la perspective de lutte biologique. L'une d'entre elles, objet d'un programme CEE-Muséum- EPHE, concerne la lutte contre les maladies foliaires en Afrique de l'Ouest.

2 - Publications et thèses

De 1991 à 1995 :

63 publications ont été effectuées (soit à peu près une par an, par enseignant-chercheur).

26 participations à des symposiums, colloques et congrès avec résumés ou posters, 7 ouvrages, 4 conférences sont à noter.

Sept thèses ont été soutenues de 1991 à 1995 : 4 à Paris VI, 1 à Paris VII, 2 en province (Toulouse, Nancy), ce qui indique des co-directions.

Six nouveaux doctorants sont inscrits (octobre 1995), dont 5 français (avec 3 allocations) et 1 étranger. C'est un nombre vraiment modeste étant donné le nombre d'enseignants-chercheurs, le fort encadrement potentiel et les nombreuses collaborations extérieures.

3 - Relations internationales

Des publications en commun ont été effectuées avec 7 pays étrangers de 3 continents (Amérique, Europe, Asie).

Des coopérations sont entretenues avec les USA, le Canada, l'Australie, la Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Burkina Faso, la Hongrie, l'Uruguay et la Pologne.

La vigueur des relations internationales est illustrée par les 17 chercheurs post-doctoraux ayant séjourné au laboratoire, de 1991 à 1994.

V - Enseignement

Des interventions sont assurées par 8 enseignants-chercheurs. Deux professeurs sont de loin les plus impliqués.

En France, le laboratoire participe :

- à la maîtrise de biologie des organismes et des populations de Paris VI ;
- au DEA Interactions hôte-parasite de Créteil ;
- au DEA d'Océanologie ;
- au DESS Microbiologie appliquée de Paris VI-Orsay.

Un cours de mycologie appliquée à l'Ecole technique supérieure du laboratoire, un cours de mycologie médicale à l'Institut Pasteur et des stages de formation continue au Muséum sont effectués.

A l'étranger, on note un cours de mycologie assuré à Montevideo (Uruguay), un cours d'algologie donné à Buenos-Aires (Argentine) et à Cantho (Vietnam). L'établissement de conventions est souhaité avec ces deux dernières universités.

Participation à l'Ecole doctorale du Muséum et aux 2 DEA de **toxicologie et de systématique animale et végétale** .

VI - Activité de conservation

Le laboratoire possède d'importantes collections :

- une algothèque de microalgues, créée en 1950, avec environ 400 souches dulçaquicoles conservées en milieu liquide ;
- une mycothèque, créée en 1945, de 3 000 souches conservées soit en azote liquide, soit en ampoules lyophilisées. Les données taxinomiques de cette mycothèque sont informatisées avec participation au réseau "Microbial Information Network Europe".

Algothèque et mycothèque s'enrichissent continuellement grâce aux apports des enseignants-chercheurs du laboratoire et les spécimens sont constamment consultés aux niveaux national et mondial.

L'herbier regroupe 2 000 000 de spécimens d'algues, de champignons, lichens et mousses et ses très nombreux types proviennent du monde entier. Des échantillons sont conservés en flacons, d'autres sont secs ou sous forme de préparations microscopiques. L'enrichissement est d'environ 25 %, pour tous les groupes, tous les dix ans.

La bibliothèque contient plus de 8 000 ouvrages, certains datant des XVIII^e et XIX^e siècles, 692 titres de périodiques actuels ou éteints, de très nombreux tirés à part, des manuscrits anciens, des collections d'aquarelles d'algues ou de champignons et une collection de champignons de cire.

Collections, herbiers et bibliothèque sont des outils indispensables à tout systématicien en cryptogamie. Il s'agit donc, à la fois, d'un instrument de travail et d'un véritable musée.

VII - Conclusions : diagnostic et recommandations

Au cours de ces quatre dernières années, les activités de recherche ont été honorables, bien que très inégales selon les équipes.

Les inventaires floristiques, au niveau mondial, concernant algues et champignons, doivent être poursuivis, car ils correspondent à l'une des missions du Muséum. Pour pouvoir protéger et conserver la biodiversité, il paraît logique d'en connaître les composantes. Les approches nouvelles mises en oeuvre concernant l'utilisation de l'outil moléculaire à des fins systématiques sont indispensables. Elles devront cependant être conçues comme un élément permettant de résoudre ou de discuter un problème de systématique classique, posé par les systématiciens eux-mêmes. Si cette précaution n'est pas appliquée de façon énergique, les deux orientations vont rapidement diverger et ne pourront bientôt plus jamais se rencontrer.

La structure du laboratoire devrait être sérieusement revue en reconstituant, à la faveur des départs à la retraite ou des attributions de postes, des équipes de force égale autour des pôles : bryologie, mycologie, phycologie. La bryologie devrait être maintenue. La microscopie électronique et la biologie moléculaire ne sont que des technologies, des méthodes d'approche. Ce ne sont pas des thèmes de recherche.

De façon générale, mais surtout en mycologie, il faudra éviter de multiplier les projets. Il faut resserrer les actions pour pouvoir les approfondir.

La politique de publication n'est pas assez ambitieuse. Chaque enseignant-chercheur permanent devrait signer au moins 2 à 3 publications par an (hors congrès, ouvrages ou conférences) dans des revues de bon niveau. Si environ 45 % des publications ont paru dans des revues de bonne audience, Cryptogamie reste trop majoritaire.

L'équipe d'accueil étant prorogée, avec un budget raisonnable, l'action du laboratoire pourra se poursuivre en intégrant des DEA et des doctorants un peu plus nombreux. Ceci éviterait la dramatique extinction des systématiciens en cryptogamie.

Les demandes de postes d'enseignants-chercheurs ou de techniciens, modestes, pourront sans doute être prises en considération mais avec des priorités à respecter.

En ce qui concerne les collections, les herbiers, les bibliothèques et les banques de données, véritable patrimoine national, un effort financier devrait être consenti.

Le laboratoire de phanérogamie

I - Présentation

L'originalité de cet ancien laboratoire, qui se consacre essentiellement à l'étude des végétations et flores vasculaires tropicales, est de partir d'un travail sur le terrain et d'utiliser ensuite, les herbiers, les collections et la bibliothèque, pour produire flores et monographies impliquant la description de taxons nouveaux.

Chacun sait que la systématique doit faire appel à toutes les disciplines de la biologie, ce qui implique des équipements spécialisés. Ce travail nécessite la consultation rapide de sa propre banque de données et d'autres banques, un important réseau de relations internationales et la possibilité d'échange de chercheurs et de matériel.

De plus, le laboratoire a la responsabilité d'édition de la revue *Adansonia* qui est de niveau international et dont le comité de lecture comprend 7 personnalités étrangères. La réorganisation en cours prévoit un comité scientifique de 15 membres dont 10 chercheurs étrangers.

Le LA 218 écologie et taxonomie des flores tropicales a été supprimé par le CNRS en 1984, période de la grande purge et la demande d'une équipe d'accueil a été refusée pour la période 1992-1995. Malgré ces handicaps, l'activité du laboratoire a cependant pu se poursuivre grâce à des contrats au plan national et international et de l'aide relativement importante du ministère.

II - Personnels

1 - Enseignants-chercheurs

Postes actuels

C'est une très importante structure qui regroupe 5 professeurs, 8 maîtres de conférences et 2 assistants, 1 chargé de recherche CNRS, 1 directeur de recherche et 2 chargés de recherche ORSTOM, 1 directeur d'étude et 1 maître de conférences EPHE, 1 maître de conférences du Missouri Botanical Garden, 1 chercheur sous contrat CEE soit 23 enseignants-chercheurs et 22 ITA. Onze bénévoles, dont un professeur honoraire et 2 directeurs honoraires de recherche au CNRS, complètent cet ensemble. Dans ce secteur comme ailleurs, le vieillissement de l'effectif est notoire.

Postes à prévoir

A l'issue du plan, en 1999, 4 PR, 3 MCU et 1 MCM auront atteint l'âge du droit à la retraite. Un poste de professeur vacant depuis deux ans n'a été pourvu qu'en novembre 1995. Ainsi, sur les 15 enseignants-chercheurs actuellement présents, il pourrait n'en rester que 7 en 1999, ce qui déséquilibrerait définitivement l'ensemble.

Six flores sont réalisées, dont cinq sont éditées par le laboratoire. A chaque flore est attachée une équipe, dont les chercheurs doivent aussi assurer la gestion, dans l'herbier général, du secteur correspondant à leur étude. On comprend aisément qu'un minimum de 3 chercheurs, par équipe, soit indispensable.

Dans cette perspective, à la fin du plan quadriennal, 1 professeur devrait être remplacé, 3 postes de MCM et un poste de professeur devraient être créés.

2 - Techniciens

La situation est difficile. Une véritable "lyse" de l'effectif des 23 ITARF, actuellement présents, est inéluctable.

8 ITARF CNRS dont 6 ont été regroupés dans l'UMS 826 ne seront pas remplacés. Des départs à la retraite sont connus : 1 contractuel, fin 1994 ; 1 IE CNRS (bibliothécaire) fin 1996 ; 1 T1 CNRS début 1996, Muséum (coordinateur de l'herbier), fin 1996.

Sur les 13 restants, 1 n'appartient pas au Muséum, ce qui rend sa présence précaire. Notons que l'herbier, quatorze fois plus important que celui de Wageningen, n'occupe pourtant que le même nombre de techniciens, soit 8 seulement.

III - Moyens

1 - Moyens financiers

Actuels

Notoirement insuffisants - soit 742 KF en moyenne par an de 1992 à 1994 (758 KF pour 1994) - pour assurer le fonctionnement (88 % des crédits) d'une structure aussi diversifiée, ils proviennent de plusieurs ministères, dont celui de l'Education nationale (410 KF en 1994), de l'ORSTOM, ainsi que de ressources propres provenant des DOM-TOM, de contrats (laboratoires GLAXO), d'expertises et d'associations, qui représentent 23% du total. Cette pulvérisation des aides augmente la difficulté de gestion et la dispersion des énergies.

Budget prévisionnel (1996-1999)

Le budget demandé par le laboratoire s'élève au total à 27,15 MF sur 4 ans et peut être réparti en 7 rubriques principales :

- 3 projets de recherche : 9,2 MF pour l'équipe d'accueil sur l'étude taxonomique de la biodiversité végétale tropicale ; 0,8 MF pour l'action thématique biodiversité et dynamisme de la flore et de la végétation malgaches ; et enfin 0,27 MF pour la banque de données taxonomiques informatisée de la flore de Madagascar ;

- fonctionnement scientifique et administratif du laboratoire : 1 ,52 MF ;

- entretien des collections : 2,74 MF , dont 2,67 MF pour les herbiers ;

- missions diverses : 0,61 MF ;

- diffusion des connaissances : 3 ,66 MF dont 3,19 pour la publication des flores ;

- bibliothèque : 2, 32 MF ;

- banques de données : 1 MF.

Commentaires

Si un tel budget était accordé, la situation du laboratoire serait, évidemment, idéale.

Si des choix s'imposaient, on pourrait retenir de financer les aspects directement liés à la recherche : 2 programmes de recherche sur 3 dont celui de l'équipe d'accueil, afin de former sans tarder de jeunes doctorants, le fonctionnement scientifique et administratif du laboratoire, les missions et la

diffusion des connaissances, soit un montant de 18,59 MF sur 4 ans. Ceci réduirait sensiblement l'enveloppe budgétaire à prévoir.

Un budget encore plus resserré consisterait à n'envisager les crédits que pour des missions que remplit habituellement le laboratoire sur les flores de Nouvelle-Calédonie, Madagascar, Asie du Sud-Est, Afrique, Guyanes, des séjours dans les herbiers étrangers et la modernisation de l'équipement d'optique et des moyens de calcul, soit 2,54 MF par an. Mais cette solution ne réglerait vraiment aucun problème de fond.

2 - Moyens matériels

Bibliothèque

Sans local attribué, elle est dispersée sur 4 étages débordant sur les herbiers. Pour la gérer correctement, un catalogue informatisé doit être constitué. L'accueil des visiteurs devrait aussi être assuré. Une atmosphère contrôlée pour la conservation d'un tel patrimoine est à conseiller, ainsi qu'une surveillance permanente. Ces opérations ne seront rendues possibles qu'avec le regroupement de la bibliothèque dans une seule salle (rez-de-chaussée du bâtiment de botanique).

Informatisation

Ceci devrait être considéré comme un travail assuré au bénéfice de toute la communauté scientifique mondiale :

- **herbier national, Sonnerat** : Il convient d'acheter des ordinateurs, des imprimantes et de prévoir les vacances nécessaires ;

- **base de données floristiques informatisées de l'archipel néo-calédonien, Florical** : les données concernant plus de 25 familles (2 300 espèces sur un total de 4 500) ont déjà été saisies, le travail progresse très régulièrement depuis 1993. Et il faut achever le projet, en 1999. On ne peut qu'approuver de telles réalisations.

Renouvellement des instruments d'optique

Le matériel disponible au laboratoire est obsolète (en majorité antérieur à 1960). L'achat de nouvelles loupes binoculaires (12, avec zoom et fibres optiques) et l'équipement de l'ancien parc avec un éclairage indépendant par fibres optiques sont urgents.

Deux loupes associées à un système vidéo avec une caméra, une imprimante vidéographique et un lecteur-enregistreur sont nécessaires. Ces achats pourraient être programmés sur 4 ans.

IV - Recherche

1 - Thèmes et projets de recherche

Une demande d'équipe d'accueil sur l'étude taxonomique de la biodiversité végétale tropicale a été formulée. Sur les 23 chercheurs impliqués, 9 sont habilités à diriger des recherches ainsi que 1 ingénieur. Dix encadrants potentiels sont donc disponibles pour les thèses.

Les thèmes sont au nombre de 3 :

Le premier concerne un examen de l'origine des flores tropicales, des mécanismes de leurs peuplements, de leurs parentés (phylogénie et affinités), de leur dynamisme en étudiant leur répartition passée et actuelle, des phénomènes de vicariance et d'endémisme, des contraintes du milieu. Ainsi

s'associent inventaire, classification phytogéographie et écologie pour donner la meilleure idée de la biodiversité tropicale. Les approches traditionnelles de l'anatomie végétative et florale ainsi que de la biologie classique sont aussi poursuivies au sein de ce thème.

Un autre projet est l'action thématique intitulée **biodiversité et dynamisme de la flore et de la végétation malgaches** ; il s'inscrit dans le volet international du plan quadriennal.

Le troisième thème concerne l'établissement d'une banque de données taxonomiques informatisée de la flore de Madagascar dans le cadre de "A conspectus of the vascular plants of Madagascar", action engagée avec des universités ou instituts étrangers.

Le premier de ces projets est très large et peut donc intéresser l'ensemble du laboratoire, le deuxième est ciblé sur Madagascar, le troisième met à profit le savoir-faire déjà acquis pour l'informatisation des données. Ils sont tous les trois très réalistes et s'inscrivent en ligne directe dans les capacités d'action du laboratoire.

2 - Publications

De 1992 à 1994, on note, en plus des 5 flores éditées par le laboratoire, soit 1 à 2 volumes par an pour chacune d'entre elles :

56 publications dans des revues à comité de lecture (77 %) et 17 publications dans des revues de vulgarisation ou de diffusion faible ; 38 communications à des congrès, 23 ouvrages ou manuels dont 8 de vulgarisation.

Les publications sont effectuées par les 3/4 des enseignants-chercheurs, qui sont extrêmement actifs tandis que d'autres (peut-être occupés à d'autres charges) devront être encouragés. A tous on conseillera de soumettre les articles, le plus souvent possible, à des revues étrangères du meilleur niveau ; bien que d'un bon niveau international, Adansonia et Acta botanica gallica sont trop souvent utilisées.

De 1989 à 1995, 10 thèses ont été soutenues (dont 5 étrangers). Actuellement, 10 étudiants sont inscrits en thèse (dont 6 étrangers).

Le laboratoire de phanérogamie assure donc, aussi correctement que possible et malgré le manque d'aide financière appropriée, toutes les missions qui doivent être remplies dans le cadre du Muséum.

3 - Relations internationales : éléments quantitatifs

Elles sont impressionnantes et, évidemment, en partie dues à l'herbier national, outil obligé. En huit ans, **989 botanistes, venus du monde entier, ont été reçus** . En 1994, 169 chercheurs, dont 102 de la CEE et 34 américains ont effectué, en moyenne, un séjour de 19 journées au laboratoire concernant des recherches sur les flores françaises, européennes, tempérées et surtout tropicales.

Tous les chercheurs du laboratoire sont intégrés dans les projets internationaux sur la biodiversité. Ils participent aux inventaires, banques de données et flores dans le cadre de plusieurs organisations de grande renommée :

- International Organization for Plant Information ;
- Taxonomic Database Working Group ;
- Botanical Diversity of the Indo-Pacific Region (CEE).

Ils travaillent pour les flores tropicales éditées par des institutions étrangères (Chine, Philippines, Guyana) et les botanistes de ces régions viennent, en échange, participer aux flores éditées par le laboratoire.

De même, des banques de données sont établies en collaboration avec Kew Gardens, Missouri Botanical Garden et Rijksherbarium (Leyde).

V - Activité de conservation

1 - Flores

Les régions tropicales sont à la fois les plus diversifiées mais aussi les plus menacées alors que leur flore est encore très imparfaitement connue. Les axes prioritaires d'activité concernent l'édition de flores : Cameroun, Gabon, Madagascar et Comores, mais aussi Cambodge, Laos, Vietnam et Nouvelle-Calédonie.

La flore des Guyanes et celle des Mascareignes ainsi que celle des Seychelles sont aussi en cours de réalisation, en collaboration avec plusieurs instituts étrangers ou l'ORSTOM. De plus, des interventions plus ponctuelles se font sur le Mexique, les Terres Australes et Antarctiques françaises, la Polynésie française, Wallis et Futuna, les Antilles, la Chine, le Venezuela, etc.

Quelques projets concernent la flore française et européenne qui, faute de moyens, est actuellement surtout étudiée par des Suisses, des Belges et des Hollandais voire des Américains. Quelques chercheurs du laboratoire s'y replongent à la demande du ministère de l'Environnement et des ONG à l'occasion d'expertises.

2 - Informatisation des collections

L'informatisation des spécimens de l'herbier national est en cours. Avec ses 8 millions de spécimens dont 450 000 types nomenclaturaux, c'est l'herbier le plus grand et le plus prestigieux du monde. Les spécimens qu'il contient ont servi à nommer et à décrire des plantes, selon le code international de la nomenclature botanique. Aucune révision de taxonomie ne peut donc se faire sans consulter l'herbier national français. Cet herbier s'accroît de 20 000 spécimens par an, issus de missions, dons ou échanges. Il est consulté par plus de 150 chercheurs par an ; 10 000 spécimens sont prêtés chaque année aux instituts étrangers ; 7 à 8 000 spécimens sont expédiés pour échange ou don.

La base de données (SONNERAT) qui concerne cet indispensable outil de travail peut être consultée à partir des ordinateurs connectés au réseau de fibres optiques. 30 000 enregistrements ont été effectués en tenant compte des standards internationaux du Taxonomic Database Working Group dont le laboratoire fait partie. L'informatisation des spécimens de légumineuses, palmiers et orchidées de Madagascar est en cours. 7 000 enregistrements de préparations palynologiques ainsi que 22 000 saisies de convolvulacées de Madagascar et d'Asie ont été effectuées sur d'autres bases destinées à être reversées sur la base fédératrice SONNERAT. Dans le cadre de l'International Organization for Plant Information qui regroupe, homogénéise et complète les données botaniques à l'échelle mondiale, et auquel collaborent les instituts botaniques les plus prestigieux, il est capital de noter que le laboratoire de Phanérogamie a fourni l'échantillon-test le plus volumineux.

Toutes les données floristiques concernant la Nouvelle-Calédonie (identité, nombre, statut, répartition, abondance ou rareté des espèces) sont en cours d'informatisation.

Ce type d'actions fait partie intégrante de la recherche pour la phanérogamie.

La bibliothèque du laboratoire est l'outil incontournable. Elle regroupe 12 000 ouvrages, 1 200 titres de périodiques, certains devenus introuvables, 40 000 tirés à part et une multitude de documents très rares (comptes rendus de voyage, d'expéditions, lettres autographes de savants). Cette structure,

unique pour l'histoire des sciences, est le complément indispensable de l'herbier. Des reliures s'imposent, une atmosphère contrôlée pour assurer la conservation d'un tel patrimoine serait nécessaire ainsi qu'une surveillance permanente, ces opérations n'étant envisageables qu'avec le regroupement des ouvrages et documents dans un local fonctionnel.

3 - Entretien des collections

Il s'agit d'entretenir les 8 millions d'échantillons d'herbier avec leurs 450 000 types. 2,3 millions d'échantillons, dont 600 000 pour la France, restent "à attacher". Dans les herbiers historiques, qui renferment de nombreux types et sont donc la base de la nomenclature, attachage, restauration et protection s'imposent au plus tôt.

L'entretien général des collections et l'entretien de l'herbier de France et Europe vont de pair avec une extension préalable des locaux.

4 - Missions diverses

Elles sont à la base même du travail, qu'elles soient effectuées pour des conventions internationales, dans le cadre du service international de l'herbier, de symposiums, colloques et congrès divers.

Pour les 5 flores tropicales en cours, des missions de prospection sont évidemment indispensables en Afrique, Asie, Océanie et Amérique, ainsi que des missions dans les herbiers européens étrangers. D'autres missions doivent également être effectuées pour IOPI et la flore des Guyanes.

De nombreuses demandes d'expertise émanant de la douane, de la police ou de la justice, ainsi que de multiples demandes de renseignements (identification, bibliographie, histoire des sciences) sont quotidiennement adressées au laboratoire de Phanérogamie.

VI - Enseignement

La diffusion des connaissances est assurée par une constante participation aux expositions temporaires et permanentes en France et à l'étranger, des journées Portes ouvertes, des conférences, la réalisation de toutes les flores (exécution de dessins, impression) et leur publication ainsi que par la revue *Adansonia*.

Une activité d'enseignement a également lieu :

En France

Le laboratoire est impliqué dans le DEA de systématique animale et végétale. Il a participé à un enseignement de botanique tropicale à Paris VI et collabore actuellement au DEA d'Ecologie de Paris VI et Paris XI. Il assure une formation continue pour les IATOS ou le public en 2 niveaux (initiation-perfectionnement).

A l'étranger

Des conférences sont effectuées (université d'Aarhus, Botanical Research Institute of Texas, Institut pédagogique de Vientiane). Des chercheurs et techniciens (ORSTOM, UNESCO) sont régulièrement accueillis pour se former à la systématique, à la création-gestion de collections ou même au dessin.

VII - Conclusions : diagnostic et recommandations

Le laboratoire de Phanérogamie, dont le travail, la notoriété et la reconnaissance internationales sont évidents, a été laissé à l'abandon, sans aide suffisante depuis plus de trente ans. Il ne possède pas les moyens nécessaires pour effectuer pleinement les études sur la biodiversité tropicale, pourtant jugées indispensables par les hautes instances scientifiques internationales. On sait que de grands projets sont en cours, tels Species 2000 et Systematic Agenda 2000, auxquels le laboratoire aura du mal à s'associer sans moyens suffisants.

Les chercheurs du laboratoire de Phanérogamie du Muséum sont désormais les seuls survivants, en France, d'une discipline dont la destruction semble avoir été programmée depuis 1960. Mis à part quelques doctorants, la moitié étant étrangers d'ailleurs, l'âge moyen des chercheurs est de 53 ans et celui des techniciens de 48 ans. Cela veut dire que, dans peu de temps, les formateurs auront eux aussi disparu, d'autant qu'il faut au moins dix ans pour former un systématicien. Le label d'équipe d'accueil permettrait au laboratoire de Phanérogamie de former des jeunes en systématique de terrain.

Comment peut-on imaginer établir des conservatoires de botanique, faire de l'écologie et développer un important secteur de biologie moléculaire pour séquencer l'ADN des plantes à des fins de systématique, si plus personne, chez nous, ne sait distinguer une marguerite d'une campanule ?

La question se pose de savoir si la communauté scientifique française veut laisser se dégrader le plus grand herbier du monde, la plus prestigieuse collection d'échantillons jamais récoltés et si elle considère que connaître la flore, tropicale ou autre, est devenu inutile.

Certes, un audit international pourrait être organisé, mais l'afflux des étrangers venant du monde entier au dit laboratoire montre bien que la systématique reste vivante ailleurs et que sa disparition est surtout un "mal français".

Devant l'ampleur des fonds nécessaires et le caractère urgent de leur attribution, plusieurs ministères devraient continuer à intervenir mais de façon plus substantielle (Education nationale, Environnement, Culture) ... mais aussi la Ville de Paris et le Conseil régional d'Ile-de-France.

Il ne faudrait pas que le fait d'être chargé de la gestion du plus grand herbier du monde, d'une bibliothèque et de collections prestigieuses, ce qui, parce qu'on a trop attendu, exige maintenant des fonds considérables, devienne un handicap pour le laboratoire. L'herbier, les collections, la bibliothèque sont, certes, un outil de travail ; mais ne pourrait-on pas considérer qu'il s'agit d'un patrimoine national dont l'entretien et la rénovation doivent être dissociés et assurés par l'État dans une enveloppe spécifique de grands travaux, comme on entretient et rénove parfois les musées nationaux ou les monuments historiques, par exemple ?

Conclusions sur les laboratoires de la biodiversité végétale

En visitant ces laboratoires on ne peut éviter de se demander pourquoi leurs membres ont accepté, durant si longtemps, de travailler, donc de vivre, dans un tel dénuement. Cette situation reflète sans aucun doute un manque d'intérêt des autorités pour les plantes car des rénovations très importantes se sont faites dans d'autres secteurs de l'établissement.

Les conditions d'un renouveau sont cependant en voie d'être réalisées. Le ministère de l'Environnement reconnaît le Muséum comme "Centre national de référence pour la nature". L'Europe a confié au Muséum la mise en place du "Centre thématique européen". Ces deux faits placent le Muséum en position de force. Ce grand centre sur la biodiversité doit être au moins au même niveau que les institutions étrangères de même nature.

Dans le cadre de ce que l'on peut appeler globalement "la botanique", il conviendrait de traiter indépendamment deux ensembles : le premier regroupant les jardins, les collections, les herbiers, les bibliothèques et les banques de données qui s'y rattachent ; et le deuxième les laboratoires de recherche.

Le premier ensemble , que l'on retrouve dans chaque laboratoire plus ou moins fortement représenté, doit faire l'objet d'une rénovation complète. Les collections de plantes, vivantes ou en herbier, sont un microcosme de tout ce qui a existé, de tout ce qui existe encore au monde ou qui est en train de s'éteindre. Elles sont le passé, le présent et elles aident à préparer l'avenir de la vie.

Des enseignants-chercheurs devraient assurer la gestion scientifique de ce "Patrimoine national et historique".

Les fonds nécessaires à cette indispensable et urgente rénovation, qui a pris un retard séculaire, devraient provenir d'une ligne budgétaire spéciale.

Les herbiers et collections, jusqu'ici dispersés dans plusieurs laboratoires, devraient être regroupés et présentés de façon moderne et pédagogique dans le bâtiment approprié avec les moyens nécessaires.

Des expositions temporaires pourraient alors être ouvertes au public, aux écoles, aux lycées et apporter des fonds supplémentaires à l'établissement.

Le deuxième ensemble , regroupant les laboratoires de recherche, doit être expertisé et traité comme n'importe quelle autre discipline de la biologie.

Il ne faudrait pas recommencer l'erreur fatale qui a été faite à propos de la biologie moléculaire et qui a consisté à l'installer en supprimant tout simplement les autres disciplines dont la systématique.

Il faut rétablir, mais progressivement, la bonne santé des laboratoires de biodiversité (systématique), en tenant compte des résultats qu'ils obtiennent. Cependant, si une mesure de remise à flot est adoptée, il faudra poursuivre l'effort bien au-delà des quatre ans et ne plus remettre en cause le principe du soutien.

Dans cet esprit, pour préserver l'avenir et permettre la formation de jeunes systématiciens, susceptibles d'assurer la relève, sans nouvelle fracture, deux équipes d'accueil devraient être créées (Phanérogamie et Biologie végétale) et la troisième prorogée (Cryptogamie) et ceci malgré les faiblesses soulignées dans les rapports.

Dans cet établissement, dont la mission est de garder bien vivante la connaissance des plantes, tous les grands groupes végétaux et leur filiation devraient pouvoir être étudiés par des équipes spécialisées.

Au moment des créations de postes de professeur ou à la faveur de départs à la retraite, la structure de l'ensemble de la botanique devrait être totalement revue.

Il ne serait pas raisonnable de contester la nécessité d'étudier les flores tropicales car c'est là que l'on trouve la plus grande diversité et des phénomènes uniques au monde. Cependant, on peut souhaiter que la flore tempérée, dont la flore de France, soit étudiée au niveau d'une équipe spécialisée et non par quelques chercheurs isolés en réponse à des demandes ponctuelles. Même si des flores célèbres sont encore à notre disposition, les changements très considérables qui sont intervenus au cours de ces 50 dernières années, dus à l'extension urbaine au détriment des espaces naturels et ruraux, imposent une attention particulière.

Le secteur de la Bryologie doit être maintenu. Il est également regrettable, qu'au Muséum, deux spécialistes seulement étudient les Ptéridophytes en phanérogamie. La connaissance des "groupes intermédiaires" est indispensable si l'on veut comprendre les grandes lois de l'évolution des plantes et leur phylogénie.

De même, il est indispensable que la lichénologie soit représentée.

Pour la systématique des Phanérogames, comme ceci commence à se faire en Cryptogamie, il est indispensable d'adjoindre aux méthodes analytiques descriptives, l'outil moléculaire, sans lequel il est désormais impossible de progresser. Au moins, un maître de conférences du service devrait se "reconvertir". Un DEA de "systématique végétale" devrait avoir pour programme l'intime association des deux démarches, afin de disposer de jeunes compétitifs d'ici 7 à 8 ans. Les plantes en herbier, après décontamination spécifique de surface, et les fossiles conservés dans l'ambre depuis 40 millions d'années, sont désormais, au même titre que les plantes actuelles, mis à profit par plusieurs équipes pour examiner les rapports phylétiques par biologie moléculaire.

C'est pour cela qu'il serait souhaitable de recruter des professeurs relativement jeunes, c'est-à-dire ayant encore à effectuer au moins 15-20 ans avant leur départ en retraite, pour qu'ils aient le temps de bâtir des équipes solides d'orientation moderne.

Les enseignants-chercheurs et le personnel du Muséum ont finalement bien résisté à la pression de sélection qui s'établit dans la disette. Ils se sont adaptés, coûte que coûte, à leurs conditions de travail parfois très difficiles. Mais ce sont tout de même des survivants convaincus que leur approche n'est pas périmée et qu'elle est indispensable. Cependant, le manque d'intérêt ou même le rejet de toute analyse, au niveau moléculaire, affiché par certains, risque, à terme, de compromettre sérieusement toute évolution crédible. Le "tout morphologique" est aussi excessif que le "tout moléculaire".

Les jeunes recrues du nouveau DEA de systématique animale et végétale montrent une véritable passion pour cette discipline et beaucoup d'entre eux ont déjà acquis par eux-mêmes des connaissances étonnantes. Il est donc possible de reconstruire avec eux les équipes de l'avenir.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Le regroupement thématique Ecologie et gestion de la biodiversité

- Le laboratoire de conservation des espèces animales**
 - Le laboratoire d'écologie générale**
 - Le laboratoire d'ethnobiologie-biogéographie**
 - Le laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés**
-

Le groupe Ecologie et gestion de la biodiversité

Au sein du Muséum, ce groupe représente un ensemble de laboratoires et des services dont les activités sont en rapport avec le thème, combien actuel, de la protection de la nature.

C'est un groupe jeune, dynamique, encore en pleine évolution, et dont les moyens, surtout en personnel, ne sont pas toujours suffisants pour traiter l'immensité des tâches abordées.

Le laboratoire de conservation des espèces animales a la responsabilité des collections animales vivantes à la ménagerie du Jardin des Plantes (fondée en 1794), du Parc zoologique de Paris (Zoo de Vincennes, fondé en 1934), du Parc de Clères en Normandie et du Parc de la Haute-Touche, dans l'Indre.

Ces différentes structures, surtout les deux premières, étaient au départ des zoos destinés à présenter au public des animaux divers. Sans abandonner totalement ce rôle, qui est source de revenus importants, elles sont devenues maintenant des lieux de conservation et de reproduction d'espèces menacées, en vue de leur réintroduction dans leurs habitats d'origine.

Le laboratoire d'écologie générale, fondé en 1955, consacre son activité à l'étude des écosystèmes forestiers tempérés et tropicaux et à leur protection.

Le laboratoire d'ethnobiologie-biogéographie fait le lien entre les sciences de l'homme et les sciences de la vie, en étudiant les interactions entre les sociétés humaines et les milieux naturels.

Le laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés, partagé entre le Muséum et l'université de Rennes I, étudie le fonctionnement des zones humides, en particulier dans les régions littorales où, au niveau des marais salés, s'installe un système complexe d'échanges entre les apports marins et continentaux.

Tous les laboratoires précédents et trois autres laboratoires du Muséum (Zoologie des mammifères et des oiseaux, Biologie végétale, Biologie des invertébrés marins et Malacologie) sont regroupés dans **l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité**, qui comporte notamment un **service du patrimoine naturel**, chargé de l'inventaire de la faune et de la flore et de l'étude de son évolution ainsi que des expertises scientifiques et techniques pour les actions de conservation.

Cette structure transversale renforce les collaborations entre les différents laboratoires. Elle bénéficie de nombreux contrats. La qualité de ses travaux a permis au Muséum d'avoir été choisi pour accueillir et gérer, depuis janvier 95, le Centre thématique européen pour la conservation de la nature de l'Agence européenne de l'environnement, qui regroupe 14 organismes de recherche de 12 pays d'Europe.

L'ensemble de ces laboratoires, aux préoccupations scientifiques très actuelles, donne au Muséum une image très moderne. **Il mérite donc d'être fermement soutenu**, financièrement bien sûr, mais aussi en tenant compte dans l'évaluation des personnels, de la spécificité de leur recherche, dont la qualité est difficile à apprécier par les critères classiques du CNRS.

L'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité

I - Préambule

Cet Institut, créé en juin 1995, regroupe 7 laboratoires :

- écologie générale ;
- évolution des systèmes naturels et modifiés ;
- zoologie : mammifères et oiseaux, (en partie) ;
- biologie des invertébrés marins et malacologie (en partie) ;
- conservation des espèces animales ;
- ethnobiologie, biogéographie ;
- biologie végétale (en partie).

Il associe aussi le Service du patrimoine naturel, (SPN), qui se place dans la suite de l'ex-secrétariat de la faune et de la flore, créé en 1979, aujourd'hui renforcé par l'ex-délégation permanente à l'environnement et la banque de données du CRBPO. Ce service est chargé d'organiser l'inventaire et le suivi du patrimoine naturel et d'en réaliser l'analyse. Ce service est reconnu par le ministère de la Recherche comme programme pluriformation pour la période de 1992-1999. Cette tendance se trouve renforcée en juillet 1994 quand le ministère de l'Environnement et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche reconnaissent le Muséum comme Centre national de référence pour la nature et la biodiversité auprès de l'Agence européenne pour l'environnement. Depuis janvier 1995, le Muséum accueille le Centre thématique européen pour la conservation de la nature de l'Agence européenne de l'environnement en s'appuyant sur un consortium de 12 pays européens.

Le directeur de l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité a été nommé par le directeur du Muséum. Trois directeurs-adjoints sont particulièrement en charge des orientations :

- inventaire et banques de données patrimoniales et expertises pour les actions de conservation,
- recherche fondamentale et appliquée en biologie de la conservation,
- connaissances et formation continue en écologie.

Le Service du patrimoine naturel constitue l'ossature de base, à la fois pour les développements méthodologiques et pour les développements techniques de l'IEGB. 1 IR MEN a été mis à la disposition de l'IEGB par le laboratoire d'écologie générale avec pour mission la coordination générale, les aspects réglementaires et les affaires internationales. Par ailleurs, une chargée d'étude contractuelle à mi-temps assure la mission d'assistante du directeur.

II - Le Service du patrimoine naturel

1 - Personnels

Le SPN compte 1 MCU à temps partiel et 5 IATOS MEN, 5 chargés d'études contractuels payés sur ressources propres, et 4 personnes à temps partiel (Environnement, Conseil supérieur de la pêche, ORSTOM et Office national des forêts (ONF) ; 8 à 10 vacataires spécialisés, 1 CES et 1 chercheur libre, complètent l'équipe en permanence.

Ces personnels contractuels sont payés sur ressources propres du SPN. Trois personnes sont mises à disposition par le Conseil supérieur de la pêche, l'ONF, et le ministère de l'Environnement. Deux chercheurs libres sont sous contrats emploi-solidarité.

On relèvera les besoins en personnel de cette structure, dont les missions se sont considérablement élargies et qui demande la création de deux postes d'ingénieurs de recherche et un poste d'ingénieur d'études.

2 - Structuration thématique

Outre une unité administrative, quatre unités fondent le SPN ; deux seulement sont assumées par des personnels titulaires :

- unité de recherche sur les applications des inventaires, recherche en biodiversité ;
- unité informatique sur les banques de données, produits et services informatiques.

Les deux autres unités très importantes sont dirigées par des personnels non titulaires, ce qui peut poser le problème de la pérennité de ces structures :

- unité des inventaires : suivi de la faune, de la flore et des zones de grand intérêt biologique ;
- unité de développement : échange de la conception de méthodes d'étude du patrimoine naturel.

Il faut noter l'importance de plus en plus grande prise au sein du SPN par les problèmes biologiques de l'eau. Une personne détachée à mi-temps auprès du directeur par le Conseil supérieur de la pêche est chargée du développement des programmes Patrimoine, faune aquatique et des relations du SPN avec le Conseil supérieur de la pêche et le ministère de l'Environnement.

3 - Valorisation

Les activités du service sont donc, par essence, d'une part, pluridisciplinaires compte tenu de la diversité des groupes systématiques étudiés, et d'autre part, transversales compte tenu des aspects écosystèmes et des relations de l'homme avec la nature :

- collectes des données actuelles et historiques constituant un référentiel d'information sur le patrimoine naturel et provenant de 5 000 spécialistes nationaux issus de divers organismes nationaux ou régionaux, dans le cadre de conventions précisant les champs d'activités communes ;

- collectes de données patrimoniales pour établir un inventaire de la biodiversité spécifique et écologique conforme aux directives européennes et aux conventions internationales ;

- diffusion des résultats et conception d'un service minitel Naturelex ; exploitation des fichiers de données vers des partenaires nationaux et européens.

Entre 1992-1995 : **40 contrats de recherche et d'études** ont été traités, ce qui dégage des ressources propres pour payer le personnel non permanent. Diverses publications ont paru entre 1991 et 1995 : 33 publications à caractère méthodologique ; 20 inventaires ; 30 publications de diffusion de l'information scientifique et technique et d'ouvrages destinés au grand public, imagiciels et disques optiques.

4 - Formation

Participation des membres du SNP aux 2 DEA du Muséum : "**Environnement, espace, temps, société**" et "**Muséologie**". Participation à l'Ecole doctorale du Muséum. Participation à 2 DESS Environnement et Génie écologique, (Jussieu et Orsay en particulier).

5 - Expertise scientifique et technique

L'IEGB joue un rôle d'expertise et de conseil scientifique et technique permanent du ministère de l'Environnement. Il a été désigné par le ministère de l'Environnement comme autorité scientifique et d'expertise pour la convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

6 - Conclusion

Le Service du patrimoine naturel est vraiment **la cheville ouvrière de l'IEGB**. Sa spécificité est de développer des recherches appliquées répondant aux besoins des gestionnaires du territoire. Des méthodologies d'inventaire remarquables placent ce service au coeur d'une recherche spécifique, moderne pour laquelle la gestion de l'information environnementale et son actualisation se posent en permanence. La reconnaissance par l'Europe des qualités scientifiques et techniques de ce service a valu au Muséum d'être éligible comme Agence européenne de l'environnement.

On relèvera deux exigences :

- la nécessité de recruter des personnels titulaires pour faire face à la demande européenne (directive habitat notamment) ,

- la nécessité d'installer ce service dans des locaux convenables. Actuellement 15 à 25 personnes vivent rue Cuvier dans 150 m² utiles.

III - Enseignement, formation continue, transfert de connaissances

1 - Formation continue

Des propositions en expertise et gestion du patrimoine naturel ont été retenues par les douanes, l'Office national de la chasse, les ingénieurs d'aménagement et les administrations. La formation d'experts dans les pays francophones est importante et se double actuellement d'une demande de même type par la Banque mondiale, secteur Afrique de l'Ouest. Une formation continue est assurée en commun avec des écoles d'ingénieurs et des organismes de recherche finalisée ou appliquée : ONF-Velaines, Ponts et chaussées, Génie rural, Eaux et forêts.

Pour les enseignants du second degré, une formation continue est organisée dans le cadre du Plan "action de formation" pour les trois académies d'Ile-de-France ; d'autres actions ont lieu en faveur des personnels de l'Agriculture et de l'Education nationale.

Une formation des personnels des espaces naturels est prévue dans le cadre du futur GIP auquel le Muséum devrait participer.

2 - Transfert de connaissances

Une publication regroupant tous les travaux des parcs et conservatoires est demandée par le ministère de l'Environnement. Des expertises dans le domaine du patrimoine naturel sont suscitées par ce même ministère (études d'impact...).

IV - Recherche appliquée et fondamentale en biologie de conservation

Compte tenu de la mise en place récente de l'IEGB, cette organisation ne demeure pour l'instant qu'au stade de la structuration, les objectifs affichés dans le domaine étant les recherches en biologie de la conservation en vue d'une application à la gestion de la biodiversité.

A travers les activités des laboratoires de l'Institut, quatre grands axes se dégagent :

- la biologie de la conservation ex-situ, notamment avec le laboratoire de conservation des espèces animales. Mais il faut signaler le faible nombre des chercheurs sur ce thème ;
- la biologie de la conservation dans les zones humides où l'implication du laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés est prometteuse ;
- la gestion et la conservation de la biodiversité en milieux forestiers soumis à de fortes contraintes (flots forestiers, écosystèmes tropicaux) ; l'implication du laboratoire d'écologie générale devrait donner corps à cette orientation ;
- la perception par le public de la biologie de la conservation. Comment tenir compte des relations homme-nature dans les politiques de conservation de la biodiversité ? Dans ce domaine les chercheurs du laboratoire d'ethnobiologie-biogéographie sont directement concernés.

Pour l'avenir, cette recherche devrait également bénéficier des compétences des laboratoires suivants : Zoologie des mammifères et des oiseaux (conservation in-situ) ; Biologie des invertébrés marins et Malacologie (milieux littoraux et océaniques) ; Biologie végétale avec ses grandes serres et le Jardin des Plantes.

Un des souhaits est de pouvoir concentrer sur Brunoy le Centre stratégique de recherches en biologie de la conservation orientées vers les applications régionales. Un projet de construction est conçu, qui serait subventionné par le Conseil général de l'Essonne avec deux pôles :

- un pôle d'activités lourdes de recherche sur le petit château de Brunoy,
- un pôle de formation et de collection de grands spécimens sur le grand château de Brunoy.

V - Conclusions

L'IEGB a été un moyen très utile pour regrouper des chercheurs qui vivaient souvent dans des structures cloisonnées et pour établir entre eux des passerelles favorisant l'interdisciplinarité.

Cependant, un risque de stagnation existe si des moyens humains et financiers ne sont pas rapidement mis à disposition de cette structure, surtout pour les aspects Biologie de la conservation et Formation.

Si rien n'est fait, l'IEGB ne représentera qu'un simple organigramme sans contenu réel, avec le risque d'une démobilité des chercheurs et enseignants-chercheurs.

Le laboratoire de conservation des espèces animales

I - Préambule

Le laboratoire de conservation des espèces animales exerce son activité en priorité dans le cadre des parcs zoologiques, mais faute d'un nombre suffisant d'ingénieurs et de techniciens spécialisés en maintenance des animaux, les enseignants-chercheurs voient leurs tâches de recherche fondamentale évoluer vers la recherche finalisée pluridisciplinaire.

Pour tenir compte de cette situation, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a donné le statut de jeune équipe à cette structure (JE 16), sans pour autant lui assurer les moyens en personnels et en crédits (147 KF HT de fonctionnement en 1994).

II - Personnels

Les enseignants-chercheurs sont dispersés sur 4 centres :

- au parc zoologique de Paris : 2 PR, dont l'un est directeur du laboratoire de conservation des espèces animales, 1 maître de conférences des universités, 1 assistant ; 1 MCM à pourvoir sur un poste d'assistant libéré en 1993 ;

- au parc de la Haute Touche : 1 PR ;

- au parc de Clères : 1 PR, 1 MCU ;

- à la ménagerie du Jardin des Plantes : 2 PR, 1 MCM, 1 MCU, 1 assistant à temps partiel.

Globalement, le personnel doit faire face à de lourdes tâches de maintenance de 5 500 animaux, d'administration et d'accueil d'environ 1,3 millions de visiteurs/an, durant toute l'année sans interruption.

III - Recherche

Les enseignants-chercheurs n'ont pas la possibilité de mener toutes les recherches qu'ils désireraient, faute de temps, mais surtout faute d'être suffisamment intégrés dans des programmes communs avec d'autres laboratoires ou organismes.

Les thèmes de recherche sont encore trop dispersés pour être réalisables avec les moyens humains et les crédits du laboratoire. Ces thèmes répondent cependant à des objectifs internationaux sur les espèces les plus menacées in natura et dont diverses populations sont conservées dans les parcs zoologiques. Pour pallier ces inconvénients, des programmes communs de recherches sont en cours d'élaboration avec d'autres laboratoires ou organismes : universités, CNRS, INRA, etc...

Au niveau national, les objectifs de recherche affichés sont tout à fait intéressants et portent sur les espèces ex-situ :

- recherches en pathologie, physiologie générale, nutrition, reproduction, génétique, écologie et éthologie dans le cadre des programmes de conservation ;

- réintroductions et renforcements de populations en milieu naturel grâce aux connaissances acquises sur les individus en captivité et aux troupeaux obtenus par élevage.

Une coopération internationale portant sur quelques espèces se dessine pour permettre des réintroductions. Les pays demandeurs pour les programmes de conservation sont : le Vietnam pour le Sika pseudaxis, le cerf d'Eld et le faisan d'Edwards ; l'Algérie et la Tunisie pour le cerf de Barbarie ; l'Iran pour le daim de Mésopotamie ; l'Afghanistan pour le cerf de Bactriame.

Cette activité s'accompagne de 16 publications de rang A et 28 de rang B.

IV - Enseignement et formation

Le laboratoire a des difficultés compte tenu du petit nombre d'enseignants-chercheurs disponibles pour ces tâches. Malgré cela, on compte, depuis 1991 ; 3 thèses de docteur vétérinaire, 5 thèses de doctorat en sciences, 2 mémoires de DEA.

Le laboratoire participe à l'Ecole doctorale du Muséum. Plusieurs de ses chercheurs participent également à un enseignement extérieur au Muséum (Paris VII, Ecoles vétérinaires).

D'autre part, le laboratoire est riche de banques de données qui se développent ou se créent : sérothèque, banque de tissus, banque de sperme, banque d'embryons.

Les données concernant tous les animaux (gestion des collections, programme d'élevage européen) sont toutes informatisées.

V - Conclusion

Le laboratoire de conservation des espèces animales doit obtenir les moyens humains et financiers pour accompagner son effort de recherche fondamentale et finalisée, malgré ses tâches de maintenance des animaux à un bon niveau sanitaire. Les recherches relèvent pour l'instant surtout de l'application vétérinaire. En dépit de ces difficultés, conséquences d'un manque de moyens humains, le laboratoire fait face à ses responsabilités nationales, européennes et internationales.

Le service des parcs zoologiques

Les parcs zoologiques constituent actuellement un des plus grands établissements zoologiques d'Europe, si l'on réunit le parc zoologique de Paris, la ménagerie du Jardin des Plantes, la réserve de la Haute-Touche (Indre) et le Parc de Clères (Seine-Maritime). Ils dépendent du laboratoire de conservation des espèces animales. C'est alors un total de 5 550 animaux qui résident dans ses structures.

C'est incontestablement le plus grand parc zoologique du monde par la diversité des espèces : 742 au total sur l'ensemble des 4 centres, dont 230 espèces de mammifères et 50 espèces de reptiles.

A - Le Parc zoologique de Paris

Fondé en 1934, le parc zoologique de Paris - dit de Vincennes - s'étend sur 15 hectares dont 2 sont bâtis. Il est situé dans le bois de Vincennes qui dépend en presque totalité de la Ville de Paris.

I - Animaux

La spécificité de ce parc est sa collection de grands animaux. On relèvera essentiellement les plus remarquables collections de prosimiens d'Europe et notamment des lémuridés ; viennent ensuite les giraffidés, les éléphantidés et les hippotraginés. L'aménagement du Grand Rocher, en cours, va permettre de nouvelles spécialisations.

Les animaux sont dans un état sanitaire très satisfaisant.

Il faut noter que 12 espèces très rares, menacées d'extinction, sont conservées dans de bonnes conditions à Vincennes et sont assurées d'un suivi régulier de leurs effectifs.

La rénovation de certains bâtiments d'accueil d'animaux s'impose car peu de travaux ont été faits depuis 1934.

II - Personnels

Une telle diversité d'animaux justifie pleinement un personnel nombreux de soigneurs. Celui-ci assure les soins aux animaux : entretien, nourriture, mise bas, soins de première urgence. La majorité des 105 ITA ATOS est affectée à ces tâches.

Si le personnel de base est encore bien représenté, il manque des techniciens ayant une formation universitaire d'un niveau minimum (Bac+2).

Les enseignants-chercheurs sont ainsi entraînés vers des tâches dérivées qui ne relèvent pas directement de leur statut, lequel doit donner priorité à la recherche. Il y a un vide manifeste en personnel intermédiaire entre les vétérinaires et le chef soigneur. Il n'y a pas de technicien pour les

analyses et la parasitologie. Enfin une seule personne administrative supervise tout le personnel administratif et les services intérieurs (caisses, gardes), soit 46 personnes.

III- Recherches

cf. le laboratoire de conservation des espèces animales.

IV- Equipements

Les équipements sont très insuffisants et vétustes avec des salles d'opérations notoirement insuffisantes, des infirmeries et nurseries à refaire, une signalétique à moderniser, et une absence de salles d'accueil pour le public en vue d'expositions, d'activités pédagogiques, de conférences, etc...

V - Budget

Les droits d'entrée représentent autour de 20,5 MF en 1994. Ils financent l'entretien, la maintenance des animaux, leurs soins ; près d'un quart de cette somme est prélevé par la direction du Muséum et ne peut être utilisé pour les investissements importants.

VI - Conclusion

Le parc zoologique de Paris souffre surtout d'un manque d'entretien des infrastructures. Il faut aussi noter une insuffisance de personnel qualifié. Pourtant ce parc contribue au maintien de plusieurs espèces menacées d'extinction dont un suivi plus régulier permettrait de refonder des populations.

Il remplit pleinement ses missions d'accueil du grand public, et de collection. Il est cependant limité dans son image médiatique par la faiblesse des équipements éducatifs (salles pédagogiques, de conférence et d'exposition).

B - La ménagerie du Jardin des Plantes

Après celle de Schönbrunn (Autriche), la ménagerie du Jardin des Plantes, fondée en 1794, est le plus ancien zoo du monde. Située au coeur de Paris, elle couvre 5,5 hectares dont 9000 m² de bâti et 3000 m² de volières. C'est, depuis 1990, un site classé. Cela impose des contraintes en matière d'aménagement puisque la réhabilitation des bâtiments doit respecter le style de l'époque.

I - Animaux

Actuellement, la ménagerie abrite 1100 animaux : mammifères, oiseaux, reptiles. 250 espèces différentes sont représentées avec quelques différences par rapport au Parc zoologique de Vincennes. Il s'agit :

- de spécimens très rares ;
- d'espèces de plus petite taille ;
- de groupes zoologiques bien représentés (singes africains, caprins, rapaces et reptiles).

Cependant, les animaux sont souvent hébergés dans des bâtiments vétustes et peu fonctionnels. Des crédits d'urgence seraient nécessaires pour améliorer l'état sanitaire.

Si l'immeuble de la Rotonde, entièrement rénové, accueille de belles expositions sur la faune des sols, on peut s'étonner que des crédits de rénovation n'aient pas été attribués pour les bâtiments accueillant les grands animaux, la faisanderie, etc...

II - Personnels

Il se compose de 68 personnes dont 27 soigneurs pour 1 100 animaux et 250 espèces. Les rotations du service minimal sont difficiles en période de congés ou de maladie et la ménagerie est contrainte d'embaucher sur ses ressources propres.

Pour le personnel d'entretien les insuffisances sont encore plus criantes : 4 personnes pour des bâtiments vétustes qui nécessitent un examen continu et 4 pour les jardins.

Le personnel d'encadrement comprend 2 professeurs, 2 maîtres de conférences et un assistant (temps partiel).

L'un des professeurs est le représentant français de l'Association européenne des parcs zoologiques ; un des maîtres de conférences assure le suivi des plans d'élevage européen, dont les programmes visent à augmenter les populations d'animaux, et ensuite les maintenir au niveau de 200-250 individus, en gardant la richesse de leur patrimoine génétique.

III - Recherche

cf. le laboratoire de conservation des espèces animales.

IV - Equipements et budget

Le système de gestion informatisée des espèces permet de donner une carte de chaque animal, de ses ascendants et descendants, et de transférer ces informations pour répondre aux demandes nationales, et surtout internationales. Il est très pertinent.

Il existe un petit laboratoire de culture de cellules et un d'histologie.

La bibliothèque est squelettique et il n'y a pas de photothèque. Il n'y a aucune salle pour la pédagogie ou pour l'accueil des groupes.

Le budget provient essentiellement des visites. De l'ordre de 8 MF, il permet juste le maintien des animaux et des soins ainsi que le petit entretien. Plus du quart des recettes est consacré aux salaires du personnel embauché sur CDD pour faire face au manque de postes budgétaires. Une autre partie est prélevée par la direction du Muséum.

V - Conclusion

La réfection des bâtiments de ce site classé devrait être prioritaire.

L'évaluation des personnels scientifiques, souvent appelés à des tâches techniques et de soins, devrait prendre en compte l'intérêt général.

Des recrutements de techniciens ou d'ingénieurs seraient absolument nécessaires pour permettre aux enseignants-chercheurs de dégager du temps pour une recherche.

La ménagerie du Jardin des Plantes devrait voir ses missions scientifiques précisées dans le domaine de la conservation, conformément à la demande internationale, en collaboration directe avec les autres laboratoires du Muséum.

C - Le Parc zoologique de la Haute-Touche

Le parc zoologique de la Haute-Touche, situé à la limite occidentale du département de l'Indre, près de la petite ville d'Azay-le-Ferron, occupe une propriété de près de 500 hectares qui fut léguée au Muséum en 1964.

Ce parc comporte, outre les bâtiments de l'ancienne ferme, un ensemble de prairies et de bois desservis par un réseau de chemins. Il abrite une collection de près d'un millier d'animaux appartenant à 80 espèces différentes, qui, pour la plupart, séjournent dans de vastes enclos de 1 à 3 hectares. Cette population animale regroupe quelques oiseaux, primates, rongeurs, marsupiaux, des carnivores et un ensemble de ruminants, dont une très remarquable collection de cervidés (21 espèces, dont certaines rarissimes).

Depuis 1980, le parc est ouvert au public à la belle saison. Il reçoit un nombre croissant de visiteurs (65 000 en 1995), et cela presque sans publicité. A l'évidence, ce parc est bien entretenu : les clôtures des enclos, les abris pour animaux, les allées de circulation, les miradors d'observation sont tous en excellent état. Tout ceci doit indiscutablement être porté au crédit du personnel dont le nombre est pourtant réduit (9 personnes sur emplois permanents, sans compter quelques personnes sur CES), et notamment du directeur, vétérinaire de formation, qui est manifestement très actif.

Ce parc remplit plusieurs missions :

- **une mission d'éducation du public**, comme tous les parcs zoologiques dignes de ce nom. Cette mission est très correctement assurée car on peut trouver, en bordure des enclos, des panneaux explicatifs fort bien faits. Tout au plus pourrait-on suggérer qu'on installe aussi aux croisements des

allées une signalisation qui faciliterait l'orientation des visiteurs. Cette mission justifie une certaine diversification des espèces présentées et l'intérêt du Conseil régional et du Conseil général de l'Indre avec lesquels une convention est en voie de signature. Le succès grandissant du parc justifie également la création de nouveaux accès routiers qui sont à l'étude. Dès 1996, un nouvel accès sur la D 975 qui passe à l'est du parc permettra de rejoindre celui-ci plus facilement. Une boutique et une zone pédagogique sont prévues à cette entrée. L'objectif est de pouvoir accueillir 100 000 visiteurs par an dans de bonnes conditions ;

- **une mission de conservation des espèces animales menacées de disparition** . Cette mission concerne en particulier certains cervidés rarissimes, qui sont élevés en vue d'une réintroduction dans leur habitat d'origine. On peut noter avec intérêt, bien qu'il ne s'agisse pas de cervidés, que des antilopes Addax ont été fournies au Maroc en 1994 pour une réintroduction dans ses zones désertiques. Le parc fait face à cette tâche de façon satisfaisante. L'état sanitaire de ses troupeaux paraît excellent, de nombreuses reproductions naturelles sont enregistrées et les effectifs des animaux augmentent.

Seule ombre au tableau : le manque de personnel ne permet pas encore de mettre en oeuvre les recherches sur la physiologie des animaux et les techniques nouvelles de transplantation d'embryons que le directeur voudrait développer. Le directeur est en effet accablé par les tâches matérielles. Si un remède était apporté à cette situation, le parc serait bien placé pour héberger un petit laboratoire de physiologie de la reproduction entretenant des collaborations avec les équipes CNRS de Chizé et avec celles de l'INRA, qui sont prêtes à apporter leur concours.

D - Le Parc zoologique de Clères - Jean Delacour

Situé en Seine-Maritime ce parc a été légué en 1967 au Muséum par Jean Delacour, explorateur et ornithologue de renommée internationale.

Le domaine de Clères s'étend sur 70 hectares et héberge une collection surtout axée sur les oiseaux (avec une spécialisation sur les phasianidés et les anatidés, dont plusieurs espèces très rares), ainsi que sur les gibbons, concalores. Les animaux présents à Clères sont bien soignés et entretenus. La diversité des espèces est la plus importante des trois parcs du Muséum : 250 espèces.

Le personnel Muséum actuellement présent se compose d'1 professeur qui sera en retraite en 1996, 1 maître de conférences, 1 personne pour l'entretien et les travaux, 3 personnes pour le service animalier, 1 personne pour le jardin. Il n'y a pas de chef soigneur.

Le maintien du poste de professeur, après le départ en retraite du titulaire, est souhaité, ainsi que la création d'un poste d'ingénieur de recherches et de deux postes de techniciens (éleveur et soigneur). Le site accueille deux doctorants en collaboration avec l'université de Leicester et le World Pheasant Association.

Des recherches sont poursuivies, notamment sur la conservation des espèces, (dont le Faisan d'Edwards) dans le cadre d'un programme de réintroduction au Vietnam. Le parc participe à des plans d'élevage européens. Le Parc de Clères est ouvert au grand public. Il est aidé par le Conseil général de Seine-Maritime, qui met à sa disposition 17 personnes payées sur fonds départementaux.

Le laboratoire d'écologie générale

I - Préambule

Créée en 1955, la chaire d'écologie générale et de protection de la nature fut intitulée en 1959 chaire d'écologie générale. En 1988, ce laboratoire comprenait principalement trois équipes :

- une équipe de zoologie et d'écologie du sol (URA 689),
- une équipe d'écologie tropicale (URA CNRS 1183),
- une équipe (l'UPR CNRS 263, devenue UMR 9935), conduisant des recherches interdisciplinaires sur l'écologie alimentaire des primates non humains et des hommes.

Après la mise en restructuration de l'URA 689 (ER 71), la plupart de ses personnels CNRS a été incorporée dans l'URA 1183. Les personnels Muséum ont constitué par ailleurs une équipe spécialisée en écologie et gestion des écosystèmes forestiers, pour laquelle un statut d'équipe d'accueil était demandé dans le cadre du contrat quadriennal 1996-99, sous l'intitulé : écologie et gestion des écosystèmes forestiers. Les intitulés de l'URA 1183 et de l'UMR 9935 sont respectivement : "Fonctionnement, évolution et mécanismes régulateurs des écosystèmes forestiers tropicaux" et "Anthropologie et écologie de l'alimentation".

Les chercheurs et enseignants-chercheurs occupent les locaux du Muséum à Brunoy (grand et petit châteaux sur plusieurs hectares. Cette particularité entraîne d'importantes responsabilités de gestion de 5 bâtiments et d'espaces verts, d'élevage, et nécessite un personnel de maintenance important.

II - Personnels

L'équipe d'accueil "Ecologie et gestion des écosystèmes forestiers" comprend : 5 PR Muséum dont un en surnombre, 1 MCU, 1 IR MNHN, 1AI et 1 ADT MNHN. On remarque la faiblesse en nombre d'ingénieurs et de techniciens scientifiques.

L'équipe "Fonctionnement, évolution et mécanismes régulateurs des écosystèmes forestiers tropicaux" (URA 1183 CNRS) : 4 DR, 10 CR, 1 ATER, 1 MNHN, 11 ITA CNRS dont un IR, 2 IE et 2 AI.

L'équipe "Anthropologie et écologie de l'alimentation" (UMR CNRS, Muséum, Paris VII), dispose de 2 DR, 1 CNRS et 1 ORSTOM, 2 CR (1 CNRS, 1 ORSTOM), 1 IE CNRS.

En outre, 9 ATOS s'occupent des services généraux d'entretien, de gestion et d'animalerie.

Enfin 2T CNRS sont rattachés à l'UMS 826.

Le laboratoire d'écologie générale comprend donc :

- 25 enseignants-chercheurs et chercheurs (7 MNHN, 16 CNRS, 2 ORSTOM),
- 26 IATOS : 5 ingénieurs (1 MNHN, 4 CNRS) ; 3 assistants ingénieurs (1 MNHN, 2 CRNS) ; 18 ATOS (10 MNHN, 8 CNRS).

III - Recherche

1 - Thèmes

Dans le cadre du contrat quadriennal 1992-95, cinq axes de recherche ont été privilégiés dans le but d'opérer un premier recentrage des activités :

- diversité et complémentarité des processus de la régénération forestière ;
- diversité et complémentarité des actions de la pédofaune dans la transformation de la matière organique des sols ;
- analyse des interactions trophiques mutualistes et compétitives conditionnant la diversité au sein des groupes fonctionnels ;
- analyse comparative des stratégies adaptatives jouant un rôle dans la régulation des dynamiques de populations ;
- hommes et diversité biologique : exploitation et gestion de la biodiversité des écosystèmes forestiers.

Depuis 2 ans, une restructuration salubre s'est opérée sur 3 thèmes, favorisant les approches comparatives entre modèles forestiers de régions tempérées et de régions tropicales :

- écophysiologie, éco-éthologie et biologie évolutive des populations avec conception de protocoles expérimentaux et de dispositifs de mesures automatisés ;
- fonctionnement, dynamique et évolution des écosystèmes forestiers tempérés et tropicaux : il s'agit d'insister sur le rôle que jouent les différentes catégories d'organismes dans le sol et la contribution qu'apportent les vertébrés frugivores et granivores dans la dissémination des semences qui contribuent à la régénération du couvert forestier ;
- anthropisation et gestion durable de la diversité biologique des écosystèmes forestiers : il s'agit d'analyser les pratiques des utilisateurs des écosystèmes forestiers en vue de maintenir la diversité.

2 - Valorisation de la recherche

Les actions nationales et internationales du laboratoire sont soutenues par divers contrats :

- DG XII Bruxelles : régénération en forêt tropicale et en forêt-maquis méditerranéen ;
- programme "Environnement, vie et sociétés" du CNRS : appui à la station de Nouragues (Guyane) et programme "Ilots boisés en zone de grandes cultures" ;
- programme ECOFIT "Passé récent des forêts tropicales" (CNRS-ORSTOM) ;
- programme SOFT (ministère de l'Environnement) ;
- comité EGPN (ministère de l'Environnement) : forêts d'altitude ;
- Office national des forêts : plusieurs programmes sur les forêts tempérées.

Les sommes de ces contrats confortent les recherches, car les moyens de base du Muséum assurent une couverture à peine suffisante du fonctionnement, et ne permettent que des investissements réduits.

Les coopérations interuniversitaires sont nombreuses avec les universités d'Europe (Pays-Bas, Angleterre, Allemagne, Suisse, Suède, Italie, Espagne), des USA et d'Amérique du Sud.

3 - Publications

De 1992 à 1995, on dénombre 44 publications de rang A, 85 de rang B, 28 actes de colloques internationaux et 35 ouvrages collectifs.

IV - Formation

11 thèses ont été soutenues depuis 1991 : 1 en sciences de l'homme et de la société, 10 en sciences de la vie. Le nombre de doctorants inscrits en 1996 est de 4, dont 2 Français et 2 étrangers.

Sur 25 enseignants-chercheurs et chercheurs du laboratoire, on relève 11 HDR, ce qui est très convenable.

Enseignements de 3e cycle :

- participation au DEA **Environnement, temps, espaces, sociétés** ;
- participation au DEA **Biologie du comportement** (Paris XIII) et au DEA **Eco-éthologie** (Tours, Rennes) ;
- participation à 2 DESS : **Microbiologie appliquée et génie génétique** ; **Aménagement intégré des territoires** (chaire UNESCO du développement durable) ;
- participation au DEA **Ecologie** Paris XI, Paris VI ;
- participation à l'Ecole doctorale du Muséum.

D'autre part, le laboratoire accueille de nombreux professeurs invités, visiteurs post-doctorants et stagiaires (Pays d'origine : USA, Egypte, Pays-Bas, Israël, Espagne).

V - Muséologie

Le laboratoire élabore chaque année, dans le cadre des Journées de l'environnement, des expositions temporaires de courte durée qui sont par la suite itinérantes ; les derniers sujets ont été : "Biodiversité", d'une part, "La nature méprisée", d'autre part. Il a également élaboré fin 1995 une exposition : "Guyane française : nature, environnement".

VI - Collections

Certains spécialistes en écologie sont également spécialistes en biosystématique ; ils sont alors responsables d'une collection nationale, parfois de premier plan mondial :

- collemboles symphypléones (insectes aptérygotes) du monde entier ;
- nématodes libres mononchides ;
- chiroptères de Guyane.

VII- Conclusions

Les restructurations engagées au cours de ces dernières années au sein du laboratoire d'écologie générale ont permis de renforcer les collaborations sur les mécanismes de la régénération forestière, la dynamique des cycles sylvigénétiques. Cela se traduit par une augmentation sensible des publications de rang A.

L'éco-éthologie des invertébrés mérite d'être renforcée pour mieux saisir les aspects qualitatifs de leurs rôles dans la dynamique des sols. Les bases quantitatives des dynamiques des populations animales, leur modélisation, devront faire l'objet de recherches nouvelles par recrutement de jeunes chercheurs, en renforçant notamment le pôle forêts tempérées, afin de le positionner clairement dans le cadre du GIP ECOFOR.

Les restructurations réussies de ce laboratoire devraient justifier à terme la création d'une UMR CNRS/Muséum sur le thème global de la diversité biologique et dynamique des écosystèmes forestiers. Pour renforcer ces orientations en écologie quantitative, éco-éthologie et modélisation, 3 postes de MCM sont demandés, ainsi qu'un poste d'ingénieur.

Les projets de construction et d'aménagement du grand château, du petit château et de Claire Fontaine, pour lesquels le Conseil général de l'Essonne, le Conseil régional d'Ile-de-France, la ville de Brunoy et l'Etat ont été sollicités, sont des initiatives intéressantes. Il faut soutenir le développement de Brunoy dans le cadre de l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité.

Le laboratoire d'ethnobiologie, biogéographie

I - Préambule

Créé en 1912 sous le vocable de laboratoire d'agronomie coloniale, puis d'agronomie tropicale en 1956, il devient en 1963, laboratoire d'ethnobotanique et ethnozoologie et enfin ethnobiologie-biogéographie en 1986. Ce laboratoire, qui comprend une équipe associée au CNRS (URA 882), a un budget de fonctionnement de 105 KF HT en 1994.

Son activité couvre les relations entre les sociétés humaines et les différents éléments de leurs milieux naturels. Les recherches concernent les modes de perception, de représentation et d'utilisation des environnements en insistant sur les relations entre les sociétés et leurs milieux naturels, l'histoire et la distribution des ressources animales et végétales du monde.

II - Personnels

Le personnel se compose de 3 professeurs, 1 MCM, 1 ATER Muséum et de 13 chercheurs CNRS dont 11 au Muséum et 2 sur l'antenne de Bourg-en-Bresse, 1 chercheur ORSTOM, 4 chercheurs associés, 4 étudiants ; 4 IATOS MNHN, 7 ITA CNRS dont 4 IE jouent un rôle important dans les activités propres au Muséum (bibliothèque et bases de données, expositions).

On relèvera la faiblesse du nombre des chercheurs habilités à diriger des recherches dans l'équipe, (2 sur 14), alors que 3 enseignants-chercheurs du Muséum ne sont pas associés à l'URA 882. En fait, les spécialités des enseignants-chercheurs ne cadrent pas obligatoirement avec celles du CNRS. L'équipe CNRS participe régulièrement aux activités muséologiques (Grande Galerie), et de valorisation (colloques nationaux et internationaux).

Enfin, le laboratoire est dirigé par un professeur dont la spécialité en biogéographie (section 31 du CNRS) n'est pas celle de la majorité des chercheurs CNRS présents (section 38). Pourtant, les interfaces nombreuses entre ethnobiologie et biogéographie auraient dû faciliter les coopérations.

III - Recherche

1 - Thèmes

Les recherches sont nombreuses et riches, souvent dispersées géographiquement et thématiquement ; des regroupements sont certainement possibles. Cependant, les travaux de terrain illustrent tous la même démarche scientifique basée sur l'observation des inter-relations entre des sociétés et leur environnement. Cette cohérence méthodologique dans la diversité des cas étudiés permet une analyse comparative, essentielle à la démarche anthropologique. Elle permet également une élaboration théorique.

Le laboratoire d'ethnobiologie-biogéographie est certainement le seul en France et même en

Europe qui regroupe les disciplines les plus diversifiées de l'ethnobotanique, de l'ethnozoologie, de l'ethnosociologie, de l'ethnolinguistique et de l'ethnohistoire.

Cependant, dans la multitude des programmes en France, en Europe et dans le monde (Chine, Asie du Sud-Est, Afrique, Amérique), on peut relever six thèmes :

- changements de société/changements écologiques ;
- aspects culturels de la biodiversité ;
- nouveaux aspects des rapports hommes/animaux ;
- savoirs et pratiques liés à l'utilisation des plantes, des animaux et des produits qui en sont issus ;
- représentations et pratiques relatives aux relations entre corps et environnement ;
- modes de catégorisation et classification populaire des plantes, des animaux et des types d'espaces.

Des regroupements sont nécessaires et possibles.

2 - Valorisation de la recherche

Elle est très importante dans différents programmes, - nationaux, européens ou internationaux -, ainsi que dans la tenue de journées d'études et de colloques, nationaux et internationaux.

Le laboratoire édite deux revues : le Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, et la Revue d'ethnobiologie. Il possède une bibliothèque ouverte au public, certainement une des plus riches d'Europe et du monde dans le domaine des ethnosciences : 1 300 ouvrages, 5 000 tirés à part, 100 périodiques, 1 000 titres de revues mortes. Cette bibliothèque est informatisée sur logiciel ISIS ;

3 - Collections

Les collections sont très diversifiées : 80 000 pièces comprenant des herbiers de plantes utiles, de variétés de plantes cultivées (riz, sorgho, café) et des collections de fibres, graines et fruits. Collection d'échantillons de bois exotiques la plus importante et la plus complète de France, indispensable aux expertises.

4 - Publications

100 dont 30 dans des revues de rang A pour l'équipe Muséum ; et 150 dont 50 dans des revues de rang A pour l'équipe CNRS ; nombreux ouvrages.

5 - Développement récent et perspectives

Le laboratoire se trouve souvent impliqué dans les politiques nationales et internationales de l'environnement, avec des sollicitations de plus en plus fortes de la part des collectivités territoriales, sociétés et associations. Ses recherches sur les régions tropicales menacées de déséquilibres fonctionnels sont d'actualité, on le sollicite pour des expertises en liaison directe avec l'Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité pour les aspects ethnobiologiques.

Enfin il développe l'informatisation d'une banque des données sur les collections (bois, graines, fibres).

IV - Formation

17 thèses ont été soutenues de 1991 à 1995 et 12 sont en préparation.

En troisième cycle, participation active au DEA **Temps, espaces, sociétés** et au DEA **Anthropologie de l'objet** du Musée de l'Homme, à l'Ecole doctorale du Muséum.

De nombreux post-doctorants stagiaires et visiteurs viennent de tous les pays du monde.

V - Conclusion

Les relations du laboratoire avec l'équipe CNRS doivent être clarifiées : les deux organismes doivent mutuellement reconnaître leur spécificité. A ce propos, une demande de transformation, au terme de 2 ans, de l'URA 882 en UMR pourrait faciliter les choses.

Une synthèse des thèmes de recherche, trop nombreux, n'apparaît pas encore très clairement. Elle est strictement indispensable dans un laboratoire qui privilégie les aspects multidisciplinaires, voire transdisciplinaires, sur les relations sociétés/nature et les différents niveaux de la biodiversité. Pour cette raison, une attention particulière devra conduire le remplacement des personnels âgés par des recrutements susceptibles de renforcer certains axes.

C'est d'autant plus important que **ce laboratoire est le seul représentant français en ethnosciences reconnu internationalement** .

On relèvera l'extrême fragilisation, au cours de ces dernières années, de la composante ethnozoologique du laboratoire, bien que l'URA ait développé de nombreuses recherches sur ce thème.

Le Jardin botanique exotique "Val Rahmeh" de Menton (Alpes-Maritimes)

Créé au début du siècle par un aristocrate anglais, ce jardin, d'une superficie d'un hectare, bénéficie, dans le site de Menton-Garavan, d'un microclimat privilégié pour l'acclimatation des plantes. Il fut acheté par le Muséum national d'histoire naturelle en 1966.

Placé sous la responsabilité du directeur du laboratoire d'ethnobiologie-biogéographie, le personnel de ce jardin compte quatre jardiniers et deux administratifs.

Parmi les 800 taxons en culture, on dénombre quelques espèces rares, mais surtout, une riche collection de fruits exotiques alimentaires, une intéressante collection d'arécacées ainsi que de nombreux représentants de la famille des solanacées, dont certains fort rares.

Cette station méditerranéenne du Muséum participe à diverses activités scientifiques et culturelles : conservation d'espèces menacées, réhabilitation d'un herbier et animations diverses.

La villa peut accueillir six chercheurs ou stagiaires et dispose de deux salles d'exposition en rez-de-jardin, ouvertes au public. Le jardin reçoit chaque année de nombreux stagiaires ; un ou deux étudiants y préparent leur mémoire.

Le laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés

I - Préambule

Le laboratoire d'évolution des systèmes naturels et modifiés, localisé 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire, présente l'originalité d'être lié par une double convention à l'université de Rennes I, dont il représente une partie de l'URA 1853 ECOBIO, et à l'INRA. Il fonctionne avec un budget de 211 KF HT.

II - Personnels

Le personnel se compose de 6 enseignants-chercheurs dont 2 PR, 2 MCU, 2 MCM, de 5 IATOS et de 1 ITA CNRS.

III - Recherche

1 - Thèmes

Trois grands axes se dégagent:

- le fonctionnement des zones humides ;
- la conservation des zones humides ;
- écosystèmes polaires et anthropisation.

Le programme des zones humides comprend 4 volets : histoire des marais et des polders, peuplements végétaux et animaux sur les marais, échanges entre marais salés et eaux marines, apports d'origine continentale.

L'équipe de conservation des zones humides étudie l'évaluation et l'élaboration de stratégies de conservation, avec participation aux programmes internationaux (DG XI Bruxelles), et la biologie de quelques espèces des zones humides (cistude, rousserolle).

L'équipe des écosystèmes polaires et anthropisation s'intéresse à la biologie de mammifères en zone subantarctique en collaboration avec l'université de Cambridge, et à la restauration des îles Kerguelen par éradication des lapins et des chats.

2 - Valorisation

Une des originalités de ce laboratoire est d'avoir su en permanence privilégier les activités nationales et internationales. On mentionnera, au niveau national, plusieurs colloques organisés par le ministère de l'Environnement, le ministère de l'Agriculture et de la Forêt, l'ONC et l'INRA ; au niveau international, la participation du laboratoire au UICN Workshop on Protection Research and Management of Sub-Antarctic Islands, et divers programmes de l'UNESCO.

3 - Publications

L'équipe Muséum a publié durant la période 1991-1995 10 publications de rang A et 16 de rang B, 20 actes de colloques internationaux et 15 ouvrages collectifs.

4 - Développement récent et perspectives

Le programme sur le fonctionnement de la baie du Mont-Saint-Michel étudie les échanges entre marais salés et eaux littorales marines avec le laboratoire de biologie des invertébrés marins du Muséum. Ces deux laboratoires ont en tutelle le laboratoire maritime de Dinard.

Des réflexions continues sur les méthodologies d'inventaire (faune, flore, milieux) sont conduites à travers l'Institut d'écologie pour la gestion de la biodiversité (créé en 1995) ; de même les évaluations et suivis des systèmes écologiques sont menés dans le cadre du Centre thématique "nature" du Muséum.

Les expertises se sont largement amplifiées avec les sollicitations de l'Agence européenne de l'environnement, le Conseil de l'Europe et le ministère de l'Environnement (Institut français de l'environnement, agences de l'eau, ONC).

Cette diversification permet au laboratoire d'être impliqué dans des contrats dont les crédits viennent compléter ceux du Muséum, qui sont beaucoup trop faibles.

IV - Formation

2 thèses ont été soutenues entre 1993-1995 et 2 sont en préparation.

En troisième cycle, on note une participation au DEA **Temps, espaces, sociétés** ; le directeur du laboratoire sera pour deux années (1997-1999) directeur du DEA **Gestion de la biodiversité et développement durable**, cohabilité avec les universités d'Orléans, de Paris I, IV et VII. De nombreux post-doctorants et stagiaires sont accueillis au laboratoire.

V - Conclusions

Sur les thèmes du fonctionnement des écosystèmes, de la biologie des populations et de la conservation et de la restructuration des écosystèmes, le laboratoire est reconnu au niveau national et international.

Il a su par ailleurs s'impliquer dans la valorisation de ses activités, tant au niveau réglementaire qu'à celui de la diffusion vers des organismes nationaux ou internationaux et collectivités diverses intervenant dans les problèmes de conservation et de protection de la nature.

Les modalités d'évaluation, selon les critères CNRS et universitaires, ne prennent que trop partiellement en compte toutes les missions d'une partie des personnels. Il est indispensable de les adapter aux missions spécifiques du Muséum. L'implication du laboratoire dans les activités des centres bretons du Muséum (Dinard, Quimper, Concarneau) permettra de mieux structurer les activités trop isolées de ces laboratoires.

Le domaine de Beautour

Le domaine de Beautour est situé à la Roche-sur-Yon, en Vendée. L'ancien propriétaire, Georges Durant, un naturaliste autodidacte, a légué au Muséum ce domaine, constitué actuellement par un parc de 8 hectares comprenant un étang, une maison de 650 m² sur 3 niveaux et un ensemble de trois communs de 535 m² sur 2 niveaux.

Les collections ainsi réunies constituent un ensemble remarquable, tant au plan national que régional : 3 500 spécimens d'oiseaux dont 2 600 sont le reflet de la faune vendéenne, 86 000 spécimens d'insectes de marais vendéens et des herbiers contenant plus de 4 500 espèces de la flore française et européenne. A cela s'ajoute une série de mammifères naturalisés.

Ce patrimoine est d'autant plus précieux que la Vendée s'inscrit dans ces régions où se posent les problèmes de préservation des milieux naturels et de leur utilisation rationnelle et durable.

Conclusions sur le groupe Ecologie et gestion de la biodiversité

Sans avoir l'exclusivité des recherches écologiques qui sont maintenant en plein développement dans l'enseignement supérieur et dans les grands organismes, le Muséum est particulièrement bien placé pour les conduire, en raison de la présence voisine de ses laboratoires de biodiversité animale et végétale qui peuvent apporter leur collaboration.

De création relativement récente par rapport aux autres laboratoires du Muséum, qui sont souvent plus que centenaires, les laboratoires d'écologie sont encore en voie de développement.

Il en résulte que leurs dotations en personnel sont plutôt modestes, avec un déséquilibre énorme entre les structures anciennes (Zoo de Vincennes ou Jardin des Plantes) par rapport aux structures récentes (Parc de la Haute-Touche, Parc de Clères), et que leurs budgets sont largement tributaires des nombreux contrats qui leur sont offerts, ce qui conduit évidemment à des recherches appliquées dont la prise en compte par le CNRS n'est pas toujours très gratifiante pour la carrière des chercheurs.

Heureusement, des travaux importants sont également effectués sur certains écosystèmes fragiles, tels que les forêts tempérées ou tropicales et les marais littoraux, qui sont à l'origine d'excellentes publications.

L'activité de multiplication des espèces animales menacées en vue de leur réintroduction dans leur milieu d'origine doit aussi être considérée comme une oeuvre très positive, qu'il faut développer au maximum, en particulier dans le cadre des parcs de la Haute-Touche et de Clères, qui s'y prêtent particulièrement bien, pour peu qu'on leur affecte un personnel suffisant.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

Le regroupement thématique des sciences de l'homme

- **Le laboratoire d'anthropologie**
 - **Le laboratoire de préhistoire**
 - **Le laboratoire d'ethnologie**
-

Introduction

Le Musée de l'Homme occupe la majeure partie de l'aile Ouest (aile de Passy) du Palais de Chaillot et s'étend sur 17 000 m², dont 5 000 m² de salles d'exposition, qui constituent le Musée **ouvert au public** .

Il est l'héritier du Musée d'ethnographie, créé en 1880 par Jules Ferry, (ministre de l'Instruction publique et des Beaux-arts) pour regrouper, au Palais du Trocadéro, les **collections ethnographiques** détenues par le ministère de l'Instruction publique. Il contient de nombreuses pièces provenant des cabinets de curiosité royaux ainsi que des cabinets d'amateurs. Il conserve également le fruit des grandes missions de découverte et d'exploration des 18^e et 19^e siècles, qui reflètent la curiosité humaniste occidentale, le goût de connaître et le souci d'accumuler pour l'avenir. En 1928, le Docteur Paul Rivet, futur député de la Seine, est nommé professeur sur la **chaire d'anthropologie** du Muséum national d'histoire naturelle et, par ailleurs, directeur du Musée d'ethnographie du Trocadéro. Par décret du Président de la République, Gaston Doumergue, le 27 mars 1928, **le Musée d'ethnographie est rattaché à la chaire d'anthropologie du Muséum, et prend le nom de Musée de l'Homme** . Par décret du 9 juin 1936, la chaire d'anthropologie du Muséum prend la dénomination d'"ethnologie des hommes actuels et des hommes fossiles." La **chaire de préhistoire** est créée en 1962, et installée au Musée de l'Homme et à l'Institut de paléontologie humaine, sous la direction du professeur Lionel Balout. En 1972, la chaire d'ethnologie des hommes actuels et fossiles est divisée en **chaire d'ethnologie** et **chaire d'anthropologie** .

Outre ses collections, le Musée de l'Homme abrite **trois laboratoires de recherche qui se consacrent aux sciences de l'homme** et dont la dénomination correspond aux 3 chaires précitées. Les intérêts scientifiques des trois laboratoires concernent l'origine, la spécificité et la diversité de l'espèce humaine, considérée des points de vue biologique et culturel, depuis l'origine des primates préhumains jusqu'au devenir des populations et des sociétés humaines actuelles, ainsi que l'étude de l'évolution de l'environnement qui a accompagné l'évolution humaine.

Un Conseil scientifique de rénovation, composé de 22 membres, dont plusieurs personnalités étrangères, a été mis en place fin 1994 pour étudier les propositions de rénovation du Musée de l'Homme. Ce conseil a travaillé en étroite coopération avec le Comité de coordination du Pôle muséal du patrimoine anthropologique et artistique associant le Musée de l'Homme, le Musée Guimet, le Musée des antiquités nationales, le Musée des arts africains et océaniens (MAAO) et le Musée des arts et traditions populaires. Ce conseil a procédé à une réflexion approfondie dont les conclusions et recommandations paraissent toujours d'actualité, même si la question de cette rénovation est posée en d'autres termes en 1996.

En effet, actuellement, l'avenir du Musée de l'Homme est étroitement lié aux réflexions menées par la Commission des arts premiers, nommée par le Premier ministre, et dont la mission est de proposer un projet de réorganisation, d'enrichissement et de mise en valeur des collections nationales dans ce domaine. Cette commission se propose de mettre en interaction plusieurs centres, dont le Musée du Louvre, le Musée des arts africains et océaniens et le Musée de l'Homme, et l'on peut souhaiter qu'elle prenne en compte les propositions très concrètes sur le plan muséologique formulées par le conseil scientifique de rénovation précédent.

Le laboratoire d'anthropologie biologique

I - Présentation du laboratoire

Situé dans les locaux du Musée de l'Homme, au Trocadéro, ce laboratoire abrite l'UMR 152 associée au CNRS. Ses activités sont essentiellement focalisées sur l'étude de l'évolution de l'homme, avec en particulier des aspects morphologiques, génétiques, démographiques. Cette orientation s'est développée sous l'influence des spécialistes qui se sont succédés et se concrétise par l'existence d'une très importante collection de restes fossiles humains, attribuables surtout à l'homme de Néandertal et à l'homme moderne. Les crânes historiques de la Chapelle-aux-Saints et de Cro-Magnon, par exemple, sont conservés dans ce laboratoire, ce qui explique sa renommée.

1 - Personnels

Le personnel du laboratoire se compose de 5 enseignants-chercheurs du Muséum, de 11 chercheurs du CNRS et d'1 chercheur de l'ORSTOM. Pendant ces dernières années, l'insuffisance de recrutement a déterminé un vieillissement général ; cela peut entraîner, à l'avenir, une difficulté plus grande dans son renouvellement et le risque d'une perte de compétitivité. L'absence de personnel jeune mène à un ralentissement du développement de différents secteurs de recherche, malgré le dynamisme indéniable de l'actuel directeur de laboratoire.

Les relations entre les deux groupes de chercheurs (Muséum et CNRS) ne sont pas excellentes, surtout pour ce qui concerne les orientations du laboratoire, ce qui nuit à la cohésion dans la définition des programmes de recherche.

Il existe aussi un problème lié à l'inscription sur la liste de qualification spéciale au Muséum. Cette contrainte écarte du recrutement des personnes jeunes et très compétentes, ce qui est dommageable pour le laboratoire. Les jeunes continuent alors à fréquenter le laboratoire après leur thèse de doctorat de façon bénévole ou grâce à des bourses d'étude, jusqu'à ce qu'ils trouvent un emploi dans une autre institution. Cette situation entraîne une difficulté dans la définition des programmes de recherche avec ces personnels en situation précaire.

La pénurie de personnel technique (8 IATOS), nuit non seulement à l'entretien et à la restauration des collections, mais aussi à l'entretien des locaux du laboratoire.

2 - Locaux

Leur situation est semblable à celle des autres locaux du Palais de Chaillot. Les aménagements récents ne sont que des palliatifs limités, en regard des exigences d'une recherche moderne. Ils sont occupés, pour la plupart, par les collections anthropologiques. **L'espace mis à la disposition des chercheurs est donc très limité (370 m²) et, de toute manière, insuffisant pour un développement futur** . On observe des plafonds en mauvais état, qui auraient besoin d'une intervention immédiate pour la sécurité des collections et du personnel employé. Les entresols créés récemment, et leurs escaliers d'accès, ne sont pas conformes aux normes de sécurité et d'une pratique dangereuse.

3 - Equipements

Les équipements non scientifiques (bureaux, systèmes d'inventaire et d'écriture, logiciels de traitement des données, espaces réservés à la lecture) sont suffisants pour les besoins du laboratoire.

Cependant, ils sont dispersés dans différents locaux et, pour les atteindre, il faut souvent suivre des parcours compliqués.

La situation est différente pour les **équipements scientifiques**, selon qu'il s'agisse de la paléo-anthropologie ou de génétique, de démographie, d'épidémiologie, de biométrie des populations.

En paléoanthropologie, le laboratoire possède les équipements nécessaires pour effectuer sur place ses recherches sur les restes fossiles humains. Ces équipements, par manque d'espace libre, sont entourés très souvent par des murs de caisses, pleines d'ossements humains, empilées les unes sur les autres, ce qui ne facilite pas leur utilisation.

Les études de génétique, démographie, épidémiologie et biométrie des populations se déroulent, pour leur part, en collaboration avec des institutions externes. Le laboratoire s'occupe de la récolte des échantillons, par exemple d'échantillons sanguins dans différentes parties du monde, mais les analyses (groupes sanguins, analyses immunologiques et épidémiologiques, etc...) sont effectuées dans d'autres laboratoires, français ou étrangers. La situation peut paraître financièrement avantageuse, elle introduit cependant une dépendance qui pèse sur la gestion et l'utilisation des résultats. En effet, le laboratoire d'anthropologie, après la récolte des échantillons, n'apporte qu'une modeste contribution au traitement des résultats obtenus par d'autres laboratoires, dont il est tributaire. Il ne représente donc pas l'élément déterminant de cette recherche.

Tous les locaux sont bien équipés en informatique.

Une équipe de restauration des ossements s'occupe des moulages. Cette production permet d'échanger et d'acquérir à bon compte les moulages des nouveaux fossiles découverts dans le monde entier. Il faut signaler les conditions difficiles dans lesquelles le personnel technique est obligé de travailler. Une odeur très forte (et insalubre) se dégage des résines et d'autres matériaux utilisés. De plus, il n'y a pas de ramassage sélectif des déchets pour une élimination organisée.

4 - Crédits

Les financements accordés par le Muséum et le CNRS ne sont pas suffisants pour les besoins du laboratoire. Le budget global pour les équipements est de 300 KF environ. D'autres financements proviennent du Collège de France, de fondations privées, de contrats avec diverses institutions nationales et internationales (Fondation pour la recherche médicale, OMS, Agence nationale de recherche sur le sida, ministère de la Coopération, ORSTOM, etc...) et des expositions réalisées. Globalement, son budget de fonctionnement se monte à 144 KF en 1994.

II - Collections

Elles ont une valeur et une importance inestimable. **Elles contiennent des pièces uniques pour l'étude de notre histoire et de notre évolution** : les crânes de Cro-Magnon, La Chapelle-aux-Saints, La Quina, La Ferrassie, etc., tout un patrimoine dont la valeur est incalculable.

On enregistre également la présence de plus de 25 000 crânes et squelettes provenant du monde entier, essentiellement réunis au cours du siècle passé, sur lesquels viennent travailler de nombreux chercheurs étrangers. La présence de pièces ethnographiques, comme des crânes préparés, est aussi remarquable. **Il faut souligner la valeur historique, artistique et anthropologique des bustes en bronze de Cordier** .

En définitive, une grande partie de l'histoire humaine est conservée dans ces dépôts, surtout celle relative à l'homme de Néandertal et à l'homme moderne. Ce patrimoine attend d'être mis en valeur. Il est toutefois fréquent que des exemplaires soient demandés pour des expositions temporaires.

La protection des objets, à l'exception des quelques coffres-forts renfermant des pièces de très grande valeur, n'est pas satisfaisante : l'éclairage, l'humidité et la température des locaux devraient être parfaitement contrôlés. De plus, les normes de sécurité contre les incendies (les coffres-forts ne sont pas ignifugés) et surtout contre les dégâts des eaux (les caisses contenant des collections devraient être isolées du sol) ne sont pas respectées.

Le laboratoire a déjà effectué l'inventaire des collections (commencé en 1988 et terminé en 1993). L'inventaire, entièrement informatisé, est régulièrement mis à jour. Cependant, la réalisation d'une documentation photographique complète, nécessaire en cas de vol ou de perte des pièces est également souhaitable. De plus, il existe d'importantes bases de données démographiques et anthropologiques qui concernent le monde entier et les différentes étapes de la croissance humaine.

III - Recherche

1 - Thèmes

On peut distinguer trois orientations de recherche :

- paléanthropologie et anthropologie du vivant,
- génétique des populations humaines,
- démographie et épidémiologie.

Le 1er secteur, le plus traditionnel du laboratoire, s'occupe des aspects évolutifs de notre espèce, avec des recherches dans le monde entier, en particulier en Afrique et, pour les phases les plus récentes, en Europe et en Amérique du Sud.

Le 2e secteur travaille sur la diversité du génome humain et étudie la répartition des variations génétiques humaines. Le travail se déroule avec la collaboration des laboratoires de plusieurs hôpitaux (biologie moléculaire et immunologie) et permet d'approfondir les connaissances relatives à l'histoire du peuplement d'une région et des migrations humaines, en liaison avec les données de la linguistique. Ces recherches permettent de penser que tous les gènes de la planète se retrouvent chez n'importe quel peuple et présentent des perspectives d'application, telles que l'étude de la répartition des gènes responsables des maladies génétiques.

Les recherches du 3e secteur concernent les changements démographiques et épidémiologiques, en particulier en Europe, en Afrique et en Arctique. Les recherches menées en collaboration avec d'autres organismes portent sur les transitions démographiques, la diffusion spatiale de cette innovation et l'épidémiologie géographique.

Ces recherches, bien que dispersées, ont un grand intérêt théorique, mais également des retombées pratiques dans le domaine biomédical et celui des expertises médico-légales.

2- Publications et thèses

La publication des résultats scientifiques s'effectue dans des revues nationales et internationales très prestigieuses. L'absence d'un DEA spécifique entraîne un recrutement d'étudiants en doctorat issus d'autres structures. Le nombre annuel de thèses de doctorat est faible. L'insertion

professionnelle à l'issue de la thèse est assez satisfaisante, bien que le laboratoire ne puisse en bénéficier.

3 - Relations internationales et nationales

Les relations nationales et internationales sont de qualité. Il faut rappeler que **les activités de recherche paléo-anthropologique ont placé le laboratoire au centre du monde scientifique international** grâce aux fouilles qui se sont déroulées et se poursuivent en Europe, en Amérique du Sud et surtout en Afrique de l'Est. Un réseau très dense de relations lie ce groupe de recherche à d'importantes institutions nationales et étrangères.

En ce qui concerne la recherche génétique, il existe des liens très forts avec l'université de Genève où l'actuel directeur du laboratoire a enseigné.

IV - Enseignement et diffusion des connaissances

Cette activité doit être améliorée. **Il n'y a pas de DEA spécifique en anthropologie**, même si plusieurs propositions ont été avancées. La création d'un tel DEA dans un proche avenir donnerait un caractère plus percutant aux activités du laboratoire.

Le groupe de recherche participe à l'Ecole doctorale et à certains DEA du Muséum, et assure des cycles réguliers de conférences et de séminaires publics au Muséum ou dans d'autres institutions nationales ou étrangères. Le manque d'harmonie entre les enseignants-chercheurs et les chercheurs du CNRS se retrouve au niveau de l'enseignement. **Une cohésion plus grande serait profitable à tous**.

Les activités de diffusion des connaissances sont toutefois très importantes avec une production intéressante de "didacticiels", tels que les jeux pédagogiques sur ordinateur, les vidéos et les émissions de télévision et de radio, en plus des expositions spécifiques, des livres et des articles.

La récente exposition "Tous parents, tous différents" a reçu beaucoup de visiteurs et la recette a permis d'accroître les ressources du laboratoire. L'exposition a été ensuite très bien prolongée par la réalisation d'une dizaine de posters mis en vente et présentés dans les écoles ou dans des milieux d'amateurs. L'opération est tout à fait positive par son impact populaire et par sa rentabilité. La dernière exposition "6 milliards d'hommes" a également eu beaucoup de succès. Deux de ses points forts sont, d'une part, d'avoir su allier esthétique et didactique et d'autre part, **d'offrir un dispositif informatique interactif unique au monde** permettant des visites personnalisées.

V - Conclusions : diagnostic et recommandations

Le laboratoire d'anthropologie représente **un centre de recherche de grande valeur scientifique**. Les collections témoignent d'une solide activité d'étude dans le domaine de l'évolution de l'homme. Il s'agit d'une vocation historique du laboratoire qui doit être sauvegardée et valorisée.

L'activité globale de recherche est de bonne qualité, même si les différents secteurs ne sont pas homogènes. L'âge moyen élevé du personnel impose une réflexion sur l'avenir du laboratoire. Il faudra,

au moment du renouvellement du personnel, renforcer l'interaction entre les trois pôles de recherche et recentrer l'activité du laboratoire.

L'activité d'enseignement est marquée par le manque de cohésion du groupe. La création d'un DEA spécifique pourrait fédérer les énergies sur les recherches anthropologiques.

Une restructuration et un aménagement plus rationnel des locaux (bureaux, laboratoires et équipements scientifiques) est nécessaire pour garantir au personnel des conditions décentes de travail, de sécurité et d'hygiène.

En ce qui concerne les collections, il paraît indispensable d'avoir des locaux modernes adaptés à la conservation des collections.

Un renouvellement dans le secteur des expositions doit se réaliser en même temps que l'aménagement et l'augmentation des moyens consacrés à la recherche et à la conservation des collections.

Le laboratoire de préhistoire

I - Présentation

Le laboratoire de Préhistoire du Muséum national d'histoire naturelle consacre ses recherches à l'évolution de l'homme, étudiée d'un point de vue biologique (phylogénique) et culturel. Il comporte deux unités, une UMR 9948 du CNRS (unité mixte CNRS, universités Aix-Marseille I et II, Muséum) et un GDR 1051 du CNRS.

Le laboratoire dispose de 2 implantations séparées géographiquement : le Musée de l'Homme (Palais de Chaillot) et l'Institut de paléontologie humaine (IPH) situé au 1, rue René-Panhard dans le 13^e arrondissement. A l'origine, la construction de l'immeuble de la rue René-Panhard, sous l'égide d'Albert 1^{er} Prince de Monaco, devait créer un siège spécifique pour la recherche paléo-anthropologique. Par la suite, cet immeuble fut affecté au Muséum, sans pour autant que soit interrompue l'aide de la Principauté. Ainsi, au cours de ces dernières années, la Principauté a financé la restauration de la façade et du toit de l'immeuble, et a participé aussi à l'installation de certains laboratoires scientifiques.

Le laboratoire de Préhistoire est également implanté en Périgord, sur le site de l'abri Pataud aux Eyzies-de-Tayac (Dordogne).

1 - Personnels

Le laboratoire rassemble 53 chercheurs et enseignants-chercheurs (parmi lesquels 10 MNHN et 18 CNRS), 21 ITA/IATOS (dont 7 MNHN et 14 CNRS) et 7 allocataires de recherche (ATER et CNRS). Le personnel a pour caractéristiques une grande diversité des compétences et une bonne répartition des âges, avec une forte proportion de jeunes, ce qui le prépare bien aux problèmes liés au renouvellement des générations. D'une manière générale, les rapports paraissent harmonieux entre les équipes, même s'il arrive que certaines recherches personnelles semblent s'éloigner du cadre général du laboratoire.

Il faut souligner la pénurie en personnel technique préposé à l'entretien et au fonctionnement. La collaboration dévouée des étudiants en doctorat permet de pallier quelque peu cette pénurie. Cependant, la présence des étudiants à l'intérieur du laboratoire n'a pas seulement pour but de leur apprendre des méthodologies, mais d'en faire aussi des promoteurs du développement de la recherche.

2 - Locaux

La surface des locaux est insuffisante en regard des activités assumées. Cette situation s'est aggravée au cours des dernières années avec l'augmentation sensible du nombre des étudiants inscrits en DEA ou en thèse (une centaine environ) et la présence des collections, qui se sont accumulées un peu partout, y compris dans les laboratoires. Ce manque de place est évident, aussi bien dans les locaux du Palais de Chaillot (380 m² pour la recherche) que dans ceux de l'Institut de paléontologie humaine (4 750 m²). **Cet Institut mériterait d'être rénové et classé monument historique.**

Les locaux sont souvent en mauvais état et l'on note parfois des fuites de vapeur d'eau dues au mauvais fonctionnement du chauffage, qui compromettent les structures, le travail et la conservation des collections. Ce phénomène est particulièrement grave à l'IPH.

De plus, les systèmes de prévention contre les accidents et les incendies sont tout à fait insuffisants. Si, pour l'instant, ce problème ne perturbe pas la qualité du travail, il représente une grave menace qui engage la responsabilité du directeur du laboratoire et celle des organismes de tutelle. De

plus, il n'existe pas de surveillance de l'élimination des substances toxiques. Il apparaît urgent de mettre en place un dispositif d'élimination de ces substances, répondant à la réglementation en vigueur.

Il est urgent de restaurer les locaux et de prévenir les accidents éventuels.

3 - Equipements

L'effort pour rester compétitif, du point de vue de la recherche scientifique, a été remarquable. Le laboratoire de préhistoire a augmenté ses équipements ces dernières années, permettant ainsi la réalisation d'un certain nombre d'analyses spécialisées susceptibles de satisfaire les exigences de la recherche. Par exemple, certains équipements ont été renouvelés ou bien créés de novo en palynologie, chrono-stratigraphie, pédologie, sédimentologie, micro-morphologie, stratigraphie et photographie.

La **bibliothèque** de l'IPH est très riche et l'espace consacré à la lecture est très satisfaisant. Cependant, la mise en fiche des livres n'est pas informatisée. Il n'y a aucun financement spécifique permettant des acquisitions ou un développement futur. Les seules acquisitions dont dispose la bibliothèque proviennent de dons faits par les chercheurs ou d'échanges avec la revue L'Anthropologie. Il est évident que ces seuls échanges et dons ne peuvent suffire.

4 - Crédits

Les financements proviennent du Muséum et du CNRS. Comme ils ne sont pas suffisants pour soutenir la recherche, le budget est complété par d'autres recettes sous forme de contrats de recherche avec d'autres organismes et s'élève en fonctionnement à 513 KF HT en 1994. Le Conseil de laboratoire qui se réunit 1 à 2 fois par an établit la quote-part pour les différentes équipes. Des priorités financières ont été établies pour le laboratoire de géochronologie, ce qui paraît justifié.

II - Collections

Les collections (un million d'objets environ) sont très importantes, aussi bien du point de vue quantitatif que qualitatif, et s'enrichissent encore. Ces collections constituent un objet d'étude pour les spécialistes et une possibilité de formation pour les jeunes. Elles comportent des restes paléontologiques (restes humains et animaux fossiles), mais également des outils osseux et lithiques, des objets d'art mobilier, des relevés d'art pariétal, provenant de la fouille d'importants gisements préhistoriques qui contribuent à la définition de notre évolution biologique et culturelle. Il s'agit souvent de collections récoltées dans le monde entier, dont la valeur est inestimable.

Néanmoins, il faut souligner quelques imperfections. Un stockage plus rationnel des objets est nécessaire. Il faudrait de véritables réserves permettant un contrôle permanent de l'éclairage, de la température et de l'humidité. Un deuxième aspect est lié à l'inventaire des objets. La création d'un inventaire informatisé est impérative. Le laboratoire de préhistoire a entrepris l'informatisation des collections d'objets, avec leur chronologie et leur position géographique. Les programmes informatiques mis en place pour recueillir les informations sur les fouilles archéologiques de plusieurs sites, comme le Lazaret ou Tautavel, sont très intéressants et permettent la création de banques de données.

Un inventaire de toutes les collections, y compris des "anciennes", presque oubliées, qui ne proviennent pas de recherches conduites avec les techniques les plus modernes s'impose, afin de disposer d'un état complet du patrimoine présent dans le laboratoire de préhistoire. Il est important que cet inventaire puisse distinguer le quantitatif du qualitatif. L'erreur, fréquente dans différentes institutions, est de préparer une seule fiche synthétique contenant toute l'information. Une suggestion serait de proposer l'utilisation de deux (ou plusieurs fiches) par objet, la première contenant seulement

les références de provenance, dimensions, dessins, images, et emplacement de l'objet pour le classement dans la collection, la seconde et les suivantes, plus scientifiques, contenant les données et les recherches recueillies par chaque chercheur qui travaille sur ce matériel.

III - Recherche

1 - Thèmes

Le laboratoire de préhistoire s'intéresse non seulement à l'évolution de l'homme et de ses cultures, mais aussi à l'évolution de l'environnement dans lequel vivait l'homme dans le passé autour des principaux thèmes suivants : recherche des origines et du peuplement sur les divers continents, évolution des faunes et des flores quaternaires, archéozoologie, extraction de l'ADN fossile, géochronologie et datation des sites anciens, etc.

2 - Méthodes

La diversité des qualifications des chercheurs constitue incontestablement l'un des points forts du laboratoire. Il est difficile d'énumérer tous les secteurs de la recherche ; rappelons ici les principaux : géologie, stratigraphie, géochimie, pédologie, datations radiométriques, palynologie, paléontologie des vertébrés, paléontologie humaine, typologie lithique, art préhistorique, informatique et bases de données. Les membres de la structure de recherche développent leur travail sans superposition d'activités, réduisant au minimum les risques de conflit. Le résultat final est extrêmement positif. Au cours de ces dernières années, le laboratoire a su s'imposer et être sollicité pour collaborer à des projets de recherche nationaux et internationaux.

3 - Publications et thèses

La production scientifique des chercheurs du laboratoire, contrôlée par les comités de lecture de différentes revues internationales et par le CNRS, est très bonne. De plus, le laboratoire édite une revue, *L'Anthropologie*, de large diffusion.

Cependant, il semble que les sujets pouvant faire l'objet de publications soient plus importants que ce qui est effectivement publié et qu'il serait intéressant de réaliser des monographies spécifiques. Par exemple, les résultats des études de certains gisements préhistoriques de grande valeur (Tautavel, Lazaret, etc...) représenteraient un attrait pour le monde scientifique international, et un élément incontournable de comparaison pour les autres gisements. Cela rendrait la recherche française dans ce secteur d'activité encore plus compétitive.

Le nombre moyen de thèses et de mémoires de DEA en préparation est de 60 par an.

4 - Relations nationales et internationales

Le laboratoire participe à plusieurs projets de recherche européens et extra-européens. Cette intégration au niveau mondial se réalise grâce aux relations entre institutions étrangères, laboratoires, et par la formation de jeunes chercheurs.

Une multitude d'entre eux, provenant de différentes nations, fréquente assidûment le laboratoire, lui permettant d'établir des liens durables avec de nombreux pays ; les avantages sont d'ores et déjà apparents. Les étudiants, leur période de formation terminée, retournent dans leur pays d'origine et s'intègrent dans des structures de recherche en préhistoire, tout en gardant un lien étroit

avec la France. Le laboratoire de préhistoire se trouve intégré, de ce fait, dans de nouvelles relations internationales.

IV - Enseignement et diffusion des connaissances

Il existe un DEA en Préhistoire: **Quaternaire : géologie, paléontologie humaine et préhistoire**, avec un nombre satisfaisant d'étudiants (une vingtaine chaque année) dont 50 à 70 % sont étrangers. Le nombre de doctorants est aussi très élevé. La provenance de ces étudiants est très variée (Éthiopie, Maroc, Corée, Indonésie, Canada, Amérique du Sud, etc...).

Le laboratoire de préhistoire participe à divers DEA du Muséum, ainsi qu'à des enseignements universitaires de 2e et 3e cycles.

L'activité de diffusion des connaissances du laboratoire est très importante. En plus des expositions temporaires, de belles réalisations sont achevées ou en voie de l'être : Musée de préhistoire de Tautavel (Pyrénées Orientales), de l'abri Pataud (ouvert en 1990, Dordogne), de Menton (Alpes-Maritimes), des Merveilles à Tende (inauguré en juillet 1996, Alpes-Maritimes), de Quinson (Alpes de Haute-Provence).

V - Le futur

Les demandes de financement de la structure, présentées dans le cadre d'un programme quadriennal 1996-1999, sont motivées et une attention particulière doit être portée sur le secteur informatique.

VI - Conclusions : diagnostic et recommandations

C'est en France que la préhistoire est née et qu'elle s'est développée. Il y a là un héritage très important qui doit être sauvegardé et mis en valeur. Ce laboratoire contribue largement à perpétuer cette tradition.

En conclusion, la situation du laboratoire est positive pour ce qui concerne le personnel scientifique, la qualité et le développement de la recherche et de l'enseignement, l'équipement scientifique, la publication des résultats dans des revues scientifiques, le nombre et la qualité des collections.

Les problèmes à résoudre sont liés à la pénurie en personnel technique, à l'insuffisance et au mauvais état des locaux (normes de sécurité à respecter, évacuation des déchets toxiques à planifier), à l'informatisation et à la conservation des collections, et à la publication de monographies.

En définitive, pendant ces dernières années, le laboratoire de préhistoire s'est modernisé en superposant une série de nouvelles activités à une structure ancienne. Ce développement, rapide et positif, met en relief le retard dans la réorganisation de quelques secteurs restés "embaumés" pendant trop d'années. **Il est souhaitable que la restructuration entreprise, absolument nécessaire, puisse aller à son terme pour réformer l'ensemble des secteurs qui la composent** .

La construction de réserves permettrait la conservation des matériaux selon des critères modernes et une meilleure utilisation des collections, aussi bien pour la didactique que pour la recherche scientifique et les expositions. La création de réserves en sous-sol a été demandée par les responsables du laboratoire ; cette solution risque d'être onéreuse, mais c'est la plus rationnelle.

La bibliothèque devrait être renforcée par un budget spécifique.

Le laboratoire d'ethnologie

I - Présentation

Le laboratoire d'ethnologie étudie à la fois l'unité et la diversité des civilisations et des cultures sous toutes leurs formes, en particulier à partir des objets matériels présents dans les collections. Les recherches de ce laboratoire 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. Elles concernent les cinq continents. Cette diversité des travaux explique la multiplicité des relations que le laboratoire entretient avec le CNRS puisque 4 équipes y sont implantées : UMR 9957, Ethnomusicologie ; UPR 312, Archéologie de l'Amérique préhispanique ; GDR 748, Technologie comparée : matières et manières ; GDR 847, Recherches en épistémologie et histoire du savoir ethnographique. En fait ces relations restent essentiellement individuelles, car le laboratoire ne reçoit aucune subvention contractuelle du CNRS et n'accueille qu'un seul chercheur permanent de cet organisme. Le laboratoire reçoit aussi individuellement des membres des équipes UMR 9935, UMR 116, URA 221 et 363 et de différentes universités.

1 - Personnels

Il se compose presque exclusivement de personnels du Muséum (11 enseignants-chercheurs MNHN, 1 DR CNRS, et 9,5 ITA/IATOS dont 2,5 CNRS).

Ces personnels sont répartis en 8 départements géographiques et 2 départements thématiques, et l'on constate un certain individualisme dans les départements ; de plus, il y a très peu d'interactions avec les autres laboratoires du Musée de l'Homme. Signalons, comme pour la plupart des laboratoires du Muséum, que les personnels ne sont pas évalués en fonction du travail qu'ils effectuent pour le laboratoire, mais sur les critères universitaires d'enseignement et de recherche. Le laboratoire n'a pas de personnel spécialisé dans la préparation des expositions, mais il existe un service de muséographie commun aux trois laboratoires du Musée de l'Homme.

2 - Locaux

Ils sont à l'image de ce qui existe partout au Palais de Chaillot : ils sont souvent insalubres et manquent d'un équipement adéquat dans les bureaux et les réserves.

Les collections occupent 2100 m² dans les réserves et 4 000 m² en salles d'exposition. Les espaces dans les réserves ne sont pas toujours fonctionnels, ni accessibles. La saturation des réserves et l'encombrement des bureaux créent des conditions de travail défavorables pour le personnel.

3 - Equipements

Comme pour les autres laboratoires du Musée de l'Homme, les équipements de sécurité sont insuffisants. Dans le cas des collections ethnologiques, il ne suffit pas de conserver, il faut aussi restaurer des objets fragiles, exécutés dans des matériaux divers (os, pierre, terre, fibres, tissus, bois, vannerie...) et parfois périssables si les conditions d'entretien ne sont pas parfaites. Un service de restauration des objets, avec du personnel très compétent, existe au Musée de l'Homme. Bien qu'au service des trois laboratoires, il travaille le plus souvent pour le laboratoire d'ethnologie. De plus, le laboratoire doit parfois faire appel à des luthiers pour réparer les instruments de musique, ce qui implique des coopérations avec d'autres musées spécialisés.

4 - Crédits

Les crédits de mission sont, pour ce laboratoire, ce que sont les crédits d'équipement pour d'autres laboratoires. Le laboratoire nourrit une certaine inquiétude sur l'absence de concertation de la part du Muséum dans la préparation du budget du Musée de l'Homme. Aucune réflexion n'est menée avec les directeurs de laboratoire du Musée de l'Homme sur les parts de budget à attribuer à l'entretien du bâtiment, la conservation, l'accueil des visiteurs, etc.

Le laboratoire a reçu globalement, en 1994, 261 KF du MEN (dont 111 KF au titre de la valorisation des collections, 25 KF pour la recherche au titre du BQR et 53 KF au titre de l'entretien des collections ainsi que des subventions pour des opérations ponctuelles), 68 KF de la DAGIC et 163 KF de la région. Pour enrichir les collections, il dispose de 80 KF par an, pris sur les ressources propres du Musée de l'Homme (droits d'entrée).

II - Collections

Le laboratoire d'ethnologie conserve les traces des manifestations de l'esprit et de la créativité humaine presque partout dans le monde (hors de France), avec une dominante particulière pour les régions où les Français ont le plus voyagé. Certaines pièces datent de François 1er (Jacques Cartier au Canada), d'autres sont attribuées à Christophe Colomb. La variété des collections est, de fait, aussi grande que les créations du génie inventif de l'humanité.

La notion de **patrimoine mondial** prend ici toute son importance : c'est une mémoire collective qui est à mettre au service du public. Les collections n'ont pas de prix. Leur importance historique et culturelle est considérable, au même titre que leur valeur esthétique, depuis la reconnaissance des arts non occidentaux par le marché de l'art. De nombreux chercheurs étrangers viennent travailler sur ces collections, notamment ceux qui, universitaires ou représentants des sociétés concernées, veulent retrouver la mémoire disparue de certaines communautés.

Les collections contiennent **340 000 objets** : arts et traditions populaires de tous les pays d'Europe (40 000), collections ethnographiques très riches venant du monde entier : Afrique au sud du Sahara (58 000, auxquels s'ajoutent 20 000 pièces de collections archéologiques du Tchad), Afrique du Nord (20 000), Asie (50 000), Océanie (25 000), Amérique (100 000), Madagascar (8 000), Arctique (15 000), Arts et techniques (5 000). Outre ces collections, le laboratoire conserve aussi des bandes sonores, des archives, des documents audiovisuels, photographiques ou même iconographiques.

Malgré les 4 000 m² d'exposition muséologiques, seul un petit nombre d'objets est présenté au public et les collections sont essentiellement à la disposition des chercheurs. Ces collections sont étudiées par les enseignants-chercheurs et les techniciens du Muséum, ainsi que par les chercheurs associés (CNRS, ORSTOM). De plus en plus fréquemment, elles sont également étudiées par des chercheurs originaires des cultures concernées et, maintenant, parfois menacées.

Les inventaires semblent assez complets et tenus à jour. Mais l'informatisation des collections, en cours, est à poursuivre.

III - Recherche

1 - Thèmes et méthodes

Le laboratoire d'ethnologie doit mettre en valeur, de manière interdisciplinaire, la **diversité des réalisations humaines** dans le monde, en étudiant l'originalité et les spécificités, tout en dégagant l'**unité fondamentale des cultures humaines**.

Par ses collections, le laboratoire d'ethnologie offre ainsi de multiples ressources pour des études historiques et comparatives sur les réalisations de l'homme en société ainsi que sur l'évolution de ces réalisations. Il analyse donc les problèmes d'identité et de dynamisme culturel.

Il étudie également les problèmes d'adaptation au milieu (en relation avec les autres laboratoires du Muséum) et à la société industrielle, ainsi que les problèmes d'acculturation, de contacts et de métissages culturels. Enfin, les études sur l'esthétique, qui change d'une société à l'autre, permettent d'affiner l'analyse.

Il ne s'agit pas seulement de la description de l'état du monde et de la mise en valeur du patrimoine culturel artistique, intellectuel et technique de l'humanité, mais aussi de l'analyse des grands problèmes du monde : déplacements de populations, guerres civiles, épidémies, appauvrissement et malnutrition etc... Cette recherche a donc pour but, au-delà de l'observation, de participer, témoigner et parfois, prendre parti.

La grande diversité des thèmes est une caractéristique inhérente à ce laboratoire, et il manque de véritables projets communs regroupant ces thèmes de recherche.

2 - Publications et thèses

Les publications du laboratoire sont nombreuses et parfois traduites à l'étranger ; une production audiovisuelle de qualité est à signaler.

La production de thèses a été très faible au cours des dernières années (1 thèse soutenue depuis 1992) et le nombre de doctorants est restreint. Cette situation peut évoluer au cours des prochaines années compte tenu de la création récente d'un DEA spécifique au laboratoire.

IV - Enseignement et diffusion des connaissances

Le laboratoire participe à de nombreux enseignements à Paris dans le cadre des universités parisiennes et en province. Depuis 1995-1996, il existe un DEA **anthropologie de l'objet** géré par le laboratoire d'ethnologie où 15 étudiants sont inscrits. Le laboratoire participe à cet enseignement, mais fait aussi appel à de nombreux enseignants et chercheurs extérieurs (Université, CNRS, ORSTOM).

L'activité de diffusion des connaissances est importante : entre 1992 et 1994, on dénombre 23 participations à des expositions à Paris, 17 en région parisienne, 5 en Europe et 3 en Amérique. L'importance des expositions extérieures est en grande partie due au fait que le Musée de l'Homme a rarement les moyens financiers nécessaires pour organiser de grandes expositions.

V - Conclusions : diagnostic et recommandations

Avec un personnel très limité face aux obligations internationales du Musée de l'Homme, le laboratoire d'ethnologie s'efforce de jouer son rôle de recherche, de connaissance et de respect des cultures, de conservation des collections du patrimoine national, de publications et d'expositions. Le rôle du laboratoire est indéniable dans la préoccupation, qu'ont désormais les différents peuples, de mieux connaître leurs sources, leurs racines, leur histoire et leur identité.

Cependant, **une plus grande cohérence dans les thèmes de recherche serait souhaitable** ; cette cohérence peut d'ailleurs être générée par les thèmes abordés dans le DEA de création récente. De même, il faudrait éviter la dispersion et la multiplication des participations à des expositions extérieures pour consacrer davantage de temps et d'énergie au Musée de l'Homme lui-même ; en résumé, **une plus grande cohésion du personnel est nécessaire autour d'objectifs bien précisés.**

Conclusion pour les laboratoires des sciences de l'Homme

Comparé aux autres disciplines, le secteur des Sciences de l'Homme constitue un des groupes les plus récents du Muséum. Si la tradition naturaliste permet de rattacher ces trois laboratoires au Muséum, il faut noter dans ce secteur que l'on passe graduellement des méthodes des sciences exactes en préhistoire, à celles des sciences humaines en anthropologie, et surtout en ethnologie. A l'origine, deux instituts bien identifiés géographiquement se partageaient ces activités : l'Institut de Paléontologie Humaine, situé rue René-Panhard, et l'Institut d' Ethnologie au Musée de l'Homme. Actuellement, les trois disciplines sont présentes au Musée de l'Homme (mais l'ethnologie y occupe la surface la plus importante) et deux d'entre elles (préhistoire et anthropologie) sont installées également rue René-Panhard. Les locaux sont saturés et doivent être rénovés.

Le laboratoire de Préhistoire est l'héritier direct d'une grande tradition en France et fait d'excellentes recherches. Il dispose de peu de place pour la muséologie.

Le laboratoire d'Anthropologie a une activité de recherche de bonne qualité. Ses collections concernant l'évolution récente de l'homme sont exceptionnelles. Mais son activité muséologique est liée davantage à sa recherche démographique ou biologique qu'à la présentation de ses collections.

Le laboratoire d'Ethnologie fait des recherches dispersées dans le monde entier. Ses collections ethnologiques sont remarquables et d'une richesse exceptionnelle.

Les intérêts scientifiques des trois laboratoires paraissent à première vue tout à fait complémentaires. Pourtant, qu'il s'agisse de recherche, d'enseignement ou de muséologie, les trois laboratoires semblent avoir du mal à organiser des projets en commun.

Les collections du Musée de l'Homme sont depuis quelques mois l'objet d'une attention particulière de la part de la **Commission des arts premiers** . Sollicité dans le cadre de cette réflexion, le Muséum vient de publier (juin 1996) un document digne d'intérêt : "Le Musée de l'Homme : enjeux d'une rénovation". Si les grandes options scientifiques contenues dans ce rapport, et en particulier la nécessité de maintenir en contact étroit collections, recherche, muséologie et enseignement, reçoivent le soutien du CNE, en revanche, la réorganisation administrative envisagée, mettant le Musée de l'Homme sous la responsabilité d'un administrateur délégué, ne laisse pas une autonomie administrative, scientifique et financière suffisante pour mettre en oeuvre un projet de cette envergure.

La muséologie du Musée de l'Homme

I - Le site du Trocadéro et ses musées

Depuis le Palais de Chaillot, sur la place du Trocadéro, la vue s'étend vers la tour Eiffel et le Champ de Mars. Sur ce site privilégié et très fréquenté par les touristes ou les promeneurs, le Musée de l'Homme occupe un espace considérable.

Plusieurs musées, de thématiques dispersées, côtoient le Musée de l'Homme : Musée de la Marine, Musée des Monuments français (en cours de rénovation), et Musée du Cinéma. A proximité du Trocadéro, se trouve également le Musée d'Art moderne de la ville de Paris, ainsi que le Musée Guimet d'histoire de l'art et d'archéologie asiatique.

A Paris et en région parisienne, certains musées ont des vocations muséologiques proches de celles du Musée de l'Homme : le Musée Guimet (archéologie et civilisations), situé Avenue du Président Wilson à proximité du Trocadéro, le Musée des Arts africains et océaniques (ethnologie), situé Porte Dorée (12 e), et le Musée des Antiquités nationales de Saint-Germain-en-Laye (préhistoire et archéologie françaises).

Comparaison des fréquentations et des recettes des musées en 1994

Musée	Musées sur le site du Trocadéro			Musées ayant des thèmes proches de ceux du Musée de l'Homme en région parisienne			Louvre
	Homme	Marine	Monuments français	Arts asiatiques Guimet	Antiquités nationales	Arts africains océaniques	
Entrées payantes	202 400	200 000 *	27 700	116 900	34 800	139 500	4 258 800
Recettes	3,3 MF	NC	0,3 MF	1,8 MF	0,5 MF	2,4 MF	54,4 MF

* entrées payantes et gratuites confondues.

Ces comparaisons montrent l'intérêt d'un large public pour le Musée de l'Homme. Ce public est essentiellement familial et scolaire. En 1985, le Musée de l'Homme accueillait plus de 300 000 visiteurs ; en 1995, il n'en a accueilli que 150 000 : la baisse de fréquentation constatée en 1995 peut être attribuée en grande partie au plan Vigipirate et aux grèves des transports.

II - Les collections

Le patrimoine du Musée de l'Homme est un double témoignage, à la fois de la richesse et de la diversité des civilisations, mais aussi de l'histoire de l'anthropologie et de l'ethnologie. Actuellement, les collections ne présentent pas seulement un intérêt d'ordre scientifique, mais bénéficient de plus en plus d'un regard esthétique.

1 - Origine des collections

Le Musée de l'Homme a recueilli au cours du temps des collections qui sont maintenant considérées dans le monde entier comme exceptionnelles. Quelques étapes de la constitution de ces collections méritent d'être signalées :

- les collections très anciennes du Cabinet du Roi ;
- la collection de Pronu, venue de la Bibliothèque de l'Arsenal ;
- des pièces venues du Musée des Antiquités nationales ;
- les pièces ethnographiques du Muséum national d'histoire naturelle ;
- le contenu des caisses provenant des "missions scientifiques" entreprises depuis 1870 ;
- 1 464 objets du Musée du Louvre en 1887, provenant de son ancien musée américain ;
- un ensemble important de pièces historiques données par le Musée de l'armée en 1917 ;
- de nombreux dons et legs.

La majeure partie des collections provient des collectes effectuées au cours de missions des chercheurs de l'établissement. L'enrichissement des collections se poursuit ces dernières années à un rythme moins soutenu, en raison de la remise en cause des conditions de collecte et de la protection des biens culturels organisée par les pays concernés. Les achats sont également plus difficiles, car plus coûteux.

2 - Importance, nature et utilisation des collections

Nature des collections

Le Musée possède plus d'1 million de pièces inventoriées ; certaines pièces sont d'une importance capitale sur le plan scientifique. Elles sont réparties en :

- **anthropologie : 30 000 pièces** , dont 15 000 crânes et plusieurs centaines de squelettes entiers et des momies. Une partie de ces collections sont conservées à l'IPH. Beaucoup de pièces sont des moulages.
- **préhistoire : 500 000 pièces** au Palais de Chaillot et **500 000 pièces** à l'IPH.
- **ethnologie : 300 000 objets** .

Une phonothèque importante (35 000 phonogrammes), une bibliothèque et une photothèque particulièrement riches de témoignages historiques complètent ce patrimoine.

Espaces de réserve

A l'origine, le bâtiment n'avait pas été prévu pour recevoir des réserves. Les espaces de réserve ont été aménagés dans d'immenses salles à certains étages. Mais les collections continuent de s'accroître face à des locaux saturés et mal entretenus. Les collections sont maintenant stockées dans les bureaux, les laboratoires et les couloirs. Les conditions de sécurité sont souvent précaires. De nouveaux espaces pour les réserves sont absolument indispensables.

La tenue des inventaires apparaît assez bonne et fait l'objet de mises à jour régulières. Une informatisation des collections est prévue, mais il est nécessaire de prendre le temps d'étudier la mise en place d'un logiciel bien adapté aux collections et aux besoins de gestion documentaire, de gestion des mouvements et de conservation de ces collections. Un groupe de travail s'est constitué, qui vient de rédiger un premier rapport sur l'informatisation des collections du Musée de l'Homme.

Utilisation des collections

Il importe de mettre l'accent sur l'utilisation des collections non seulement pour la recherche, mais aussi pour l'aspect patrimonial. **Ce patrimoine appartient à la collectivité et il faut le rendre accessible à tous.** Or, actuellement, ces pièces sont essentiellement utilisées comme outil de

recherche par les trois laboratoires du Musée de l'Homme (qui sont examinés par ailleurs) et seule une sélection d'objets est présentée au public.

III - Les locaux et la présentation muséologique des collections

La répartition des espaces muséologiques entre les trois laboratoires est la suivante :

- anthropologie :	750 m ² :	
occupés par les expositions :		
"Tous parents, tous différents"		(300 m ²)
et "6 milliards d'hommes"		(450 m ²),
- préhistoire :	250 m ²	
pour l'exposition permanente "La Nuit des temps",		
- ethnologie :	4020 m ² :	
1 ^e étage	Afrique sub-saharienne	500 m ²
	Madagascar	50 m ²
	Afrique du Nord	350 m ²
	Europe	410 m ²
2 ^e étage	Amériques	1100 m ²
	Océanie	440 m ²
	Asie	650 m ²
	Arctique	140 m ²
2 ^e étage et demi		
	Salon de musique	190 m ²
	Arts et techniques	190 m ²

A ces présentations permanentes s'ajoute actuellement l'exposition temporaire : "Les Montagnais". La presse s'est montrée sévère sur la précédente exposition des "Trésors des îles Marquises".

L'entrée du Musée est peu engageante : pour des raisons de sécurité, une seule double porte sur les 4 est ouverte. Il faut trouver la bonne ! La signalisation des structures d'accueil est peu évidente, surtout quand il y a une exposition qui remplit le hall d'accueil. Le seul espace vraiment visible est le restaurant. Il faut noter que le personnel est très aimable et pallie le manque de signalétique. Ce **problème de signalétique** se retrouve d'ailleurs tout au long de la visite.

Le manque d'entretien du bâtiment est manifeste : peintures sales et décollées, poussière, éclairage défectueux de certaines vitrines, etc., mais il existe aussi un manque de place pour les surfaces d'exposition, une insuffisance d'espace réservé aux expositions temporaires venant de l'extérieur et d'espace pour les infrastructures d'accueil (billetterie, librairie, snack, toilettes).

Le Musée est visité par de nombreux groupes scolaires. On peut s'en réjouir. Pourtant certaines salles ne se prêtent pas au déploiement de groupes, notamment dans les collections d'Amérique. Le visiteur individuel est alors bloqué par un groupe qui occupe le peu d'espace existant entre les vitrines (surtout si la conférencière fait asseoir les enfants). L'importance des collections d'archéologie américaine nécessite une plus grande surface d'exposition.

Une visite du musée correspond à un tour du monde. Le visiteur traverse, au cours de sa visite, des salles à teneur muséologique très différente : les unes sont très soignées dans leur présentation et dans les aides à la visite, les autres sont beaucoup plus simplistes, ou même

inaccessibles. Certains exemples de présentation récente au Musée ne sont pas convaincants. Dans certaines salles le visiteur trouve sur les cartels les informations suffisantes pour satisfaire sa curiosité, mais reste parfois livré à lui-même. **La présentation des collections est très inégale** : signalétique absente, espaces d'expositions où objets quelconques et trésors se côtoient. **Heureusement, il existe des éléments forts,** comme par exemple les maquettes du village Hopi.

Pour qui a eu la chance d'entrevoir la richesse des réserves, la déception est grande de rencontrer trop souvent des décors en carton-pâte avec assez peu d'objets précieux exposés (ethnologie), des expositions sans collection ou utilisant des moulages (anthropologie et préhistoire).

L'impression générale d'une visite confirme, au niveau de la muséologie, le manque d'unité entre les trois laboratoires : aucun lien ni transition n'apparaît entre leurs discours muséologiques. Les galeries d'exposition sont très hétérogènes, car réalisées plus ou moins individuellement, en fonction des bonnes volontés et de l'étalement dans le temps des aménagements, et sans moyens réels au cours des dernières années.

IV - Personnels et structures

Actuellement, le personnel scientifique de l'ensemble du Musée de l'Homme doit faire face à une grande variété de missions : recherche, enseignement supérieur, conservation et présentation des collections, et finalement un certain nombre d'enseignants-chercheurs consacrent l'essentiel de leur service à ce qui est reconnu par les instances d'évaluation (CNU, CNRS), c'est-à-dire la recherche. En conséquence, **la fonction muséographique semble venir en dernière position** . La fonction de présentation des collections au grand public, celle de conservateur, semble souvent accessoire. Une clarification s'impose. **Il manque des spécialistes ayant la responsabilité complète de la conservation et de la présentation des collections.**

Ces personnels sont fréquemment divisés, non seulement par leurs statuts (CNRS, Muséum), mais aussi par leur mode de fonctionnement. L'absence de projets communs, de moyens réels, de locaux adaptés aboutit, à des degrés divers, à une perte d'enthousiasme et de motivation.

Enfin, un réel malaise est exprimé par certains personnels à propos des relations entre le Muséum national d'histoire naturelle et le Musée de l'Homme. Le règlement intérieur du Muséum adopté en 1994, fait du Musée de l'Homme un service indépendant mais le chef de ce service n'a pas été nommé. Une partie du personnel des trois laboratoires se plaint d'être isolé et peu écouté ; service dépendant du Muséum, le Musée de l'Homme ne dispose pas d'une direction bien affirmée qui pourrait se pencher sur les aspects spécifiques du musée ; **le personnel souhaite donc un centre de décision autonome localisé au Musée de l'Homme, comme cela a été le cas dans le passé** .

V - Conclusion sur la muséologie

Le Musée de l'Homme, dont la renommée est incontestable, dispose d'atouts considérables pour être un musée de première importance internationale :

- ses collections sont d'une richesse incomparable,
- son site est exceptionnel.

Cependant son rayonnement est loin d'être à la hauteur de ses potentialités, pour toutes les raisons qui viennent d'être évoquées, et ses collections sont beaucoup plus connues par les

reproductions que l'on rencontre dans des livres que par les expositions que le Musée a pu organiser. **Une rénovation du Musée de l'Homme est indispensable**, tant pour les collections elles-mêmes que pour les relations de travail qui doivent s'établir autour de ces collections.

A la demande du Président de la République, le 14 novembre 1995, le ministre de la Culture annonçait la création d'une commission devant étudier "les modalités de présentation, à l'intérieur du Musée du Louvre, d'arts primitifs". Il semble cependant que la mission de cette commission s'élargira à une question plus vaste qui est celle de la création d'un musée des "arts primitifs", ou "arts premiers", probablement dans les espaces actuels du Musée de l'Homme.

Ces politiques supposeront une homogénéisation des méthodes et des finalités des chercheurs et des conservateurs de ces établissements, comme le prévoit un accord conclu entre les ministres de la Culture et de l'Education nationale le 10 mai 1995, dans le but de dépasser l'opposition souvent obsolète des deux traditions scientifico-muséographiques : celle "de l'esprit musée" des conservateurs, et celle "de l'esprit recherche" des anthropologues.

Cette nécessité devrait conduire non seulement le Musée de l'Homme, mais l'ensemble des établissements nationaux ou régionaux, détenteurs de collections "d'arts premiers" et d'objets d'anthropologie historique et préhistorique - qu'ils soient sous tutelle des ministères de l'Education nationale ou de la Culture - à définir des politiques muséales communes dans le domaine des acquisitions et de la connaissance patrimoniale, de la conservation et de la valorisation des oeuvres acquises, ainsi que de la diffusion des connaissances qui leur sont relatives. Diverses hypothèses ont été formulées :

1- La présentation des chefs-d'oeuvre du Musée de l'Homme au Musée du Louvre pourrait être organisée comme une vitrine du Musée de l'Homme au Louvre. Il s'agirait d'un espace à concevoir pour des expositions temporaires, renouvelées tous les semestres ou tous les ans. Cette présentation des chefs-d'oeuvre au Musée du Louvre mérite d'être étudiée en détail.

2- Une autre hypothèse serait de réunir sur le site exceptionnel du Musée de l'Homme les collections dispersées sur différents sites de la capitale ou de la proche banlieue pour construire un nouveau musée, qui serait une référence internationale incomparable pour les dimensions artistique, culturelle et scientifique de l'homme et des civilisations.

Quelques points de consensus ont été relevés dans les travaux de la **Commission des arts premiers**, nommée par le Premier ministre :

- une salle de présentation au Musée du Louvre de 1400m² sera consacrée aux chefs-d'oeuvre des arts d'Océanie, d'Asie, d'Afrique et d'Amérique, à partir de 150 objets venant pour l'essentiel du Musée de l'Homme, du MAAO et de la collection Barbier-Muller ;

- les collections d'ethnologie d'Afrique, d'Océanie et d'Asie du MAAO seront regroupées au Musée de l'Homme ;

- le Musée de la marine déménagera dans le bâtiment de l'ancien Palais des Colonies, actuellement affecté au MAAO, Porte Dorée ;

- le Musée de l'Homme restera à la fois un grand musée d'art et un musée des civilisations, consacré aux cinq continents.

Quelles que soient les solutions retenues, le Comité national d'évaluation considère que la rénovation et la restructuration indispensables du Musée de l'Homme sont tributaires d'objectifs à définir tout en maintenant l'équilibre entre l'institution de recherche et l'institution muséologique et en veillant à ne pas séparer ces deux missions.

Le premier problème à résoudre est celui des locaux et de la sécurité ; les bâtiments et les locaux du Trocadéro sont saturés et ont aussi besoin d'être rénovés. Les 5 000 m² actuellement disponibles sont insuffisants pour une présentation muséologique satisfaisante. Un projet existe, mais

présente des imperfections : en particulier, ce projet n'a pas été l'objet d'un concours d'architectes. Trois solutions peuvent être envisagées :

- . héberger les chercheurs dans des immeubles du voisinage ; les espaces libérés seraient transformés en réserves ; mais cette solution éloigne les chercheurs des collections ;
- . créer un nouvel espace en dehors de la ville ; cette solution peut être envisagée pour les collections qui ne sont pas présentées au public ; en ce cas, collections et chercheurs travaillant sur ces collections pourraient être installés ailleurs qu'au Trocadéro ;
- . aménager de nouvelles réserves au sein du bâtiment ; cette solution impliquerait la construction de vastes nouveaux espaces sous les jardins du Trocadéro, et permettrait de ne pas séparer chercheurs et collections ; le coût et la faisabilité de ce projet sont à l'étude.

Les problèmes de structures et d'organisation des personnels ne pourront plus être ignorés :

- . les structures actuelles doivent être revues, comme cela est déjà arrivé lors de la rénovation de la Grande Galerie de l'évolution, avec des personnalités entreprenantes ; une direction du Musée de l'Homme, distincte de celle du Muséum, répondrait à l'attente d'une partie des personnels en place ; il y aura lieu de résoudre le problème de l'articulation entre ces deux directions pour préserver l'unité du Muséum national d'histoire naturelle ;
- . les responsabilités respectives des chercheurs et des conservateurs sur les collections doivent être clarifiées tout en favorisant leur collaboration ; les enseignants-chercheurs et chercheurs doivent s'orienter vers l'enseignement et la recherche sur les collections, et les conservateurs gérer les collections et assurer la présentation au public ;
- . la tutelle de l'établissement devra rester celle du ministère de l'Education nationale en raison de l'importance des garanties scientifiques qui doivent entourer ce projet délicat, mais il est indispensable de renforcer, au sein du Ministère, le service chargé de coordonner les musées en lui attribuant un poids conforme à ses responsabilités.

Enfin, il est souhaitable de créer sur le site du Trocadéro une certaine cohérence muséologique . Ce futur Musée de l'Homme pourrait, par exemple, présenter les axes suivants :

- . le premier présentant l'Homme, partie intégrante du milieu naturel, dont il ne peut être séparé, et sa spécificité propre. "Unité et diversité des hommes" pourrait être le message de ce premier acte ;
- . le deuxième acte décrivant l'évolution morphologique et culturelle des hommes, depuis le premier outil, apparu il y a 2,5 millions d'années ;
- . le troisième présentant la diversité et la richesse des cultures de tous les peuples de la terre, témoignages du génie créateur des hommes, à travers le temps et à travers les continents ; "Unité et diversité des cultures" pourrait être le message de ce troisième acte.

Les visiteurs auraient le choix entre trois parcours :

- l'un à travers des chefs-d'oeuvre des cultures des cinq continents ;
- le second à travers l'histoire et les traditions culturelles de tous les peuples de la terre ;
- un troisième, synthétique conduirait le visiteur d'une approche culturelle à une approche esthétique.

Un musée de cette envergure pourrait se fixer, à l'instar de la Grande Galerie de l'évolution, un objectif d'un million de visiteurs par an.

L'analyse de la situation montre que certaines erreurs seraient regrettables, comme celle de séparer l'ethnologie de la préhistoire et de l'anthropologie, ou d'isoler la muséologie de la recherche et de l'enseignement supérieur. Et si ces projets se réalisent, il faudra veiller à un regroupement et à un renforcement de l'enseignement et de la recherche, parallèlement à cette concentration muséologique.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

"Un espace vert dans Paris, propre à la promenade en famille ? Une ménagerie d'animaux vivants ? Un musée ? Un lieu d'enseignement ? Un groupe de laboratoires ? Une communauté de savants ?" Ces premières phrases du livre d'Yves Laissus consacré au Muséum, publié en 1995 dans la collection "Découvertes" chez Gallimard, indiquent bien **la richesse** et **la complexité** de cette institution.

I - Le Muséum d'hier et d'aujourd'hui

Le Muséum peut faire état d'un passé prestigieux : les premiers titulaires de ses chaires ont laissé des noms illustres : Buffon, Daubenton, les Jussieu, Lamarck, Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire au XVIIIe et au début du XIXe siècle. Par la suite, nombre de leurs successeurs se sont également distingués (Becquerel, Bernard, Lacroix, etc...).

Le Muséum actuel est le successeur direct du "Jardin du Roi", créé sous Louis XIII, et qui reçoit son nom et son organisation moderne par un décret de la Convention en 1793, à un moment où la législation révolutionnaire crée trois grands établissements nettement distincts, les deux autres étant le Muséum central des Arts, c'est-à-dire le Louvre, et le Conservatoire national des Arts et Métiers.

Au cours du XIXe siècle, le Muséum a connu une expansion importante avec :

- une augmentation du nombre des chaires en relation avec la diversification des sciences, pour arriver au nombre actuel de 26 ;
- de grandes constructions à la fin du siècle (galerie de paléontologie, galerie de zoologie devenue récemment Grande Galerie de l'évolution).

Mais déjà la concurrence de l'université se fait sentir, les scientifiques deviennent beaucoup plus nombreux en France et ceux du Muséum perdent l'exclusivité de la recherche qu'ils ne partageaient au début qu'avec leurs collègues du Collège de France. Parallèlement, commencent à se manifester les premiers signes d'un certain vieillissement, sur un double plan :

- celui des structures : le Muséum est toujours dirigé par l'assemblée des professeurs titulaires de chaires, jaloux de leur indépendance ;
- celui des bâtiments : la plus grande partie du patrimoine immobilier du Muséum vieillit et arrive à un état de vétusté parfois inquiétant.

Il en résulte qu'au milieu du XXe siècle, le Muséum donne l'impression d'un établissement stagnant. Par ailleurs, l'évolution des sciences naturelles au plan mondial éloigne celles-ci des aspects descriptifs, qui étaient justement le point fort du Muséum, au profit de nouvelles disciplines : génétique, biologie cellulaire, biologie moléculaire en sciences de la vie ; géophysique, géochimie en sciences de la terre.

Les laboratoires du Muséum réagissent à cette évolution, soit en se réorientant vers les disciplines nouvelles, soit en gardant leur orientation première, mais c'est alors le choix de la pauvreté, car le CNRS ne soutient plus les anciennes orientations.

La période actuelle est heureusement marquée par un renouveau d'intérêt pour le Muséum en rapport avec la prise de conscience des menaces qui pèsent sur la terre en général et sur sa biodiversité en particulier, et de la nécessité de mieux connaître ce que l'on doit protéger. Au cours des vingt dernières années, cela s'est traduit par de nouvelles constructions comme la zoothèque, aménagée pour dégager l'ancienne galerie de zoologie et permettre la création de la Grande Galerie de l'évolution. La rénovation du Parc zoologique de Vincennes est en cours, et des projets analogues en paléontologie et au Musée de l'Homme sont prévus pour la fin du siècle.

II - Les statuts et la gestion administrative et financière

Les 26 laboratoires et services du MNHN (1 800 enseignants-chercheurs, chercheurs et IATOS) sont gérés par un directeur, sans aucune structure intermédiaire de type UFR. Tous les problèmes de fonctionnement de cet établissement remontent, de fait, à l'administration centrale.

Le fonctionnement des trois conseils (CA, CL, CS), et des trois commissions du CS, prévus par les statuts, multiplie les réunions au cours desquelles sont souvent débattues les mêmes questions, alors qu'une seule instance est délibérative (le CA). Actuellement, un gros effort est fait pour rendre l'administration plus efficace, par exemple sous forme de groupements thématiques de laboratoires.

Recommandation 1 : Ces groupements thématiques devraient être institutionnalisés pour constituer l'échelon intermédiaire qui manque entre les différents conseils et les laboratoires. De plus, la mise en place d'une seule instance consultative (par exemple, un conseil scientifique élargi) simplifierait le fonctionnement de l'établissement.

Par ailleurs, les comptes de gestion n'étant jamais publiés en fin d'année, il est difficile d'apprécier l'exécution du budget en faveur des trois missions du Muséum.

Recommandation 2 : Il est recommandé une application rigoureuse de l'article 32 des statuts du Muséum, qui impose de faire apparaître les moyens financiers affectés à chaque mission du Muséum.

III - Les personnels

Une importante évolution positive des statuts a été faite avec la disparition des chaires et du corps de sous-directeurs, mais le Muséum peut s'ouvrir encore plus largement vers l'extérieur.

Recommandation 3 : Le MNHN doit abandonner son mode de recrutement particulier des enseignants-chercheurs sur liste spéciale de qualification, dès lors que les autres grands établissements viennent d'adopter des listes communes avec les universités. De plus, il est indispensable qu'une instance d'évaluation nationale contrôle les promotions de ces personnels, et que celle-ci prenne en compte les missions spécifiques du Muséum. De même, la formation des personnels IATOS devrait être renforcée en raison de la spécificité de leurs tâches au sein du Muséum.

IV - Les missions du Muséum

1 - La mission de conservation et d'enrichissement des collections

L'établissement est un "muséum", c'est-à-dire un lieu où sont déposées des collections qui doivent être conservées, classées et constamment enrichies. Il s'agit d'un patrimoine fabuleux, probablement l'un des plus importants qui soient au monde. Seuls deux établissements semblables au MNHN sont aussi riches dans le domaine des sciences naturelles :

- le British Museum of Natural History (Londres),
- la Smithsonian Institution (Washington).

Ces collections représentent une lourde charge pour les 14 laboratoires (sur 26) qui en sont dépositaires. Elles sont dans des états très divers, allant de la perfection au quasi-abandon. Les imperfections constatées résultent de la pénurie en moyens (locaux, crédits, personnels qualifiés) et souvent, hélas - ce qui est plus grave -, d'un désintérêt de certains scientifiques qui préfèrent se consacrer à la recherche, source de crédits pour leur laboratoire et de bénéfices pour leur carrière, ce qui est préjudiciable pour les collections.

Recommandation 4 : Le Muséum, dans son ensemble, doit se rappeler sa mission fondamentale de conservation. Il doit veiller au bon état de toutes ses collections, et contrôler le bon déroulement de cette mission dans l'ensemble des laboratoires concernés. Ceci implique de résoudre les problèmes de locaux, de crédits et de personnels.

La mise à disposition de locaux modernes, propres à la conservation et à la croissance de ces collections est le problème majeur. Des stockages souterrains du type zoothèque sont envisagés ; cela représente un programme immobilier énorme dans un site classé.

Dans les conditions actuelles, certaines collections d'une valeur inestimable (collections d'insectes, herbiers) sont exposées au risque d'incendie, en particulier en raison de la vétusté des installations électriques ou de la pratique de certaines manipulations de recherche au milieu des collections.

Recommandation 5 : Il faut donc résoudre ces problèmes de sécurité alarmants - qui concernent aussi bien le personnel que les collections - et imposer des mesures urgentes (telles que la fermeture de certains lieux, compte tenu de la fréquentation du public).

Recommandation 6 : Les crédits de fonctionnement doivent être renforcés pour prendre en compte l'entretien ou l'enrichissement des collections. De plus, il est nécessaire, qu'une partie des recettes des activités de muséologie soit affectée à l'entretien et à l'enrichissement des collections.

Recommandation 7 : Il paraît nécessaire de mettre en place un corps de conservateurs au Muséum. Le décret du 9/01/1992, créant un tel corps dans les musées d'histoire naturelle en région, peut donner un cadre réglementaire pour organiser cette profession. De plus, le devoir de conservation et de valorisation du patrimoine devrait être pris en compte dans le choix des directeurs de laboratoire, lors de leur recrutement, et dans le déroulement des carrières de tous les enseignants - chercheurs.

2 - La mission de recherche fondamentale et appliquée

Depuis la création de l'établissement, la recherche fait indiscutablement partie des missions du Muséum et elle y est largement représentée, comme en témoigne la reconnaissance de nombreux laboratoires par le CNRS, l'INSERM ou le ministère de l'Education nationale.

Cependant, au regard des thématiques de certains laboratoires, on ne peut s'empêcher de se demander pourquoi ces recherches se déroulent dans le cadre du Muséum, alors qu'elles sont identiques à celles qui se pratiquent dans les universités scientifiques et médicales voisines, et sans lien avec la spécificité de l'établissement.

Certes, la renommée indiscutable de ces laboratoires contribue au prestige de l'établissement... mais ils utilisent des locaux, des postes, des crédits qui peuvent faire défaut dans d'autres domaines, qui sont précisément de la responsabilité du Muséum et qu'il est pratiquement le seul à étudier. On peut admettre aussi que ces laboratoires, lorsqu'ils maîtrisent parfaitement la génétique ou la biologie moléculaire, peuvent aider les laboratoires qui travaillent dans le domaine de la systématique... mais pour l'instant cette aide reste surtout au niveau des déclarations d'intention et les relations scientifiques de ces laboratoires sont davantage tournées vers l'extérieur que vers les laboratoires de systématique de l'établissement.

Une programmation détaillée doit donc être engagée par le Muséum sur l'orientation scientifique de ses laboratoires, en relation avec les autres missions.

Recommandation 8 : Le Muséum n'a pas les moyens, ni la vocation, d'engager des recherches tous azimuts, comme il le faisait au début du XIX^e siècle où il disposait pratiquement de l'exclusivité de la recherche. Il doit recentrer son activité sur les domaines correspondant à ses missions fondamentales :

**- inventaire de la biodiversité par les méthodes de la systématique enrichies par l'apport de la génétique et de la biologie moléculaire,
- origine et évolution de l'homme et du monde vivant,
- connaissance des milieux naturels, avec tous les développements que cela comporte pour la protection de la nature et de l'environnement.**

De ce dernier point de vue, rappelons que le Muséum est sous la double tutelle MEN-ministère de l'Environnement et qu'il doit représenter pour ce dernier une structure permanente d'expertise et de conseil.

Si de nouveaux laboratoires devaient être créés, ils devraient venir renforcer les missions fondamentales du Muséum. On peut penser, par exemple, à l'intérêt qu'il pourrait y avoir à développer des laboratoires en climatologie, paléoclimatologie, géologie du Quaternaire, sans oublier la paléobotanique qui mériterait de connaître un nouveau départ.

3 - La mission d'enseignement et de diffusion des connaissances

L'enseignement universitaire s'est considérablement développé au Muséum grâce à la création d'un ensemble de 6 DEA en 1995. Il est encore trop tôt pour juger de leurs résultats mais, a priori, il s'agit d'une action très positive redonnant vitalité aux laboratoires et enrichissant la palette nationale des DEA par des spécialités qui n'étaient pas représentées.

Recommandation 9 : La formation professionnelle des étudiants, de plus en plus nombreux dans les laboratoires, doit être assurée. Une cellule de préparation à l'emploi (et à la recherche d'un emploi) pourrait être mise en place au Muséum pour aider les étudiants à faire face aux difficultés de l'après-thèse.

Un effort remarquable en matière de diffusion des connaissances vient d'être fait avec la réalisation de la Grande Galerie de l'évolution, qui est un grand succès, mais il faut que celle-ci se renouvelle en permanence, et que son existence ne soit pas un alibi à la non réalisation d'expositions nouvelles.

Si toutes les pièces conservées au Muséum ne sont pas susceptibles d'être exposées, beaucoup constituent le matériel potentiel d'expositions permanentes ou temporaires destinées à l'instruction du public. La demande doit être fermement formulée, auprès du Muséum et du ministère de tutelle, de préciser leur conception de la muséologie. Ces expositions représentent un instrument incomparable de diffusion des connaissances qui doit d'autant moins être négligé qu'il correspond à une forte demande du public.

Recommandation 10 : Les actions de muséologie et de diffusion des connaissances par le biais des expositions qui s'adressent au grand public doivent être encouragées et multipliées. Cela suppose que cette mission soit explicitement définie dans les statuts du Muséum. Ici encore, l'intervention d'un corps de conservateurs travaillant en relation constante avec les enseignants - chercheurs serait particulièrement utile.

Cette fonction peut être renforcée et étendue grâce aux nombreuses antennes que le Muséum possède en province et grâce à un partenariat avec les muséums en région, qui peuvent bénéficier des compétences du Muséum.

V - Les problèmes particuliers du Musée de l'Homme

"Choses rares, choses belles, ici savamment assemblées, instruisent l'oeil à regarder comme jamais vues toutes choses qui sont au monde". Ces mots de Paul Valéry qui accueillent le visiteur à l'entrée du Musée de l'Homme, expriment bien l'alliance de l'art et de la science qui donne à ce musée sa **spécificité** et en fait un lieu interdisciplinaire unique en France : il permet de découvrir l'homme dans ses dimensions biologique, culturelle et sociale, au travers des collections.

En dehors des problèmes liés notamment aux locaux et aux collections, problèmes communs au MNHN dans son ensemble, il existe des problèmes propres au Musée de l'Homme.

Il s'agit :

- des faibles relations entre les équipes des trois laboratoires constitutifs (préhistoire, anthropologie, ethnologie). Il faudrait donc repenser l'unité du Musée :

Recommandation 11 : Cette institution nécessite d'urgence une direction spécifique qui puisse gérer la vie courante du Musée et dégager des objectifs, tant du point de vue de la recherche que de la fonction muséale. Elle veillerait à la réalisation de projets communs et permettrait un arbitrage en cas de conflit.

Il convient, par ailleurs, d'envisager un conseil scientifique spécifique au Musée de l'Homme, car le Conseil scientifique du MNHN ne suffirait pas à instruire les orientations du Musée de façon adaptée.

- de l'autonomie du site du Trocadéro :

Recommandation 12 : L'autonomie financière et de gestion est indispensable pour permettre la réhabilitation du Musée de l'Homme, mais il faut veiller à préserver la cohésion du MNHN ; une coordination doit exister entre le Musée de l'Homme d'une part, et le reste du Muséum, d'autre part.

- du devenir du Musée de l'Homme. Différents projets en cours d'élaboration envisagent l'évolution du Musée de l'Homme vers un "musée d'art", ce qui peut remettre en question la validité des trois missions du Muséum, ainsi que l'unité de lieu des laboratoires de recherche et des collections qui y sont associées.

Recommandation 13 : Il est impératif de ne pas séparer les fonctions de recherche et conservation de la fonction muséale.

C'est pourquoi les réserves, la bibliothèque et les laboratoires doivent être réorganisés sur place. Toutefois, ce regroupement ne doit pas être purement formel. Le maintien sur place de l'ensemble des collections et du personnel, s'il est possible, ne se justifie que si les recherches sont internationalement reconnues, s'il permet d'associer les chercheurs étrangers provenant notamment des pays d'origine des collections et si le musée y trouve un intérêt (renouvellement constant des expositions, organisation de colloques scientifiques, conférences de vulgarisation etc...). C'est seulement à ce prix que le maintien du lien musée / réserves / laboratoires présente un intérêt.

Recommandation 14 : Il est indispensable de créer sur le site du Trocadéro une certaine cohérence muséologique, car il y existe une forte potentialité de recettes financières et une grande valeur pédagogique.

A cet effet, la réflexion sur l'articulation avec d'autres musées disposant de collections analogues ou complémentaires doit être poursuivie, en particulier pour les arts d'Afrique et d'Océanie.

VI - Les perspectives du Muséum

Après une période de vieillissement, le Muséum semble en mesure d'entrer dans une période de rénovation profonde sous la conduite d'un directeur dynamique. Le chemin à parcourir est considérable. Les réformes de structure devraient être relativement faciles à obtenir ; la réorientation des activités scientifiques sera en revanche plus difficile, dans la mesure où elle demandera une évolution des mentalités, donc du temps.

Le projet du Muséum, "Un enjeu stratégique pour le XXI^e siècle", privilégie encore trop la mission de recherche fondamentale et appliquée aux dépens des autres missions du Muséum, qui sont pratiquement ignorées. Enfin, la remise en état du patrimoine immobilier, trop longtemps négligé, demande une réflexion approfondie sur l'avenir de l'établissement au cours du prochain siècle.

Recommandation 15: Plutôt que des rénovations partielles et isolées, il faut concevoir un plan d'ensemble et convaincre les responsables de l'Etat qu'il s'agit d'une action, non seulement nécessaire mais prestigieuse, qui contribuerait largement au renom de la capitale et de la France.

Sigles

ATER - Attaché temporaire d'enseignement et de recherche
ATIPE - Action thématique interdisciplinaire programmée
ATOS, IATOS, ITA - Ingénieurs administratifs, techniciens, ouvriers et de service (personnels)
BIMM - Laboratoire de biologie des invertébrés marins et malacologie
CA - Conseil d'administration
CCIM - Centre de calcul et d'informatique du Muséum
CDD - Contrat à durée déterminée
CES - Contrat emploi solidarité
CIDA - Centre international de documentation arachnologique
CIFRE - Convention industrielle de formation par la recherche
CIM - Centre international de myriapodologie
CIRAD - Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNE - Comité national d'évaluation
CNU - Conseil national des universités (remplace CSU)
CS - Conseil scientifique
DESS - Diplôme d'études supérieures spécialisées
DRED - Direction de la recherche et des études doctorales
EA - Equipe d'accueil
ENGREF - Ecole nationale du génie rural, des eaux et des forêts
EPHE - Ecole pratique des hautes études
ER - Equipe recommandée
FIRTECH - Formation des ingénieurs par la recherche dans les technologies (pôle)
GFC - Gestion financière par l'utilisation du logiciel national
GP - Groupement d'intérêt public
GDR - Groupement de recherche
GGE - Grande Galerie de l'évolution
GTR - Génie des télécommunication et des réseaux
HIV - Virus du SIDA
IFREMER - Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
INRA - Institut national de la recherche agronomique
INRS - Institut national de la recherche scientifique
ITARF - Ingénieurs, techniciens, administratifs, de recherche et de formation (personnels)
MCM - Maître de conférences du Muséum
MCU - Maître de conférences des universités
MNHN - Muséum national d'histoire naturelle
MRT - Ministère de la recherche et de la technologie
ORSTOM - Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération
PRAG - Professeur agrégé
PRCE - Professeur certifié
SC - Services communs
TD - Travaux dirigés
UMR - Unité mixte de recherche
UMS - Unité mixte de service
URA - Unité de recherche associée

Le Muséum National d'Histoire Naturelle



POSTFACE : RÉPONSE DU DIRECTEUR

Évaluer le Muséum National d'Histoire Naturelle n'était pas une tâche facile, compte tenu de son histoire, de ses très riches collections, de ses spécificités, de ses programmes de recherche dans le domaine des sciences naturelles et des sciences de l'Homme, de ses multiples implantations sur le territoire national, de son patrimoine immobilier historique, de ses jardins, de ses parcs et de ses galeries publiques.

Il me semble justifié de remercier et de féliciter le Comité National d'Évaluation pour la tâche immense qu'il a accomplie dans un délai relativement court. Les chercheurs du Muséum ont apprécié d'être évalués par des experts qu'ils avaient la possibilité de rencontrer et auxquels ils pouvaient présenter personnellement leurs projets et leurs problèmes.

J'ai été très sensible à l'investissement des membres du Comité National d'Évaluation et des experts chargés d'évaluer le Muséum, à leur disponibilité et à la qualité de leur écoute.

Je reprendrai les observations présentées dans le dernier chapitre : « Conclusions et recommandations » (p. 243 à 250) en effectuant des commentaires et observations sur chacune des quatorze recommandations du C.N.E.

1) Depuis le mois de septembre 1995, le Muséum National d'Histoire Naturelle a fait un grand effort de restructuration en créant des regroupements thématiques de laboratoires, qui ont été utilisés par le Comité National d'Évaluation pour la présentation du rapport d'évaluation :

- Groupe des laboratoires des Sciences de l'Univers,
- Groupe des laboratoires de Physico-Chimie et de Biologie comparée du monde vivant,
- Groupe des laboratoires de Biodiversité et de Biologie des organismes et des populations,
- Groupe des laboratoires d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité
- Groupe des laboratoires des Sciences de l'Homme

Certains de ces regroupements ont été institutionnalisés :

- Le groupe des laboratoires de Physico-Chimie et de Biologie comparée du monde vivant est devenu l'Institut de Physico-Chimie et de Biologie comparée du monde vivant, officialisé par la création de l'I.F.R. n° 63, sous triple sceau : Muséum-C.N.R.S.-I.N.S.E.R.M., intitulé « contrôle de l'expression génique - ciblage de molécules inhibitrices et activatrices » ;

- Le groupe des laboratoires d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, auquel a été adjoint le service du Patrimoine Naturel, est devenu l'Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité (I.E.G.B.), qui a passé une convention spécifique avec le Ministère de l'Environnement.

- Le groupe des laboratoires de Biodiversité et de Biologie des organismes et des populations doit bientôt se transformer en Institut de Systématique. Le Conseil Scientifique et le Conseil d'Administration du Muséum étudient actuellement les modalités de cette restructuration.

- Le groupe des laboratoires des Sciences de l'Univers et celui des Sciences de l'Homme devraient également être réorganisés dans l'avenir. Une réflexion a déjà été entreprise sur leur restructuration.

Dans tous les cas, il s'agit de structures originales, souples, opérationnelles, adaptées au Muséum National d'Histoire Naturelle, qui permettent de développer des thématiques communes aux laboratoires et de faciliter l'acquisition d'équipements lourds (RMN. Paris-Centre, Service commun de systématique moléculaire, service commun de microscopie électronique, service commun d'analyse des isotopes stables, . . .). Ces différents groupes de laboratoires permettront à l'établissement de mieux assurer ses missions fondamentales, notamment vis-à-vis de la conservation des collections, de l'établissement de banques de données et de la diffusion des connaissances vers tous les publics.

En outre, ces groupements thématiques permettront, d'une part, une meilleure lisibilité de l'établissement vis-à-vis de ses tutelles et des organismes avec lesquels il coopère, et, d'autre part, une meilleure reconnaissance de sa propre identité dans la communauté scientifique nationale et internationale.

Ces groupements thématiques ne peuvent pas constituer un échelon institutionnel intermédiaire entre le Directeur du Muséum et les laboratoires. C'est au Conseil Scientifique, instance statutaire d'évaluation et de proposition de la politique de l'établissement, et au Conseil d'Administration, seule instance de décision, de jouer ce rôle. Les commissions scientifiques ont pour mission, dans le cadre du Conseil Scientifique, d'instruire les dossiers traités en séance plénière par le Conseil Scientifique.

- 2) Il est très difficile de faire apparaître les moyens financiers affectés à chacune des missions du Muséum, car elles sont étroitement imbriquées : collections et bases de données, recherche et enseignement universitaire, diffusion des connaissances. Par exemple, une grande mission sur le terrain organisée dans un pays lointain, à laquelle participent des chercheurs et des doctorants du Muséum, s'appuie sur un programme de recherche ciblé, a pour but d'enrichir les collections, et les résultats pourront être présentés dans une exposition. Il est donc difficile, dans ce cas, de faire une application rigoureuse de l'article 32 des statuts du Muséum, qui impose de faire apparaître les moyens financiers affectés à chaque mission du Muséum. Dans la majorité des laboratoires, une grande partie des recherches s'appuient sur les collections et permettent leur enrichissement.

D'autre part, la nomenclature budgétaire du décret financier de 1985 (classement des charges et produits par nature et par fonction) qui est utilisée pour la présentation du budget et du compte financier ne permet pas une lisibilité immédiate des moyens financiers alloués à chacune des principales missions du Muséum.

De lourdes contraintes de gestion rendent également malaisée une présentation synthétique par grands secteurs d'activités. A titre d'exemple, il peut être retenu :

- la multiplicité des sites où sont exercées, dans des proportions variables, les missions statutaires du Muséum,
- l'utilisation des fonctions budgétaires pour distinguer un secteur assujetti et un secteur non assujetti à la collecte de la T.V.A.,
- l'utilisation de cadres fonctionnels pour la gestion des ressources affectées qui présentent une homogénéité comptable bien qu'elles concernent chacune des trois missions,

- la difficulté, voire l'impossibilité, de distinguer, dans la description des flux financiers, la part revenant à la seule recherche de celle consacrée à l'entretien des collections.

- la diversité des modes de diffusion des connaissances.

L'utilisation future du logiciel NABUCCO, avec la mise en œuvre d'un budget de gestion indépendant des finalités du droit budgétaire, devrait conduire à la définition de centres de responsabilité mieux appropriés pour satisfaire à la recommandation du C.N.E.

En ce qui concerne l'administration et la gestion, il convient de réorganiser les services dans le sens d'une plus grande efficacité et d'informatiser rapidement la gestion du personnel par l'implantation d'un logiciel national HARPEGE.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle doit accélérer sa politique d'informatisation des collections et de câblage du site du Jardin des Plantes et des sites extérieurs.

- 3) Le Muséum National d'Histoire Naturelle a demandé plusieurs fois au Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, la suppression de la liste de qualification pour le recrutement des Professeurs et Maîtres de Conférences du Muséum et l'alignement des procédures de recrutement sur celles applicables dans les Universités. Cette modification statutaire ne devra cependant pas aboutir à la suppression des corps spécifiques des enseignants-chercheurs du Muséum National d'Histoire Naturelle.

On s'interroge, par ailleurs, sur les critères retenus par le Conseil National des Universités et l'absence de prise en compte des missions particulières du Muséum National d'Histoire Naturelle : conservation et enrichissement des collections, diffusion des connaissances à tous les publics.

Aussi semble-t-il nécessaire de réfléchir à la mise en place d'une instance nationale de recrutement, éventuellement distincte du C.N.U., qui garantirait, outre la qualité scientifique de très haut niveau des candidats, leurs compétences dans les domaines spécifiques du Muséum.

La commission d'avancement des personnels scientifiques fonctionne de façon satisfaisante. Cependant, elle pourrait être élargie dans l'avenir, plus encore, à des personnalités extérieures à l'établissement, dont les références scientifiques seraient incontestables.

Le développement de la formation des personnels est une nécessité. Ce problème fera partie du contrat d'établissement actuellement en négociation avec le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Les actions de formation seront différenciées selon les grands types de fonctions assurées par les personnels et correspondront à des objectifs précis : améliorer l'accueil du public, moderniser la gestion, accroître la technicité. Par ailleurs, en liaison avec les services de l'administration centrale, certains métiers très spécifiques (soigneurs d'animaux, jardiniers, restaurateurs, dessinateurs naturalistes, etc . . .) feront l'objet d'une étude particulière.

Une réflexion a déjà été entreprise pour aboutir à un plan de formation de l'établissement visant prioritairement à requalifier le personnel (personnel en contact avec le public notamment) et à permettre son adaptation à l'informatique et aux méthodes modernes de gestion.

- 4) Dans tous les champs d'activité, le Muséum National d'Histoire Naturelle possède les collections les plus riches et les plus diversifiées du monde : six cent mille roches et minéraux, sept kilomètres de carottes de sondage des fonds océaniques, deux mille pierres précieuses, deux millions de fossiles, huit millions de plantes en herbiers, deux millions d'invertébrés marins, cent cinquante millions d'insectes, un million cinq cent mille vertébrés dont un million de poissons dans six cent mille litres d'alcool, deux cent mille amphibiens et reptiles naturalisés, et deux cent soixante douze mille oiseaux et mammifères naturalisés, cent cinquante mille pièces d'anthropologie et de paléanthropologie dont trente cinq mille crânes et plusieurs centaines de squelettes, un million d'outils préhistoriques, cinq cent mille pièces ethnologiques dont huit mille instruments de musique et trente cinq mille phonogrammes, sans compter plus de quarante mille plantes vivantes et cinq mille cinq cents animaux répartis dans quatre parcs zoologiques.

Citons également la collection d'imprimés, d'archives et de manuscrits qui sont dans les bibliothèques : la bibliothèque centrale du Muséum au Jardin des Plantes (800 000 volumes imprimés, 7000 manuscrits, objets d'arts), la bibliothèque du Musée de l'Homme (300 000 volumes), les bibliothèques des vingt-six laboratoires.

Malgré le manque de moyens en crédits et en personnels, les dix-huit laboratoires à collections arrivent, grâce à des prouesses et à l'abnégation de leurs personnels, à rendre accessible, à la communauté scientifique nationale et internationale, ce patrimoine unique au monde. Cependant, des mesures urgentes devraient être prises pour améliorer les conditions d'exploitation de ces collections :

- En premier lieu, la rénovation et la création de locaux destinés au stockage des collections : création d'une paléothèque enterrée au pied de la Galerie de Paléontologie, création d'une phytothèque enterrée au pied du bâtiment de la Botanique, création d'une lithothèque enterrée au pied de la Galerie de Géologie et de Minéralogie, extension des réserves des collections du laboratoire d'Entomologie. Ces projets d'aménagement ont été soumis à la Commission Yves Boiret (Inspecteur Général, Architecte en Chef des Monuments Historiques) qui ne voit en eux aucune incompatibilité avec le classement du Muséum comme Monument Historique.

D'autres structures nouvelles pour la conservation des collections ont été prévues : une zoothèque sur l'Îlot Buffon-Poliveau, des réserves souterraines d'une surface de 9 000 m² sous le Musée de l'Homme au Palais de Chaillot, la construction de réserves souterraines sous l'Institut de Paléontologie Humaine (laboratoire de Préhistoire) et la construction d'un abri pour les grands spécimens de vertébrés (notamment les squelettes de cétacés) à Brunoy dans l'Essonne.

- En second lieu, la création de postes de conservateurs généraux, de conservateurs en chef et de conservateurs de l'Éducation nationale (selon le décret n° 92-28 du 9 janvier 1992), qui auront pour mission la conservation, la gestion, la restauration, l'étiquetage et la mise à jour des inventaires des collections.

La création de postes de professeurs certifiés et de professeurs agrégés pourrait venir en complément, pour développer en particulier le secteur de la diffusion des connaissances pour tous les publics.

Compte tenu de l'ampleur du patrimoine naturel et culturel national, qui est aussi celui de l'Humanité, conservé par le Muséum, le budget actuel affecté aux collections est inadapté et insuffisant. Une réévaluation conséquente et réaliste de la dotation est absolument nécessaire, étant donné l'importance des collections, dont certaines se trouvent en danger. La prise en compte par l'État de ce patrimoine national, qui est un objet de recherche, s'impose absolument.

En outre, une ligne budgétaire spécifique devrait être créée pour le développement des missions de prospection sur le terrain. De plus, une autre ligne budgétaire devrait être créée pour l'acquisition de collections déjà constituées, à l'image de ce qui existe au Ministère de la Culture pour l'achat d'oeuvres d'art.

- 5) Le Muséum National d'Histoire Naturelle, très conscient des problèmes sérieux de sécurité existant dans ses locaux, tant vis-à-vis des personnels que des collections, a déjà fait un effort pour se rapprocher des normes en vigueur.

Compte tenu des moyens attribués par l'Éducation nationale au cours des dernières années, une première tranche de travaux va permettre de rendre conformes aux normes les installations électriques dans une partie des locaux des laboratoires de Phanérogamie et de Paléontologie. Les trois animaleries font l'objet d'une amélioration substantielle des conditions d'hygiène et de sécurité.

Il reste encore d'importants travaux extrêmement urgents à réaliser pour mettre en conformité avec les règles de sécurité et d'hygiène certains services et laboratoires du Muséum : le service commun de taxidermie et de préparation des ossements, le laboratoire de Chimie, le laboratoire d'Anatomie comparée, le laboratoire de Zoologie (Arthropodes), le laboratoire de Biologie végétale, le laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), le laboratoire de Cryptogamie et de Phanérogamie, le laboratoire d'Ethnobiologie-Biogéographie, réhabilitation des circuits électriques dans les magasins de livres de la bibliothèque centrale. Ces laboratoires, insalubres, qui ne correspondent plus aux règles d'hygiène et de sécurité les plus élémentaires, devraient être rénovés très rapidement. Nous avons demandé leur réhabilitation dans le prochain contrat d'établissement.

- 6) Les crédits de fonctionnement et d'entretien des infrastructures de l'établissement doivent être réévalués, étant donné l'ampleur du patrimoine immobilier, en particulier des 70 000 m² de locaux-recherche, de l'importance des locaux affectés aux collections, de l'ampleur des parcs et des jardins.

Les budgets de maintenance et de sécurité des bâtiments et ceux d'infrastructure - surface recherche, notamment, sont absolument insuffisants pour faire face à l'entretien courant et à la mise en sécurité. Par exemple, pour l'entretien du Jardin des Plantes (27 hectares hors constructions) situé au cœur de Paris, qui accueille chaque année plus de dix millions de visiteurs, dont cent mille certains jours, nous ne recevons aucune subvention, alors qu'un jardin de la ville de Paris fonctionnerait, pour une surface équivalente, avec un budget de un million quatre cent mille francs, hors salaires, par an.

Le Muséum est donc contraint de prélever sur les recettes principalement du Parc zoologique de Paris (Zoo de Vincennes) et de la Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée, le budget nécessaire minimum pour assurer le fonctionnement de l'établissement, ce qui ne lui permet pas de réinvestir les recettes de ces deux établissements ouverts au public pour les rénover et moderniser leur présentation.

Par contre, la subvention spécifique de la Grande Galerie de l'Évolution et les recettes générées par ses activités sont prioritairement investies pour son entretien, son fonctionnement et ses actions de diffusion des connaissances. Au-delà, dans la mesure des possibilités dégagées chaque année, une partie des recettes est utilisée pour des actions menées dans le cadre de la Mission de la Diffusion des Connaissances

et de la Communication - expositions et manifestations diverses réalisées dans la galerie du bâtiment de Botanique et dans le Jardin des Plantes, comme le Salon International Multimédia de la Science, les Journées de l'Environnement, le Salon du Champignon, le Salon des Artistes Naturalistes - ainsi que pour faire fonctionner le service d'animation pédagogique et culturelle, le service de la presse et de la communication, le service éditorial, le service audiovisuel et le service de formation continue. La Grande Galerie de l'Évolution assure également l'entretien et le fonctionnement de la Zoothèque et participe aux charges communes du Muséum National d'Histoire Naturelle.

Il est absolument indispensable qu'une subvention d'équilibre soit accordée au Muséum pour l'entretien de ses bâtiments, de ses locaux-recherche (à hauteur de ce qui est accordé aux Universités en fonction de la surface de leurs locaux), de ses parcs et de ses jardins. Les revenus de ses galeries pourraient alors être réinvestis normalement dans leur rénovation et dans l'amélioration de leur présentation muséographique.

- 7) Le Muséum souhaite la mise en place d'un corps de conservateurs du Ministère de l'Éducation nationale, prévu par le décret n° 92-28 du 9 janvier 1992, pour la conservation, la gestion ou la valorisation des collections.

Le Muséum pourrait alors assurer, en partenariat avec le Musée du Conservatoire National des Arts et Métiers, la préparation et l'organisation des concours de conservateurs des musées d'Histoire Naturelle et des Sciences et Techniques.

Rappelons, d'autre part, que le Muséum est chargé par le décret n°92-28 du 9 janvier 1992 de la formation des Conservateurs d'État des musées d'Histoire Naturelle et des musées des Sciences et Techniques. Il est souhaitable que cette mission puisse être étendue à la formation des conservateurs et des techniciens des collectivités territoriales, dans le domaine des Sciences de la Nature et des Sciences et Techniques.

- 8) Il ne s'agit pas pour le Muséum National d'Histoire Naturelle «d'engager des recherches tous azimuts», ni d'entrer dans des querelles récessives entre l'importance de la recherche dans les laboratoires et celle des inventaires dans les collections d'histoire naturelle, mais de se placer conformément à ses grandes missions parmi lesquelles se situent :

- l'inventaire de la biodiversité par les méthodes de la systématique enrichies par l'ap-port de la génétique et de la biologie moléculaire,
- l'origine et l'évolution du Monde vivant et de l'Homme,
- la connaissance des milieux naturels, avec tous les développements que cela com-porte pour la protection de la nature et la gestion de la biodiversité.

Les sujets de recherche engagés dans les différents laboratoires sans collection se situent parfaitement dans ces perspectives. Déjà dans les années 1840, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire s'opposait à une nouvelle génération de naturalistes qui prétendait substituer « *le Laboratoire* » au « *Cabinet d'Histoire Naturelle* ». La génétique et la biologie moléculaire, entre autres, constituent et préparent des bases qui permettront de comprendre les grandes lois qui sous-tendent les processus d'évolution et d'établir les différentes étapes phylogénétiques qui se sont succédé depuis l'état

unicellulaire jusqu'aux organismes supérieurs. Les laboratoires de recherche plus fondamentale sont de nature à valoriser les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle en apportant leur soutien scientifique et logistique aux chercheurs impliqués dans l'inventaire de la biodiversité et dans la gestion de l'environnement naturel et modifié. Un tel équilibre est historique pour le Muséum et mérite d'être perpétué.

Le Muséum est le seul organisme qui concentre d'importantes collections dans le domaine des sciences naturelles et humaines, qui est capable, si on lui en donne les moyens, de constituer de gigantesques bases de données, qui a la possibilité, si on lui en donne les moyens également, de relancer la systématique avec une optique moderne. Il a été parfois énoncé que le Muséum était « le dernier temple de la systématique », mais il peut devenir dès aujourd'hui, non seulement grâce à ses collections, mais aussi grâce à ses laboratoires de sciences naturelles et de sciences expérimentales, le grand organisme capable de promouvoir une systématique moderne et innovante, avec une approche comparée et une démarche interdisciplinaire allant de la molécule aux organismes et à l'écologie.

Le Muséum, sous l'apparence d'une grande diversité, constitue en réalité une grande unité qui n'existe nulle part ailleurs et qui est capable de relever le défi de cette fin du XXème siècle, de répondre à la demande internationale qui préconise d'établir l'inventaire des richesses de la planète, en particulier l'inventaire des faunes et des flores dans le monde, et de mieux appréhender la biodiversité.

Il y aura lieu, bien entendu, d'éviter, dans le domaine des recherches conduites au sein de l'Institut de Physico-Chimie du monde vivant, une dérive vers des préoccupations essentiellement médicales en négligeant les spécificités du Muséum.

Il faut également éviter que l'écologie, au Muséum, ne dérive vers des recherches qui négligeraient les problèmes que pose la gestion concrète de la biodiversité en se cantonnant à des travaux trop théoriques. Elle doit rester proche des préoccupations environnementales, en s'appuyant sur l'étude concrète des milieux, grâce au potentiel naturaliste de l'établissement.

Les principaux objectifs du Muséum, dans le domaine de la recherche, doivent être :

- l'histoire des transformations de l'écosphère, avec une approche analytico-descriptive du « système Terre », prenant en compte ses composantes physiques, chimiques, biologiques, sociologiques et humaines ;
- une analyse de l'évolution biologique, tant à travers son histoire qu'étudie la systématique phylogénétique qu'au travers des mécanismes d'interaction des espèces et de leur environnement ;
- une analyse des mécanismes évolutifs, avec une approche explicative, ne se limitant pas à l'évolution biologique au sens le plus restreint (reconstitution des phylogénies), mais démontant les mécanismes interactifs liant les espèces à leurs environnements ;
- un inventaire des « produits de l'évolution », c'est-à-dire de la diversité des êtres vivants et de leurs productions, mais aussi, dans un sens beaucoup plus large, un inventaire des composantes de l'écosphère, y compris physico-chimiques ;
- l'histoire des humains, de la diversité de leurs cultures, de leurs rapports à la nature avec ouverture à la problématique du devenir des relations homme-nature (c'est-à-dire la problématique de la gestion de la biodiversité et, plus globalement, de l'environnement).

Dans ce cadre :

- l'Institut de Physico-Chimie du monde vivant doit trouver sa place en contribuant à la connaissance des mécanismes de l'évolution ainsi qu'à celle de la diversité des êtres vivants et de leurs productions.
- l'Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité doit trouver sa place en contribuant à la connaissance des mécanismes de l'évolution sous leurs aspects écologiques (interaction espèces-milieus), en participant à l'inventaire de la diversité des systèmes écologiques, à l'analyse des mécanismes qui entretiennent la biodiversité au sein des systèmes écologiques ainsi qu'à l'établissement du fondement rationnel de la conservation de la biodiversité. L'écologie rejoint alors nécessairement les ethnosciences et, plus généralement, les sciences humaines, car la question est bien de comprendre la dynamique des interactions sociétés/milieus.

Un effort particulier sera fait par le Muséum dans le cadre d'une interdisciplinarité concrète pour :

- . la reconstitution des paléoenvironnements,
- . la systématique, en croisant les approches anatomo-morphologiques et moléculaires, . la dynamique des milieux naturels dans ses interactions avec les activités humaines, qui devrait susciter le développement d'une véritable ethnoécologie.

Pour répondre à ses missions de recherche, le Muséum doit rénover et renforcer ses équipements scientifiques, et en particulier :

- . renouveler son parc de matériel optique : binoculaires, microscopes, équipement d'analyses d'images,
- . renouveler le service commun de microscopie électronique,
- . réorganiser et renforcer le centre informatique : informatique de gestion et informati- que de recherche,
- . créer un service d'analyse des isotopes stables.

La création de postes de chercheurs, professeurs et maîtres de conférences du Muséum National d'Histoire Naturelle, s'avère indispensable pour continuer à assurer une politique de recherche de haut niveau. De jeunes professeurs agrégés (P.R.A.G.) pourraient être associés à des équipes de recherche, afin de leur permettre de préparer un doctorat.

- 9) Depuis la rentrée d'octobre 1995, dix formations doctorales sont implantées au Muséum National d'Histoire Naturelle. Elles concernent la plupart des sciences de la Nature et des sciences de l'Homme. Six d'entre elles sont habilitées au Muséum comme établissement principal, une autre est alternativement pilotée par l'Université d'Orléans et par le Muséum, et trois autres sont co-habilitées avec une autre Université comme établissement principal.

Le Muséum demande deux nouvelles habilitations : l'une dans le domaine des Sciences de la Terre : «*Histoire naturelle de la Terre : Archives, Systèmes, Évolution*», l'autre dans le domaine de l'Anthropologie biologique : «*Génétique, démographie et épidémiologie des populations humaines*».

Tous les D.E.A. habilités correspondent à des spécificités du Muséum, notamment dans le domaine de la systématique, de l'écologie et de la gestion de la biodiversité, de la préhistoire et des paléoenvironnements de l'Homme fossile, de l'anthropologie de l'objet, et de la muséologie des sciences de la Nature et des sciences de l'Homme.

Tous ces D.E.A. accueillent des étudiants français et de nombreux étudiants étrangers qui viennent se former à la recherche dans les spécificités propres du Muséum.

Le Muséum doit être ouvert, encore plus que par le passé, à des étudiants étrangers admis à préparer des doctorats dans le cadre de cotutelle de thèse, afin de renforcer les liens officiels qu'il entretient avec des universités étrangères.

L'École Doctorale du Muséum qui permet aux étudiants de suivre une formation complémentaire au cours de leurs années de doctorat devra, plus encore, s'ouvrir à une formation de préparation à l'emploi et aider les étudiants, ainsi que le suggère le rapport du C.N.E., à faire face aux difficultés de l'après-thèse.

Les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle, ses parcs et ses jardins, ses nombreuses implantations en province où sont installés des laboratoires d'accueil, facilitent l'organisation de stages sur l'objet et sur le terrain, expériences exceptionnelles pour mettre en relation les doctorants avec les chercheurs, les universitaires de nombreux établissements, les administrateurs de divers services de l'État et les responsables des collectivités territoriales, ce qui ne peut être qu'une excellente préparation à leur futur métier.

Le Muséum souhaite que ses divers laboratoires d'accueil, répartis sur tout le territoire national, puissent, si l'État lui en donne les moyens, accueillir, plus encore qu'aujourd'hui, des doctorants et des post-doctorants des universités de province et des établissements étrangers pour faciliter les échanges de chercheurs, de techniques et d'idées.

- 10) L'article 4 des statuts du Muséum National d'Histoire Naturelle indique formellement que l'une des missions principales du Muséum est l'enseignement et la diffusion des connaissances à l'attention de tous les publics. Cette mission explicitement définie s'exprime au travers de multiples actions, parmi lesquelles l'aménagement de galeries d'expositions permanentes et la réalisation d'expositions temporaires, fréquemment interdisciplinaires. Expositions permanentes et temporaires sont conçues par le Muséum, le cas échéant en partenariat avec d'autres organismes. Au travers de ces expositions, le Muséum rend compte de l'état des connaissances sur des sujets extrêmement variés, en ne se limitant pas à valoriser ses propres recherches, mais en contribuant au contraire à valoriser les recherches de la communauté scientifique nationale et internationale.

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

L'intervention d'un corps de conservateurs spécifiques à l'établissement, travaillant en relations étroites et concertées avec les enseignants-chercheurs de l'établissement sera, sans aucun doute, un élément moteur d'une nouvelle politique de gestion des collections nationales d'histoire naturelle. La création d'un tel corps renforcera les relations statutairement réglées par le décret de 1948 entre le Muséum National d'Histoire Naturelle et les Musées en régions.

L'Inspection Générale, dont la mission fondamentale est le contrôle scientifique des collections déposées dans les Musées en régions, sera repensée en profondeur, dans la perspective d'un renforcement de partenariat entre le Muséum National d'Histoire Naturelle et les Musées en régions.

Dans le cadre de sa mission de diffusion des connaissances pour tous les publics, le Muséum a la volonté de promouvoir un projet muséologique global en s'appuyant notamment, mais pas uniquement, sur la présentation de ses collections. C'est dans ce but que le Muséum a créé, en 1995, la Mission de la Diffusion des Connaissances et de la Communication, pour développer une politique cohérente de diffusion des connaissances et pour assurer une coordination entre les sites, tout en laissant à chacun de larges possibilités d'initiative, tant dans le domaine de la muséologie que de l'action pédagogique et culturelle.

En outre, le Muséum a mis en place depuis le début de l'année 1996, une politique ambitieuse d'action éditoriale : traités, ouvrages à caractère biographique, ouvrages valorisant les collections des sciences de la Nature et de l'Homme, et, avec le patronage de l'UNESCO deux collections de CDROM sur le patrimoine naturel de l'Humanité et sur le patrimoine culturel de l'Humanité. Ce programme d'édition orienté vers tous les publics doit être poursuivi et amplifié au cours des prochaines années.

Le Muséum, avec son service d'action pédagogique et culturelle, développe un ensemble considérable d'activités à l'intention des scolaires de tous niveaux (de la maternelle au lycée). Dans ce contexte, l'accroissement du nombre des professeurs certifiés et agrégés affectés au Muséum est une nécessité urgente.

La Direction du Muséum envisage de promouvoir une véritable politique coordonnée en ce qui concerne l'accueil et les tarifs dans ses galeries.

La Grande Galerie de l'Évolution, elle-même, est un service du Muséum qui a pour vocation essentielle d'entretenir, d'améliorer et de valoriser, auprès du plus large public possible, l'exposition permanente sur l'évolution, de réaliser les expositions temporaires du Muséum présentées dans sa salle d'exposition, de développer des actions pédagogiques et culturelles en lien étroit avec les expositions et, plus globalement, en valorisant l'ensemble des dispositifs (salles de travaux pratiques, auditorium) qui y sont installés.

Les commentaires du Comité National d'Évaluation sur l'exposition permanente de la Grande Galerie de l'Évolution aboutissent à des conclusions élogieuses. Néanmoins, l'interprétation faite de cette exposition surprend : elle semble ne retenir que des aspects qui ne sont pas majeurs dans le propos, en particulier en ce qui concerne l'acte III « l'Homme, facteur d'évolution ». Il est dommage que les lignes de forces des différents actes n'aient pas été davantage analysées.

L'acte I accorde évidemment un rôle privilégié à la présentation spectaculaire et esthétique des spécimens ; mais aussi, par les regroupements en fonction des milieux, tant marins que terrestres, il met particulièrement en relief la diversité extraordinaire des espèces. L'acte II, sans recherche aucune d'exhaustivité, fait bien ressortir les démarches scientifiques qui, d'hier à aujourd'hui, tentent de comprendre les processus évolutifs, en combinant de plus en plus de moyens, de la paléontologie à la génétique moléculaire, en passant par la biologie comparée. L'acte III, par une démarche résolument interdisciplinaire, fait comprendre la multiplicité des voies par lesquelles, volontairement ou non, les hommes modifient le cours de la vie ; de là, il ouvre la voie à une réflexion sur les responsabilités individuelles et collectives vis-à-vis du devenir de la biodiversité.

Cela dit, le Muséum est tout à fait conscient de la nécessité d'améliorer l'exposition. Des moyens sont réservés à cet effet et une politique à moyen terme est engagée. Dès 1996, des compléments seront apportés à l'acte I, sur les « notions d'espèce et de phylogénie »

11) à 14) - Le Musée de l'Homme

La nécessaire rénovation du Musée de l'Homme, composante du Muséum National d'Histoire Naturelle, pose la question de savoir s'il doit rester un centre interdisciplinaire de recherche, d'enseignement et de diffusion des connaissances sur l'anthropologie biologique, la paléanthropologie, la préhistoire, l'ethnologie et l'ethnobiologie.

Grâce à la décision du Président de la République de créer au Louvre une section consacrée aux "arts premiers", présentant cent cinquante chefs-d'œuvre des collections du Musée de l'Homme et du Musée des Arts d'Afrique et d'Océanie, la nécessaire rénovation du Musée de l'Homme se profile enfin à l'horizon. L'installation du Musée de la Marine à la Porte Dorée, dans l'ancien palais des colonies de l'exposition coloniale internationale de 1931, permettrait au Musée de l'Homme de gagner l'ensemble des espaces de l'aile Passy du Palais de Chaillot, en même temps qu'il accueillerait dans ses sections d'Afrique et d'Océanie les collections du Musée des Arts d'Afrique et d'Océanie (M.A.A.O.)

Une commission, consacrée à ce sujet difficile, a été installée par le gouvernement, et en son sein sont apparus des projets contradictoires : alors que le Muséum National d'Histoire Naturelle défend un projet muséographique libéré des coupures arbitraires et dépassées entre art et science, art et technologie, ethnologie, ethnobiologie, anthropologie biologique, histoire et géographie, d'autres prônent la création d'un musée d'art et de civilisations où la notion esthétisante serait prédominante.

Le Musée de l'Homme a toujours été un centre interdisciplinaire de recherche, d'enseignement et de diffusion des connaissances sur l'anthropologie biologique, la paléanthropologie, la préhistoire, l'ethnologie et l'ethnobiologie, loin des enfermements réducteurs qui éloignent souvent les sciences humaines des sciences naturelles. Sans pour autant conférer à sa démarche un caractère impérialiste et universel, le Muséum, en défendant un projet humaniste et interdisciplinaire, défend sa propre identité. Il considère que le Musée de l'Homme constitue à la fois un témoignage et un outil pour transmettre et développer une tradition d'appréhension de l'Homme dans sa totalité biologique, sociale et culturelle. Les débats sur la place de l'homme dans la nature et sur la relativité de la relation qui l'unit à la nature selon les sociétés occupent plus que jamais le devant de la scène. Il serait paradoxal de remettre au même moment brutalement en question l'établissement qui depuis trois siècles étudie sciences de la Nature et sciences de l'Homme. La « consécration » en son sein d'un musée d'art et de civilisation, excluant l'anthropologie biologique et la préhistoire, ou isolant ces deux disciplines, risque d'être un contresens tant par rapport au passé de l'institution qu'aux enjeux d'une difficile fin de siècle.

D'autant que le Musée de l'Homme, pour lequel les chercheurs et les enseignants-chercheurs du Muséum, notamment ceux du Musée de l'Homme, ont préparé un projet de rénovation ambitieux, peut devenir le lieu symbolique de célébration de l'universalité du fait culturel et de la diversité des cultures. Ni seulement musée d'art, ni seulement musée de civilisation, ni seulement musée d'ethnographie, ni seulement musée de science, le musée de l'Homme rénové serait un musée différent, conjuguant esthétique, arts et sciences. A travers une muséographie mettant en valeur les objets et organisant les relations visuelles entre eux, il peut être un lieu unique de transmission sensible des savoirs sur l'homme passé et présent et mettre ainsi en perspective un avenir commun de l'humanité.

Ce projet, soutenu par une volonté politique forte, pourrait être réalisé avant la fin de l'an 2000, marquant ainsi avec éclat l'entrée dans le 3e millénaire ; le Musée de l'Homme serait, sur la colline de Chaillot, le lieu privilégié de l'éducation à l'humanisme et aux droits de l'Homme, enseignant à tous le respect des civilisations dans leur diversité ainsi que des identités culturelles.

Avec l'aval du Conseil d'Administration du Muséum, j'ai été amené à affirmer lors des travaux de la commission «arts premiers» présidée par Jacques Friedmann :

- Le dépôt, au Musée du Louvre, de quelques-unes des plus belles pièces du Musée de l'Homme et du M.A.A.O. est possible sans contrarier la réalisation du programme de rénovation du Musée de l'Homme. La rencontre d'une telle salle au Louvre peut au contraire susciter chez le public des interrogations, des questionnements, auxquels le Musée de l'Homme rénové fera écho. Le Musée du Louvre se montrant très réticent à cet accueil, il peut être envisagé de confier au Musée de l'Homme la gestion scientifique de la salle du Palais du Louvre affectée aux arts dits premiers.

- Le Musée de l'Homme, créé en 1937 par Paul Rivet dans le cadre de la chaire d'anthropologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, est une composante essentielle du Muséum, seul établissement en France où travaillent de façon pluridisciplinaire des chercheurs des sciences de l'univers, des sciences de la vie et des sciences de l'homme. Le Muséum est un incomparable lieu d'échange et de diffusion des connaissances sur les sciences humaines et les sciences naturelles en même temps qu'il est établissement de recherche, d'enseignement et de conservation des collections. Ses vingt-six laboratoires sont interdépendants.

- Le Musée de l'Homme est un musée de l'Éducation nationale, dont les collections permettent de couvrir des programmes scolaires très variés : géographie, préhistoire, biologie humaine, ethnologie, anthropologie de l'art, sans parler de la richesse que constitue un musée qui présente, sans hiérarchisation ni exclusive, la diversité singulière des cultures des peuples de la terre.

- Le Musée de l'Homme doit pouvoir présenter au public, dans le cadre d'un bâtiment modernisé et d'une muséographie entièrement renouvelée, les collections dont il a la charge, et notamment les collections d'art africain et d'art océanien comme les collections de l'Arctique, d'Europe, d'Asie, du Moyen-Orient ou d'Amérique.

- Son programme muséologique permettra d'exposer les connaissances de l'Homme sur l'Homme, être biologique, culturel et social, aux travers des incomparables collections du musée, témoignant de :

- la spécificité propre de l'Homme, partie intégrante du milieu naturel dont il ne peut être séparé. Les six milliards d'êtres humains actuels sont tous différents, mais ont une origine généalogique et génétique commune.

- la richesse et la diversité des cultures de tous les peuples de la terre, de la préhistoire à nos jours. A travers le temps et à travers les continents, l'Homme livre des traces de son génie créateur. Objets d'art et objets usuels des cinq continents donnent la mesure de l'universalité du phénomène culturel.

- la beauté des oeuvres d'art et des objets créés sur les cinq continents, qui transcende les époques et les lieux.

- Le Musée de l'Homme doit rester un musée qui présente, au travers de ses collections, l'Homme dans toute sa complexité biologique et culturelle en même temps que les arts et les civilisations des cinq continents.

- L'anthropologie biologique, qui permet de suivre l'évolution morphologique de l'Homme par rapport à son évolution culturelle et de reconstituer les relations de parenté entre les différents peuples, et la préhistoire, qui permet notamment d'appréhender l'apparition des premières cultures, la naissance et le développement de l'art, doivent rester présentes aux côtés de l'ethnologie, au sein du Muséum National d'Histoire Naturelle.
- L'ethnologie développée au Musée de l'Homme au travers de ses recherches et de son enseignement de 3ème cycle (D.E.A. anthropologie de l'objet, culture et organisation des sociétés), qui privilégie l'étude de la culture matérielle en développant une problématique prenant en compte les interactions entre Nature et Culture, doit rester au sein du Muséum. Résolument interdisciplinaire, cette ethnologie utilise les acquis des sciences connexes, sciences naturelles, sciences du langage, ethnobiologie, écologie, anthropobiologie, préhistoire.
- Le Musée de l'Homme doit rester une composante du Muséum National d'Histoire Naturelle, habilité à délivrer des thèses parce qu'établissement d'enseignement supérieur sous tutelle du Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.
- Une cotutelle du Ministère de la Culture sur le Muséum National d'Histoire Naturelle est envisageable, car le Muséum, à côté des ses fonctions de recherche et d'enseignement, a une forte vocation patrimoniale. Cette cotutelle pourrait s'exercer au travers de la nomination de représentants de la Direction du Patrimoine et de la Direction des Musées de France dans les instances dirigeantes du Muséum (Conseil d'Administration, Conseil Scientifique, Commissions, futur Conseil du Musée de l'Homme).

La fusion des collections du M.A.A.O., qui dépend exclusivement du Ministère de la Culture, procède du bon sens. Cependant, cette adjonction ne peut justifier, tant du point de vue quantitatif que qualitatif, le démembrement du Muséum National d'Histoire Naturelle.

A l'instar des rénovations du Musée du Louvre et de la galerie de zoologie du Muséum, la rénovation du Musée de l'Homme aboutira naturellement à une modernisation profonde et vitale de son organisation et de sa gestion accompagnant celle de ses espaces publics et techniques. La future organisation sera une résultante de sa rénovation, accomplie de surcroît dans le cadre d'un processus d'évolution plus général dans lequel le Muséum National d'Histoire Naturelle est engagé. Cette modernisation devra de toute évidence être accompagnée d'une clarification des responsabilités de chacun à l'égard des collections, que ce soit au sein du Muséum ou à l'égard des chercheurs d'organismes associés.

Dans le cadre de cette modernisation, le Directeur du Musée de l'Homme rénové ne devra pas cumuler cette fonction avec celle de directeur de laboratoire ou celle de conservateur en chef, et il réunira sous son autorité un "Conseil du Musée de l'Homme" composé des directeurs de laboratoires, des conservateurs en chef et des chefs de services.

En attendant les structures définitives dont la mise en place coïnciderait avec l'installation des collections dans les nouvelles réserves et les nouvelles salles, le Muséum propose que rapidement, lors de la phase d'études, de déménagement et de travaux au cours de laquelle le Musée sera fermé, un comité scientifique soit créé, comprenant :

. des chercheurs, des conservateurs et des techniciens du Musée de l'Homme, le critère de la connaissance des collections étant premier ;

- . des représentants des principales institutions françaises concernées : Universités, E.H.E.S.S., C.N.R.S., O.R.S.T.O.M ;
- . des personnalités extérieures ;
- . des conservateurs et des chercheurs du M.A.A.O. si la décision d'intégrer les collections du M.A.A.O. est prise ;
- . des chercheurs appartenant aux peuples des principales cultures concernées.

Les perspectives du Muséum

Le Muséum National d'Histoire Naturelle a préparé et présenté aux représentants de l'Etat et des Collectivités territoriales un plan d'ensemble ambitieux de rénovation qui intègre les quatre grandes vocations de l'établissement : la recherche, l'enseignement supérieur, la conservation des collections et la diffusion des connaissances pour tous les publics.

Bien que la rénovation des infrastructures de recherche soit une priorité de l'établissement (installation des Instituts de Physico-Chimie du vivant, d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, de Systématique sur l'Ilot Buffon-Poliveau et d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité - *pro parte* - à Brunoy), un accent particulier a été mis sur les infrastructures liées aux collections : paléothèque, lithothèque, phytothèque (Jardin des Plantes), zoothèque (Ilot Buffon-Poliveau), bâtiment des grands spécimens (Brunoy), réserves souterraines sous le Musée de l'Homme pour les collections d'Anthropologie biologique, de Paléanthropologie, de Préhistoire et d'Ethnologie, réserves souterraines sous l'Institut de Paléontologie Humaine . La construction de ces grandes réserves constitue l'une des priorités du Muséum, soucieux d'assurer la conservation et la mise en valeur du patrimoine national.

Tous ces projets ne peuvent se concevoir qu'avec la rénovation parallèle des structures d'accueil pour le public, qu'elles soient ou non classées Monuments Historiques.

Ce programme ambitieux de rénovation doit afficher des priorités, qui devront être définies en concertation avec nos autorités de tutelle, et il devra s'inscrire dans le temps.

- Programme de rénovation demandé dans le cadre des grands travaux d'intérêt national :
 - Rénovation du Musée de l'Homme
 - Rénovation du Parc zoologique de Paris
- Programme de rénovation demandé dans le cadre du XIIème contrat de plan Etat-Région :
 - Aménagement de l'Ilot Buffon-Poliveau et construction des trois Instituts de Physico-Chimie du Vivant, d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, de Systématique
 - Galerie de Paléontologie et d'Anatomie comparée, et paléothèque enterrée
 - Galerie de Minéralogie, Géologie et Paléobotanique, et lithothèque enterrée
 - Phytothèque enterrée au pied du bâtiment de Botanique
 - Deux salles d'expositions temporaires enterrées
 - Extension des réserves du laboratoire d'Entomologie
 - Construction de réserves souterraines sous l'Institut de Paléontologie Humaine (laboratoire de Préhistoire)

- Programme de rénovation en partenariat avec la Ville de Paris :
 - Rénovation de l'amphithéâtre Verniquet et du Jardin des Plantes
- Programme de réhabilitation et de mise en conformité de certains laboratoires demandé au titre du contrat d'Etablissement et, dans l'ordre d'urgence :
 - Service commun de taxidermie et de préparation des ossements,
 - Laboratoire de Chimie,
 - Laboratoire d'Anatomie comparée,
 - Laboratoire de Zoologie (Arthropodes),
 - Laboratoire de Biologie végétale,
 - Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens),
 - Laboratoires de Cryptogamie et de Phanérogamie,
 - Laboratoire d'Ethnobiologie-Biogéographie.
- Programme de rénovation de certaines implantations du Muséum en Ile-de-France et en régions, notamment sur les sites de Brunoy, de Beautour et de l'Harmas de Fabre, demandé dans le cadre d'un partenariat entre l'Etat (FNADT), les collectivités territoriales (Conseils régionaux, Conseils généraux, Municipalités) et l'Europe (objectif 2, objectif 5b et programmes spécifiques). Le Muséum s'efforce de faire appel aussi au Mécénat.

Région Ile-de-France

- Département de l'Essonne
 - Centre de Brunoy
 - Domaine de la Belette
- Département des Yvelines
 - Arboretum de Chèvreloup

Région de Haute-Normandie

- Département de Seine-Maritime
 - Parc zoologique de Clères

Région Pays de la Loire

- Département de la Vendée
 - Domaine de Beautour
- Département de la Sarthe
 - Centre de conservation du Patrimoine naturel de Cherré

Région Centre

- Département de l'Indre
 - Parc zoologique de la Haute-Touche
- Département de l'Indre-et-Loire
 - Domaine de Richelieu (en partenariat avec l'Académie de Paris, Chancellerie des Universités)
- Département du Cher
 - Domaine de Neuvy-sur-Barangeon (en partenariat avec le C.N.R.S.)

Région Bretagne

- Département de l'Ille-et-Vilaine
 - Laboratoire maritime et aquarium de Dinard
- Département du Finistère
 - Station de Quimper, Chimie et Biologie des substances actives
 - Station marine de Concarneau

Région Rhône-Alpes

- Département de Haute-Savoie
 - Jardin botanique alpin de la Jaïsina

Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

- Département du Vaucluse
 - Harmas de Fabre
- Département des Alpes-Maritimes
 - Jardin botanique exotique Val Rameh

Région Aquitaine

- Département de la Dordogne
 - Musée de préhistoire et centre de recherche de l'abri Pataud
- Département des Pyrénées-Atlantiques
 - Station de biologie marine de Biarritz

Toutes ces implantations en province, qui soulignent la vocation nationale du Muséum, susceptibles d'accueillir des chercheurs et des étudiants-chercheurs du Muséum et de diverses universités françaises et étrangères, ne peuvent être entretenues, développées et valorisées qu'avec le concours des collectivités territoriales, du FNADT (Fonds National d'Aménagement du Territoire) et de la Communauté européenne.

* * * * *

Le Muséum National d'Histoire Naturelle, qui occupe une place éminente dans la communauté scientifique internationale, n'a pas reçu de l'Etat, au cours des dernières décennies, les moyens nécessaires pour réaliser son ambition et assurer correctement ses vocations, hormis ceux qui ont été déployés pour rénover la Grande Galerie de l'Évolution. Le succès national et mondial de celle-ci illustre d'ailleurs la capacité des personnels du Muséum à concevoir et à mener à bien des projets ambitieux, à condition que les moyens leur en soient donnés.

Aujourd'hui, le patrimoine immobilier, souvent classé Monument Historique, est vétuste et ne correspond plus aux règles élémentaires d'hygiène et de sécurité. Certains équipements de recherche sont obsolètes et les collections, patrimoine international d'une très grande richesse, sont en danger.

Au moment où les scientifiques tentent de sensibiliser les responsables des États sur l'urgence d'une politique responsable de l'environnement, seule garante d'un développement durable, et alors que toutes les institutions de recherche du monde mettent en place un très vaste inventaire de la biosphère, le Muséum National d'Histoire Naturelle possède tous les atouts pour mieux remplir sa mission de grand centre international de référence sur la diversité naturelle et culturelle.

Il est donc nécessaire de lui affecter un budget adapté pour développer les bases scientifiques, interdisciplinaires, de la gestion de la biodiversité, pour maintenir le niveau international des collections, pour mettre en place les structures d'accueil des chercheurs et des cadres de formation de tous les pays du monde et notamment des pays européens francophones ainsi que des pays en voie de développement.

Afin de mieux appréhender la nécessaire rénovation du patrimoine immobilier du Muséum, la réhabilitation de ses laboratoires, l'adaptation des réserves à ses immenses collections, l'entretien de ses parcs et de ses jardins, et pour lui donner les moyens d'assumer ses quatre vocations fondamentales, ne serait-il pas souhaitable qu'une commission interministérielle puisse fixer, en concertation avec l'établissement, des ordres de priorité et proposer un programme de rénovation de l'ensemble du Muséum qui s'inscrive dans le temps et pour que dans l'avenir les décisions de rénovation ne soient plus lancées au cas par cas ?

Le Muséum doit entrer dans une ère nouvelle et les demandes de rénovation qu'il présente, appuyées par les recommandations du C.N.E., devraient permettre un renouveau de l'établissement à l'aube du XXIème siècle, afin qu'il puisse conserver et amplifier son rôle dans la communauté scientifique internationale.

Paris, le 30 août 1996

Henry de Lumley

Directeur du Muséum
National d'Histoire Naturelle