



HAL
open science

Les collections scientifiques universitaires à vocation pédagogique

Charles-Henri Morille, Soizic Messiaen, Amandine Péquignot, Santiago Aragon

► To cite this version:

Charles-Henri Morille, Soizic Messiaen, Amandine Péquignot, Santiago Aragon. Les collections scientifiques universitaires à vocation pédagogique. Biosystema, 2011, 28, pp.103-110. <hal-03968357>

HAL Id: hal-03968357

<https://hal.science/hal-03968357v1>

Submitted on 20 Sep 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 - Attribution - Non-commercial use - No Derivative Works - International License

Les collections scientifiques universitaires à vocation pédagogique.

Charles-Henri Morille¹, Soizic Messiaen², Amandine Péquignot³ et Santiago Aragon⁴

¹Muséum d'Histoire Naturelle de Rouen, 198 rue Beauvoisine, 76000 Rouen.
chmorille@rouen.fr

²Université Pierre et Marie Curie (UPMC, Paris 06), 4 place Jussieu, 75252 Paris.
soizic3@wanadoo.fr

³Centre de recherche sur la conservation des collections, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 36 rue Geoffroy Saint Hilaire, 75005 Paris. apeq@mnhn.fr

⁴Université Pierre et Marie Curie (UPMC, Paris 6), 4 place Jussieu, 75252 Paris.
santiago.aragon@upmc.fr

Abstract

Zoology is becoming a less studied discipline and tends to disappear from teaching programs in universities. Nevertheless with the revival of biodiversity inventory programs and the need of taxonomists and systematists, it could quickly become essential to student training. The use of zoological collections constitutes a first-order educational strategy which allows students a direct observation and manipulation of the animal that pictures cannot replace. In their educational dimension collection objects are genuine communication supports. Their semantic aspect is undeniable. Moreover, they are a base for scientific practices as any research activity of future young researchers is highly influenced by their training. In order to evaluate the relevance of the use of collections in teaching activities, an investigation was done among their main users (students and the teachers in charge of the zoological courses). The zoological collection of Paris 6 University (Université Pierre et Marie Curie, UPMC) was chosen as a study field. A total of 85 students in zoology and 26 teachers participated to a sample survey. It appears that this collection has real and important perspectives since 100% of the teachers and 85% of the students are agree in the need of a development of this unit. "Interesting" and "instructive" are the two most frequently raised words among the answers for the two studied groups. The categories of words that appear most often belong to the semantic fields of the observation, form and reality. Among the weak points, teachers underlined the decay of showcases and the lack of a digital database. Students asked for a better visibility of the collection in the institution and an easier access to the collection room out of teaching hours.

« Il est des moments où je me demande si nous ne serons pas les derniers amants du réel, les derniers à nous servir passionnément de nos yeux pour rendre justice aux féeries du visible »,
Jean Rostand (1894-1977).

Malgré l'attention scientifique récente pour le patrimoine universitaire français, le constat d'abandon de la majorité des collections universitaires d'histoire naturelle est malheureusement aujourd'hui trop présent. À l'instar des muséums, les universités ont rassemblé des objets de façon systématique dans le but précis d'enseignement et de recherche (LORENCO, 2004). Mais, malgré l'impulsion du programme de la Mission Musées de la Direction de la Recherche pour la valorisation des collections détenues par les Universités, les collections universitaires n'ont pas reçu l'attention qu'elles méritaient et demeurent de nos jours en grande partie inaccessibles voir inconnues même pour ceux qui les côtoient régulièrement à savoir les étudiants. Pourtant ces collections d'histoire naturelle représentent une biodiversité à porter de main, et de ce fait constituent un réel support pour l'enseignement. Dans sa dimension pédagogique, chaque objet facilite la compréhension d'un concept. Ils sont des vecteurs de communication qui véhiculent des idées et leur charge sémantique est indéniable. D'ailleurs, ils se situent à la base de la pratique scientifique car les activités de recherche et d'enseignement en sciences commencent par la formation des futurs professionnels.

Comment rendre à nouveau ces collections vivantes ? Quels sont les enjeux de ces objets souvent trop peu considérés dans l'enseignement universitaire ? Pour mieux comprendre les lacunes mises en évidence et identifier les obstacles à la ré-appropriation des collections universitaires, différentes études ont été menées sur la collection de zoologie de l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC, Paris 6). Des questionnaires axés sur l'accessibilité, l'usage et la perception de la collection ont été donnés aux étudiants (n = 85) et aux enseignants (n = 26) de la discipline (MORILLE, 2006 ; MESSIAEN, 2007). Les étudiants interrogés étaient inscrits en troisième année de Licence ou en cours préparatoire du CAPES, tous amenés à rencontrer lors de leurs travaux pratiques et dirigés certains spécimens de la collection.

La biologie animale, une connaissance du réel

La biologie animale est une science centrée sur l'étude de l'organisme animal, largement axée sur son observation, sa description, pour comprendre sa classification et l'évolution. Auparavant, la zoologie était une discipline prépondérante dans la formation universitaire des

étudiants en biologie. Depuis une quinzaine d'années, cette matière connaît des difficultés croissantes à se maintenir dans l'organigramme de l'enseignement supérieur. D'autres sciences telles que la biologie moléculaire ou la biologie cellulaire, disciplines d'actualité économiquement plus intéressantes, sont favorisées au détriment d'une zoologie dite « classique » (D'HONDT, 2006). Axé davantage sur les méthodes que sur les connaissances naturalistes, l'enseignement zoologique s'amenuise. Sa disparition des cursus universitaires pourrait remettre en question le maintien, et par conséquent, l'avenir de certaines collections pédagogiques dans les universités (MERRIMAN, 2002).

L'intérêt de l'étude de la biologie animale est de présenter la diversité du règne animal et d'expliquer l'origine de cette diversité. Au vu des derniers grands programmes européens de recensement de la biodiversité (Fauna Europae, Euro+Med, PlantBase, Species 2000 Europa) et de la diffusion internationale de ces informations (Catalogue of Life, GBIF) le besoin de naturalistes et de systématiciens est grandissant, ce qui laisse à supposer que la zoologie pourrait rapidement redevenir indispensable à la formation des nouvelles générations de biologistes. Aujourd'hui, son enseignement se situe dans un paradigme essentiellement moléculaire. Pourtant sans une bonne connaissance de l'organisme, la plupart des connaissances acquises par l'étude moléculaire demeurent sans signification réelle. La base de la réflexion doit être construite et assimilée à partir d'exemples morphologiques aisément accessibles par les sens, outils premiers de l'apprentissage. Ensuite, il est possible de passer à des notions plus abstraites, non visibles ou tangibles. La compréhension de ce qu'est un animal passe au préalable par l'observation de l'objet avant tout discours sur l'évolution et les relations de parenté entre unités taxinomiques.

Malheureusement, on constate de plus en plus ce détachement du « réel » parmi les étudiants universitaires, population particulière à l'interface entre les chercheurs et le public dans un sens large. Futurs professionnels de l'enseignement et/ou de la recherche, ces étudiants sont inscrits à l'Université afin de découvrir, d'apprendre et d'éveiller leur curiosité. Pour la plupart issus de sociétés urbaines coupées du milieu naturel, ils n'ont qu'une connaissance très limitée des êtres vivants, lacune qui se reflète dans leur bagage intellectuel au moment d'arriver à l'Université. Dans ce sens, les collections d'animaux mises à leur portée à l'Université constituent des atouts forts car « les spécimens représentent la réalité telle qu'elle est dans le domaine de l'histoire naturelle » (LOURENCO, 2004).

Ce détachement du réel a déjà été constaté suite au dépouillage des questionnaires distribués

aux étudiants après leur premier contact avec les objets de la collection. À la question « quel spécimen vous a le plus intéressé ? », la majorité des réponses mettent en avant l'aspect spectaculaire et étrange de certains animaux. Ceux qui sont venus en tête du classement sont le crabe des cocotiers (*Birgus latro*), la lamproie (*Petromyzon marinus*) et les ténias (*Taenia solium*, *T. saginata*). Le fait de pouvoir monter sur les palmiers à la recherche de noix de coco, de posséder une bouche sans mâchoires garnie de petites dents cornées pour ronger la chaire d'une proie ou de mener une vie en solitaire à l'intérieur de l'intestin d'un mammifère, et en particulier de l'homme, ont été les critères de sélection.

L'enseignement à travers les objets

L'intérêt de l'objet pour enseigner n'est pas nouveau. *La leçon de choses*, inventée en Grande Bretagne et aux États-Unis dans le courant du XIXe siècle, s'inscrit tout naturellement dans l'enseignement de la biologie (CAMBEFORT, 2001). Apprendre par les choses c'est apprendre à lire, dans le monde visible qui nous entoure, l'évidence des relations qui lient entre eux les objets et les phénomènes. La leçon de choses n'est, en ce sens, rien d'autre qu'une accumulation d'observations pertinentes dans la mémoire de l'étudiant. En France, elle trouve son aboutissement le plus évident, moins dans la manipulation que dans la constitution de collections. Le musée scolaire, recommandé par tous les textes officiels de la IIIe République, est d'abord un cabinet de curiosités où l'instituteur de village, à l'instar de l'érudite des Lumières, rassemble dans les armoires les objets qui méritent examen. Dans la deuxième moitié du XIXe siècle, il est des débats d'opinion qui passionnent et passent par cette attention bien particulière aux objets de la nature. Les "sciences naturelles" deviennent alors le domaine par excellence de la leçon de choses. Il est vrai qu'avec les animaux, l'objet de la leçon peut être plus souvent mis entre les mains des élèves eux-mêmes. Ils peuvent y appliquer les manipulations qui en permettent l'exploration et apprennent, ce faisant, à discerner et nommer les différentes parties qui les caractérisent (HULIN, 2002).

En biologie animale, l'emploi de collections zoologiques constitue une stratégie pédagogique de premier ordre permettant aux étudiants une observation directe et une manipulation de l'animal que nulle image ne peut remplacer. En outre, une collection est le fruit du travail patient et de longue haleine de nombreuses générations qui ont œuvré pour sa constitution et son entretien. Il en résulte un patrimoine scientifique unique, alors que les documents écrits et les illustrations sont à la portée de tous dans les bibliothèques et maintenant sur Internet.

La collection de zoologie de l'UPMC est héritière de l'ancienne collection zoologique de la Sorbonne. Cet ensemble premier, comportant de nombreux échantillons de valeur historique, a été enrichi au cours des années par des legs provenant de différents laboratoires de recherche, des dons d'enseignants ou d'étudiants, des échanges avec d'autres écoles ou musées, et des acquisitions selon les besoins de l'enseignement (ARAGON *et al.*, 2007). Actuellement, elle regroupe plusieurs milliers d'animaux et pièces anatomiques variées. Le chiffre exact reste une approximation en raison de l'inventaire incomplet, toujours en cours. Les objets sont répartis dans 5 salles situées au même étage que des salles d'enseignement de biologie animale, et qui totalisent une superficie de 170m² environ. Chacune des salles est consacrée à la présentation d'un ou de plusieurs groupes zoologiques. La première est dédiée essentiellement aux Amphibiens et aux Sauropsidés alors que la seconde développe des thématiques sur l'Anatomie Comparée des Vertébrés et sur les Mammifères. La troisième rend compte des Plathelminthes, Nématodes, Annélides, Mollusques, Eponges, Cnidaires et Échinodermes parmi d'autres groupes d'invertébrés non arthropodes. La quatrième salle s'attarde sur la présentation des Arthropodes et la dernière présente différents groupes de Vertébrés aquatiques.

La collection rassemble une très grande variété d'objets allant des spécimens naturalisés, des montages ostéologiques, des pièces en fluide, des coupes histologiques, des moulages anatomiques aux boîtes entomologiques. Le matériel est stocké dans un mobilier en bois contenant des tiroirs, des placards mais également des vitrines verticales et horizontales. Celles-ci permettent d'exposer directement un certain nombre de pièces aux étudiants que se soit selon une classification systématique ou dans certains cas selon un discours plus thématique. En revanche, les pièces volumineuses ou de poids important, comme certains spécimens naturalisés ou squelettes, sont pour leur part conservées en haut des placards ou situées dans les allées posant de ce fait des problèmes de conservation, d'accessibilité et de sécurité.

La collection zoologique de l'UPMC est essentiellement utilisée pour les enseignements de biologie animale dispensés en Licence (niveaux 2 et 3), plus rarement en Master. Elle trouve également des applications dans d'autres disciplines comme l'écologie, la physiologie, la biologie du développement ainsi que la paléontologie (ARAGON, 2003). Son rôle pédagogique trouve toute sa place dans la formation des futurs enseignants à travers la préparation aux concours du CAPES et de l'agrégation de sciences naturelles. En dépit de l'absence de séries (d'âge, de sexe ou de provenance géographique) qui font la richesse des

collections scientifiques dans les muséums, la collection permet néanmoins de documenter les principaux groupes d'animaux. Les travaux pratiques qui l'utilisent visent à illustrer la diversité des différents clades ou des notions plus conceptuelles comme la distinction entre une ressemblance globale des organismes et une ressemblance due à la filiation (homologie).

L'appropriation et la valorisation de la collection

Communément, les dictionnaires généralistes français proposent deux acceptions du terme appropriation. Selon le dictionnaire Robert (Paris, 1968, p. 79), l'appropriation désigne, au sens didactique, l'action de rendre propre à un usage et, au sens juridique, l'action de s'approprier une chose, d'en faire sa propriété. Le sens premier du terme latin *proprius* est « ce qui appartient en propre, ce qu'on ne partage pas ». Outre le fait d'être polysémique, cette notion d'appropriation est transdisciplinaire. Nous la retrouvons en anthropologie, en psychologie, en économie ou bien encore dans les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Elle est également proche d'autres concepts comme l'identité ou la connaissance, ce qui complexifie la façon de l'appréhender.

L'appropriation d'un objet est inévitablement liée à la connaissance que l'on a de cet objet. D'après PROULX (2002), la démarche individuelle d'appropriation est centrée sur l'acquisition individuelle de connaissances et de compétences, il s'agit en fait de la manière par laquelle un individu acquiert, maîtrise, transforme ou traduit les codes, les protocoles, les savoir-faire nécessaires pour transiger correctement avec l'objet d'appropriation. Selon l'auteur, la démarche d'appropriation pourrait donc être rapprochée du processus d'apprentissage. La logique d'appropriation n'est rien d'autre que le processus itératif permettant d'enchaîner l'accès, l'apprentissage et les usages. L'exclusion, c'est-à-dire la non-appropriation, peut se situer à l'un ou l'autre pôle du triangle, variablement, suivant l'étape d'itération.

Malgré l'indéniable valeur patrimoniale et pédagogique de la collection de zoologie de l'UPMC, l'incertitude sur son statut au sein de l'Université, la présentation pédagogique des salles, déjà révolue par rapport au discours des cours magistraux, les difficultés d'accès, la mauvaise conservation de certains spécimens, la faible valorisation historique, l'utilisation récurrente des mêmes spécimens dans les travaux pratiques et dirigés, et les risques liés à l'usage et l'usure de la collection, sont les obstacles principaux à l'appropriation et les facteurs clés d'exclusion. Une collection mal reconnue par ses utilisateurs et ses propriétaires

est une collection en danger.

Les résultats des études menées montrent tout d'abord la méconnaissance de la collection au sein de l'université. 51,8 % des étudiants de zoologie n'ont jamais visité la collection, tandis que 85,9% avouent connaître l'existence de la collection de minéralogie de l'UPMC. Ceux ayant pénétrés dans la collection de zoologie, l'ont visité en groupe ou accompagnés d'un enseignant. Cette collection est qualifiée pour la moitié des étudiants comme un mini-musée, et 35.3% l'identifient comme une collection d'enseignement qui est, selon eux, « intéressante » (67%), « instructive » (56%) ou « surprenante » (24%). Son utilisation dans l'enseignement de la zoologie à l'université est jugée « pertinente » par 94% d'entre eux. Mais 78,8% regrettent ne pas pouvoir davantage manipuler les spécimens au cours des travaux pratiques et dirigés. Ces premiers résultats confirment la nécessité et l'intérêt de la collection dans l'enseignement, et encouragent favorablement son maintien au sein de l'université. Même si l'appropriation intellectuelle de la collection semble faire son chemin, l'appropriation physique trouve des obstacles. À la question, « pourquoi ne visitez pas ou peu cette collection ? », certains étudiants ont soulevé la difficulté d'accès (28%), le manque de temps personnel (67%) mais également l'absence d'une personne pour répondre à leurs questions. Dans certains cas, l'ignorance de son existence et de sa localisation, ou encore l'absence de communication avec l'équipe enseignante sont aussi des raisons de cette non-fréquentation.

Les enseignants de biologie animale interrogés à l'UPMC connaissent l'existence de la collection de zoologie, des plus anciens, arrivés en 1967, aux nouveaux arrivants. Par contre, la connaissance de la diversité d'échantillons qui y sont conservés reste incertaine pour une grande majorité (62%). Ceci s'explique en partie par le fait que l'inventaire est toujours en cours. En ce qui concerne l'intérêt pour la collection en elle-même, environ les deux tiers des enseignants ont déjà visité la collection en dehors de toute obligation d'enseignement. Parmi leurs motivations, on retrouve à parts égales les raisons pédagogiques et personnelles, mais en aucun cas scientifiques. Le plaisir et le côté artistique des objets ont aussi été évoqués.

Environ 59% des enseignants utilisent les échantillons de la collection lors de chaque séance et seulement 22% s'en servent occasionnellement. Le nombre d'échantillons utilisés à chaque cours varie de 15 à 30 en moyenne (fréquence d'utilisation annuelle constante). Les enseignants considèrent que l'utilisation des spécimens permet une formation de meilleure qualité, plus vivante et concrète au moment d'illustrer des notions théoriques. Enfin, ils pensent qu'un échantillon offre une possibilité de manipulation, et une meilleure idée des

proportions des organismes. « Toucher », « observation », « objet », « dessin », « forme » et « réel » sont les mots qui apparaissent le plus fréquemment dans leurs réponses à la question « quels intérêts voyez-vous pour les étudiants à utiliser les spécimens de zoologie pendant les TP/TD ? ». Interrogés sur les points faibles de la collection, les enseignants répondent en faisant référence au manque d'espace et d'accessibilité, à l'absence d'inventaire, et à l'aspect démodé de la présentation des spécimens en salle. Ceci confirme que l'espace alloué à la collection et la présentation des spécimens sont à reconsidérer.

L'avenir de la collection

Les études réalisées auprès des étudiants et des enseignants ont permis de montrer que la collection de zoologie de l'UPMC a totalement sa place dans les enseignements. Les utilisateurs de la collection la jugent légitime et indispensable. La question de son maintien ne se pose donc pas. Malgré cela, les mêmes utilisateurs admettent qu'il est nécessaire d'insuffler une nouvelle dynamique. Aujourd'hui, l'inventaire de l'ensemble de la collection et diverses actions de valorisation sont déjà entamés, efforts qui doivent se poursuivre au sein d'une véritable politique patrimoniale plus visible de l'université. À la question « quel avis émettriez-vous sur le projet d'une nouvelle valorisation de la collection ? », 83,5% des étudiants y sont favorables et leurs propositions reposent sur la création d'un site Internet, l'utilisation de produits multimédias interactifs ou l'organisation de visites guidées. Aux yeux des enseignants, la collection de zoologie a un bel avenir devant elle puisqu'ils se déclarent unanimement favorables à une plus grande valorisation. La moitié d'entre eux se disent prêts à s'y investir.

L'appropriation effective de la collection de zoologie de l'UPMC par la communauté universitaire nécessite la réunion de deux conditions : une intégration significative de l'usage de cette collection par les étudiants et les enseignants, et une évolution des normes en terme de patrimoine. En effet, comme tout patrimoine, les collections universitaires regroupent avec leur spécificité tout objet ou ensemble, naturel ou culturel, qu'une université reconnaît pour ses valeurs de témoignages (scientifiques, pédagogiques...) et de mémoire historique en faisant ressortir la nécessité de le protéger, de le conserver, de se l'approprier, de le mettre en valeur et de le transmettre. En conséquence, des questions essentielles sur le devenir de la collection de zoologie semblent de plus en plus évidentes, comme l'élaboration d'un inventaire complet informatisé, déjà en cours, ou une recherche approfondie sur son histoire. Cette vision permettra une amélioration certaine dans la conservation et la gestion de

l'ensemble tout en respectant sa vocation. Il est clairement nécessaire de poursuivre les recherches sur cet héritage patrimonial, ensemble d'entités scientifiques, culturelles et historiques, pour que, d'une part la pertinence de son utilité pédagogique soit clairement identifiée et d'autre part elle puisse perdurer dans le temps.

Cette première étude a permis de référencer les obstacles physiques de l'appropriation mais elle sert également à amorcer une réflexion plus profonde sur les obstacles épistémologiques. Une analyse de l'appropriation intellectuelle et de l'acquisition individuelle de connaissances et de compétences à travers l'objet biologique en collection semble captivante. Dans cette perspective, il semble nécessaire de réfléchir aux manières par lesquelles les étudiants acquièrent, maîtrisent et traduisent leurs connaissances. Encore une fois, une collection comme celle de zoologie de l'UPMC peut constituer un terrain d'étude idéal. La démarche est toujours facilitée lorsque la porte est déjà ouverte et la curiosité l'emporte....

Remerciements

Nous sommes très reconnaissants à Régine Vignes-Lebbe, René Zaragüeta et Jean Broutin qui ont relu le manuscrit et ont permis de l'améliorer grâce à leurs commentaires.

Bibliographie

ARAGON, S., 2003, Las colecciones zoológicas, un util pedagógico irremplazable, *Revista de Museologia* 27-28 : 54-60.

ARAGON, S. ; PEQUIGNOT, A., MORILLE, Ch-H., DEQUAIRE, A. et HORTAULT, G., 2007. Las colecciones científicas universitarias, un patrimonio en proceso de recuperación, *Revista de Museologia* 38 : 72-80.

CAMBEFORT, I., 2001, *L'enseignement de la zoologie : entre philosophie et leçon de choses*. Institut National de Recherche Pédagogique, Paris.

D'HONDT, J-L., 2006, *Histoire de la Zoologie*. « L'esprit des sciences ». Ellipses, Paris.

FERRIOT, D. & LOURENCO, M., 2004, De l'utilité des musées et collections des universités, *La Lettre de l'OCIM*, 93 : 4-16.

HULIN, N., 2002, Etudes sur l'histoire de l'enseignement des sciences physiques et naturelles, *Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences*, 49 : 1-22.

LOURENCO, M., 2004, Musées et collections des universités : les origines, *La revue du CNAM*, 41 : 51-61.

MERRIMAN, N., 2002, The current state of Higher Education Museums, Galleries and Collections in the UK, *Museologia*, 2 : 71-80.

MESSIAEN, S., 2007, *Une collection pédagogique perçue par ses usagers : la collection de biologie animale de Paris 6*, Mémoire de Master « Systématique, Evolution et Paléontologie », Université Pierre et Marie Curie (UPMC, Paris 6) / Muséum National d'Histoire Naturelle.

MORILLE Ch-H., 2006, *Entre usages et conservation, l'appropriation de la collection de l'Université Pierre et Marie Curie*, Mémoire de Master « Muséologie, Science et Sociétés », Muséum National d'Histoire Naturelle.

PROULX, S., 2002, Trajectoires d'usages des technologies de communication : les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir, *Annales des télécommunications*, 57 (3-4) : 180-189.