

Ce chapitre est paru dans :
Vila B. (2023), Les collections naturalistes de la faculté des sciences de Marseille (Université d'Aix-Marseille) : du matériel d'étude à la patrimonialisation
Les Impromptus du LPED, n°7, Laboratoire Population-Environnement-Développement, UMR 151 (AMU – IRD), Marseille, 285 p.

Chapitre 1

La plateforme « Collections » du LPED :
pour une accessibilité des données et des
échantillons



B. Vila
Aix-Marseille Univ., IRD, LPED,
Marseille, France

Conservation

Valorisation

Gestion

Zoologie

Herbiers

Musée colonial de Marseille

Introduction

L'Université d'Aix-Marseille dispose de collections de botanique et de zoologie constituées depuis plus de deux siècles. Ces collections sont toujours utilisées pour l'enseignement et la recherche et des collectes régulières viennent enrichir ce patrimoine. Conservées, en grandes parties au sein de laboratoires de recherche, trois d'entre-elles sont actuellement gérées au sein du pôle transversal « Observatoires et Plateformes » du Laboratoire Population-Environnement-Développement (LPED).

Ces collections se composent :

- d'un herbier d'environ 300 000 échantillons,
- de l'ancien Musée Colonial de Marseille qui regroupe des plantes utiles à l'homme,
- d'une collection de zoologie comprenant plusieurs milliers d'échantillons de vertébrés, d'invertébrés dont des gastéropodes terrestres.

Si l'utilité des collections n'est plus à prouver en systématique (Hardion et al., 2023), elles sont également de plus en plus mobilisées dans des études en écologie ou dans le cadre des changements globaux (Verlaque R. et Vila B. 2008a). En effet, les données contenues dans les collections constituent la mémoire des variations spatiales et temporelles des faunes et des flores au cours des deux ou trois derniers siècles. Ces données renseignent d'une part sur la distribution des espèces végétales et animales, l'organisation spatiale des territoires et des paysages et d'autre part sur les variations phénologiques. Ainsi, ces collections et notamment les herbiers forment des témoins privilégiés des mutations de la société à travers les bouleversements de la végétation (Vila, 2011) et des espaces qui l'accompagnent

(Santini, 2012). Les herbiers constituent donc une source de renseignements qui reflète fidèlement la flore d'antan et son utilisation à travers l'aménagement du territoire (Figure 1). Les naturalistes réalisaient des collections régionales des espèces « banales », des espèces rares et ou endémiques mais également des espèces introduites. Les collections ainsi constituées fournissent un matériel de choix pour la recherche aujourd'hui (Robles et al., 2023 ; Vila et Callmander, 2023).

Accéder de manière simple aux informations (échantillon, répartition, phénologie, date...) contenues dans ces collections s'avère donc indispensable pour les études menées en systématique et en écologie (Verlaque R. et Vila B., 2008a, 2008b). C'est pour cela que les collections sont intégrées dans les programmes d'inventaires nationaux et internationaux comme :

- le GBIF (Global Biodiversity Information Facility),
- le programme national E-RecolNat avec la numérisation d'environ 30 000 parts d'herbiers.

Cette note a pour objectif de faire découvrir et de présenter l'organisation de ces trois grandes collections.

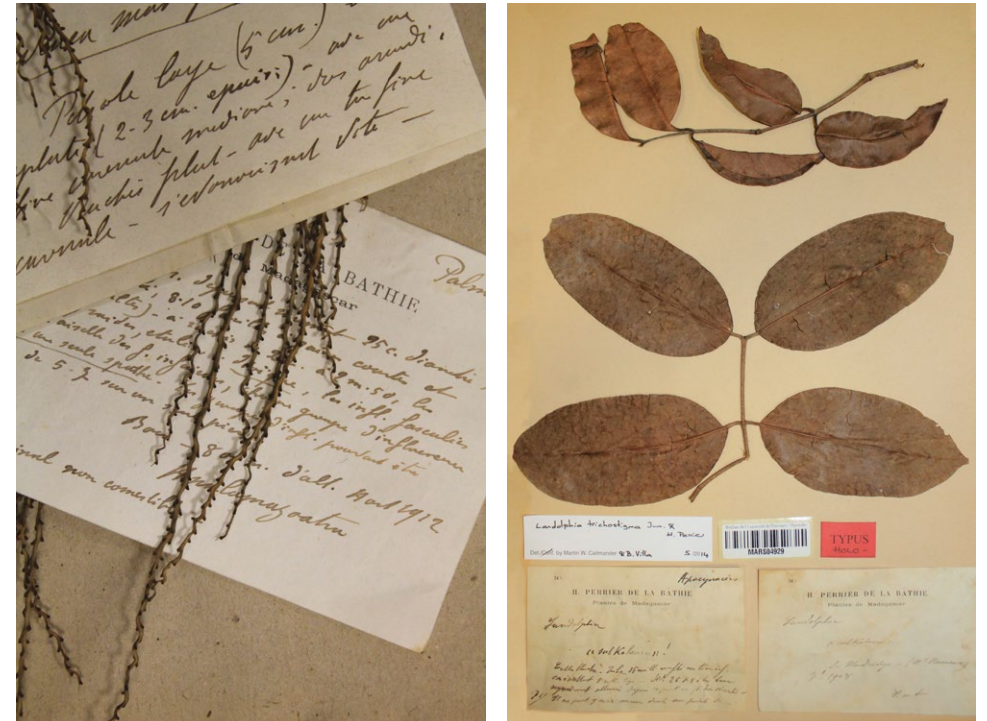


Figure 1 : Un exemple de l'apport des collections dans la recherche en botanique - les échantillons comme supports variés de connaissances : phénologie, répartition, morphologie, génétique... A gauche, étiquettes d'une part de palmier de Madagascar récoltée par Perrier de la Bâthie, conservée dans l'herbier Jumelle-Perrier de la Bâthie, décrivant les caractéristiques de la plante récoltée, son habitat et les usages qui y sont liés (Photographie Bruno Vila). À droite, échantillon de *Landolfia* de l'herbier de Madagascar avec différentes étiquettes accumulées au cours du temps à la suite des études successives dont il a fait l'objet (Numérisation Pascal Faucompré).

I. Les herbiers

Au début du XIX^e siècle, avec la création à Marseille d'un Jardin botanique public, débute la constitution de « l'herbier de la Faculté des Sciences », aujourd'hui référencé sous le sigle MARS au sein de l'index international (*Index Herbariorum*). Un impressionnant réseau d'échanges se met alors en place et l'ensemble des éminents botanistes de l'époque contribua à cette réalisation. Au fil du temps, les herbiers se sont considérablement enrichis par des legs successifs (Figure 2). Ces collections reflètent d'une part l'histoire de Marseille, port ouvert sur l'extérieur, et en particulier à travers ses échanges privilégiés avec les anciens territoires français d'outre-mer, et d'autre part la compétence et le rayonnement international des naturalistes provençaux du début du XIX^e siècle.

Aujourd'hui cette collection renferme plusieurs herbiers prestigieux et historiques du XIX^e siècle qui correspondent aux premières flores « modernes » soulignant également la grande richesse floristique des régions PACA et Corse. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer les herbiers de Castagne pour Marseille et les Bouches-du-Rhône, celui d'Ardoine pour les Alpes-Maritimes et celui de Roux pour la région PACA. Cette collection se compose aussi d'un immense Herbier Général du Monde et d'un important Herbier de France, Suisse et Belgique. Elle renferme également plusieurs herbiers témoignant du passé colonial de la France et des récoltes récentes réalisées sur le pourtour méditerranéen.

Aujourd'hui, les herbiers sont divisés en deux grands ensembles, les herbiers évolutifs et les herbiers historiques.



Figure 2 : Vue générale de l'herbier de la faculté des sciences de Marseille (MARS herbarium) montrant les casiers dans lesquels sont conservées les liasses d'herbiers ; le mot herbier désignant à la fois la collection de plantes séchées et le lieu de leur conservation (Photographie Bruno Vila).

I.1 Les herbiers évolutifs

Au nombre de sept, ce sont les herbiers dans lesquels on intercale régulièrement de nouveaux échantillons (Figure 3). Les trois premiers herbiers (Monde, France, Région méditerranéenne française) s'organisent en échelle géographique emboîtée. L'herbier de cytogénétique rassemble les plantes dont les nombres chromosomiques ont été étudiés tandis que les deux derniers concernent d'autres groupes systématiques :

- Herbier Général du Monde,
- Herbier de France, Suisse et Belgique,
- Herbier de la région Méditerranéenne Française,
- Herbier de cytogénétique,
- Herbier général de lichens,
- Herbier général de bryophytes.

I.2 Les herbiers historiques

Conservés dans leur format original, ces herbiers suivent le classement de leur auteur. Ils sont souvent étroitement liés à un ou des ouvrage(s) relatif(s) à la flore correspondante. Ils peuvent être classés en deux grandes entités géographiques :

- Les herbiers de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- Herbier Castagne, Bouches-du-Rhône,
- Herbier H. Roux, Provence,
- Herbier Molinier-Tallon, Camargue,
- Herbier Delmas, Provence,
- Herbier H. Ardoine, Alpes-Maritimes,
- Herbier Derbez, Basses-Alpes,
- Herbier A. Lavagne, Provence et Alpes...



Figure 3 : Diversité des herbiers conservés à MARS avec une grande couverture spatio-temporelle des échantillons et de la qualité d'informations associée à l'échantillon. Les herbiers les plus anciens sont souvent les moins renseignés alors que les dernières récoltes sont bien localisées et datées. Echantillons issus : à gauche de l'herbier général, au centre-gauche de l'herbier de la région méditerranéenne française, au centre-droit de l'herbier de France et pays limitrophes et à droite de l'herbier de cytogénétique (Numérisations Pascal Faucompré).

II. L'ancien Musée Colonial de Marseille

- Les herbiers témoignant du passé colonial de la France et/ou correspondant à des DOM-TOM :

Ces herbiers provenant des anciennes colonies françaises renferment de nombreux types :

- Herbarium du Père Duss, Antilles,
- Herbarium Perrier de la Bathie - Jumelle, Madagascar,
- Herbarium Jacob de Cordemoy, La Réunion,
- Herbarium Zenker, Cameroun, Gabon,
- Herbarium Boery, Mauritanie, Mali, Soudan,
- Herbarium Baudon, Afrique équatoriale française (Congo),
- Herbarium Geoffroy, Guyane Française,
- Herbarium Peunel et Metzger, Nouvelle Calédonie...

I.3 Autres herbiers et derniers legs

Les collections comprennent aussi un grand herbarium pour l'Amérique du Nord. Plus récemment, plusieurs herbiers ont été donnés en legs. Ils constituent une source d'information précieuse en fournissant des informations sur l'état de la flore aujourd'hui (introduction, raréfaction...), peu documentée à cause du faible nombre de récoltes actuelles en comparaison aux échantillons amassés au cours du XIX^e et début du XX^e siècles.



Figure 4 : L'ancien Musée colonial de Marseille conservé aujourd'hui à la faculté des sciences. Le mobilier d'époque est constitué de grandes armoires vitrées (Photographie Bruno Vila).

C'est à Marseille, port ouvert sur le Monde et les colonies, que sera créé le premier Institut Colonial de France, en 1893, sous l'impulsion du docteur Edouard Heckel (1843-1916). Il sera d'abord soutenu par le Ministère des Colonies, puis par la chambre de Commerce de Marseille qui va y créer six chaires d'enseignement colonial. Heckel développe la recherche appliquée et enrichit le Musée (Figure 4). Un chapitre dans ce même volume retrace l'histoire du Musée et de l'Institut colonial (Vila, 2023).

Encore conservé en partie à l'Université Aix-Marseille, ce Musée constitue une pièce unique présentant une large gamme d'échantillons, depuis le produit brut jusqu'aux produits finis. Il permet d'illustrer la biodiversité des plantes utiles à l'homme, mais aussi la grande diversité de leurs usages souvent millénaires (Figure 5). Ainsi, d'innombrables végétaux ont été sélectionnés et utilisés :

- pour l'alimentation (fruits, légumes, céréales, oléagineux...),
- comme épices et condiments,
- pour la pharmacopée,
- et pour l'industrie (caoutchouc, bois, fibres, parfums...).



Figure 5 : Quelques échantillons de plantes utiles à l'homme du musée colonial de Marseille : Sorgho (inv. MCOL 15), Acajou (inv. MCOL 470), caoutchouc (inv. MCOL 382) et fibres de coco (inv. MCOL 508) (Photographies Arnaud Mabilais).

III. Les collections de Zoologie

La collection de zoologie (ancienne collection de la Faculté des Sciences de Marseille, conservée à Saint-Charles) comprend plusieurs milliers d'échantillons récoltés et conservés depuis le milieu du XIX^e siècle. On distingue 3 grands ensembles en fonction de leur mode de conservation : des animaux naturalisés, des échantillons conservés en fluides et du matériel ostéologique.

Du point de vue de sa composition, cette collection s'avère remarquable par la présence d'un ensemble de mollusques méditerranéens (Lamellibranches et Gastéropodes), de rapaces français (nocturnes et diurnes), de squelettes dont de nombreux crânes de mammifères et un ensemble ichthyologique. Cette collection est actuellement gérée en distinguant deux grands ensembles : les collections constituées pour les activités d'enseignements et les collections réalisées dans le cadre de travaux de recherche. Toutefois ces deux ensembles restent extrêmement perméables.

III.1 Les collections d'enseignements

Indispensables pour illustrer les enseignements magistraux de zoologie, ces collections s'organisent autour de 4 grandes thématiques (Figure 6) :

• Les oiseaux

La collection d'oiseaux naturalisés se compose de nombreux échantillons de rapaces français ainsi que d'une large gamme de Passeriformes. Un certain nombre d'échantillons de cette collection a fait l'objet d'une restauration.

• Les mammifères

Dans cette collection, les carnivores sont bien représentés. Certains échantillons représentent des espèces actuellement inscrites sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). On trouve par exemple l'Aye Aye (*Daubentonia madagascariensis*) ou encore l'Ornithorynque (*Ornithorhynchus anatinus*).

• Les poissons

Cette collection est composée de poissons osseux mais également cartilagineux. Elle contient des échantillons d'espèces rares présentes en milieux tropicaux comme le Polyptère de l'ordre des Holostéens (*Polypterus sp.*).

• L'ostéologie

Cette collection possède une forte valeur pédagogique car des squelettes partiels permettent d'illustrer les adaptations à la locomotion tandis que les squelettes complets offrent un large panorama parmi les principaux groupes de mammifères. La collection de crânes (félins, mouflon, éléphant, vache, dauphin, rongeurs, primates...) complète l'ensemble.



Figure 6 : Echantillons utilisés en enseignements. L'histoire des échantillons, dates et lieux de récoltes ayant disparus, ces échantillons ont perdu une grande partie de leur valeur d'usage en recherche. Ils sont utilisés lors des enseignements notamment en systématique compte-tenu de leur aspect démonstratif. Deux échantillons naturalisés : le paresseux (*Bradypos sp.*, ZOO-04762), très probablement issu des collections du musée colonial de Marseille et l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*, ZOO-04988). Photographies Bruno Vila.

III.2 Les collections de recherche

Elles rassemblent des échantillons prélevés dans le cadre d'activités de recherches menées en systématique ou en écologie par des chercheurs de l'Université. Les origines géographiques et les groupes taxonomiques concernés sont divers. Parmi ces collections, il est possible de distinguer 3 ensembles :

- **La faune des récifs coralliens de Madagascar**

Plus de 150 échantillons de végétaux et d'invertébrés marins, pour la plupart déterminés, composent cette collection (Figure 7). Ils ont été récoltés dans le cadre de

missions de recherche sur les récifs coralliens par P. Vasseur (Maître de Conférences à l'Université de Provence retraité) à partir de 1961 dans la région Tuléar sur la côte Sud-Ouest de Madagascar (Océan Indien). Ils sont principalement issus de peuplements vivant dans l'ombre (sciaphiles) sur des substrats coralliens, c'est-à-dire sous des surplombs, dans des cavités sombres ou dans les tunnels des complexes récifaux. Ils ont été récoltés en plongée-scaphandre jusqu'à plusieurs dizaines de mètres de profondeur. Cette collection est d'une importance majeure puisqu'elle présente des espèces propres aux récifs coralliens, ces derniers étant connus pour être particulièrement riches et diversifiés en espèces.

- **Les crustacés et le zooplancton gélatineux**

Dans les collections de zoologie se trouvent plusieurs centaines d'échantillons de divers groupes d'animaux marins pélagiques appartenant au zooplancton et au micronecton, et notamment de formes profondes. Ils proviennent de diverses mers et régions océaniques, et plus particulièrement de la Méditerranée et du proche Atlantique. Ils ont été récoltés dans le cadre des recherches menées par un laboratoire de recherche de l'université et notamment par J.-P. Casanova (Professeur retraité). Parmi les crustacés, on trouve de très nombreux échantillons de groupes aussi divers que les copépodes (constituants majoritaires du

zooplancton), les euphausiacés (plus connus sous le nom de krill), les décapodes et les mysidacés. On notera la présence d'une collection complète des populations des trois derniers groupes cités, suivies sur un cycle annuel, à différentes profondeurs, en face de la station zoologique de Villefranche-sur-Mer (Méditerranée nord-occidentale). On range, sous l'appellation du zooplancton gélatineux, des groupes divers, caractérisés par une très forte teneur en eau. C'est le cas des méduses et des siphonophores, qui sont des cnidaires, des thaliacés du phylum des cordés, et des chaetognathes. Ces derniers, qui constituent toujours un phylum énigmatique car très isolés dans le règne animal, renferment quelque cent quarante espèces. La plupart figurent dans les collections. En effet, elles ont été étudiées durant une cinquantaine d'années dans un laboratoire de l'université de Provence où un cinquième des espèces connues à ce jour ont été décrites. Ce laboratoire était spécialisé dans les recherches sur différents aspects de la biologie du zooplancton (systématique, biogéographie, cycles annuels, nutrition...).

- **Les mollusques**

Certaines collections anciennes comportent peu de renseignements relatifs à l'origine des échantillons. Elles peuvent néanmoins constituer des collections de référence en raison de leur exhaustivité. C'est notamment le cas de la collection de mollusques



Figure 7 : Echantillons issus de la collection Pierre Vasseur. Oursin et corail des récifs coralliens de Madagascar récoltés lors de missions de recherche (Photographies Philippe Blanc).

qui s'avère relativement riche en termes de diversité spécifique (de Provence notamment). Cette collection est activement enrichie par de nombreuses récoltes annuelles de gastéropodes terrestres du milieu urbain marseillais. Plusieurs milliers d'échantillons permettent aujourd'hui de dresser un premier bilan de la diversité de la malacofaune de la commune de Marseille.

Conclusion

Cette brève présentation peut être complétée par des descriptions et une iconographie plus développée sur le site du laboratoire accessible à l'adresse suivante :

www.lped.fr/plateforme-collections-du-lped

Afin de répondre aux attentes des enseignants, des chercheurs et du public, une interface sur ce même site a été mise en place afin d'interroger le contenu informatisé de ces collections. Ce dernier est complété au fur et à mesure de l'avancée des inventaires.

Par ailleurs, ces collections sont consultables et soumises aux prêts sous certaines conditions. Contact : Bruno VILA,
bruno.vila@univ-amu.fr

Hardion L., Martinez Martin M., Haan-Archipoff G.

- 2023. Les collections d'herbier, un outil pour la recherche essentiel en systématique et émergeant dans les sciences de l'environnement. Les improntus 7 : 28-41.

Robles C., Marco A., Berthoux C. et Vila B.

- 2023. Documenter et analyser les changements écologiques, paysagers et socio-urbanistiques d'un site urbain marseillais à partir des herbiers. Les improntus 7 : 54-66.

Santini C.

- 2012. Promenades plantées et espaces verts : un regard historique sur la nature en ville de Paris, in Déméter, Paris Club Déméter, 211-226.

Verlaque R. et Vila B.

- 2008a. Les Herbiers témoins de la flore et des changements globaux. In Les herbiers de Provence, Alpes et Côte d'Azur - Histoire, botanique, usages. Edisud, 99-108.

- 2008b. Les herbiers et leurs utilisations. In Les herbiers de Provence, Alpes et Côte d'Azur - Histoire, botanique, usages. Edisud, 57-71.

Vila B.

- 2011. Etude des interactions, biodiversité végétale et patrimoine scientifique, Habilitation à diriger des recherches, Université de Provence, 156 p. et annexes.

- 2023b. Histoire de l'ancien musée colonial de la Faculté des Sciences de Marseille. Les improntus 7 : 130-146.

Vila B. et Callmander M.

- 2023. L'herbier de Jumelle - Perrier de la Bâthie, une référence pour la connaissance de la flore de Madagascar. Les improntus 7 : 42-52.