

Muséum National d'Histoire Naturelle

LA RECHERCHE EN SYSTÉMATIQUE

ET

*LA VALORISATION SCIENTIFIQUE DES
COLLECTIONS NATIONALES*

Document de politique générale

Patrick BLANDIN
12 novembre 1991

1 - DES THEMES DE RECHERCHE MAJEURS

Appréhender la diversité des composantes de l'univers, comprendre comment il fonctionne, en reconstituer l'histoire et, ainsi, mieux comprendre l'homme en lui-même et dans ses rapports avec l'environnement, tels sont les objectifs ultimes de la recherche scientifique.

Réaffirmée dans un statut récent (1985), la mission pluriséculaire du Muséum National d'Histoire Naturelle est de contribuer à ce mouvement général de la recherche.

Alors que d'autres établissements ont plus spécialement mission d'étudier les composantes et les lois fondamentales de la matière, ou d'analyser ce qui fait l'unité profonde du monde vivant, le Muséum doit au contraire porter l'effort sur l'étude de la diversité des matériaux terrestres et des êtres vivants, y compris celle des humains et de leurs cultures. Analyste de la diversité, le Muséum doit aussi contribuer à en expliquer la genèse.

Ceci suppose une démarche de recherche qui s'initie dans des procédures d'inventaire pour se développer dans l'analyse des processus et des événements transformateurs, diversificateurs ou réducteurs des composantes de l'écosphère. Et, finalement, la recherche est confrontée au défi fondamental que doivent relever les sciences de la nature et de l'homme : discerner, dans ce qui détermine les variations spatio-temporelles de la diversité, la part des causes nécessaires et celles des événements contingents.

Tel est le cadre dans lequel s'inscrivent, pour l'essentiel, les recherches que développe le Muséum. On voit que la Systematique y tient nécessairement une place centrale, puisque c'est :
 "l'étude et la description de la diversité des êtres vivants, la recherche de la"
 "nature et des causes de leurs différences et de leurs ressemblances, la mise en"
 "évidence des relations de parenté existant entre eux et l'élaboration des"
 "classifications traduisant ces relations de parenté."(1)

2 - LES COLLECTIONS, FONDEMENT DE LA RECHERCHE

La définition statutaire du Muséum, qui a en charge les collections nationales relatives aux sciences de la nature et de l'homme, lui confère une originalité indéniable dans la pratique même de la recherche :

(1) Le livre Blanc de la Systematique - Société Française de Systematique, Paris, 1989.

celle-ci s'enracine pour une très large part dans l'utilisation des collections en tant que sources privilégiées de données.

Les collections sont des ensembles de matériaux, d'organismes morts ou de fragment d'organismes, d'organismes vivants, d'objets prélevés par les scientifiques comme des échantillons des composantes de l'écosphère et des productions humaines.

Tout échantillon entré en collection et inscrit à l'inventaire, est une source de données potentiellement considérable, à condition que lui soient associées au minimum des informations sur son origine spatiale et temporelle. Ce potentiel peut s'accroître dans l'avenir, de façon non prévisible, avec la mise au point de nouvelles méthodes d'investigation.

Les études publiées ayant créé de l'information à partir des échantillons, elles forment avec eux et de façon indissociables, un corpus de données fondamentales : ces données sont les seuls éléments disponibles de la connaissance sur la Terre, sur les êtres vivants du passé et du présent, sur les hommes fossiles et actuels, sur les cultures disparues et survivantes. Les collections et les banques de données, avec les publications spécialisées disponibles dans les bibliothèques, constituent cet immense corpus aux composantes interdépendantes.

C'est d'emblée un acte de recherche, au sens le plus pur du terme, qui produit des données à partir d'échantillons de collection. Prenons l'exemple de la Systématique. Le savoir initial que produit le premier moment de la recherche, c'est l'ordonnancement dans une classification structurée des unités systématiques mises en évidence par l'analyse comparative des échantillons. La logique qui structure la classification est générée par l'application à l'ensemble taxinomique considéré des concepts produits par la théorie de l'évolution. De ce fait, toute tentative d'insertion d'une nouvelle unité taxinomique dans une classification pré-existante peut être considérée comme un test des fondements théoriques de cette classification. Le travail s'organise en trois phases majeures de difficulté croissante :

- PHASE 1, "ANALYTIQUE". La méthode - quelles que soient les techniques, de la simple analyse visuelle aux sondages moléculaires les plus sophistiqués - est à la fois descriptive et comparative ; l'objectif est, dans un premier temps, de dégager similitudes et différences entre unités taxinomiques, et de préciser la nature de ces similitudes.

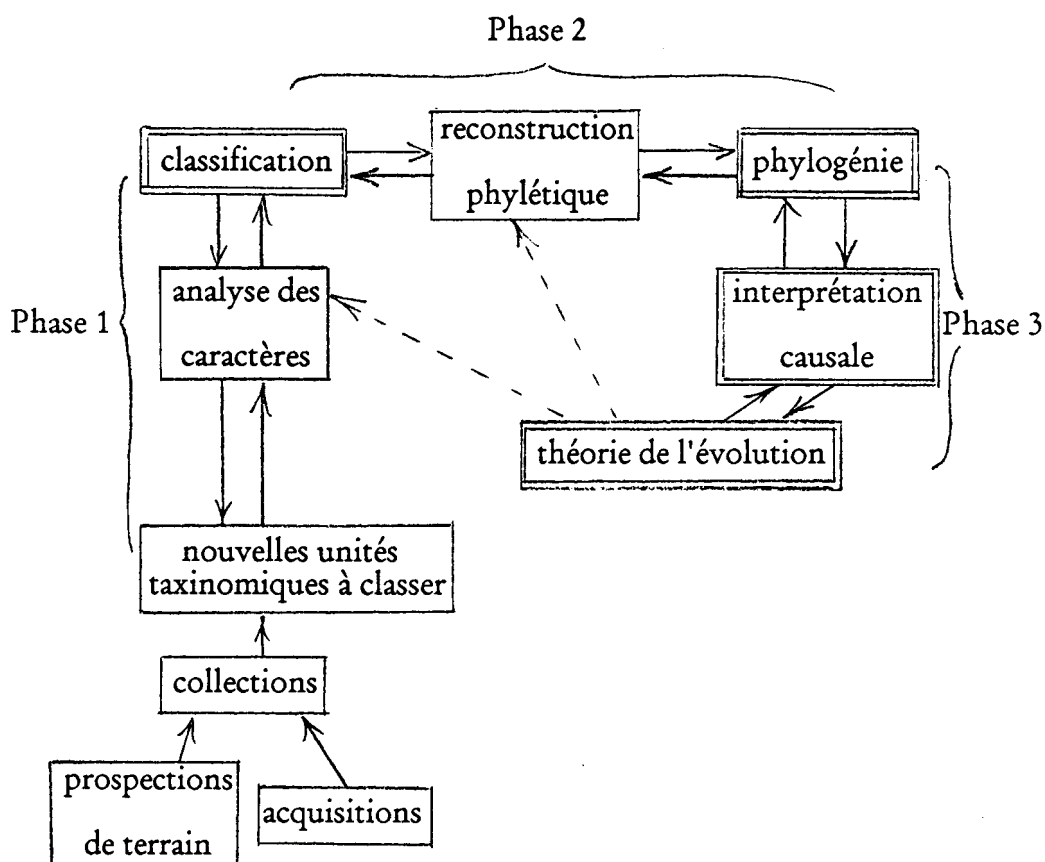
- PHASE 2, "SYNTHETIQUE". Il s'agit ensuite de construire une phylogénie qui relie les unités taxinomiques selon une histoire évolutive plausible. Cette phase suppose que l'on puisse situer dans le temps, les unes par rapport aux autres, les unités taxinomiques, donc que l'on dispose de critères classables de façon relative en "anciens" et "récents". La définition de ces critères suppose la disponibilité d'une théorie sur les modalités de la différenciation évolutive des lignées.

- PHASE 3, "INTERPRETATIVE". Les modalités supposées de l'évolution étant établies sous forme d'une phylogénie, il reste à en donner une interprétation causale. Celle-ci se construit à partir du savoir disponible sur les processus évolutifs et sur leurs causes. A ce stade, la confrontation de la reconstruction

phylétique et du cadre théorique est cruciale : leur non-compatibilité oblige à reconsidérer aussi bien l'une que l'autre. Ici encore, le savoir constitué est mis à l'épreuve. On voit alors tout l'intérêt des études comparatives des phylogénies de groupes différents mais ayant évolué dans le même cadre spatio-temporel. Le Muséum est évidemment un lieu privilégié pour mener ces rapprochements comparatifs.

La recherche, c'est faire émerger dans le champ de la connaissance des faits nouveaux selon des procédures conçues pour tester le savoir constitué. Ce qui précède montre qu'à toutes ces étapes, le travail du systématicien répond à cette définition. La phase 1, en particulier, est partie intégrante du processus de recherche. Il est évident que, de plus en plus, cette phase "analytico-descriptive" ne pourra être menée efficacement que par des chercheurs familiers des concepts et des méthodes utilisés dans les phases ultérieures.

Le schéma suivant résume l'ensemble de la démarche des recherches en Systématique :



(Les cadres doubles indiquent les savoirs constitués disponibles au début de la recherche, qui sont susceptibles d'être remis en cause par les faits nouveaux apportés par les nouvelles unités à classer).

Outre la reconstitution et l'interprétation de phylogénèses, la recherche en Systématique permet le repérage des unités taxinomiques circasécifiques grâce à l'analyse d'échantillons recueillis méthodiquement. Elle fournit ainsi le cadre d'analyses génétiques pertinentes, créant les conditions d'une approche efficace des processus micro-évolutifs dans leurs dimensions populationnelle, génétique et écologique : on voit les liens évidents entre la Systématique et ce que l'on peut appeler la "Génétique des Biodiversités"

3 - LA DYNAMIQUE DES COLLECTIONS

3.1. - UN GISEMENT TOUJOURS A REEXPLOITER

Les échantillons déjà enregistrés forment un capital scientifique dont l'exploitation n'est jamais terminée, pour trois types de raisons :

- nombre d'échantillons enregistrés n'ont pas pour autant été étudiés. Ceci est vrai pour tous les grands musées. Lorsqu'un spécialiste d'un groupe existe, il se constitue alors un réseau de conservateurs et de chercheurs qui dirigent sur lui les échantillons non étudiés (ce qui montre l'importance des systèmes de prêts et d'échanges entre musées) ;

- les échantillons déjà étudiés doivent être repris au fur et à mesure des avancées de la connaissance, car les informations qu'ils apportent doivent être reconsidérées en fonction de l'évolution des cadres interprétatifs disponibles : ceci permet l'évaluation et la validation permanente du corpus de données ;

- les échantillons déjà étudiés peuvent être repris à l'occasion des avancées méthodologiques et techniques : ils deviennent ainsi générateurs d'informations nouvelles pouvant infirmer ou confirmer des cadres interprétatifs en vigueur.

3.2. - L'INDISPENSABLE CROISSANCE DES COLLECTIONS

"... une collection qui ne continue pas à s'accroître est peu à peu condamnée à dépérir"⁽²⁾. La croissance des collections est nécessaire pour au moins trois raisons :

- il est nécessaire de suivre les variations des flores et faunes de territoires connus, à la fois pour en saisir la dynamique et pour disposer de témoins de l'évolution des conditions écologiques ;

- en très grand nombre, des espèces végétales et animales sont encore inconnues, alors qu'elles sont souvent en danger ;

- nombre de problèmes, en particulier évolutifs, ne peuvent être abordés aujourd'hui qu'à partir de séries représentatives du polymorphisme et du polytypisme des espèces.

⁽²⁾ J. CHATELAIN. Le statut juridique des collections des musées d'histoire naturelle. Les rapports de la Mission Musées (DPDU-MEN), OCIM, Dijon, 1991

Par ailleurs, la diversification des techniques d'échantillonnage et des prospections permet la mise en collection de quantité de spécimens auparavant inaccessibles.

Ajoutons qu'une partie du matériel à niveau élevé de consultation (usage pédagogique, expositions, ...) se détériore et doit être renouvelé. Globalement, la croissance obligée des collections pose des problèmes matériels considérables dont la solution financière n'est envisageable que justifiée par une politique rigoureuse. Celle-ci doit tenir compte de deux objectifs en apparence contradictoires :

- la croissance des collections du Muséum doit être pensée dans le cadre de la complémentarité souhaitable du réseau que forment les musées d'histoire naturelle français et les muséums des différents pays.
- chaque muséum national doit en même temps maintenir et même augmenter sa compétitivité, c'est-à-dire sa force d'attraction vis-à-vis de la communauté scientifique internationale. De ce point de vue, l'importance des prestigieuses collections historiques est grande, même si leur valeur scientifique est inégale. Mais la dynamique scientifique s'exprimant par l'accroissement et la valorisation scientifique des collections est tout aussi essentielle.

3.3. - ORGANISER LA COMPETITIVITE DU MUSEUM

La compétitivité d'un grand muséum dépend de :

- sa capacité à rendre exploitables les collections, par une bonne organisation matérielle et par une validation scientifique permanente, ce qui suppose des moyens adéquats en personnels techniques et chercheurs ;
- sa capacité à développer une politique ambitieuse de prospection sur le terrain, rationnellement programmée ;
- sa capacité financière pour l'acquisition de collections privées susceptibles de renforcer la puissance et l'intérêt des collections nationales.

3.3.1. rendre exploitables les collections

une organisation satisfaisante des collections revêt plusieurs aspects :

- . le rangement, qui doit satisfaire à des critères de
 - sécurité,
 - rationalité,
 - accessibilité,
 - compacité ;
- . les potentialités de croissance, qui doivent être définies à long terme et de façon à ce que tout accroissement significatif ne remette pas en cause la logique du rangement ;
- . l'exploitabilité, c'est-à-dire la possibilité de disposer dans un délai minimum

du ou des échantillons nécessaires aux personnels de l'établissement, aux étudiants et chercheurs français et étrangers. Ceci dépasse, et de loin, les simples aspects matériels du rangement. L'informatisation est la clé de ce problème et doit se développer dans une perspective de mondialisation de l'utilisation des collections, en facilitant en même temps les transferts, échanges, dons, entre établissements pour accroître la cohérence de chaque collection ;

. la mise à jour scientifique, qui a des incidences à la fois sur les rangements et sur les systèmes d'exploitations.

3.3.2. développer une politique de missions de prospection

La recherche en Systématique ne peut être coupée du terrain, qu'il s'agisse de suivre l'évolution des flores et des faunes de régions déjà prospectées ou d'explorer de nouvelles zones. La connaissance de la biodiversité à l'échelle de la planète, qui est aujourd'hui un enjeu international, nécessite que les grands muséums s'investissent dans des prospections de grande ampleur. C'est tout spécialement le devoir de ceux qui ont une longue tradition de voyageurs naturalistes.

Au plan national, l'organisation de ces prospections doit s'appuyer sur un renforcement des collaborations avec les autres grands organismes (C.N.R.S., O.R.S.T.O.M., I.F.R.E.M.E.R., ...). Au plan international, une coordination avec les grands muséums devra être recherchée dans le cadre des programmes internationaux.

3.3.3. financer une politique d'acquisition

Dans certains secteurs surtout, les collections ont été largement constituées et continuent de l'être, par voie de dons, legs ou achats de collections privées. Exceptionnellement, des datations sont également envisageables.

En cas d'achat, le prix peut résulter du jeu de l'offre et de la demande, sur la base d'un marché existant, ou simplement du fait de la compétition entre muséums acheteurs.

Une décision d'achat doit être éclairée par une analyse "multicritères" prenant en compte les points suivants, au moins :

- . caractère complémentaire de la collection à acquérir vis-à-vis des collections nationales, du point de vue de sa couverture taxinomique et/ou de sa couverture géographique ;
- . renforcement de la valeur de référence des collections nationales par l'apport de types ;
- . renforcement de la compétitivité du muséum ; d'une certaine manière, un renforcement de la complémentarité du muséum vis-à-vis du réseau des musées conforte sa compétitivité.

De façon générale, une politique positive vis-à-vis des amateurs doit être développée, car, outre ses retombées scientifiques, (accroissement de la qualité des travaux des amateurs), elle peut avoir pour effet de favoriser les dons et legs.

4. UNE POLITIQUE DE RECRUTEMENT RATIONNELLE

La recherche à mener à partir des collections suppose que la gestion de celles-ci soit conçue pour les besoins de la recherche et en intègre les résultats en permanence.

Ceci n'est possible que si les collections sont réparties entre les laboratoires spécialisés disposant de toutes les conditions requises pour mener chacun une politique prenant en compte le long terme, ce qui impose la gestion dynamique et productive de collections d'une valeur internationale.

Le recrutement des personnels techniques et des enseignants-chercheurs doit relever d'une politique que chaque laboratoire a la responsabilité de concevoir, l'établissement ayant une responsabilité d'arbitrage entre laboratoires, en appréciant de façon comparative l'urgence de leurs demandes.

Le recrutement des enseignants-chercheurs devrait être orienté en recherchant le meilleur compromis entre deux besoins pouvant se révéler contradictoires :

- assurer la relève dans des secteurs où des compétences scientifiques existent en même temps qu'existent des collections compétitives au plan international ;
- activer ou réactiver des secteurs où les collections seraient compétitives si elles étaient scientifiquement valorisées.

5. LES COLLECTIONS, PATRIMOINE CULTUREL DE L'HUMANITÉ

Instruments de la recherche, les collections des muséums sont un patrimoine *indivis* de la communauté scientifique internationale.

Instruments de la recherche, ces collections en sont aussi le produit, construit depuis plus de deux siècles. Associées aux documents qui les accompagnent, de l'étiquette à la publications en passant par les inédits, manuscrits ou dessins, les collections sont en fait les témoins des rapports cognitifs que géologues, biologistes, anthropologues et ethnologues ont établis avec les matériaux terrestres, les êtres vivants, les hommes et leurs cultures. Elles constituent ainsi, à leur tour, un inestimable matériau pour l'étude du développement des sciences de la nature et de l'homme, aussi bien dans une perspective d'histoire des sciences que dans une approche épistémologique.

Les grands muséums ne sont donc pas simplement des établissements de recherche à ouvrir ou à fermer au gré de la conjoncture : avec leurs collections, leurs bibliothèques et leurs banques de données, ils sont des éléments, vivants, du patrimoine culturel de l'humanité.