

Herbiers

publics et privés

Andrine Faure
Chef de projet herbiers
Tela Botanica



**Inventaire des herbiers
de la région Languedoc-Roussillon**

Avril 2011

Edition Tela Botanica – Montpellier - avril 2011

Ce document est diffusé sous licence Creative Commons

Selon cette licence vous êtes libres :

- de reproduire, distribuer et communiquer ce document au public ;
- de le modifier.

Selon les conditions suivantes :

- Paternité. Vous devez citer le nom de l'auteur original de ce document ainsi que celui de Tela Botanica qui l'édite.
- Partage des Conditions Initiales à l'Identique. Si vous modifiez, transformez ou adaptez ce document, vous n'avez le droit de distribuer la création qui en résulte que sous un contrat identique à celui-ci.

A chaque réutilisation ou distribution, vous devez faire apparaître clairement aux autres les conditions contractuelles de mise à disposition de cette création.

Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits.

Ce qui précède n'affecte en rien vos droits en tant qu'utilisateur (exceptions au droit d'auteur : copies réservées à l'usage privé du copiste, courtes citations, parodie...).



Herbiers publics et privés

Inventaire des herbiers de la région Languedoc-Roussillon

Réalisé par Andrine Faure

de 2008 à 2011

Chef de projet herbiers à Tela Botanica
e-mail : coel@tela-botanica.org



Ce travail a été réalisé en collaboration avec les partenaires suivants

Comité de pilotage du projet

Daniel Barthélémy (CIRAD), Véronique Bourgade (Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2), Gilles Cheylan (Muséum d'Histoire naturelle d'Aix-en-Provence), Muriel Durand (Muséum d'Histoire naturelle d'Aix-en-Provence), Luc Gomel (Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2), Joël Mathez (Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2), Daniel Mathieu (Tela Botanica), James Molina (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles), Jean-François Molino (UMR Botanique et Bioinformatique de l'Architecture des Plantes), Elise Mouysset (Tela Botanica), François Munoz (UMR Botanique et Bioinformatique de l'Architecture des Plantes), Marc Pignal (Muséum national d'Histoire naturelle), Peter A. Schäfer (Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2)

Les experts

Danièle Domeyne (Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2), Andrine Faure (coordonnatrice du projet, Tela Botanica), Aurélie Grall (Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2), Seydou Traore (Tela Botanica), Véronique Schäfer (Tela Botanica).

Les informaticiens de Tela Botanica

Cyprien Clerc, Grégoire Duché, Jean-Pascal Milcent (responsable de la partie informatique du programme), Aurélien Peronnet.

Les partenaires financiers

Ce programme a pu être réalisé grâce aux financements des partenaires suivants :

- Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
- Région Languedoc-Roussillon
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL LR)
- Mairie de Montpellier
- Conseil Général des Pyrénées-Orientales
- Association Tela Botanica

Avec le soutien scientifique et le support logistique du Pôle Patrimoine Scientifique de l'Université Montpellier 2

Table des matières

Préambule	6
De l'intérêt renouvelé des herbiers	7
La Région Languedoc-Roussillon, un patrimoine naturel exceptionnel	9
1 Qu'est-ce qu'un herbier ?	10
1.1 Définitions	10
1.2 Utilité des herbiers	11
2 Herbiers publics et privés : un programme de connaissance, conservation et valorisation des herbiers de la région Languedoc-Roussillon	13
2.1 Présentation	13
2.1.1 Le programme et ses objectifs	13
2.1.2 Le Comité de pilotage du groupe de travail	13
2.1.3 Les partenaires financiers	14
2.1.4 Les experts	14
2.1.5 Les informaticiens	14
2.2 Méthode	14
2.2.1 Première étape : réalisation d'un outil d'expertise	15
2.2.2 Deuxième étape : prises de contact	15
2.2.3 Troisième étape : expertises	16
2.2.4 Quatrième étape : saisie et rédaction	16
3 Bilan du recensement	17
3.1 L'enquête en chiffres	17
3.2 Localisation des collections recensées	18
3.3 Un patrimoine historique	20
3.3.1 L'époque de constitution des herbiers	20
3.3.2 Le volume des herbiers	22
3.3.3 Les auteurs d'herbiers	24
3.4 Un patrimoine taxinomique et floristique	27
3.4.1 Les types nomenclatureaux	28
3.4.2 La flore représentée	30
3.4.3 Les centuries	32
3.5 Les liens avec l'enseignement	35
3.6 Les herbiers disparus ou dispersés	36
3.7 Les autres collections	37
3.8 Conservation et valorisation	38
3.8.1 Des collections menacées	38
3.8.2 Des ressources peu ou mal valorisées	41
3.8.3 Manque de moyens pour la conservation et la valorisation	43
4 Perspectives de valorisation	45
4.1 Informatisation	45
4.2 Le potentiel scientifique	45
4.2.1 Valeur taxinomique, phylogénétique et phylogéographique	45
4.2.2 Utilisation des données de localisation et de phénologie	45
4.2.3 Exploitation des tissus en écologie évolutive et agronomie	47
4.2.4 Valeur ethnobotanique	47
Conclusion – Perspectives	49
Bibliographie	51
Annuaire des adresses expertisées	53
Institutions	56
Aude	56
Gard	57
Hérault	58
Lozère	62
Pyrénées-Orientales	63
Particuliers	65
Annexes	67
Remerciements	80

Préambule

Les herbiers constituent un livre ouvert sur notre culture scientifique naturaliste et sur l'histoire des sciences. Ils n'en sont pas moins des bases de données dans le sens actuel du terme, constituées à escient par leurs auteurs, plus qu'un passe-temps romantique comme nous l'a enseigné Jean-Jacques Rousseau.

Ce patrimoine, que d'aucuns assimileraient volontiers à la culture – il y participe indéniablement – est aussi scientifique et s'inscrit pleinement dans les préoccupations actuelles de stockage de l'information environnementale et de sa diffusion.

Dans ce domaine de partenariat scientifique entre amateurs et professionnels, l'environnement occupe une place privilégiée : il ne faut pas s'étonner que le premier colloque national organisé par Tela Botanica à Montpellier en octobre 2010 se soit intitulé "Sciences citoyennes et biodiversité". De même, ayant pris conscience de l'importance des collections, Tela Botanica a soutenu dès le début des années 2000 l'initiative universitaire, encouragée par le Ministère de la Recherche, d'un inventaire national des herbiers.

La réussite de l'inventaire réalisé antérieurement en région Rhône-Alpes suggérait de poursuivre ce travail sur un modèle régional : Tela Botanica prenait en 2007 l'initiative d'un projet sur la région Languedoc-Roussillon, en concertation avec un projet parallèle mené par le Muséum d'Histoire naturelle d'Aix-en Provence pour la région Provence Alpes Côte d'Azur. A la recherche des moyens nécessaires, le projet bénéficiait d'une écoute des plus favorables de la part des collectivités locales et notamment du Conseil régional Languedoc-Roussillon et de la DIREN (devenue DREAL en cours de projet).

En effet, le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP), qui traduit la volonté de l'Etat de répondre, entre autres, à la convention d'Aarhus sur les données environnementales, se met en place en Languedoc-Roussillon en vue de rassembler toutes les connaissances disponibles sur la biodiversité, par grands thèmes naturalistes. Le CSRPN Languedoc-Roussillon, qui suit avec attention le développement du SINP dans sa région, est parfaitement conscient de l'importance des collections naturalistes comme un des piliers de la connaissance.

Le recensement des herbiers publics et privés présenté ici constitue la démarche préliminaire d'identification des collections, de leur statut - ce que l'on nomme en langage moderne des métadonnées. Cette étape précède nécessairement le dépouillement des données proprement dites contenues dans les planches d'herbiers. Elle a permis de recenser près de 600 herbiers contenant un total de 4 millions de parts, plaçant la région LR parmi les plus riches au niveau national.

Mis à disposition de tous sur le site de Tela Botanica, cet inventaire, qui fait suite à l'étude réalisée en 2007 par Tela Botanica et intitulée « l'avenir des herbiers de Montpellier » (Muriel Durand et Caroline Loup), devrait également attirer l'attention des botanistes et des pouvoirs publics sur l'urgence des mesures de gestion à améliorer ou de sauvegarde à entreprendre.

Cette première étape nous permet de percevoir la richesse cachée mais aussi la fragilité de ces herbiers, et ainsi de concevoir, dans un terme que nous souhaiterions le plus court possible, des outils pour assurer leur sauvegarde au bénéfice de la connaissance et de la collectivité.

Daniel Mathieu
Président de l'association Tela Botanica

De l'intérêt renouvelé des herbiers....

Au cours des dernières décennies du 20^{ème} siècle, les collections naturalistes, et parmi elles les collections végétales ou herbiers, ont souffert en France d'un manque flagrant d'intérêt. Servant essentiellement de support aux recherches en systématique – discipline alors en désuétude dans notre pays -, les herbiers institutionnels étaient surtout fréquentés par des chercheurs étrangers. Seuls quelques amateurs passionnés, qui continuaient à constituer leurs collections personnelles, venaient les identifier auprès d'échantillons de référence. Considérées comme une charge budgétaire inutile, accusées de consommer trop de locaux et de personnel, certaines collections de grandes institutions (CNRS, Universités, enseignement agronomique...) ne durent parfois leur salut qu'au dévouement et à la perspicacité de rares botanistes convaincus que l'on saurait un jour reconnaître leur intérêt scientifique : c'est souvent à leur corps défendant, et peu soutenus par leurs communautés, qu'ils s'efforcèrent de sauver ce qui pouvait l'être. Encore ne purent-ils souvent éviter d'abandonner les locaux à des activités considérées alors comme plus porteuses : des herbiers furent ainsi empilés dans des débarras ou volontiers cédés par leurs tutelles à qui voulait bien s'en charger. Nombreux sont les chercheurs universitaires, zoologistes, botanistes ou paléontologues, qui préférèrent alors confier leurs précieux échantillons aux personnes, associations, institutions françaises ou étrangères conscientes de leur valeur et qui leur garantissaient de meilleures perspectives de conservation et de valorisation.

C'est au tournant du millénaire que, par bonheur, la situation évolue rapidement. Les raisons en sont multiples.

Au plan de la recherche fondamentale, la systématique retrouve une place des plus honorables au sein des sciences biologiques : rajeunie conceptuellement par les méthodes cladistiques, elle bénéficie des méthodes, des techniques et des données modernes de biologie moléculaire, aussi bien que des progrès spectaculaires des matériels et des logiciels informatiques. Les collections sont maintenant considérées comme une mine de données – notamment moléculaires- potentiellement exploitables ; elles présentent de surcroît le gros avantage d'éviter de procéder à des récoltes de terrain dans des régions lointaines, d'un accès périlleux voire impossible, exigeant en outre des compétences devenues rares.

Simultanément, la prise de conscience écologique née dans les années 1970 commence à toucher les sphères politique et économique. Elles découvrent enfin le rôle de la diversité biologique dans le fonctionnement des écosystèmes naturels et les services qu'elle rend aux sociétés humaines – mais également les graves menaces qui pèsent sur elle. Ne serait-ce que pour satisfaire aux diverses obligations internationales auxquelles elle a souscrit, la France crée ou renforce les structures et les projets en charge de l'inventaire et de la conservation de sa riche biodiversité : Parcs nationaux, Conservatoires Botaniques nationaux, Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique (ZNIEFF) de première puis de seconde génération, réseau de sites Natura 2000, Conseils scientifiques régionaux du Patrimoine naturel (CSRPN)... en sont les éléments les plus évidents. Mobilisés à cette occasion, de jeunes naturalistes redécouvrent alors le trésor des collections et la richesse des informations qu'elles peuvent leur apporter dans leur effort d'inventaire de la biodiversité et d'évaluation de sa dynamique actuelle : les limites de la documentation publiée ancienne les incitent à remonter aux sources. En effet, amenés à relire les articles de botanique de la fin du 19^{ème} siècle relatant les herborisations des auteurs de cette époque, il leur arrive souvent de s'interroger sur la signification d'un nom cité : de quel taxon des référentiels taxinomiques modernes peut-il s'agir ? Par chance, les récits d'herborisation de cette époque étaient presque toujours étayés par des herbiers. En recourant aux échantillons correspondants, il devient possible non seulement de redéterminer la plante citée avec les moyens contemporains et d'apporter les précisions souhaitées, mais de découvrir sur l'étiquette davantage d'informations sur la localisation, particulièrement précieuses dans le cas de plantes rares ou réputées disparues.

Dernier élément favorable, le renouveau d'intérêt du grand public pour la nature dans toutes ses dimensions : sports de pleine nature, randonnée, documentaires télévisés incitent

à s'interroger sur la flore et la faune, et à chercher de l'aide auprès des sociétés savantes et associations naturalistes régionales ou nationales. En leur fournissant des outils de communication en réseau adaptés à leurs besoins, l'association Tela Botanica permet aux botanistes francophones d'échanger entre eux des informations de toutes sortes et de mettre en place des projets de travail collaboratif : ils découvrent avec une certaine stupéfaction à quel point ils sont nombreux et complémentaires dans leur diversité. La coexistence entre professionnels et amateurs, parfois un peu tendue dans les premiers temps, permet une meilleure connaissance réciproque ; les uns et les autres réalisent rapidement l'intérêt d'une symbiose riche de potentialités. Les grands organismes de recherche voient par exemple avec intérêt le parti qu'ils peuvent tirer d'un réseau de passionnés pour une collecte de données naturalistes qui leur sont indispensables. Encore faut-il qu'ils contribuent à la formation des compétences des amateurs, avides de se cultiver et de participer à une oeuvre de recherche "en vraie grandeur"... Ainsi naissent les concepts de "sciences participatives" et de "sciences citoyennes"

Pour clore ce propos introductif, nous aimerions citer le passage d'un manuscrit d'Alyre Raffeneau Delile, auteur de la Flore d'Egypte après avoir participé à l'expédition d'Egypte de Napoléon, conservé dans les Herbiers de Montpellier-Université, :

« Ainsi l'expédition d'Egypte fut conforme aux vœux de l'humanité »

Pourrons-nous un jour en dire autant du premier inventaire des herbiers du Languedoc-Roussillon ? C'est ce que nous souhaitons de tout coeur.

Joël Mathez

Expert auprès du Conseil scientifique régional du Patrimoine naturel
du Languedoc-Roussillon

James Molina

Responsable de l'antenne Languedoc-Roussillon
du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles

La Région Languedoc-Roussillon, un patrimoine naturel exceptionnel

La région Languedoc-Roussillon couvre une superficie de 27 376 km² pour une population de 2,54 millions d'habitants (recensement de 2007). Cette région, située au carrefour de multiples influences (climatiques, géologiques, etc.), possède ainsi un patrimoine naturel d'une extrême richesse regroupant des milieux variés. Beaucoup de ces milieux remarquables sont liés à la présence de l'eau : lagunes littorales du Languedoc, cirque de Navacelles, criques et fonds marins de Cerbère et Banuyls, ripisylves des rivières et fleuves côtiers. La garrigue ainsi que les forêts sont également à signaler : châtaigneraies des Cévennes, pinèdes de pins à crochets des Pyrénées, etc. De plus, la région Languedoc-Roussillon étant protégée par les Cévennes des vents du Nord, il en résulte une faune et une flore particulières qu'il est important de connaître pour mieux gérer et protéger. Cette région est donc pourvue d'un parc national et de trois parcs régionaux ainsi que de multiples réserves naturelles.

En raison d'un passé historique lié à l'Université et au développement des sciences, la région Languedoc-Roussillon a fait l'objet de nombreuses études et excursions naturalistes depuis le XVI^e siècle. Ainsi, Montpellier est la ville dont la tradition botanique est la plus ancienne de France. De nombreux botanistes célèbres sont venus étudier ou ont enseigné dans cette ville tels que Guillaume Rondelet (1507-1566) qui y a fait les premiers herbiers locaux (perdus depuis, Schäfer 1994), Pierre Magnol (1638-1715) qui a mis en place le concept de famille et son étudiant puis ami Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) à l'origine du concept de genre (Dayrat 2003). Ceci pour ne citer que les plus anciens.

La région a été explorée par de nombreux botanistes qui y ont vécu ou qui n'ont fait que passer. Parmi les plus célèbres, il faut citer entre autres Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841) qui enseigna à Montpellier ou encore Georges Bentham (1800-1884). Plus proche de notre époque, Charles Flahault (1852-1935) et Josias Braun-Blanquet (1884-1980), dont les noms sont liés à la botanique régionale, ont mis en place des concepts de phytosociologie très importants encore actuellement.

La situation géographique ainsi que l'attrait de la flore de la région Languedoc-Roussillon ont également privilégié des échanges avec des botanistes d'autres régions de France ou d'autres pays comme le Maroc, l'Algérie, l'Espagne, l'Angleterre, etc.

De ces voyages et échanges sont nés d'importants herbiers, véritable patrimoine et photographie floristique d'une époque donnée.



1 Qu'est-ce qu'un herbier ?

1.1 Définitions

Le mot herbier a plusieurs significations. Jusqu'à la fin du XVI^e siècle le mot *herbarium* désignait un traité de botanique ordinairement accompagné de dessins représentant des plantes. Les herbiers tels qu'ils sont connus actuellement ne sont apparus que dans la deuxième moitié du XVI^e siècle. Au XVII^e siècle, ils étaient désignés sous le nom d'*hortus hiemalis* (jardin d'hiver) et surtout d'*hortus siccus* (jardin sec) avant d'être appelés herbiers (Saint-Lager 1885).

Un herbier est une collection de plantes séchées. Une part d'herbier est constituée d'un végétal séché à plat sous légère pression et d'une étiquette sans laquelle cet échantillon n'a aucun intérêt scientifique (Fig. 1A, B). Pour être complète, cette étiquette doit comporter au minimum :

- le nom scientifique de la plante sous forme d'un binôme latin (genre, espèce) et de l'auteur de ce binôme ;
- le nom du récolteur ;
- ses observations sur la plante vivante (taille de l'arbre, couleur des fleurs, etc.) ;
- la date de récolte ;
- le lieu de récolte.

L'étiquette peut être complétée de nombreuses autres informations tel que l'écologie, les propriétés de la plante, l'utilisation en médecine humaine ou vétérinaire, le nom vernaculaire, etc.

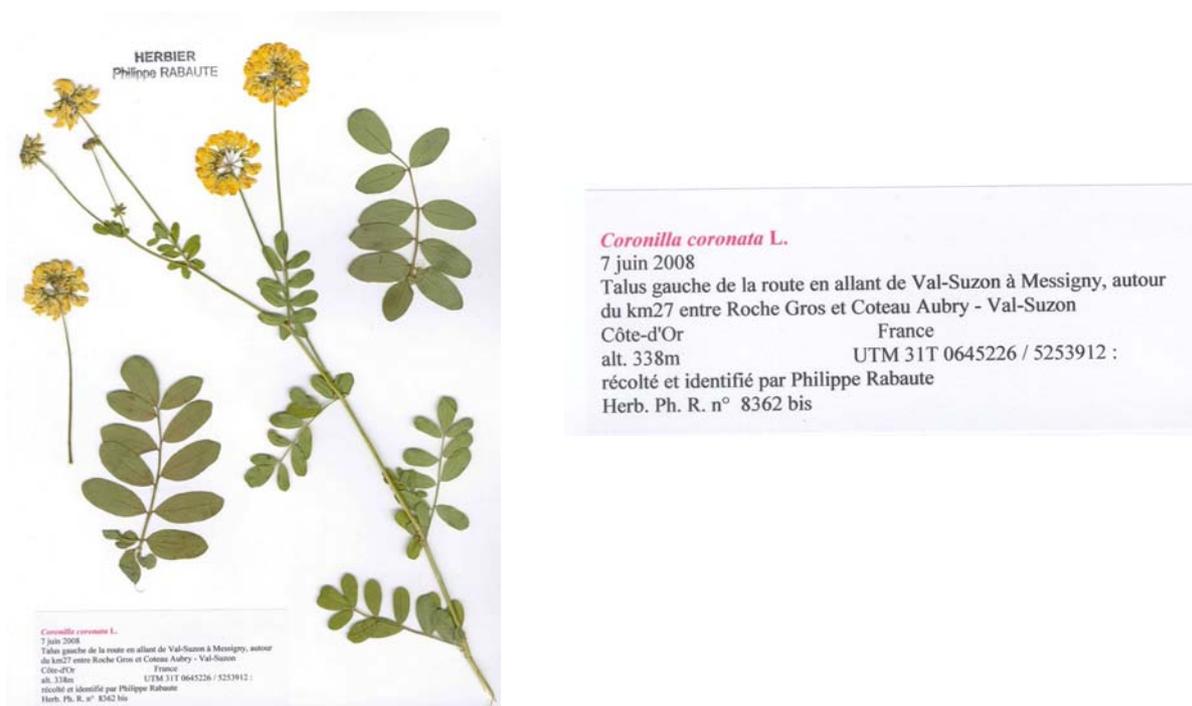


Figure 1. – Herbier Philippe Rabaute (Hérault) : **A**, part d'herbier ; **B**, étiquette. Photo. P. Rabaute.

Dans certains cas, les échantillons de plantes sont fixés sur des feuilles de papier mais ils sont souvent simplement libres sur une feuille ou dans une chemise en papier. Pour les plantes les plus petites comme les mousses, elles peuvent être conservées dans des enveloppes fixées ou non sur un support. Ces parts sont soit rassemblées dans des cartons (Fig. 2A), soit maintenues ensemble entre deux planches de bois ou de carton par une sangle ou des lacets pour former des liasses (Fig. 2B). Les plantes sont généralement réunies par espèces puis par genres, eux-mêmes réunis au sein de familles botaniques. Les

classements de ces différents niveaux suivent soit une classification systématique, soit tout simplement l'ordre alphabétique.



Figure 2. – **A**, cartons de l'herbier du docteur Amoreux (1741-1824) (Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes, 30) ; **B**, rayonnage mobile contenant les liasses de l'herbier de Malherbologie (UMR AMAP, 34). Photo. A. Faure.

Les plantes séchées se conservent indéfiniment à condition d'être à l'abri des chocs, de la lumière, d'une ambiance trop humide ou trop sèche ainsi que des insectes phytophages et xylophages. Le principe est le même pour les champignons qui sont aussi conservés dans des herbiers nommés mycothèques.

Les institutions spécialisées dans la conservation de ces collections sont également nommées Herbiers. La définition pour le mot herbier qui sera la plus utilisée dans cette synthèse est la collection de plantes sèches.

D'autres collections botaniques peuvent être associées aux herbiers : droguiers, xylothèques, carpothèques et collections de préparations microscopiques. Un droguier est une collection de parties de plantes mais aussi d'animaux et minéraux employées comme base dans la préparation de médicaments. Une xylothèque est une collection d'échantillons de bois et une carpothèque, une collection de fruits. Elles peuvent présenter les mêmes informations qu'un herbier. Ces collections y sont parfois associées car ce sont généralement des parties de plantes qu'il n'est pas possible de conserver en l'état dans un herbier.

1.2 Utilité des herbiers

L'herbier est avant tout l'outil du botaniste qui lui permet de répondre à de nombreuses questions sur les plantes. En effet, ces collections offrent de nombreuses perspectives pour toutes les recherches touchant à la biodiversité. Néanmoins le potentiel des collections dépasse largement le seul inventaire de la biodiversité : les informations attachées aux spécimens permettent d'appréhender la variabilité, l'histoire et la répartition géographique des espèces, donc leur évolution passée et leur réaction face aux changements globaux. Qui plus est, les spécimens sont en eux-mêmes un matériel biologique d'une extraordinaire diversité dont l'étude ouvre des perspectives nouvelles dans différents domaines de la biologie, la biochimie, l'écologie et l'évolution des végétaux. Plusieurs articles récents publiés

dans des revues internationalement reconnues ont souligné de manière appuyée les perspectives considérables ouvertes par une exploitation plus intensive de ces données (par exemple Primack & Miller-Rushing 2009).

Malheureusement, les développements spectaculaires au cours du siècle dernier des études cellulaires, physiologiques ainsi que l'apport des analyses moléculaires et surtout de la génomique dans l'établissement des phylogénies végétales ont conduit à occulter la place des données morphologiques, et par voie de conséquence la valeur des herbiers. Ceci a pour résultat de reléguer la taxinomie botanique (science qui identifie, classe et nomme les plantes) à l'arrière-plan, comme une discipline mineure, de moindre importance dans le monde moderne. Les conséquences furent non négligeables sur les collections. Jusqu'à une période récente, les chercheurs molécularistes pensaient résoudre tous les problèmes taxinomiques par la seule analyse moléculaire. En fait, ce n'est que par la combinaison de l'ensemble de caractères obtenus de différentes disciplines, dont les plus traditionnelles, que les résultats les plus fiables sont obtenus. L'établissement de phylogénies opérationnelles ne peut pas reposer uniquement sur des inférences mutationnelles basées sur l'horloge moléculaire, et les données morphologiques doivent éclairer la nature des forces évolutives impliquées dans la diversification des organismes (discussion des plésiomorphies et apomorphies).

D'après Bridson & Forman (1999), la connaissance de la diversité des plantes est capitale pour lutter contre la désertification et les pestes des cultures. Elle est aussi essentielle pour trouver de nouvelles sources d'énergie, de nourriture, de médicaments et de matériaux utiles.

Or l'herbier est une banque de données qui témoigne des richesses végétales actuelles et passées. Les cartes de répartition des espèces peuvent être dressées d'après les localités de récolte mentionnées sur les étiquettes des échantillons. De telles cartes matérialisent l'extension géographique de conditions bioclimatiques souvent très précises, dont la connaissance est nécessaire à l'exploitation rationnelle des ressources végétales naturelles et cultivées, immédiates ou potentielles, du globe (Raynal-Roques 2001). Des expéditions de collectes peuvent être organisées afin d'actualiser les connaissances.

L'Herbier, en tant qu'institution, est le lieu de conservation et de consultation du matériel de référence. Les échantillons qu'il renferme, étudiés par des spécialistes et donc identifiés de façon fiable, peuvent être comparés à d'autres échantillons qui seront ainsi nommés à leur tour. Lorsqu'une nouvelle espèce est découverte, il est conseillé qu'un échantillon soit conservé dans une institution publique pour représenter la référence internationale du nom donné à cette espèce. Cet échantillon est un type nomenclatural. A partir de ces standards nomenclaturaux, de l'ensemble du matériel en herbier et de la littérature spécialisée, des ouvrages, appelés flores, sont élaborés. Ces flores donnent des clés de détermination pour permettre l'identification des plantes qui croissent dans une région ou un pays.

Lorsqu'un chercheur effectue une étude (moléculaire, chimique, physiologique, morphologique ou autre) sur des plantes, il dépose dans un Herbier public un spécimen représentatif du matériel étudié nommé en anglais *voucher*; les références de cet échantillon et de l'Herbier qui le conserve sont citées dans le travail. Il existe ainsi une preuve objective de la nature du matériel utilisé et le travail effectué reste reproductible et contestable.

Les collections d'un Herbier public sont tenues à la disposition des botanistes du monde entier. En général, les collections les plus précieuses et les types nomenclaturaux ne voyagent pas, mais les botanistes se déplacent pour les étudier dans l'institution où ils sont conservés. Les autres échantillons sont parfois prêtés. Ceci permet aux chercheurs d'étudier du matériel récolté sur tous les continents.

Malgré (mais aussi grâce à) la dessiccation, la plupart des caractéristiques morphologiques et chimiques d'un échantillon se maintiennent, l'espèce à laquelle il appartient est déterminable, sauf s'il lui manque des organes essentiels. Après ré-humidification, les organes floraux s'observent et se dissèquent comme on le ferait sur une fleur fraîche. L'échantillon d'herbier peut être utilisé à de multiples fins, certaines mettant en œuvre des techniques modernes : il pourrait se prêter dans l'avenir à des études encore insoupçonnables actuellement.

2 Herbiers publics et privés : un programme de connaissance, conservation et valorisation des herbiers de la région Languedoc-Roussillon

2.1 Présentation

2.1.1 Le programme et ses objectifs

Les études floristiques et les publications menées sur le territoire de la région Languedoc-Roussillon (cinq départements : Aude, Gard, Hérault, Lozère, Pyrénées-Orientales) ont été réalisées par de nombreux botanistes aussi bien professionnels qu'amateurs. Les herbiers confectionnés par ces botanistes sont d'une importance capitale pour la connaissance du monde végétal et de l'histoire de la botanique, comme l'a démontré le colloque *Les herbiers : un outil d'avenir, tradition et modernité* en novembre 2002 (Pierrel & Reduron 2002).

Au niveau mondial, l'*International Association for Plant Taxonomy* (I.A.P.T.) et le *New York Botanical Garden* publient un inventaire des herbiers sous le nom d'*Index Herbariorum* (Holmgren *et al.* 1990). Cet inventaire est régulièrement mis à jour et disponible en ligne sur le site <http://www.nybg.org/bsci/ih/ih.html>. Il répertorie plus de trois cents institutions européennes dont plus de soixante-dix françaises (cinq pour la région Languedoc-Roussillon dont trois fusionnées sous un même acronyme¹).

Un inventaire des collections d'histoire naturelle dans les musées de France a été réalisé par Michel Van Praët (2010), ce qui a permis de montrer qu'ils conservent de nombreux herbiers. Toutefois le recensement des herbiers de Rhône-Alpes (Faure *et al.* 2006a, 2006b) met en avant que de nombreuses collections très intéressantes sont également conservées dans d'autres institutions. En effet, au cours du temps, ces herbiers ont été pour la plupart disséminés dans des archives, des bibliothèques, des associations, des services spécialisés (musées, herbiers universitaires, etc.) mais aussi dans des greniers et sont souvent tombés dans l'oubli. Or ces collections constituent un véritable patrimoine scientifique et historique dont peu de conservateurs ou propriétaires connaissent la juste valeur.

En Languedoc-Roussillon, l'Herbier de l'Université Montpellier 2 (MPU) est un des acteurs principaux en matière de conservation des herbiers dans la région. Bien évidemment, plusieurs autres institutions de la région conservent des herbiers, témoins d'une histoire toujours d'actualité.

Une meilleure connaissance de ce patrimoine d'exception que constituent les herbiers s'est donc avérée nécessaire afin de travailler à sa conservation et à sa valorisation. Tela Botanica, le Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2, l'UMR Botanique et Bioinformatique de l'Architecture des Plantes (AMAP), le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et le Muséum d'Histoire naturelle d'Aix-en-Provence avec le soutien scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris ont ainsi mis en place un programme d'inventaire, de conservation et de valorisation des herbiers de la région.

Ce programme intitulé *Herbiers publics et privés* a débuté en juin 2008 par une première phase de recensement et d'expertise des herbiers de la région Languedoc-Roussillon.

Cette phase avait pour objectif la localisation, la connaissance et l'identification des herbiers de la région. La deuxième phase sera consacrée à la mise en oeuvre d'objectifs de conservation et de valorisation des herbiers.

2.1.2 Le Comité de pilotage du groupe de travail

Le pilotage du programme *Herbiers publics et privés* est assuré par un Comité réunissant les personnes suivantes :

- Daniel Barthélémy, directeur scientifique du Département BIOS du CIRAD ;
- Véronique Bourgade, directrice adjointe du Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2 ;

¹ Acronyme d'herbier : pour les Herbiers institutionnels, leur acronyme est un choix du conservateur en fonction de ceux déjà existants. Il peut rappeler la ville comme P pour Muséum national d'Histoire naturelle de Paris ou l'institution comme MPU pour l'Herbier de l'Université Montpellier 2.

- Gilles Cheylan, conservateur du Muséum d'Histoire naturelle d'Aix-en-Provence ;
- Muriel Durand, Muséum d'Histoire naturelle d'Aix-en-Provence ;
- Luc Gomel, directeur du Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2 ;
- Joël Mathez, maître de conférences honoraire Université Montpellier 2, ancien directeur scientifique de l'Herbier de l'Université Montpellier 2, chargé de mission sur l'Herbier de l'Université Montpellier 2 ;
- Daniel Mathieu, président de Tela Botanica ;
- James Molina, responsable de l'Antenne Languedoc-Roussillon du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles ;
- Jean-François Molino, UMR Botanique et Bioinformatique de l'Architecture des Plantes ;
- Elise Mouysset, directrice de Tela Botanica ;
- François Munoz, directeur scientifique de l'Herbier de l'Université Montpellier 2, UMR Botanique et Bioinformatique de l'Architecture des Plantes ;
- Marc Pignal, chargé de mission Muséum national d'Histoire naturelle ;
- Peter A. Schäfer, conservateur de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 - Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2.

2.1.3 Les partenaires financiers

Ce programme a pu être réalisé grâce aux financements des partenaires suivants :

- Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) ;
- Région Languedoc-Roussillon ;
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Languedoc-Roussillon (DREAL LR) ;
- Mairie de Montpellier ;
- Conseil Général des Pyrénées-Orientales ;
- Tela Botanica.

2.1.4 Les experts

Plusieurs personnes travaillant ou ayant travaillé sur des herbiers ont été associées à ce programme afin de permettre l'expertise d'un maximum d'herbiers :

- Danièle Domeyne, Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2 ;
- Andrine Faure, coordonnatrice du projet, Tela Botanica ;
- Aurélie Grall, Pôle Patrimoine scientifique de l'Université Montpellier 2 ;
- Seydou Traore, Tela Botanica ;
- Véronique Schäfer, Tela Botanica.

2.1.5 Les informaticiens

Afin de développer l'outil « Collections en ligne », plusieurs informaticiens de Tela Botanica ont participé à ce projet :

- Cyprien Clerc ;
- Grégoire Duché ;
- Jean-Pascal Milcent, responsable de la partie informatique du programme ;
- Aurélien Peronnet.

2.2 Méthode

L'Université Montpellier 2 est associée depuis plusieurs années à une réflexion nationale sur les collections universitaires et notamment les herbiers. C'est ainsi qu'à l'initiative du ministère de la Recherche (Mission de l'information et de la culture Scientifiques et techniques, Bureau du patrimoine et des musées), s'est tenue une Journée nationale de réflexion sur les herbiers le 30 mars 2001 à l'Institut de Botanique de Montpellier. Suite à cette rencontre, l'Université Montpellier 2 a été représentée à une Table ronde sur les herbiers de France organisée au ministère de la Recherche le 13 mars 2002. Un premier essai d'inventaire des Herbiers de France a été lancé dès cette époque, en partenariat avec Tela Botanica qui a réalisé une première version de base de données sur son site et le

dispositif de saisie en ligne. L'Herbier de l'Université Montpellier 2 et Tela Botanica ont participé par la suite à diverses manifestations nationales ou locales tels que le Colloque "Les Herbiers, un outil d'avenir. Tradition et modernité" Lyon 2002 (Pierrel & Reduron 2002) ou la mise en place à Lyon en 2005 de l'inventaire des herbiers de Rhône-Alpes (Faure *et al.* 2006a, 2006b). MPU a également établi des contacts réguliers avec les autres grands herbiers de France (à l'initiative de MNHN-Phanérogamie, réunion à Lyon en mars 2004 sur l'informatisation des herbiers de France) en vue de mettre en commun expériences et informations pour assurer une meilleure lisibilité des collections végétales françaises. En novembre 2004, des Journées nationales de réflexion et d'étude sur le patrimoine scientifique des universités ont été organisées à l'Institut de Botanique de Montpellier par le ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (Direction de la Recherche) et le Pôle universitaire européen de Montpellier et du Languedoc-Roussillon.

Suite à ces différentes réflexions et expériences, le recensement des herbiers de Languedoc-Roussillon a pu être mis en place avec la collaboration de plusieurs partenaires tous très impliqués dans la conservation des herbiers. Il a débuté en juin 2008 et s'est déroulé selon quatre grandes étapes.

2.2.1 Première étape : réalisation d'un outil d'expertise

De juin à septembre 2008, une fiche d'expertise a été réalisée en partant de celle utilisée pour le recensement des herbiers de Rhône-Alpes (Faure *et al.* 2006a, 2006b). Cette fiche a été pensée afin de servir de cahier des charges à l'application web sur les collections tout en permettant de réaliser les expertises des herbiers sur le terrain.

Elle comprend trois parties :

- une partie sur l'institution et les conditions de conservation et la valorisation du ou des herbiers ;
- l'auteur et les informations retrouvées dans l'herbier expertisé ;
- l'état de conservation de l'herbier expertisé.

Durant l'année 2009, l'outil « Collections en ligne » (base de données sur les collections botaniques) et dénommé COEL a été développé par les informaticiens de Tela Botanica. Ce logiciel Web répond aux standards internationaux NCD et Biocase de description des collections de sciences naturelles. L'outil permet une saisie simple des métadonnées récoltées pour chaque collection. Les données qui existaient sur la première version de la base consacrée au recensement des herbiers de France ont été transférées dans ce système.

Le but de cet outil web était de permettre une saisie et une consultation faciles des métadonnées sur les herbiers et les collections qui peuvent leur être associées (archives, collections de diapositives, etc.).

2.2.2 Deuxième étape : prises de contact

De juin à septembre 2008, suite à la création de fichiers d'adresses, environ 3 000 questionnaires succincts ont été envoyés aux institutions de la région Languedoc-Roussillon susceptibles de posséder un ou plusieurs herbiers : mairies, musées, bibliothèques, archives départementales et diocésaines, établissements d'enseignement secondaire et supérieur publics et privés, institutions religieuses, associations, parcs nationaux et régionaux, réserves naturelles, jardins botaniques, instituts de recherche.

Plusieurs articles sont parus dans la presse régionale (Midi Libre, la Gazette de Montpellier, la Lozère Nouvelle, etc.). Une interview a également été diffusée sur France Bleue Hérault. Des appels ont enfin été lancés sur des forums naturalistes et dans la Lettre d'actualités de Tela Botanica.

Le but de cette deuxième étape était de toucher les institutions mais également le plus grand nombre de particuliers.

2.2.3 Troisième étape : expertises

De septembre 2008 à mars 2010, la coordinatrice et les experts associés au projet ont réalisé les expertises des herbiers repérés dans les institutions et chez des particuliers.

Les expertises des herbiers ont débuté en septembre 2008 à l'Herbier de l'Université Montpellier 2 et se sont prolongées jusqu'au début de l'année 2010 sur l'ensemble de la région. Les expertises ont été menées selon la fiche pré-établie comme cahier des charges de COEL.

Le but de cette étape était de recueillir une connaissance générale des herbiers repérés.

2.2.4 Quatrième étape : saisie et rédaction

De janvier à octobre 2010, les expertises ont été saisies dans la base de données COEL. En fonction des renseignements trouvés sur chaque herbier, des recherches bibliographiques pour tous les auteurs d'herbiers quand ils étaient connus ont été réalisées. Cette interface de saisie, associée à une aide, est en ligne sur le site de Tela Botanica : <http://www.tela-botanica.org/eflore/coel/Coel.html>.

Ainsi, toutes les personnes (particuliers ou responsables d'herbiers institutionnels) souhaitant présenter leurs collections peuvent utiliser COEL. Chaque conservateur a également la possibilité de modifier ou compléter les informations sur ses collections quand il le souhaite. Il lui suffit de créer un compte gratuitement sur Tela Botanica.

Une interface de consultation de COEL permet à toutes les personnes qui le souhaitent d'avoir accès aux métadonnées sur les collections du Languedoc-Roussillon. Elle permet également de consulter les informations sur les collections d'autres régions françaises qui ont été saisies sur COEL. Cette interface présente un moteur de recherche et deux types d'approche :

- soit une recherche sur un département en cliquant sur la carte de France : http://www.tela-botanica.org/page:herbiers_carto
- soit une recherche par mots clés grâce à un moteur de recherche simple ou avancée : http://www.tela-botanica.org/page:herbiers_recherche?langue=fr

Le résultat de la recherche est proposé sous forme d'une fiche qui présente la structure ou bien directement une collection. La présentation d'une collection se fait sous forme de plusieurs onglets à travers lesquels la navigation est aisée :

- Général : description, présence ou non d'échantillons types et couverture géographique
- Personnes : présentation des personnes liées à la collection (cela peut être les auteurs de collection, les collecteurs ou bien les personnes qui ont saisi la fiche) ;
- Publication : cet onglet n'est pas encore actif, il est prévu de le développer en 2011 ;
- Description : rangement de la collection, conservation, montage des échantillons et des étiquettes, traitement, état général et conservation ;
- Contenu : nature de la collection, période de constitution, classement, renseignements portés sur l'étiquette, collections intégrées ;
- Inventaire : type d'inventaire (manuscrit, informatique), participation de l'auteur à ce travail, complet ou partiel ;
- Notes : notes liées à la collection ;
- Métadonnées : date et auteur des dernières modifications de la fiche sur la collection.

Quelques exemples de formulaires de saisie et de pages de l'interface de consultation sont présentés en annexes 1 et 2.

Cette base de données très complète permet dès à présent de dresser un tableau utile de la richesse régionale en la matière, tant d'un point de vue scientifique que patrimonial et historique. Elle fournit la possibilité d'évaluer l'intérêt de chaque herbier mais aussi les besoins en conservation.

3 Bilan du recensement

3.1 L'enquête en chiffres

Suite à l'enquête et à la campagne de communication dans les médias et sur les forums, plus de 600 réponses ont été reçues. Parmi ces réponses, 86 ont été positives ou nous ont fourni des pistes de travail. 36 institutions et 27 particuliers possédant un ou plusieurs herbiers ont été recensés (voir l'annuaire des adresses expertisées). 8 particuliers et une association ont donné leurs collections à l'Herbier de l'Université Montpellier 2 suite à ce travail de recensement afin qu'ils soient accessibles aux chercheurs. L'ensemble des collections compte environ 600 herbiers pour un total de près de 4 millions de parts d'herbiers et d'échantillons de droguiers.

Les expertises ont pu être réalisées sur 591 collections c'est-à-dire auprès de 63 des réponses positives. 17 adresses n'ont pu être expertisées jusqu'alors par manque de temps ou difficultés de contact. La figure 3 montre que la majorité des institutions et des particuliers ne conserve qu'un seul herbier. 4 institutions conservent plus de 10 collections : l'Herbier de l'Université de Montpellier 2 (34), le Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes (30), le Musée du Biterrois (34) et le Conseil Général de la Lozère (48).

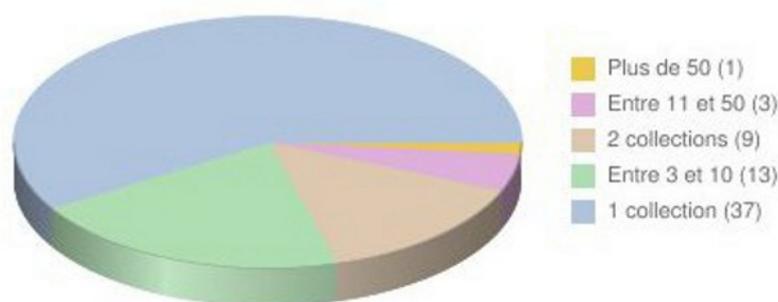


Figure 3. – Nombre de collections conservées par adresse expertisée.

Le nombre de parts conservées par ces institutions ou ces particuliers est très variable : de 17 parts pour le Musée Cévenol du Vigan dans le Gard à 3,5 millions pour l'Herbier de l'Université Montpellier 2 dans l'Hérault. Cette dernière Institution est classée dixième Herbier au monde en terme de taille dans l'*Index herbariorum* (Holmgren *et al.* 1990). Cet Herbier est l'une des plus importantes collections de France après le Muséum national d'Histoire naturelle et l'une des plus grandes collections universitaires avec celle des Herbiers de l'Université Claude Bernard Lyon1. L'Herbier de l'Université de Montpellier 2 conserve plus de 80 % des parts de la région et est le seul à posséder plus de 300 000 parts (Fig. 4).

A l'opposé, 8 % des adresses possèdent moins de 100 parts. Près de la moitié des adresses conservent entre 100 et 1 000 parts et presque un tiers entre 1 000 et 10 000 parts. Le reste est réparti comme suit : 9,5 % des adresses détiennent des herbiers de 10 000 à 100 000 parts et une seule institution possède entre 100 000 et 300 000 parts (Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes).

Dans l'ensemble, les structures conservent majoritairement peu de collections. De plus, ce sont rarement de gros herbiers. Cependant une grande partie de ces collections est très intéressante à étudier.

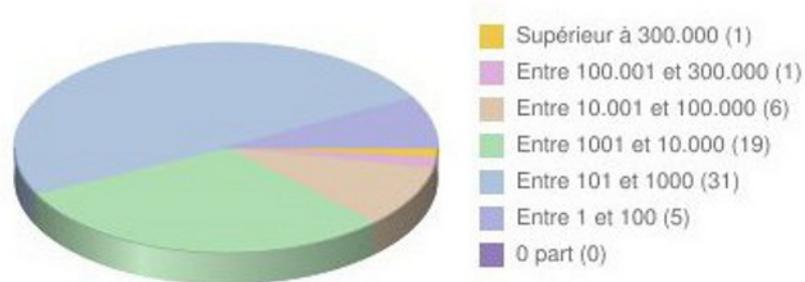


Figure 4. – Nombre de parts conservées par adresses expertisées.

3.2 Localisation des collections recensées

Les herbiers sont très inégalement répartis entre les cinq départements de la région Languedoc-Roussillon (Fig. 5). Plus des trois quarts des collections sont conservés dans le département de l'Hérault et ceci correspond à 95 % des échantillons de plantes. Le petit quart restant est réparti entre les départements de l'Aude, du Gard, de la Lozère et des Pyrénées-Orientales. Ces quatre départements représentent environ 5 % des échantillons avec un peu plus de 3 % des échantillons dans le Gard.

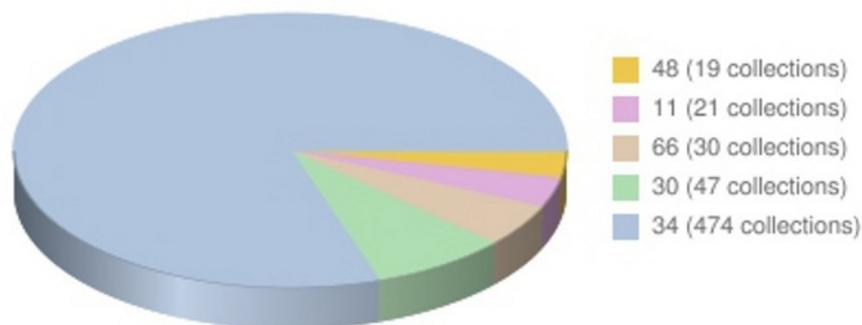


Figure 5. – Nombre de collections conservées par département de la Région Languedoc-Roussillon (48 : Lozère, 11 : Aude, 66 : Pyrénées-Orientales, 30 : Gard, 34 : Hérault).

Cette différence de répartition est due à l'histoire de la botanique dans la région. Les collections conservées dans l'Herbier de l'Université Montpellier 2 ont été rassemblées petit à petit pour devenir l'un des plus grands herbiers universitaires de France et même mondiaux par le nombre d'échantillons mais également par leur intérêt scientifique. Le rassemblement de ces herbiers peut être suivi dans le temps grâce aux publications sur le sujet depuis 1857 (Germain de Saint-Pierre & Schoenefeld) jusqu'à ces dernières années (Durand & Loup 2007).

Ces différentes publications permettent de mesurer le travail considérable effectué, à commencer par ceux de Charles Flahault (1852-1935), Auguste Barrandon (1841-1897) et de Jules Daveau (1852-1929) pour classer les collections dont ils avaient la charge, rassembler les herbiers éparpillés entre les différentes chaires au sein de l'Institut de Botanique créé en 1889, en constituer de nouveaux, les conserver dans de bonnes conditions, les faire connaître, etc. (Flahault 1884, 1888, 1893, 1900 ; Dayrat 2003). Les publications du XX^e siècle (Granel de Solignac et Bertrand 1967 ; Granel de Solignac *et al.* 1972-1973, 1976, 1988) permettent de mesurer l'accroissement du nombre de collections grâce à des acquisitions comme l'herbier de René Maire ou des dépôts tel que l'herbier de l'abbé Coste. Dans les trente dernières années, d'autres grands herbiers de référence comme ceux de Braun-Blanquet, Litzler, Pottier-Alapetite, etc. se sont ajoutés. Néanmoins, chaque année sont reçus de nouveaux herbiers de botanistes locaux. Le nombre d'échantillons nouveaux entrés à MPU au cours des vingt-cinq dernières années a été estimé en 2004 à 250 000 (Mathez, 2004). La renommée scientifique internationale de cette

institution incite les botanistes à la préférer à d'autres institutions locales pour le don de leurs collections.

Les herbiers conservés dans les muséums ont souvent comme origine les herbiers des sociétés savantes locales. Soit elles leur en ont fait don, soit elles sont à l'origine de la création de ces muséums. Ces collections qui ont un intérêt local sont malheureusement rarement enrichies de nouveaux herbiers.

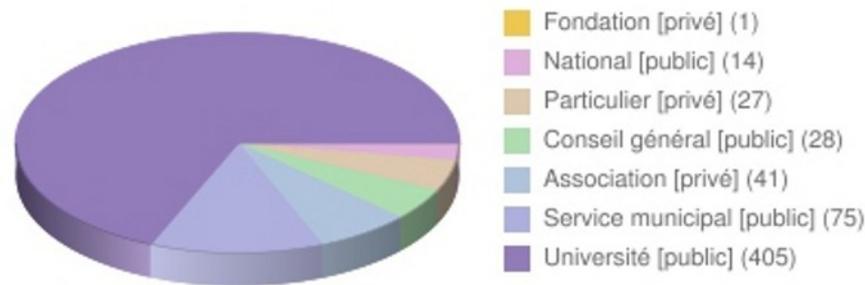


Figure 6. – Nombre de collections conservées par type de lieux de conservation.

L'enquête montre également que les herbiers sont conservés dans des lieux très différents (Fig. 6). Plus de deux tiers des herbiers sont détenus par l'Herbier de l'Université Montpellier 2. Le tiers restant se répartit principalement entre les services municipaux et les conseils généraux : archives départementales, musées, bibliothèques, services spécialisés, collèges, etc. Environ 5 % des herbiers sont la propriété de particuliers qui en sont les auteurs ou les héritiers. Ces derniers considèrent souvent ces herbiers comme des trésors de famille. Certains les ont aussi achetés pour les sauver et ainsi éviter qu'ils soient dispersés. 7 % se trouvent dans des associations et sont souvent des herbiers encore alimentés. Les institutions nationales sont généralement des instituts de recherche (IRD, INRA, etc.) ou des parcs et réserves et conservent 2 % des herbiers.

Départements	Nombre de collections botaniques dans des institutions	Nombre de collections botaniques chez des particuliers	Nombre total de collections botaniques	Nombre de spécimens dans des institutions	Nombre de spécimens chez des particuliers	Nombre total de spécimens
Aude	15	6	21	6604	760	7364
Gard	44	3	47	111077	1035	112112
Hérault	458	16	474	3711062	35420	3746482
Lozère	18	1	19	21270	150	21420
Pyrénées-Orientales	29	1	30	41360	600	41960
Total	564	27	591	3891373	37965	3929938

Figure 7. – Tableau récapitulatif de la localisation des collections et des spécimens dans les départements de la région Languedoc-Roussillon.

Toutefois, en termes de nombre de parts d'herbier, les établissements d'enseignement supérieur représentent 88 % du total, les services municipaux et les conseils généraux 7 %, les institutions nationales 3%, les associations 1,5 % et les particuliers 1 %. La figure 7 récapitule une partie de ces informations sous forme d'un tableau.

Ce recensement a permis de mettre en évidence que nombreux sont les herbiers conservés dans la région Languedoc-Roussillon à avoir un ou plusieurs intérêts historiques, scientifiques et/ou pédagogiques.

3.3 Un patrimoine historique

3.3.1 L'époque de constitution des herbiers

Les herbiers recensés couvrent près de trois siècles et demi d'histoire de la botanique (Fig. 8).

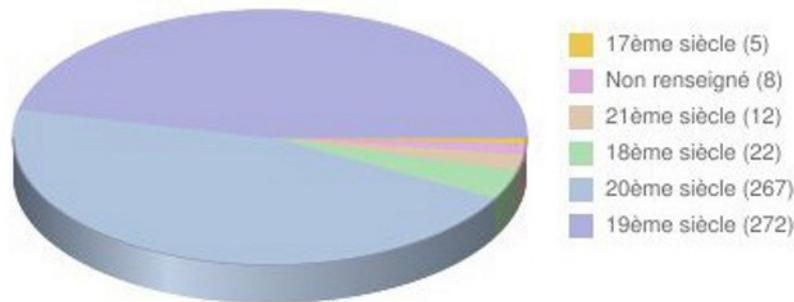


Figure 8. – Nombre de collections recensées en fonction de leur siècle de constitution. Quand un herbier a été constitué sur plusieurs siècles, le siècle retenu est celui qui correspond au premier siècle de récolte.

3.3.1.1 Les herbiers des XVII^e et XVIII^e siècles

La figure 8 montre que 4,5 % des herbiers expertisés datent des XVII^e et XVIII^e siècles. Le plus ancien daté est l'herbier du pharmacien Joannes Jacobus Second (MPU). L'auteur précise au début du volume l'avoir commencé en 1661. Sur les quatre autres herbiers de la même époque à avoir été recensés, certains sont peut-être antérieurs mais cela reste à vérifier. En effet, l'herbier général de l'Université Montpellier 2 contient des parts anciennes dont certaines datent probablement du XVI^e siècle (Schäfer 1994).

Quelques herbiers constitués aux XVII^e et XVIII^e siècles sont présentés sous forme de recueils reliés. Dans ce cas, ils semblent avoir été des aides pour mémoriser les plantes médicinales ou des catalogues de plantes cultivées en jardin botanique comme l'herbier de Patrick Meade (MPU) réalisé en 1723 (Mathez 2008). Les informations inscrites se limitent parfois au nom de la plante sous forme de polynôme ou binôme latin. A cette époque, la classification des plantes se faisait souvent selon leurs propriétés médicinales, ce qui permet de mieux connaître l'utilisation des plantes en médecine humaine et vétérinaire (Fig. 9A). Ces herbiers présentent un intérêt certain dans l'histoire de la botanique comme par exemple l'étude des polynômes latins (Fig. 9B), etc.

La présentation sous forme de volume compliquait l'ajout de plantes et la consultation des herbiers (Fig. 9A). Parallèlement, la botanique devenait une science à part entière et non plus une branche de la médecine. La classification des plantes ne se fait donc plus selon leurs propriétés médicinales. Ceci eut pour conséquence une évolution rapide de la présentation vers des herbiers avec des parts sur feuilles libres (Bange 1999a ; Dayrat 2003). L'herbier devient l'outil du botaniste. Ceci explique donc le faible nombre d'herbiers sous forme de volume retrouvés lors de ce recensement.

Les herbiers anciens de la région sont également liés à des noms connus de la botanique comme l'herbier de Pierre Chirac (1650-1732) (Fig. 9B), médecin du Duc d'Orléans, dont quelques parts ont été récoltées par Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708) (Schäfer 1994) ou encore celui de Boissier de Sauvages (1706-1767) qui était correspondant de Linné (Loret & Barrandon 1876). De nombreuses plantes portent comme épithète spécifique

monspeliense, *monspessulanum*, etc. car Linné les avait reçues sans autre indication de lieu de Boissier de Sauvages qui vivait à Montpellier.

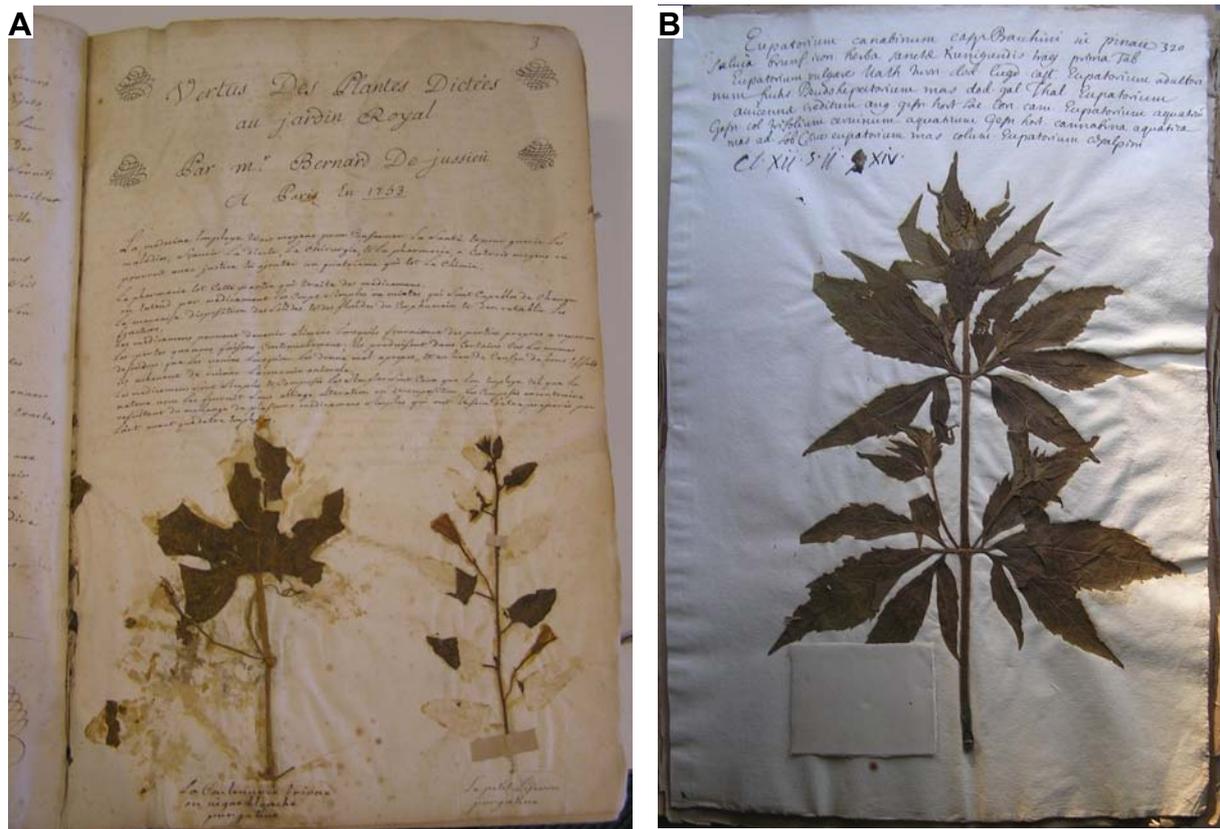


Figure 9. – **A** : Page du Livre botanique des plantes usuelles du jardin de Messieurs les apothicaires de Paris (*Médiathèque d'Uzès, Gard*) ; **B** : Part de l'herbier du médecin Pierre Chirac (1650-1732) (*Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault*). Photo. : A. Faure.

De nombreuses parts de l'herbier de Philibert Commerson (1727-1773) sont également incluses dans l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 (Fig. 12B). Botaniste de la première circumnavigation française officielle dirigée par Bougainville (1729-1811) qui leva l'ancre en 1766, il constitua un herbier très riche. De nombreux échantillons de cette collection ont servi à la description de nouvelles espèces (Monnier *et al.* 1993). Dans ce même herbier général, sont présentes des parts de nombreuses explorations historiques associées ou non à des publications comme des échantillons récoltés par Luis Née qui a participé à l'expédition Malaspina de 1789 à 1794.

3.3.1.2 Les herbiers du XIX^e, XX^e et XXI^e siècles

Près de 92 % des herbiers ont été constitués entre le XIX^e et le XX^e siècle (Fig. 8), sachant que ces chiffres ne concernent pas les herbiers inclus dans les herbiers généraux : la proportion serait sûrement plus importante encore. L'herbier général de Montpellier, par exemple, est principalement constitué des échantillons récoltés entre la fin du XVIII^e et le milieu du XX^e siècle.

Le XIX^e siècle a été la période la plus productive en constitution d'herbiers. En effet près de la moitié des herbiers recensés a été créée à cette époque (Fig. 10A). Ceci correspond à l'âge d'or des explorations ainsi que des descriptions systématiques et biologiques des plantes (Shetler 1969). L'étude de la répartition géographique des plantes même communes et de la variabilité des espèces explique le désir des botanistes d'avoir à leur disposition des échantillons du monde entier. La conséquence en fut une augmentation très nette du volume des collections (Bange 1999a).

Les chiffres semblent montrer que le nombre d'herbiers constitués au XX^e siècle a été équivalent au siècle précédent, mais cela est difficile à évaluer. En effet, malgré une campagne de communication et une diffusion de grande ampleur, certains particuliers n'ont

pas forcément eu connaissance de l'enquête ou n'ont pas répondu. Les chiffres ne sont donc peut-être pas le véritable reflet du nombre d'herbiers constitués au XX^e siècle.

Les herbiers commencés ces dix dernières années ne représentent que 2 % des herbiers recensés. Le plus récent a été débuté en 2009 par Frédéric Andrieu (34).

Les herbiers en cours de constitution représentent environ 5,6 % du total des herbiers expertisés et sont majoritairement réalisés par des particuliers (Fig. 10B). Celui de James Molina (Hérault) est le plus volumineux avec 30 000 parts environ à ce jour. Bien que le nombre d'herbiers en cours de constitution reste faible, l'intérêt du public et des professionnels de la botanique pour les herbiers perdure.



Figure 10. – **A** : Part de l'herbier des Cévennes du docteur Diomède Tuczkievicz (1809-1882) constitué au XIX^e siècle (Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault) ; **B** : Part de l'herbier de François Harvey (Gard) débuté au XX^e siècle et encore en activité. Photo. : A. Faure.

Cette grande diversité d'époque de constitution des herbiers permet d'avoir un aperçu de leur histoire au cours des siècles. Ils sont des témoins précieux de l'histoire de la botanique et il est donc possible de les étudier dans ce cadre (Gressier-Boneu 2009). Bien que les présentations des spécimens et de leurs étiquettes aient évolué en fonction de l'utilisation des herbiers, leur but reste le même : un outil pour le botaniste.

3.3.2 Le volume des herbiers

Le volume des herbiers est très variable : de quelques échantillons à plus d'un million (Fig. 11). Le plus petit herbier expertisé est un herbier de 9 parts constitué par Bernard Peyre de Fabrègues (MPU). Le plus grand herbier expertisé est l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 avec 1,5 million de parts. Ce grand décalage est dû à l'origine de la constitution de ces collections. Les institutions spécialisées (Herbiers, Muséums, etc.) ont assez souvent constitué ce type de collection nommé « herbier général » par regroupement de plusieurs herbiers en leur possession afin de faciliter l'étude systématique des collections et donc de la flore. Les herbiers qui les constituent sont de valeur scientifique et historique très variable mais cela permet par exemple de comparer pour une seule espèce des échantillons récoltés à différents endroits et de pouvoir étudier sa répartition géographique et ses variations, etc.

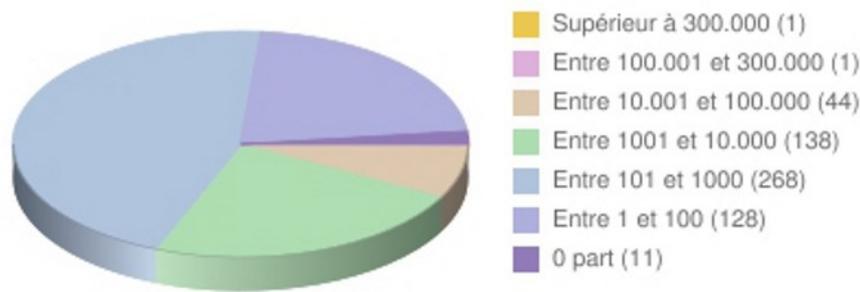


Figure 11 : Nombre de parts conservées par collections expertisées. La tranche des 0 part correspond aux autres collections types archives.

L'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 est cependant remarquable par sa taille car aucune autre université française n'a réussi à constituer une collection générale d'un tel volume en réunissant un grand nombre d'herbiers en sa possession en un seul (Bange 1999b) et il est normalement amené à s'accroître par l'intégration de collections actuellement autonomes (Fig. 12A, B). L'autre Herbier universitaire français à posséder des collections d'un volume équivalent ou supérieur est celui de l'Université Claude Bernard Lyon 1. Cependant ces herbiers ont été constitués par des particuliers comme le Prince Roland Bonaparte ou l'abbé Michel Gandoger et conservés tels qu'ils avaient été constitués (Faure *et al.* 2006b). Ces collections ne peuvent donc plus augmenter en volume contrairement à la partie générale de l'Herbier de l'Université Montpellier 2.

Les autres herbiers généraux de la région ne dépassent pas 70 000 spécimens.

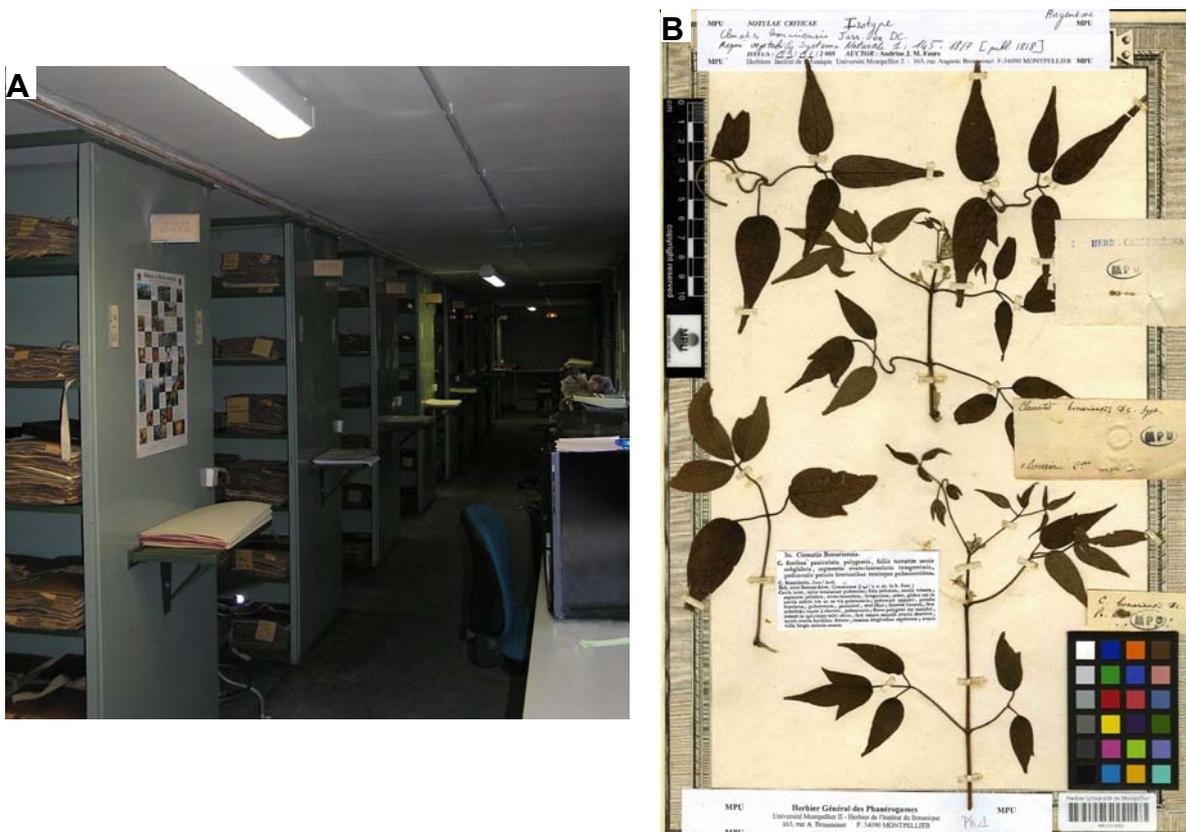


Figure 12. – **A** : L'un des deux étages et demi de l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault. Photo. A. Faure. **B** : Isotype de *Clématis Bonariensis* Juss. ex DC. récolté par Philibert Commerson (1727-1773). Une partie de l'herbier Commerson fut inclus dans l'herbier d'André Thouin (1747-1824). Ce dernier donna un grand nombre d'échantillons à Jacques Cambessèdes (1799-1863) dont l'herbier fut fondu dans cet herbier général. Photo. M. Noulet.

Quant aux herbiers distincts de très petite taille, leurs origines sont beaucoup plus diverses. Certains sont le résultat d'une petite expédition et n'ont pas été intégrés à un herbier plus conséquent. Malheureusement, certains de ces herbiers sont les restes d'un herbier ou d'une centurie plus importants comme par exemple l'herbier Joseph Euzet dont quelques liasses sont conservées dans deux lieux distincts. D'autres sont des travaux d'instituteurs pour leurs classes comme les herbiers de Justin Castanier, instituteur des Pyrénées-Orientales, dont plusieurs exemplaires sont conservés à différents endroits, ou encore des collections d'élèves ou d'étudiants. Dans ce cas, ils n'offrent pas toujours beaucoup de renseignements sur les plantes récoltées, mais ils peuvent en revanche présenter un certain intérêt pour documenter l'histoire des pratiques pédagogiques. Certains sont également des souvenirs, témoignages familiaux parfois émouvants.

Toutefois, dans leur grande majorité, les herbiers recensés ont été constitués par des personnes souhaitant étudier ou mieux connaître la flore, et présentent une réelle importance scientifique.

Les herbiers, quels que soient leur volume et les informations qu'ils contiennent, sont donc une source de renseignements très précieux sur l'histoire de la botanique générale ou régionale. De nombreuses indications y sont ainsi disponibles sur l'évolution de la botanique, sur les utilisations et les connaissances anciennes des propriétés des plantes, mais également sur les auteurs.

3.3.3 Les auteurs d'herbiers

Chaque botaniste fait son herbier en fonction de ses connaissances, de ses centres d'intérêts mais aussi de sa personnalité et de son métier. Une bonne connaissance de l'auteur peut permettre de mieux comprendre les données de l'herbier et inversement.

3.3.3.1 *Leur profession*

Pour les herbiers les plus anciens, les auteurs étaient le plus souvent médecins ou apothicaires car ils ne pouvaient pas exercer leur métier sans posséder une bonne connaissance des plantes (Fig. 9A, B). C'était aussi les seules études qui permettaient d'étudier les plantes. Certains ont donc fait ces études sans exercer la médecine et sont devenus professeurs de sciences naturelles ou directeurs de jardin botanique. Pierre-Joseph Amoureux (1741-1824), par exemple, qui avait le titre de docteur en médecine a refusé une chaire et a uniquement accepté le poste de bibliothécaire de la Faculté de Médecine de Montpellier (Lombard-Dumas 1900) (Fig. 2A). Parmi les botanistes les plus connus qui ont exercé à Montpellier, Augustin-Pyramus de Candolle explique dans ses mémoires (2003 p. 99) qu'il s'assure ainsi un avenir en devenant médecin au cas où il n'arriverait pas à se faire une place dans les sciences naturelles et en particulier la botanique.

D'après Dayrat (2003, p. 132), cette tendance des botanistes à devenir médecins ou pharmaciens dure jusqu'en 1850. Rares sont les botanistes amateurs répondant à la définition qu'il en donne. En effet, il fait la distinction entre les rentiers et les amateurs au sens strict qui ont un métier sans lien avec la botanique et qui sont surtout apparus dans la deuxième moitié du XIX^e siècle. Ceci se vérifie au niveau des auteurs d'herbiers. Parmi les auteurs d'herbiers du Languedoc-Roussillon des XVII^e et du XVIII^e siècles, il n'y a que Jean-François Séguier (1703-1784) qui ne devint ni médecin ni pharmacien mais qui étudia le droit. D'après sa biographie, il semble avoir vécu de sa fortune personnelle (Lombard-Dumas 1900). Il fit don de son herbier à la ville de Nîmes (30) (Fig. 13A). Plus tard, il y aura Jacques Cambessèdes (1799-1863) et Gaston Gautier (1841-1911) qui étaient propriétaires terriens et dont les collections (une petite partie seulement pour Gauthier) sont conservées à l'Herbier de l'Université Montpellier 2. Toutefois les auteurs d'herbiers dans ce cas sont peu nombreux.

Au XIX^e siècle, le nombre d'amateurs s'intéressant à la systématique était élevé par rapport aux professionnels (Bange 1999b). Les amateurs sont encore bien présents au XX^e

siècle. Ceci se traduit par des auteurs d'herbiers ayant des professions diverses et variées : instituteur, consul, ingénieur garde-mine, archiviste, bibliothécaire, receveur de l'enregistrement et des domaines, ingénieur dans les transports ferroviaires, chimiste, notaire, militaire, ingénieur ponts et chaussées, directeur des Postes, etc. Certains de ces emplois leur permettaient de se déplacer souvent. Ainsi, Pascal Jourdan (1835-1881), qui était ingénieur garde-mine travailla grâce à ce métier en Algérie et en France (Fig. 19A, 31). Il en profita pour étudier la végétation des régions où il était muté (Maire 1931 ; Carriat 1964). Ainsi, plusieurs petits herbiers dont il est l'auteur sont conservés dans la région. De même, Alfred Torcapel de la Vigne (1831-1907), ingénieur des chemins de fer et géologue reconnu, fit un herbier à partir de récoltes sur ses lieux de travail (Mingaud 1907). Il en fit don au Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes (Gard) (Fig. 13B).



Figure 13. – **A** : Part de l'herbier de Jean-François Séguier (1703-1784) (Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes, Gard). **B** : Part de l'herbier d'Alfred Torcapel de la Vigne (1831-1907) (Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes, Gard). Photo. A. Faure.

Quand l'auteur est militaire de carrière et qu'il a vécu à l'époque d'un conflit, son herbier est étroitement lié à l'histoire. Ses lieux de récolte permettent de suivre les lieux de stationnement de son régiment. C'est le cas par exemple de l'herbier du Colonel Rosario de Volontat (1890-1956) conservé par la famille de l'auteur.

Les instituteurs étaient également auteurs de nombreux herbiers à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle. En effet, ils constituaient des herbiers pour leurs classes tout en herborisant, parallèlement, pour leurs propres herbiers. Justin Castanier en est un exemple. Il existe, en effet, au moins deux exemplaires d'herbiers scolaires et deux exemplaires d'herbiers personnels conservés dans la région Languedoc-Roussillon dont il est l'auteur (Fig. 14A, B). L'herbier de Félix Silhol, conservé au Musée du Biterrois (Béziers, 34) semble être, quant à lui, un mélange d'herbier personnel et d'herbier scolaire réalisé pour ses classes. Or, Silhol est cité par Loret et Barrandon dans leur Flore de Montpellier (1876) pour avoir indiqué des stations de plantes.

Les professions ayant trait à la botanique ou aux plantes se sont également diversifiées depuis le XVIII^e siècle. Les auteurs d'herbiers les plus anciens qui pratiquaient la botanique à titre professionnel étaient professeurs de sciences naturelles dans le secondaire ou le supérieur, directeurs de jardin botanique ou jardiniers. Plus tard, ils sont aussi inspecteurs ou

conservateurs des Eaux et Forêts, ingénieurs horticoles, ingénieurs agronomes, chercheurs, phytopathologistes, phytogéographes, agriculteurs, semenciers, herboristes, etc. Parmi les professeurs de sciences naturelles, le Professeur René Maire (1878-1949) qui enseignait à la Faculté des sciences d'Alger (Algérie) est à citer pour ses nombreuses publications sur la flore d'Afrique du Nord (Charpin & Aymonin 2004).

Auteurs de nombreux herbiers du XIX^e siècle au début du XX^e siècle, les ecclésiastiques sont également à signaler (Fig. 14C, D). Néanmoins ils sont un peu à part, entre amateurs et professionnels de la botanique. En effet, certains étaient de vrais amateurs et leur métier était par exemple d'exercer un ministère. Ainsi, l'abbé Coste (1858-1924) exerçait son ministère à Saint-Paul-des-Fonts (12) (Dayrat 2003). Il est célèbre pour sa Flore de France (1901-1906) et son herbier est conservé à l'Herbier de l'Université Montpellier 2. D'autres avaient passé des diplômes de sciences naturelles et enseignaient entre autres la botanique dans le primaire, le secondaire ou le supérieur comme le Frère Sennen (1831-1937). Ce dernier enseignait en collège et étudia la flore catalane et la flore marocaine (Dayrat 2003). Certains avaient soutenu une thèse comme l'abbé Boulay (1837-1905) qui avait choisi comme sujet les mousses (Charpin & Aymonin 2002). Il enseigna la botanique avant de devenir doyen de la Faculté Catholique de Lille (59). Un herbier de mousses du Gard constitué durant son séjour dans le département est conservé aux Archives diocésaines de Nîmes (30).

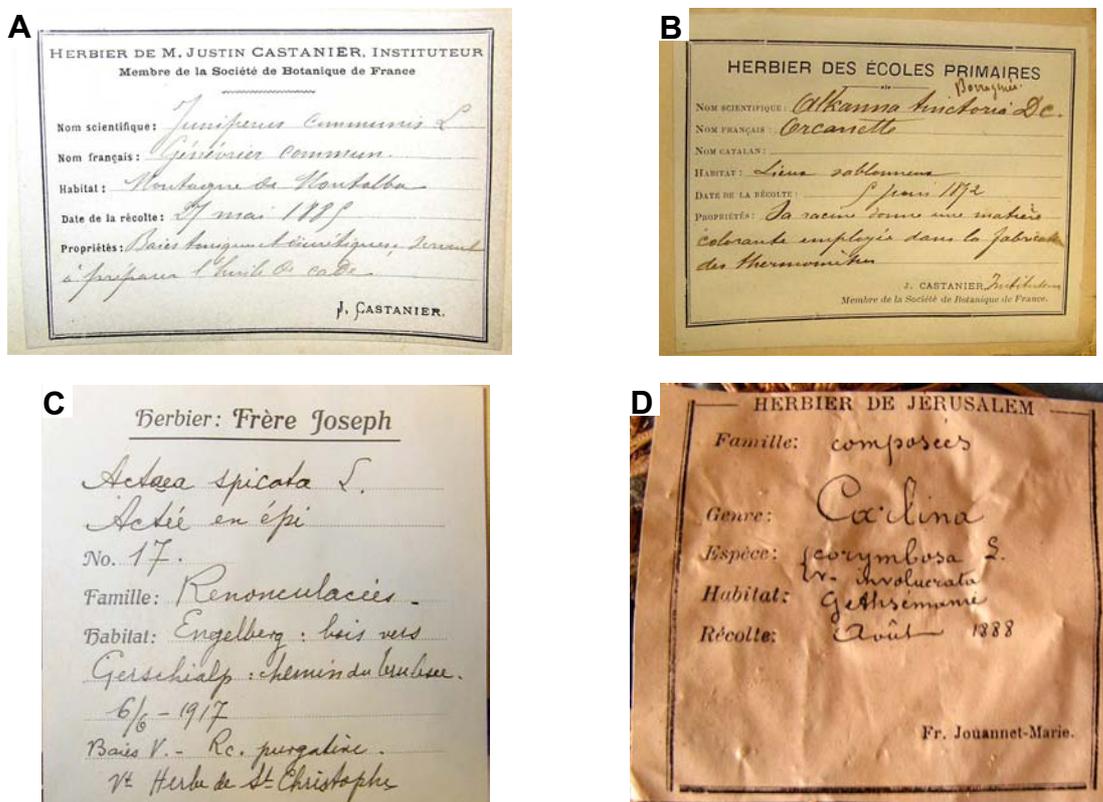


Figure 14. – Étiquettes d'herbiers indiquant les professions : **A** : Étiquette de l'herbier des Albères de Justin Castanier (Muséum d'Histoire naturelle de Perpignan, Pyrénées-Orientales). **B** : Étiquette de l'un des Herbiers des Écoles primaires de Justin Castanier (Mairie de Brouilla, Pyrénées-Orientales). **C** : Étiquette de l'herbier Eugène Monteil, Frère Joseph en religion (Musée du Biterrois, Hérault). **D** : Étiquette de l'herbier de Jérusalem du Frère Jouannet-Marie in Herbier de la Flore de Montpellier - Pensionnat des Frères des Écoles Chrétiennes – Béziers (Musée du Biterrois, Hérault). Photo. A. Faure

Au cours du XX^e siècle, les ecclésiastiques ont été beaucoup moins nombreux. Certains n'ont pu conserver leur herbier trop volumineux avec eux en maison de retraite. Ils ont donc préféré en faire don de leur vivant comme l'a fait le frère Litzler en 2001 dont l'herbier est conservé par l'Herbier de l'Université Montpellier 2.

3.3.3.2 Les informations personnelles

Les herbiers constitués par des femmes sont très rares dans la région Languedoc-Roussillon. Le plus ancien est celui d'Alice Martin (1869-1953) conservé par Monsieur François Harvey. Pour les herbiers de référence, le plus ancien est celui de Germaine Pottier-Alapetite (1894-1971) conservé à l'Herbier de l'Université Montpellier 2 qui date du XX^e siècle. Il est la référence pour son ouvrage posthume sur la Flore de Tunisie (1979-1981). Le fait que peu de femmes constituaient des herbiers à cette époque est assez bien confirmé par la littérature. En effet, peu de femmes ont leur nom associé à des travaux de botanique au XIX^e siècle. La botanique semble avoir été enseignée aux jeunes filles plus comme un moyen d'occuper intelligemment leurs promenades que comme une science dans laquelle elles pouvaient s'illustrer. Au XX^e siècle, les nombreux herbiers d'étudiantes et de professeurs montrent que la botanique n'est plus uniquement un passe-temps intelligent lors des promenades.

L'étude des herbiers permet d'obtenir des informations parfois très personnelles sur les botanistes auteurs de ces collections. Par exemple, il est possible de suivre leurs déplacements en fonction des dates et des localités indiquées dans les herbiers. Les herbiers sont aussi une source d'information très intéressante sur leurs auteurs et sur les relations entre botanistes : liens familiaux, amitié ou inimitié, réseaux, sociétés d'échanges, etc. (Fig. 15). Par exemple, l'herbier d'Emilien Dumas (1804-1870) est inclus dans celui de son gendre Armand Lombard-Dumas (1836-1909) (Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes). De même, l'herbier Henri Euzet semble avoir comme base celui de son cousin Joseph. Ces herbiers donnent également des informations sur l'intérêt et le temps que son auteur consacrait à son herbier. Certains ont d'ailleurs un grand intérêt esthétique.

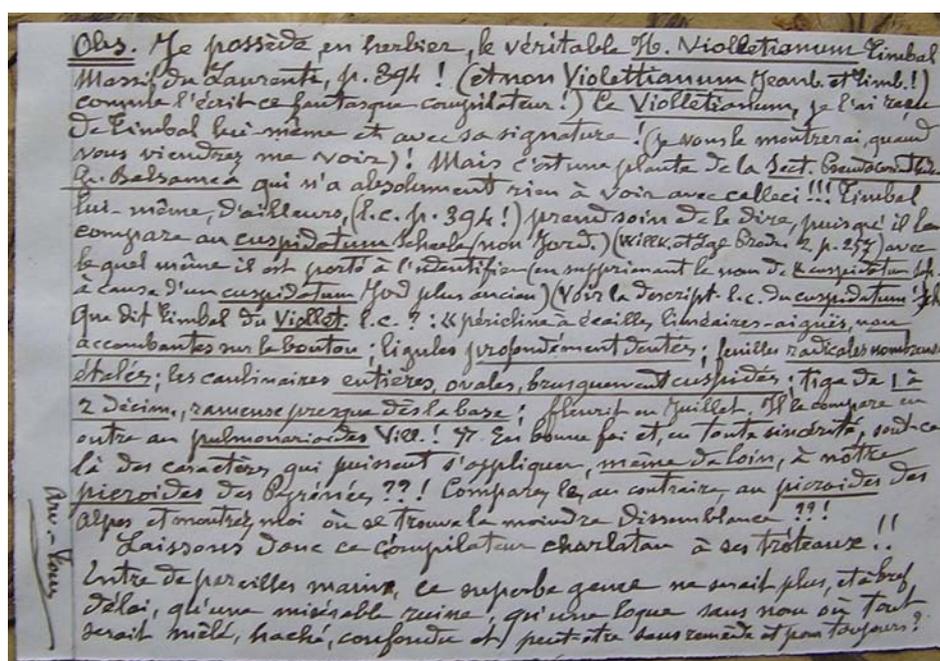


Figure 15 : Note de Casimir Arvet-Touvet (1841-1931) donnant son avis sur une part de l'herbier de l'abbé Coste (1858-1924). Elle permet de savoir, entre autres, que Arvet-Touvet avait reçu d'Edouard Timbal-Lagrave (1819-1888) des parts d'herbier et que l'Abbé Coste lui rendait visite. (Herbier de l'Abbé Coste, Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault). Photo. A. Faure

3.4 Un patrimoine taxinomique et floristique

L'intérêt scientifique des herbiers dépend principalement de deux éléments :

- l'état des échantillons (plus les échantillons sont complets, plus il sera aisé de vérifier leurs déterminations) ;
- les informations des étiquettes (lieux et dates de récoltes, noms des récolteurs sont indispensables).

3.4.1 Les types nomenclaturaux

Comme l'écrivait Alphonse de Candolle dans *La Phytographie* (1880) : « Nous avons l'avantage en Histoire naturelle que les objets décrits peuvent ordinairement se conserver, et deviennent alors des preuves et des moyens de compléter ou d'expliquer les descriptions. » Les herbiers sont le moyen de conserver les plantes dans le temps et donc de permettre à des botanistes de les étudier même plusieurs siècles après leur récolte.

La nomenclature botanique est régie depuis 1867 par un code mis à jour régulièrement : *International Code of Botanical Nomenclature* (McNeil et al. 2006). Ce code impose que tout nom nouveau soit associé à un type nomenclatural (Division I, principe II). Par types nomenclaturaux, il désigne les parts qui ont servi à décrire et nommer une plante nouvelle. Un échantillon-type représente donc la référence internationale d'un nouveau nom, que ce soit celui d'une espèce ou d'un taxon supra- (genre, famille, etc.) ou infra-spécifique (sous-espèce, variété, etc.). Il permet, entre autres, au botaniste de vérifier si la plante qu'il a récoltée est déjà connue ou nouvelle pour la science. Le code recommande aux auteurs de nouveaux noms le dépôt d'un échantillon-type dans un herbier public ou toute autre collection publique (Recommandation 7A).



Figure 16. – **A** : Type de *Parmelia duboscqii* Abbayes (Herbier de lichens du Professeur Henry des Abbayes, Association des Amis de la Massane, Pyrénées-Orientales). Photo. A. Faure. **B** : Syntype de *Viola pyrenaica* Ramond ex DC. var. *maroccana* Maire (Herbier Maire, Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault). Photo. M. Durand

Les types donnent donc un grand intérêt scientifique à un herbier mais ces règles sont récentes, de même que l'habitude de signaler sur la planche que l'échantillon est un type. Il n'est donc pas évident de savoir si un herbier contient des types ou non, cela demande une recherche. Lors des expertises dans la région, un certain nombre d'herbiers contenant des types ont été repérés alors que les botanistes ne connaissent pas toujours l'existence de ces collections. C'est le cas par exemple de l'herbier de Lichens du Professeur Henri des Abbayes conservé par l'Association des Amis de la Massane (Fig. 16A), non connu des spécialistes et contenant cependant des types.

Certaines collections contiennent un très grand nombre de types, ce qui en fait des herbiers de référence comme l'herbier de René Maire. Son auteur a décrit de nombreuses

plantes d'Afrique du Nord. Il a en plus inclus dans son herbier d'autres collections de botanistes étant eux aussi auteurs de nombreux noms. Cela monte le nombre de types de la seule partie phanérogame de cet herbier à plus de 10 000 échantillons. Un programme de numérisation des types nomenclaturaux dans le monde entier, *Global Plants Initiative* financé par la Fondation Andrew W. Mellon, a permis de numériser les types déjà connus suite à un travail préalable de repérage systématique à partir des publications de René Maire (Fig. 16B). Le travail de recherche de types pour ce même programme est actuellement en cours sur l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2. Les types de cet herbier sont encore plus difficiles à repérer du fait de l'origine très diverse des parts (Fig. 12B). L'évaluation du nombre de types est difficile à faire mais il est vraisemblablement supérieur à 30 000 échantillons.



Figure 17. – Syntype de *Vanieria tomentosa* Montrouze. (*nom invalide*) et de *Hibbertia vanieri* Beauvis. (*nom nouveau*) dans l'herbier de Nouvelle Calédonie de l'Abbé Montrouzier (Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault) : **A** : Part. **B** : Etiquette de la main de l'Abbé Montrouzier. **C** : Déterminavit du Docteur Beauvisage. Photo : D. Domeyne.

Cette numérisation permet de mettre à disposition des chercheurs du monde entier des images de très bonne qualité des types. En effet, il est difficile pour les chercheurs d'avoir accès à tous les échantillons-types et de les étudier pour leurs travaux. Par exemple, les plantes de Nouvelle-Calédonie décrites par le Révérend Père Montrouzier (1820-1897) et le Docteur Beauvisage d'après les herbiers de Montrouzier n'ont pu être vus pour la révision de la flore de Nouvelle-Calédonie, alors même que Granel de Solignac et Bertrand avaient signalé en 1967 un de ces deux herbiers comme faisant partie des collections de l'Herbier de l'Université Montpellier 2. Par exemple, le syntype de *Vanieria tomentosa* Montrouze. (*nom invalide*, homonyme postérieur) et de *Hibbertia vanieri* Beauvis. (*nouveau nom*) n'a pas été pris en compte par Veillon dans *La Flore de Nouvelle-Calédonie et ses dépendances* (1990 p. 74-78), alors que dans son article (1901), Beauvisage signale la présence des échantillons dans les herbiers de Montrouzier conservés à Lyon et Montpellier ainsi que leur numéro dans chaque collection (Fig. 17A, B, C). Ces exemples confirment la nécessité de repérer les types pour que les spécialistes puissent les consulter pour leurs travaux.

De plus, même si l'auteur de l'herbier n'est pas un botaniste connu pour ses travaux, son herbier peut posséder des types. En effet, ce dernier peut avoir échangé avec des botanistes ayant décrit des plantes.

Suite à la destruction ou au démembrement de certains herbiers de référence comme celui de Berlin détruit lors d'un incendie, les doubles des types qui étaient conservés dans ces collections disparues sont précieux comme c'est le cas pour ceux se trouvant dans la partie générale de l'Herbier de l'Université Montpellier 2. Un autre exemple est donné par les herbiers de l'abbé Montrouzier, cités précédemment. L'herbier conservé à Lyon a été détruit fortuitement entre 1955 et 1972 alors qu'il avait été relégué dans un sous-sol de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon (Bange 1999b). Dès lors, l'autre herbier de Montrouzier conservé à l'Herbier de l'Université Montpellier 2 est devenu d'autant plus précieux (Fig. 17A).

3.4.2 La flore représentée

L'origine géographique des échantillons contenus dans les herbiers expertisés est très diversifiée et l'ensemble des pays du monde sont plus ou moins bien représentés. Une majorité d'herbiers concerne principalement la flore de France et plus particulièrement celle du Languedoc-Roussillon. Certains sont très spécialisés dans les alentours d'une commune ou dans la flore d'un département comme par exemple les deux herbiers du Gard dont celui de Gustave Cabanès (1864-1944) conservés au Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes (30) ou l'herbier de Jean Susplugas (1905-1987) consacré aux Pyrénées-Orientales et conservé au siège de l'Association Charles Flahault (Toulouges, 66).

Plusieurs herbiers sont en partie ou totalement composés de récoltes effectuées dans des pays ou des régions dont la flore est plus ou moins connue : Maroc, Algérie, Île d'Art en Nouvelle-Calédonie, Province de Papouasie en Indonésie, Afrique sub-saharienne, etc. Les herbiers consacrés majoritairement à l'Europe ou au monde entier sont plus rares.

Ainsi les herbiers expertisés contiennent toute la flore de la région Languedoc-Roussillon et donnent un aperçu de la flore des cinq continents.

Certains herbiers ont servi de base à la réalisation d'ouvrages sur la flore d'un pays ou d'une région. Ces collections sont donc les références pour ces ouvrages. Parmi les plus importants, il y a l'herbier de René Maire (MPU) qui est la référence pour ses nombreuses publications sur l'Afrique du Nord et donc la référence pour les botanistes étudiant la flore de cette région (Fig. 16B). D'autres ont publié des flores ou des études de la flore de départements du Languedoc-Roussillon comme le Docteur Louis Companyo (Muséum d'Histoire naturelle de Perpignan) qui a publié une histoire naturelle des Pyrénées-Orientales contenant un catalogue des plantes de ce département (Tome 2, 1864). Le catalogue ou l'inventaire de certains herbiers locaux ont également été publiés tel que celui de l'herbier de Lozère de Théodose Prost conservé par le Conseil Régional de la Lozère (Dejean *et al.* 2001, 2003).

Un autre intérêt scientifique est la nature de la flore conservée dans ces herbiers. Certaines collections ne sont consacrées qu'à un seul groupe du règne végétal ou de la fonge : phanérogames, ptéridophytes, bryophytes, algues ou lichens (Fig. 16A, 18A). Certaines collections concernent uniquement la mycologie (Fig. 18B) comme les mycothèques de Georges Malençon (1898-1984) et de Raymond Bertault (1905-1986) qui sont conservées à l'Herbier de l'Université Montpellier 2.

Certains botanistes se sont spécialisés dans un genre ou un groupe de plantes. L'herbier de Gaston Gautier (MPU) contient exclusivement des plantes du genre *Hieracium*. D'autres botanistes se sont intéressés à un groupe de plantes d'une région comme par exemple Casimir Roumeguère (1828-1892) qui a constitué une collection d'hépatiques de l'Aude conservée à la Bibliothèque municipale de Carcassonne (11).



Figure 18. – **A** : Part de l'algulier Jean Feldmann (Observatoire des Sciences de l'Univers de Banyuls-sur-Mer, Pyrénées-Orientales) ; **B** : Part de la mycothèque consacrée aux polypores de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault. Photo. A. Faure

Parfois, certains herbiers sont spécialisés dans une végétation particulière comme l'herbier de la *Flore murale de Tlemcen* (Algérie) constitué par Pascal Jourdan (1835-1881) et conservé au Musée Léon Alègre de Bagnols-sur-Cèze (30) (Fig. 19A). Parmi les herbiers de référence, il faut citer l'herbier du Radeau des Cimes (MPU) consacré à la canopée des forêts tropicales, qui fut constitué par Francis Hallé et son laboratoire. Certains herbiers sont également consacrés à l'étude des associations de plantes comme ceux de Josias Braun-Blanquet (1884-1980) qui est le fondateur de la Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine (SIGMA) de Montpellier, père de la phytosociologie « sigmatiste ». Ses herbiers sont conservés à l'Herbier de l'Université Montpellier 2.



Figure 19. – **A** : Part de l'herbier Flore murale de Tlemcen (Algérie) de Pascal Jourdan (Musée Léon Alègre, Bagnols-sur-Cèze, Gard) ; **B** : Part de l'herbier d'étude des Rubus en Asie du Sud-Est (CIRAD) (UMR AMAP, Hérault). Photo. A. Faure

Quelques herbiers sont consacrés aux plantes cultivées dans les jardins, aux plantes susceptibles de domestication ou d'amélioration des plantes cultivées ou aux plantes envahissantes comme les herbiers de malherbologie de l'UMR AMAP (34) (Fig. 19B). D'autres servent de référence à des caractérisations de milieux. Par exemple, les herbiers

conservés à l'Entente Interdépartementale de Démoustication de Montpellier (34) permettent de mieux connaître les milieux propices à la présence de moustiques. Un herbier est entièrement consacré aux différentes variétés de vigne en cours d'étude ou qui ont été étudiées par l'INRA (Marseillan-Plage, 34). Cet herbier est la référence non seulement nationale mais également mondiale dans ce domaine.

Les herbiers conservés en Languedoc-Roussillon sont un patrimoine exceptionnel car ils donnent un aperçu du règne végétal dans le monde. Ils offrent surtout une appréciation assez complète de la flore de la région Languedoc-Roussillon mais également de la flore méditerranéenne. Ceci donne des possibilités d'études inestimables.

3.4.3 Les centuriers

3.4.3.1 Historique et définition

Les botanistes commencèrent à échanger des échantillons d'herbier dès la deuxième moitié du XVII^e siècle (Aymonin 1999). Cette pratique s'est vraiment développée au XIX^e siècle avec l'apparition de sociétés d'échange de plantes et des comptoirs botaniques (Bange 1999a).

L'une des premières entreprises créées fut « *l'Unio Itineraria* » basée à Esslingen am Neckar en Allemagne (Lasègue 1845). En 1825, plusieurs botanistes se regroupèrent afin d'envoyer à leurs frais un botaniste au Tyrol méridional. Sa mission était de ramener toutes les plantes qu'il trouverait. Fleisher fut candidat et partit herboriser dans cette région. Il en ramena 15 000 échantillons, correspondant à 500 espèces. Cette mission ayant dépassé leurs espérances, les souscripteurs décidèrent d'envoyer un ou plusieurs botanistes par an dans les régions les moins connues ou les plus intéressantes du monde. Le nombre de botanistes partant en mission dépendait des moyens pouvant être mis à leur disposition. Ainsi furent financés, entre autres, R.F. Hohenacker (1798-1874), le docteur Welwitsch (1806-1872) mais également G.H.W. Schimper (1804-1878) (Bange 1999a) (Fig. 20A, B).

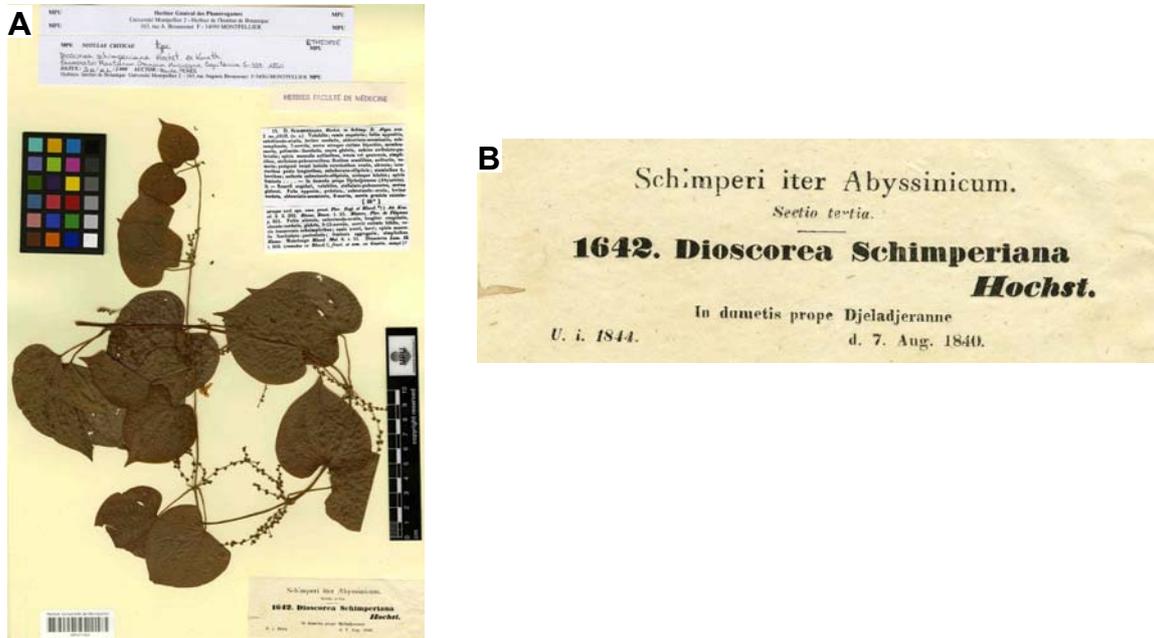


Figure 20. – **A** : Exemple de part récoltée par G.H.W. Schimper (1804-1878) pour l'*Unio itineraria* (Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault) ; **B** : Etiquette de la part où « U. i. » sont les initiales d'*Unio itineraria*. Photo. V. Schäfer

Chaque plante était collectée en plusieurs exemplaires, généralement autant que de souscripteurs, parfois plus. Ces plantes étaient déterminées par des botanistes expérimentés. Les plantes étaient ensuite distribuées aux différents souscripteurs selon la contribution financière de chacun.

Ce principe connu un tel succès auprès des collectionneurs que des comptoirs vendant ces herbiers et des sociétés d'échanges de plantes se sont créés dans différents pays dont la France, l'Allemagne, la Belgique, etc. Les sociétés d'échanges telles que la Société Pyrénéenne pour l'Échange des Plantes ou la Société Dauphinoise réunissaient des amateurs qui s'engageaient à récolter chaque année un nombre déterminé et élevé de plantes.

Les plantes étaient réunies en séries numérotées identiques avec des étiquettes généralement imprimées et plus ou moins complètes. Ces séries constituées d'environ une centaine de récoltes différentes ont été nommées « centuries » et envoyées aux souscripteurs ou aux membres (Aymonin 1999).

Au XX^e siècle, les centuries sont devenues un moyen d'échange international entre institutions. Les récolteurs sont censés tenir compte de la fragilité des populations et des problèmes de conservation (Aymonin 1999). L'une des dernières sociétés d'échanges est la Société pour l'Échange des plantes vasculaires de l'Europe et du Bassin méditerranéen (anciennement Société française pour l'Échange des Plantes vasculaires) basée en Belgique et dont le dernier numéro du bulletin est sorti en 1998.

Les centuries concernent aussi bien les plantes que les champignons. Certaines séries en particulier de champignons ou de plantes de petite taille telles que les mousses étaient réunies sous forme de livres. Quand toutes les informations n'étaient pas ajoutées sur l'étiquette, certaines séries étaient parfois accompagnées de publications apportant des informations supplémentaires sur les plantes récoltées. Deux formes étaient possibles : soit dans des recueils comme pour les centuries de Billot, *Flora Galliae et Germaniae*, soit dans des articles publiés dans des périodiques comme les Plantes d'Espagne et du Maroc récoltées par le Frère Sennen et le Frère Mauricio.

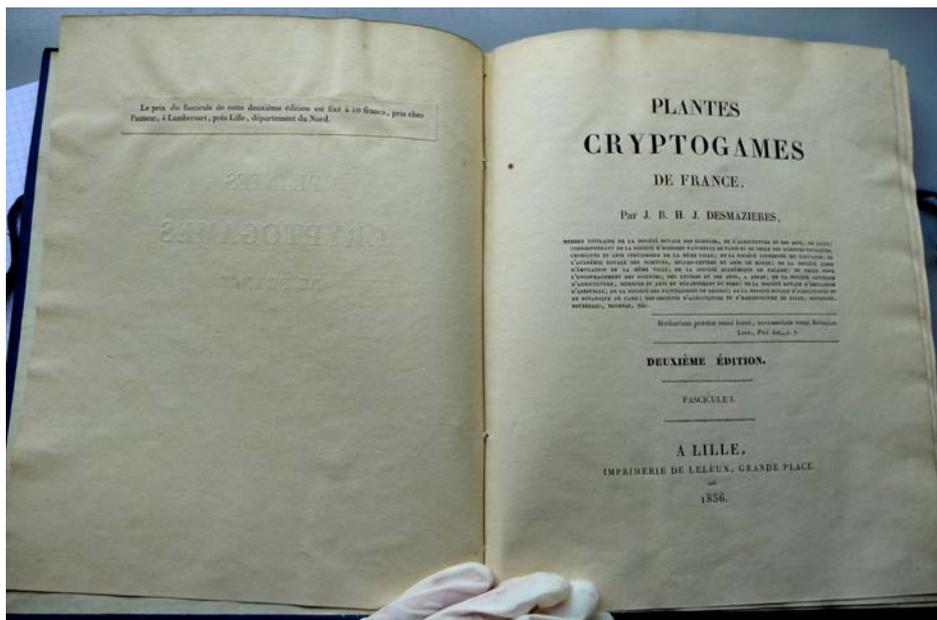


Figure 21. – Première page du fascicule 1 de la seconde édition de la série Plantes cryptogames de France par J.B.H. Desmazière. Le prix du fascicule est noté à gauche et s'élevait à 10 francs. Photo. V. Schäfer.

Certaines séries de centuries étaient publiées et vendues à la manière de flores avec parfois plusieurs éditions comme les centuries de J.B.H. Desmazière qui furent éditées à Lille trois fois entre 1825 et 1851 sous deux noms différents : *Plantes Cryptogames du Nord de la France* et *Plantes Cryptogames de France* (Fig. 21). Il existait un véritable marché pour les centuries et leurs prix étaient fixés en fonction de la rareté des plantes et du nombre d'espèces nouvelles. Plusieurs périodiques publiaient des annonces de ventes, tels que le Bulletin de la Société Botanique de France, le Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique, etc.

3.4.3.2 Intérêt scientifique

Les centuries recensées en Languedoc-Roussillon et conservées à part sont au nombre de 77 et représentent environ 13 % (Fig. 22) des collections expertisées. Elles datent du XIX^e et du XX^e siècle. Plusieurs de ces séries ont été constituées pour être vendues ou envoyées à d'autres institutions. En plus de ces centuries facilement consultables, beaucoup de parts de ces séries ont été intercalées dans des herbiers en particulier dans l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 dans lequel se trouvent plusieurs séries de l'*Unio Itineraria*.

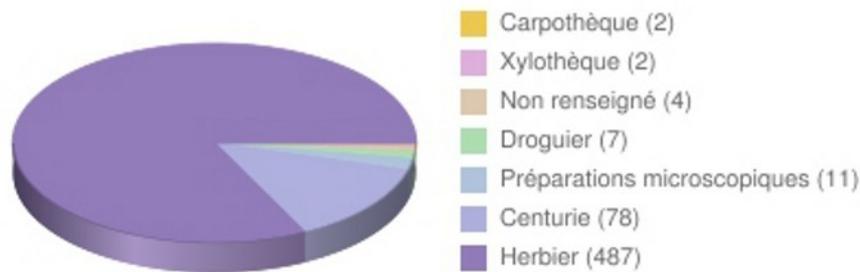


Figure 22. – Nombre de collections par type de collections. Les « non renseignés » sont des archives.

Moyen d'échange et de diffusion des connaissances entre les botanistes, ces centuries servaient de matériel de référence et contenaient souvent des plantes nouvelles pour la science. Ces échantillons ayant servi à nommer des plantes nouvelles sont donc aussi des types nomenclaturaux. La majorité de ces centuries sont un patrimoine scientifique très intéressant pour la région Languedoc-Roussillon. Dans l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2, plusieurs types sont issus de centuries de G.H.W. Schimper, R. Spruce (1817-1893), etc. Ceci est le cas également dans les centuries conservées à part comme dans celle des plantes d'Espagne et du Maroc du Frère Sennen (1861-1937) se trouvant au Musée du Biterrois (Béziers, 34) (Fig. 23A).

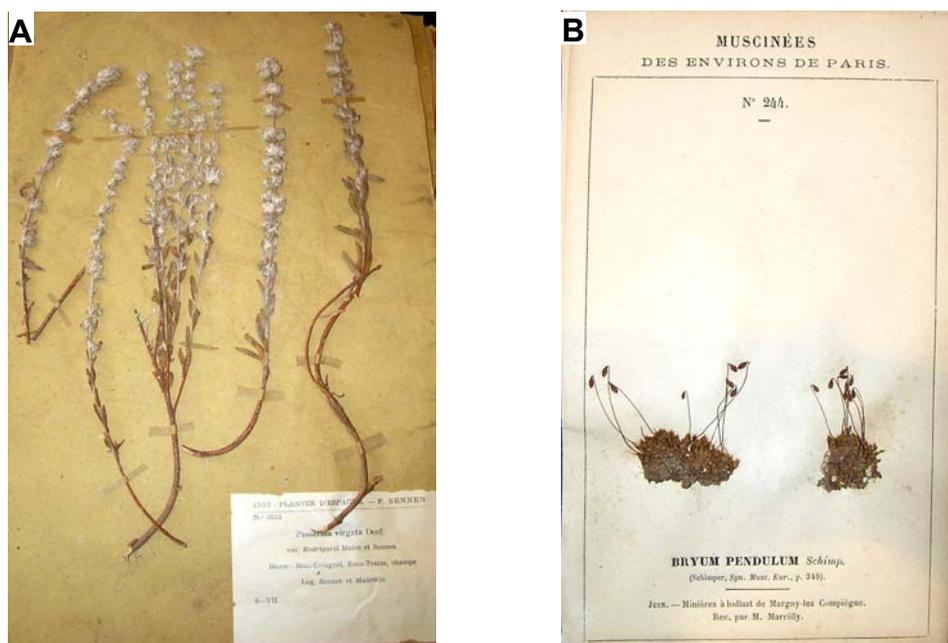


Figure 23. – **A** : Part de la centurie Plantes d'Espagne, série de 1932 du Frère Sennen qui est le type de *Passerina virgata* Desf. var. *rodriguezii* Maire & Sennen (Musée du Biterrois, Béziers, Hérault) ; **B** : Exemple de part de la centurie Muscinées des environs de Paris de Roze et Bescherelle (Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes, Gard). Photo. A. Faure

De plus, elles ont généralement été constituées et/ou déterminées par un ou plusieurs spécialistes. Elles sont donc considérées comme des ouvrages de référence soit d'un groupe taxinomique comme la *Mycotheca Universalis* de Felix von Thümen (MPU) pour les champignons, soit de la flore d'un pays ou d'une région telles que les centuries de Roze et Bescherelle : *Musciniées des environs de Paris* (Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes) (Fig. 23B), soit encore plus spécialisées comme la centurie *Violae Sueciae Exsiccatae* de Neuman, Wahlstedt et Murbeck consacrée aux Violettes de Suède. Ces centuries sont donc consultées comme du matériel de référence. René Maire avait ainsi réuni un grand nombre de centuries sur les champignons, lichens, bryophytes et algues (MPU).

Les centuries ont également permis d'enrichir les herbiers d'amateurs de plantes mais également des herbiers institutionnels. Par exemple, certaines espèces dans l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 ne sont représentées que par un ou plusieurs échantillons de centuries.

Quelques-unes ont peu d'intérêt scientifique, étant des albums souvenirs vendus aux touristes, comme ceux constitués par Henri Bordère sous le titre *Souvenir des Pyrénées* (MPU).

3.5 Les liens avec l'enseignement

Plusieurs herbiers présentent un intérêt pédagogique. En effet, ils sont un outil d'enseignement de la botanique (Fig. 24A). Ces herbiers, bien que généralement modestes, permettent d'illustrer les pratiques pédagogiques au cours des siècles. Les herbiers les plus anciens comme celui de Patrick Meade (MPU), ou encore celui conservé par la Médiathèque d'Uzès du XVIII^e siècle, sont des exemples de l'enseignement de la botanique à cette époque pour les diplômés de médecin et pharmacien (Fig. 9A).

Plusieurs herbiers de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle et constitués par des instituteurs (Castanier, Saturnin, Silhol, etc.) ou des élèves (Joseph Marret, Jean Dedieu, etc.) ont été expertisés. Ils montrent que l'enseignement de la botanique se faisait de plus en plus tôt dans la scolarité.

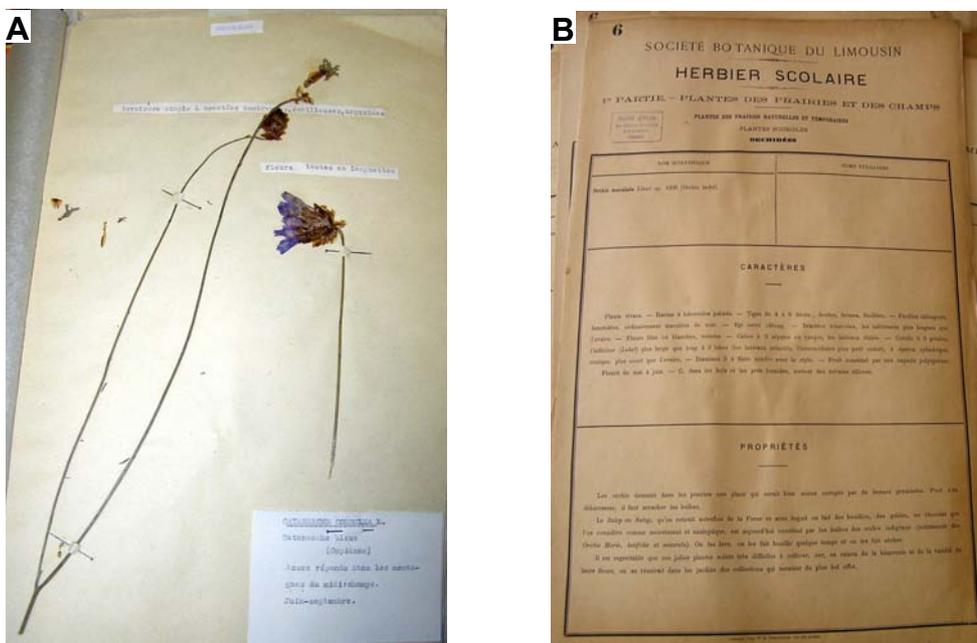


Figure 24 – **A** : Part pédagogique sur les fleurs dans l'herbier scolaire conservé par l'Association Culturelle Archéologique et Paléontologique de l'Ouest Biterrois, Cruzy (Hérault) ; **B** : Explication d'une part de l'herbier de l'Herbier scolaire de la Société Botanique du Limousin, Musée du Biterrois, Béziers (Hérault). Photo. A. Faure

Certains herbiers ont dû être réalisés par des sociétés de matériel scolaire comme celui du Musée de l'école de Carcassonne (11). Un autre est particulier car c'est un herbier scolaire réalisé par la Société Botanique du Limousin à la fin du XIX^e siècle (Fig. 24B). Ces deux herbiers sont tournés vers l'enseignement des plantes utiles pour les agriculteurs. Ceci montre quelle orientation était donnée à cet enseignement à cette époque. Quelques collèges possèdent des herbiers pédagogiques encore utilisés pour l'enseignement comme au Collège Louise Michel à Ganges (34).

Plusieurs herbiers récents ont été réalisés par des étudiants pour leurs stages ou l'obtention de leurs diplômes.

3.6 Les herbiers disparus ou dispersés

De nombreux herbiers de botanistes régionaux ou conservés dans la région ont été signalés dans la littérature (Germain de Saint-Pierre et Schoenefeld 1857 ; Cosson 1857 ; Maugeret 1862 ; Candolle 1880 ; Flahault 1884, 1888, 1900 ; Lombard-Dumas 1900 ; Mingaud 1904, 1912 ; Cabanès 1904 ; Lassimonne & Lauby 1905 ; Braun-Blanquet 1933 ; Chassagne 1956 ; Harant *et al.* 1961, 1966 ; Granel de Solignac & Bertrand 1967 ; Granel de Solignac *et al.* 1972-1973 ; 1976, 1988 ; Burdet 1972-1979 ; Lerond *et al.* 1987 ; Holmgren *et al.* 1990 ; Jarrige 1994-1995 ; Durand & Loup 2007 ; Van Praët 2010 ; Saule-Sorbé & Largier 2010). Certains ont été décrits très précisément, ce qui est une aide précieuse lors des expertises afin de les localiser. Par exemple, la description de l'herbier Anthouard par Cabanès (1904) a permis de retrouver toutes les parties de cette collection. En effet, cette dernière a été intégrée pour partie dans différents herbiers du Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes au cours du XX^e siècle.



Figure 25. – **A** : Part de l'herbier Henri Poujol (1839-1928), collection signalée dans la littérature uniquement du vivant de l'auteur et conservée par le Conseil Général de la Lozère ; **B** : Part de l'herbier Euzet, collection non signalée dans la littérature étudiée et conservée par la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude. Photo. A. Faure

Une grande majorité des herbiers cités comme conservés dans une institution dédiée à cette activité a été retrouvée. Certains ont été intégrés dans d'autres collections tel que l'herbier de Bernardin Martin qui depuis l'ouvrage de Braun-Blanquet (1933) a été fondu dans l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 (Granel de Solignac & Bertrand 1967). Les herbiers de particuliers cités dans la littérature ont parfois été retrouvés en Languedoc-Roussillon (Fig. 25A) mais pas dans tous les cas. Les manques peuvent être dus à plusieurs raisons :

- les possesseurs d'herbiers n'ont pas eu connaissance de l'enquête ou n'ont pas souhaité y répondre ;

- les herbiers ont été détruits et l'information n'est pas connue ;
- les herbiers sont sortis de la région Languedoc-Roussillon et l'information n'est pas connue ;
- les herbiers ont été inclus dans une autre collection sans que ce soit signalé et seule une étude plus poussée des collections permettrait de les localiser.

Par exemple, l'herbier de Pierre de Pouzolz (1785-1858), auteur d'une flore du Gard, n'a pu être localisé avec précision. Il serait selon les différentes publications (Candolle 1880 ; Lombard-Dumas 1900 ; Lassimonne et Lauby 1905) soit inclus dans l'herbier général de la Faculté de Pharmacie de Montpellier soit dans l'herbier général de l'Herbier de l'Université Montpellier 2. La proportion des échantillons de Pouzolz dans ce dernier semble faible. Reste à savoir ce que sont devenus précisément les herbiers anciens de la Faculté de pharmacie car il n'a pas été possible d'expertiser l'ensemble des herbiers de cette institution. Or, d'après Durand et Loup (2007), ces herbiers auraient été repris par la Faculté lors de son départ de l'Institut de Botanique vers ses nouveaux locaux en 1964. De plus, une autre piste est à finir d'explorer : d'après un échantillonnage sur la moitié de l'herbier dit du Docteur Dufour conservé à l'Herbier de l'Université Montpellier 2, cette collection se composerait de parts issues de l'herbier de Pierre de Pouzolz à hauteur d'environ 10 % (Bourgade comm. pers.).

Certains herbiers de la région ont pu être localisés mais n'ont pu être expertisés car les conservateurs ne l'ont pas souhaité. C'est par exemple le cas des herbiers du Frère Canet et du Professeur Juillet. Certains ont été expertisés sans que les informations puissent être mises dans la base de données « Collections en ligne », à la demande des conservateurs. C'est le cas par exemple de l'herbier du Professeur Privat. Ces deux cas représentent un manque d'environ une quinzaine de collections.

Certains herbiers concernant la flore du Languedoc-Roussillon ou faits par des botanistes régionaux ont également été signalés soit dans la littérature soit par des conservateurs comme étant présents dans d'autres régions de France ou dans d'autres pays. Certaines informations restent à vérifier.

D'autres herbiers ont été « retrouvés » mais ils semblent moins importants que ce qu'ils devraient être comme l'alguier du Laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer (66) qui est censé contenir l'alguier de Jean Feldmann (1905-1978).

Plusieurs herbiers dont ceux conservés par des particuliers n'avaient jamais été cités dans la littérature (Fig. 25B).

3.7 Les autres collections

95 % des collections expertisées étaient des herbiers ou des centuries (Fig. 22). Les 5 % restants étaient des droguiers, des xylothèques, des carpothèques ou des collections de préparations microscopiques. Ces collections sont associées ou non à un herbier. Par exemple, le droguier du Docteur Dufour (Fig. 26A) est conservé au Musée des Vallées Cévenoles (Saint-Jean-du-Gard, 30) alors que l'herbier est conservé à l'Herbier de l'Université Montpellier 2.

Les quatre collections non identifiées sont des archives de botanistes ayant fait un herbier. Les archives et les documents associés ont été signalés sur les fiches des herbiers qu'ils concernent sur la base de données « Collection en ligne ». Dans le cas des archives d'un grand volume, une fiche leur a été consacrée. Par exemple, les archives de l'herbier Georges Malençon (1898-1984) (MPU) sont constituées de nombreuses notes sur les champignons et de très beaux dessins originaux publiés pour certains dans la *Flore des champignons supérieurs du Maroc* (1970-1975) (Fig. 26B). En effet, les carnets de récolte, les correspondances, les manuscrits ou les dessins de plantes associés à l'herbier ainsi que les flores annotées ayant servi pour les déterminations sont parfois conservés avec l'herbier. Certains manuscrits restent encore à publier car l'auteur ne l'a jamais fait. Dans tous les cas, ce sont des ressources très importantes et parfois indispensables pour l'étude de l'herbier associé.



Figure 26. – **A** : Droguier du Docteur Dufour (Musée des Vallées Cévenoles, Saint-Jean-du-Gard, Gard). Photo. A. Faure ; **B** : Aquarelle de champignons de Georges Malençon (1898-1984) conservée dans les archives associées à son herbier (Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault). Photo. K. Prado

Une collection de dessins est à signaler pour sa beauté et son intérêt scientifique : la collection d'aquarelles dont une grande partie sur vélin réalisées par Toussaint-François Node-Véran (1773-1852), dessinateur officiel du Jardin des plantes de Montpellier. Cette collection est conservée dans les collections de l'Université Montpellier 2.

Les auteurs d'herbiers s'intéressaient aussi, dans de nombreux cas, à d'autres disciplines comme Torcapel de la Vigne qui était principalement géologue. Il a fait don de fossiles au Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes en plus de son herbier. Il ne faut pas oublier de citer le Docteur Companyo (1781-1871) qui fit don de l'ensemble de ses collections d'histoire naturelle au Muséum d'Histoire naturelle de Perpignan (66).

A l'occasion de cet inventaire, de nombreuses collections avec lesquelles les herbiers sont conservés ont pu être notées : des minéraux, des fossiles, des insectes, des collections d'ethnologie, d'archéologie, de zoologie, des tableaux, archives, etc. Sans oublier, pour certains herbiers comme l'Herbier de l'Université Montpellier 2, la bibliothèque qui est un outil indispensable à l'étude des collections.

Ce recensement a donc permis de mieux connaître le patrimoine scientifique et culturel du Languedoc-Roussillon car certaines de ces collections étaient oubliées ou du moins peu connues.

Parallèlement à ce travail sur le contenu des herbiers, cette enquête a également permis de faire un état des lieux de la conservation et de la valorisation des herbiers.

3.8 Conservation et valorisation

3.8.1 Des collections menacées

3.8.1.1 Conditions de conservation

Plus les conditions de conservation d'un herbier sont optimales, plus l'herbier a de possibilités de résister à l'épreuve du temps. Or, malgré toute la bonne volonté des conservateurs, très peu de collections sont conservées dans les conditions préconisées par Bridson & Forman (1999) : contrôle de la température, de l'hygrométrie, de la lumière, de l'accès, traitement contre les insectes, etc. En effet, plusieurs herbiers se trouvent dans des

institutions non spécialisées dans la conservation (association, mairie, etc.). Un autre constat est que certaines institutions spécialisées dans la conservation d'herbiers (université, musée, etc.) ne possèdent pas encore les installations respectant l'ensemble des conditions requises. Plusieurs cas d'humidité, d'amplitude thermique trop importante, etc. ont ainsi été constatés. Tout ceci ayant des conséquences sur les collections et le personnel.

Une partie de ces herbiers sont des héritages, des dons ou de la récupération. L'Herbier de l'Université Montpellier 2 fut ainsi le refuge de plusieurs herbiers destinés à la destruction ou qui ne trouvaient pas preneur. D'autres ont tout simplement été rangés au fond d'un placard ou d'un grenier par manque de place ou d'intérêt.

L'absence de bonnes conditions de conservation a eu dans certains cas des conséquences irréversibles. Plusieurs herbiers présentent des altérations non négligeables comme d'importantes attaques de rats ou d'insectes (Fig. 27A, B), échantillons moisissus ou papiers collés entre eux suite à des inondations, etc. Ceci a eu pour conséquence la dégradation totale ou partielle du papier, des échantillons ou des adhésifs. Les plantes sont parfois méconnaissables et les étiquettes illisibles voire disparues.

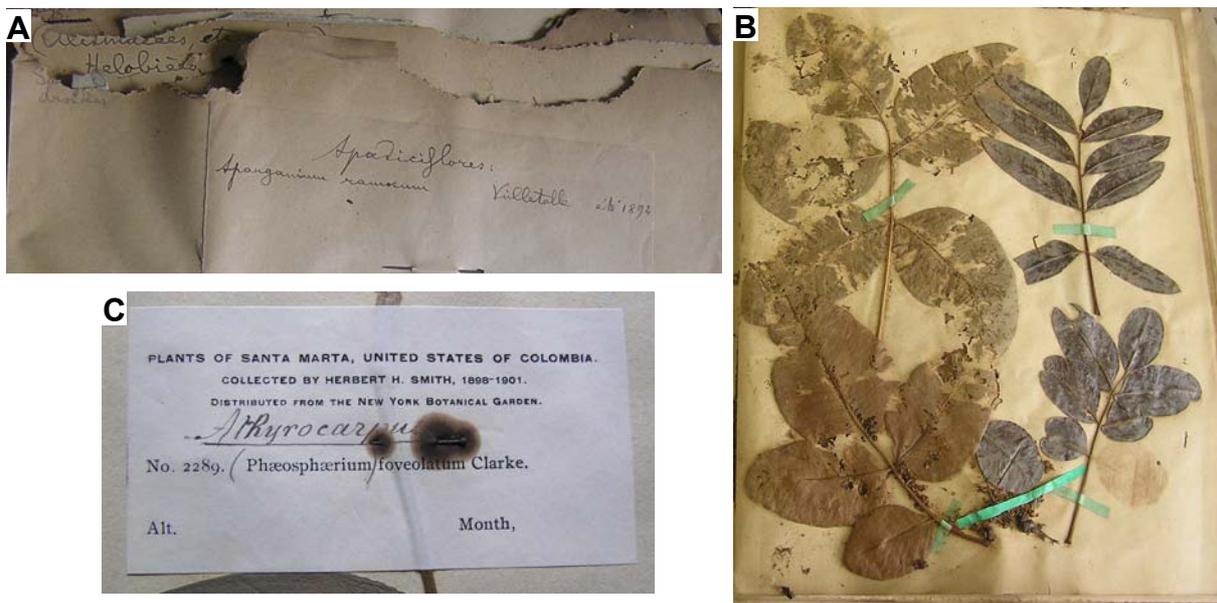


Figure 27 – **A** : Exemple d'attaque de rongeurs ; **B** : Exemple d'attaques d'insectes ; **C** : Exemple de corrosion d'épingle. Photo. A. Faure

Un autre problème très fréquent est le fait que les échantillons et leurs étiquettes ne soient pas fixés au support. Le risque de mélange entre les récoltes est important (Fig. 28A). C'est un problème récurrent dans beaucoup d'herbiers, et des herbiers historiques comme celui du Chevalier de Lamarck (1744-1829) au Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris en ont déjà été victimes (Aymonin 1999). Parfois, plusieurs récoltes différentes de la même espèce se retrouvent sur la même planche. Dans ce cas, l'attribution des étiquettes à chaque échantillon est presque impossible s'il y a eu mélange (Fig. 28B). De même, si les échantillons ont été mal séparés par des papiers plus petits que les plantes, ou par du papier acide qui se désagrège. Ce dernier est courant dans les herbiers de la fin XIX^e et du début XX^e siècle. Certains herbiers sont donc parfois incomplets ou mélangés mais rarement totalement détruits.

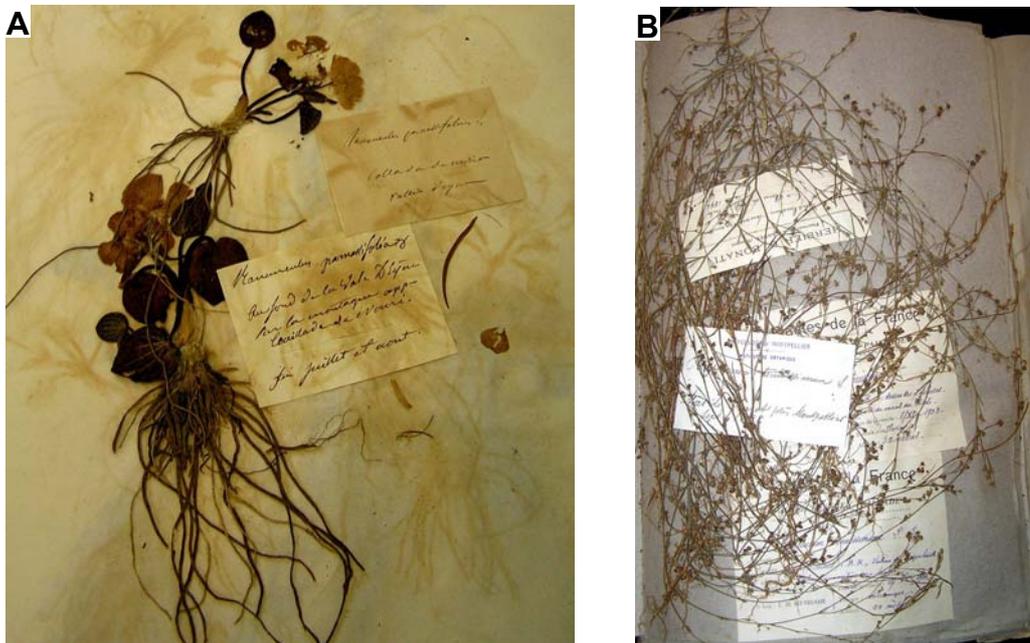


Figure 28 – A : Exemple de part risquant de se mélanger si l'herbier n'est pas manipulé correctement (partie non restaurée de l'herbier Companyo, Muséum d'Histoire naturelle de Perpignan, Pyrénées-Orientales) ; **B** : Exemple de quatre parts mélangées et impossibles à séparer (Herbier Rey-Pailhade, Musée du Biterrois, Béziers, Hérault). Photo. A. Faure

3.8.1.2 Interventions humaines problématiques

De nombreux herbiers conservés dans la région ont été déménagés sans que les classements soient respectés au moment du rangement. Les paquets ont souvent été rangés comme ils venaient ou par ressemblance. Il arrive alors qu'à l'ouverture des paquets, deux collections voire plus sont en fait présentes. Au Musée du Biterrois, les liasses de cinq herbiers ont été mélangées et ont dû être séparées pour les expertises. Durant le recensement, plusieurs herbiers ont dû être ainsi remis en ordre.

Le désordre plus grave est celui qui peut régner à l'intérieur même des paquets. Par exemple, deux herbiers du Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes semblent avoir été fusionnés en un seul mais de manière superficielle. C'est à dire que chaque liasse est en fait composée de deux liasses de deux herbiers différents qui ont plus ou moins été posées l'une sur l'autre. L'un des herbiers a pu être identifié mais pas l'autre. La question se pose donc de les séparer ou de les fusionner réellement. Des parts de plusieurs herbiers ont également été mélangées suite à une mauvaise consultation ou à des manipulations par des personnes non compétentes.

Ces mélanges ont pour résultat une difficulté à reclasser ces herbiers afin de les rendre consultables, surtout si aucune information sur les familles ne se trouve sur les paquets.

Un autre problème est que certains herbiers ont été montés voir restaurés avec des rubans adhésifs type scotch®. Or, ils vieillissent très mal en séchant et en jaunissant. Le résultat est que l'adhésif se détache du papier mais pas du spécimen. Donc les parts risquent de se mélanger et il est très difficile d'enlever complètement l'adhésif sans abîmer la plante. La restauration est donc compliquée.

De nombreux herbiers ont été empoisonnés à des fins de conservation par leurs auteurs respectifs ou par les conservateurs. Les parts ont alors subi très peu d'attaques d'insectes et ne nécessitent pas forcément d'importantes opérations de restauration. Par contre, la technique qui semble avoir été la plus souvent employée est celle qui était indiquée dans les ouvrages du XIX^e siècle (Seringe 1841 ; Germain de Saint-Pierre 1870 ; etc.) : le traitement des parts avec une préparation appelée « sublimé corrosif » ou « Kew mixture » (Fig. 29A). C'est une solution aqueuse de bichlorure de mercure (HgCl₂). Néanmoins ce n'est pas le seul produit rencontré. Péquignot (2008) cite en effet une longue liste de produits très toxiques qui ont été utilisés pour traiter les herbiers contre les insectes jusqu'à nos jours :

pesticides inorganiques (trioxyde d'arsenic As_2O_3), organophosphorés (malathion) et organochlorés (DDT, lindane, etc.).

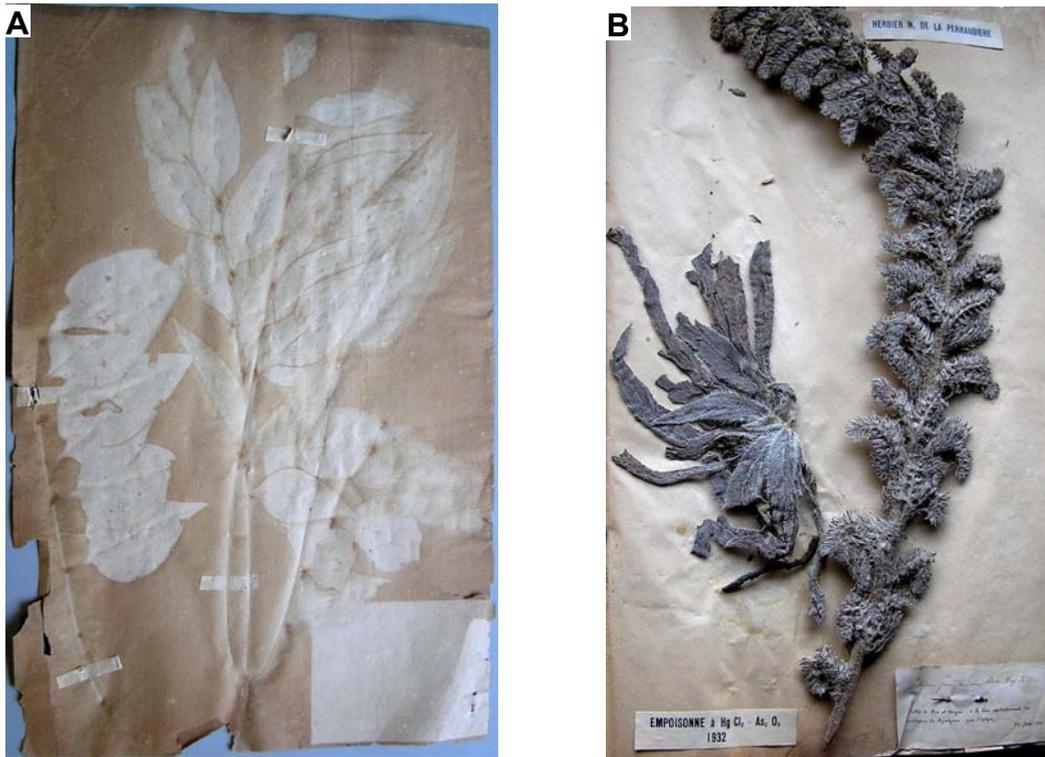


Figure 29. – **A** : Exemple de papier ayant certainement été traité avec la plante au sublimé corrosif ; **B** : Exemple de part de l'herbier Maire traité au bichlorure de mercure et au trioxyde d'arsenic d'après l'étiquette en bas à gauche (Herbier de l'Université Montpellier 2, Hérault). Photo. A. Faure

Dans la région Languedoc-Roussillon, une partie des herbiers trouvés dans les institutions ont été traités avec du sublimé corrosif, du trioxyde d'arsenic, parfois un mélange des deux comme l'herbier Maire (Fig. 29B) mais aussi du DDT, du xylophène®, du paradichlorobenzène, etc. L'ensemble de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 a été traité en 1996 et 1997 par le phosphore d'hydrogène suite à une attaque massive d'insectes. Or ce produit a corrodé certaines épingles et le produit de la réaction attaque le papier. Dans plusieurs cas, l'écriture des étiquettes est devenue illisible (Fig. 27C).

Ceci pose un problème de santé du personnel des herbiers car certains de ces produits sont rémanents. Par exemple, le mercure est stable dans le temps. Une étude sur quelques herbiers empoisonnés a montré la nécessité de mettre des gants, une blouse et dans certains cas un masque, le tout jetable afin de protéger l'opérateur lors des manipulations de ces herbiers (Guillaud-Sellier 2002-2003).

3.8.2 Des ressources peu ou mal valorisées

Comme il a été vu au cours de ce bilan, la majorité des herbiers recensés présente un intérêt dans un domaine. Plusieurs institutions et particuliers ont signalé que leurs herbiers étaient utilisés en systématique, chorologie, histoire des sciences, biologie moléculaire, paléobotanique, ethnobotanique et pour des expertises professionnelles. Certains auteurs d'herbier ont mis en valeur l'intérêt de leur collection par des articles ou des ouvrages sur la flore. Dans le cas de certaines institutions, un grand nombre de publications de chercheurs sont associées à du matériel qu'elles conservent et ceci dans différents domaines comme la systématique, la chorologie ou encore l'histoire de la botanique, l'ethnobotanique, etc.

Actuellement, les collections les plus exploitées en Languedoc-Roussillon sont :

- les herbiers des instituts de recherche tels que ceux de l'Université Montpellier 2, de l'Herbier ALF du CIRAD, de l'UMR AMAP, de l'INRA et du Laboratoire Arago ;
- les herbiers d'associations qui ont un projet autour de leurs collections par exemple un inventaire floristique tel que la Société botanique de Gruissan, les Amis de la Massane, la Société Charles Flahault, etc. ;
- les herbiers de particuliers qui ont des projets de monographies ou qui sont associés à des programmes d'inventaire comme par exemple Philippe Rabaute et Pierre Coulot qui travaillent à une monographie des Légumineuses ou encore l'herbier de James Molina (dépôt à l'Herbier de l'Université Montpellier 2) qui est la collection de référence pour la chorologie de la Flore méditerranéenne (projet en cours CBNMed).

Pour donner quelques exemples de valorisations des collections de l'Herbier de l'Université Montpellier 2, l'une des dernières publications d'importances sur la collection de champignons de Georges Malençon (1898-1929) conservées à MPU concerne les *Compléments à la flore des champignons supérieurs du Maroc de G. Malençon et R. Bertault* (Moreau 2009). Sans oublier des thèses qui sont associées aux collections comme celle d'Emmanuel Boissière en ethnobotanique (1999) et d'Olivia Gressier-Boneu en histoire de la botanique (2009). Joël Mathez, dans son bilan sur MPU (1988), donne une liste de quelques références bibliographiques dans lesquelles les collections de l'herbier de l'Université Montpellier 2 ont été exploitées par les chercheurs de cette institution.

En revanche, dans le cas des institutions possédant de nombreux herbiers, y compris celles citées ci-dessus, il était indiscutable au moment des expertises que plusieurs collections de grand intérêt n'avaient pas été consultées depuis longtemps. Après ce travail, le constat est donc que de nombreuses collections sont peu connues des chercheurs. En effet, les dernières informations pour certaines collections remontent parfois au début du XX^e siècle.

L'exploitation et donc la valorisation de ces collections restent très faibles relativement au potentiel que nous venons de démontrer, comme par exemple en termes de recherche. Plusieurs facteurs en sont à l'origine. L'un des premiers était le fait que le patrimoine du Languedoc-Roussillon était méconnu. Après recensement, la diffusion de ces informations se fait auprès des personnes intéressées sur le site internet de Tela Botanica (<http://www.tela-botanica.org/page:herbiers>). Les données sont également en cours de versement sur le site internet du Global Biodiversity Information Facility France (GBIF: <http://www.gbif.fr/>) qui regroupe des informations sur les collections de sciences naturelles du pays. Grâce à ces deux sites, suite au recensement des herbiers du Languedoc-Roussillon, plusieurs demandes de consultation ont déjà été enregistrées. Par ailleurs, les institutions répertoriées à l'*Index Herbariorum* (Holmgren *et al.* 1990) étant peu nombreuses (3 au total sur 36), il serait nécessaire pour celles conservant plus de 5 000 échantillons de s'y inscrire, étant donné que cet index est la référence internationale pour les herbiers.

De plus, il sera possible dans l'année 2011 d'afficher sur les sites internet des institutions dont les collections ont été inventoriées dans un recensement régional l'ensemble des données de ces enquêtes. Ainsi les données pour chaque herbier pourront être valorisées par chaque conservateur s'il le souhaite.

Un autre facteur est le manque d'information sur le contenu exact des herbiers. Plusieurs sont sans indication de contenu ou de classement sur les paquets, qui aurait permis d'avoir une idée des familles de plantes conservées. Surtout moins d'un quart des herbiers repérés possède des catalogues manuscrits (Fig. 30) et seulement 24 herbiers ont un inventaire informatique. Dans les deux cas, ils sont tous plus ou moins complets. Donc dans plus de trois quarts des cas, pour s'assurer de la présence d'une plante dans un herbier, il est nécessaire de le consulter. Dans le cas des collections les plus en désordre, cette consultation peut parfois être longue, voire impossible avant restauration pour les cas les plus graves.

Figure 30. – Catalogue manuscrit de l'herbier ALF, CIRAD, Montpellier, Hérault. Photo. A. Faure

3.8.3 Manque de moyens pour la conservation et la valorisation

Une grande majorité des herbiers est en bon état. Toutefois un très grand nombre nécessiteraient une restauration et quelques améliorations de leurs conditions de conservation pour éviter qu'ils ne se dégradent un peu plus. Ces conditions demandent des investissements en termes de locaux, de personnel et de moyens financiers pour mettre en place les systèmes de conservation et de gestion appropriés. En effet, certains herbiers sont conservés dans des bâtiments trop humides ou en trop mauvais état pour garantir leur sauvegarde dans le temps. De plus, bien qu'il soit possible de les consulter, les conditions de mise à disposition des scientifiques sont loin d'être optimales alors que les herbiers ont un réel intérêt. Or, peu d'opérations de restauration ou d'informatisation ont pu être entreprises ou sont envisageables dans les conditions actuelles par manque de moyens humains (manque de personnel qualifié) et financiers (parfois c'est un bâtiment qui serait nécessaire). De plus l'accueil de scientifique implique de pouvoir orienter leur recherche. Ceci implique d'avoir un personnel qui connaît bien les collections et est capable d'aider et orienter les personnes qui souhaitent consulter les herbiers.

L'enquête a montré que toutes les institutions manquent de personnel qualifié que ce soit pour classer, restaurer ou informatiser les herbiers et accueillir les scientifiques. Dans les institutions spécialisées, parmi les personnes s'occupant des collections de sciences naturelles, peu ont suivi des formations ou des stages sur la gestion et la conservation des herbiers. En dehors des salariés s'occupant des herbiers, des bénévoles s'occupent aussi de collections car ils sont intéressés par les herbiers. Quelques uns ont été formés et sont les conservateurs de certaines collections comme celles des associations qui ne peuvent pas se permettre d'avoir un salarié pour ce travail.

Pour donner un exemple, d'après Durand et Loup suite à une étude de Parnell (2007), l'Herbier de l'Université Montpellier 2 devrait avoir une équipe de 52 personnes pour parvenir aux normes des grands herbiers mondiaux les mieux équipés. Or actuellement, elle se constitue de deux conservateurs employés par l'Université, plus cinq personnes dont trois à temps partiel ce qui correspond à environ quatre équivalents temps plein employés par l'association Tela Botanica sur un projet spécifique ainsi que quelques bénévoles (ce qui correspond à environ deux équivalents temps plein). Deux maîtres de conférences assurent à temps très partiel la liaison avec les enseignants-chercheurs de l'Université. Ceci monte l'équipe à un total d'environ 8,5 équivalents temps plein, bien loin du nombre minimal nécessaire à un fonctionnement normal. Ce problème perdure depuis de nombreuses années. Déjà en 1988, le directeur scientifique de l'herbier, Joël Mathez essayait d'alerter les autorités responsables de l'époque (Mathez 1988).

Le manque de moyens financiers est le facteur le plus handicapant. Un exemple, ce qui a permis la réussite du programme GPI à l'Herbier de l'Université Montpellier 2 est le fait que

du personnel ait pu être embauché et formé uniquement pour la restauration et l'informatisation des types. Le problème est que ce programme n'est que temporaire et limité à quelques milliers d'échantillons d'un seul herbier de la région Languedoc-Roussillon.

Les herbiers du Languedoc-Roussillon sont actuellement peu exploités et peu exploitables malgré leurs nombreux intérêts. Mais si le problème récurrent de manque de personnel et de matériel était résolu, ceci permettrait d'envisager les conservations préventive et curative des collections. Mais il serait aussi possible d'informatiser les collections et de les mettre à disposition des botanistes et des chercheurs dans de meilleures conditions.

4 Perspectives de valorisation

4.1 Informatisation

Un inventaire informatique et si possible une numérisation de ces collections grâce à la réalisation d'images numériques des parts ainsi que des archives associées s'avèrent nécessaires et aussi importants que la conservation des herbiers afin d'assurer leur pérennité. À l'échelon national, la mise en place et la coordination de bases de données informatiques permet de renforcer la visibilité et l'accessibilité des collections. Le Muséum national d'Histoire naturelle a mis en place un réseau des Herbiers de France utilisant le système de base de données Sonnerat / BryoMyco. D'autres systèmes informatiques sont également utilisés et un réel enjeu de mise en commun de l'information existe. Le projet PI@ntNet soutenu par la fondation Agropolis, qui vient de démarrer en 2009, offrira sur un portail internet une variété d'informations et d'outils facilitant le traitement de ces données actuellement hétérogènes (métadonnées). Certains herbiers de la région utilisent la base de données PI@ntNote, qui est l'un des outils de ce programme. À terme l'émergence d'une communauté virtuelle structurée et cohérente facilitera l'accès des scientifiques et du grand public au patrimoine des herbiers.

Tous les grands herbiers du monde ont un site internet permettant au minimum de visualiser leurs types. De plus, des programmes de valorisation et de mise à disposition des échantillons d'herbiers du monde entier via le Web existent comme Global Plants Initiative (GPI) financé par la Fondation Andrew W. Mellon (<http://plants.jstor.org/>).

4.2 Le potentiel scientifique

Les herbiers conservés en région Languedoc-Roussillon, compte tenu de leur richesse en plantes de différentes régions du monde et des différentes époques auxquelles les échantillons ont été récoltés, peuvent être à l'origine d'études variées.

4.2.1 Valeur taxinomique, phylogénétique et phylogéographique

Bien que les études moléculaires offrent une calibration objective des arbres phylogénétiques et des parentés entre organismes végétaux, comprendre les processus évolutifs sous-jacents implique d'étudier les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles soumises à la sélection naturelle. Toute étude phylogénétique moléculaire prend donc un sens véritable que sur la base de données morphologiques, anatomiques, etc. Ceci concerne en particulier les travaux les plus récents. D'autre part dans ce domaine, les tissus des échantillons d'herbier bien conservés peuvent eux-mêmes alimenter les études de phylogénie moléculaire (Savolainen *et al.* 1995, Waneler *et al.* 2007, Munzinger & Swenson 2009).

L'étude des échantillons d'herbiers peut par ailleurs éclairer l'hétérogénéité spatiale des marqueurs génétiques du fait de leurs origines très différentes et suggérer des scénarios biogéographiques et phylogéographiques de différenciation inter- et intra-spécifiques (Liston *et al.* 1992, Schaefer *et al.* 2009). En effet, les nombreux herbiers de la région et en particulier les herbiers généraux comme celui de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 possédant pour une même espèce des échantillons d'origines différentes peuvent permettre des études dans ce sens.

La richesse des collections mycologiques de l'Herbier de l'Université Montpellier 2 peut permettre d'envisager des études phylogénétiques sur les champignons (Brock *et al.* 2009).

4.2.2 Utilisation des données de localisation et de phénologie

Les données de localisation des échantillons d'herbier permettent la reconstruction d'aires de distribution potentielle (Ramsey *et al.* 2003). Ces modèles de distribution sont actuellement très utilisés en écologie et biogéographie, notamment pour prédire l'effet attendu des changements climatiques. Ces études permettent plus généralement de discuter les scénarios biogéographiques : vicariance, endémisme (Murray-Smith *et al.* 2009 ; Struwe *et al.* 2009). Elles sont également utiles pour orienter les recherches de taxons rares ou

méconnus dans des zones sous-prospectées, ainsi que pour définir des priorités de conservation et délimiter les contours pertinents de zones protégées (Burgman *et al.* 1995 ; Peralvo *et al.* 2007).

Par ailleurs, certaines plantes rares ne sont connues dans la littérature que de la station dans laquelle le type a été récolté. Après consultation d'herbiers de botanistes, des stations nouvelles peuvent être découvertes. Par exemple, Pascal Jourdan (1835-1881) indique sur son herbier *Historia plantarum variarum* (l'Association Diocésaine de Nîmes, 30) qu'il a découvert une deuxième station d'une plante considérée comme très rare à son époque (Fig. 31A, B).

Enfin, à partir des données anciennes fournies par les herbiers, il est possible de détecter les pertes de biodiversité et les phénomènes d'extinction d'espèces, notamment en forêt tropicale (Burgman *et al.* 1995 ; Turner *et al.* 1996).

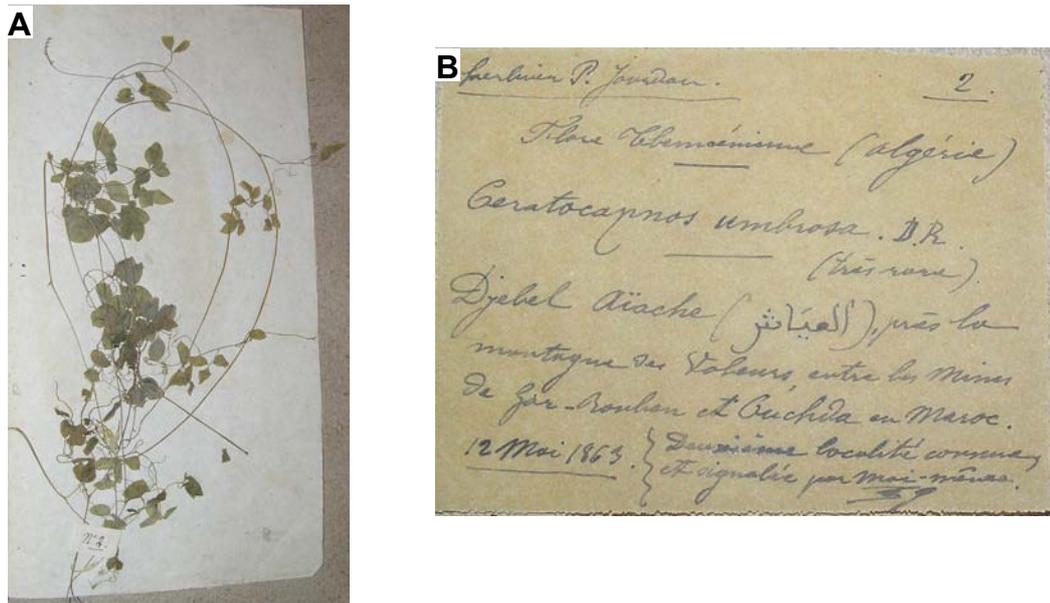


Figure 31. – **A** : Part de *Ceratocarpus umbrosa* Durieu ex Walp. dans l'herbier *Historia plantarum variarum* de Pascal Jourdan (Association diocésaine, Services des archives historiques, Nîmes, Gard) ; **B** : Etiquette indiquant la station qui serait la deuxième connue pour cette plante en 1863. Photo. A. Faure

Les données de localisation obtenues pour les espèces envahissantes permettent de retracer leur historique d'introduction et de comprendre les mécanismes sous-jacents de leur installation (Weber 1998 ; Delisle *et al.* 2003), au moyen le cas échéant de modèles de distribution et d'habitat potentiels (Richardson *et al.* 2005 ; Cadotte *et al.* 2009 ; Crawford & Hoagland 2009). En particulier, un herbier a été consacré à une ronce envahissante à l'île de la Réunion afin de déterminer les actions à entreprendre pour lutter contre ce phénomène (UMR AMAP, 34) (Fig. 19B).

Le fait que les échantillons d'herbiers soient en général en fleurs et/ou fruits permet d'utiliser les dates associées pour l'étude des patrons de phénologie, ainsi que pour la détection des variations de phénologie intra- et inter-spécifiques à une large échelle spatiale. Les résultats obtenus sont d'une grande robustesse, malgré les biais d'échantillonnage potentiels (Bolmgren & Lonnberg 2005 ; Zalamea *et al.* 2011). Les herbiers les plus nombreux datant du XIX^e et du XX^e siècle, il est également possible d'utiliser de telles données pour l'étude des variations de phénologie au cours des deux derniers siècles, ce qui peut révéler l'effet des changements climatiques (Primack *et al.* 2004 ; Gallagher *et al.* 2009 ; Neil *et al.* 2010).

4.2.3 Exploitation des tissus en écologie évolutive et agronomie

L'analyse des échantillons d'herbier permet d'évaluer des titrages en métaux révélateurs de conditions écologiques dans des contextes particuliers (Brooks *et al.* 1977). Dans le Languedoc-Roussillon, l'étude des plantes métallophiles dans les secteurs miniers est un important sujet de recherche, abordé notamment à Montpellier (34) au Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive et à l'Institut des Sciences de l'Évolution de Montpellier. Les travaux du laboratoire AMAP en Nouvelle-Calédonie abordent par ailleurs la situation particulière des plantes endémiques occupant les sols ultramafiques, surchargés en métaux et exploités intensivement. Il peut être envisagé l'étude d'échantillons d'herbiers pour évaluer l'évolution de la bioaccumulation chez certains taxons, et poser des recommandations pratiques de gestion des milieux pollués. Ceci pourrait avoir un grand intérêt par exemple pour le site de Salsignes dans l'Aude ainsi que pour les mines de Villemagne à Camprieu-Saint-Sauveur et de Saint-Laurent-le-Minier dans le Gard.

Dans le même ordre d'idée, l'étude des effets des pollutions atmosphériques depuis le début de l'ère industrielle est permise en particulier par la richesse des collections d'herbiers depuis le XIX^e siècle (Woodward 1993 ; Baddeley *et al.* 1994 ; Penuelas & Estiarte 1997 ; McElwain 1998 ; Miller-Rushing *et al.* 2009).

La valeur rétrospective des échantillons d'herbier est plus généralement utile pour les études des mécanismes évolutifs. L'évolution des phénotypes, des génotypes et des modalités d'interaction plantes-insectes peut être détectée sur la base d'échantillons d'herbier et refléter l'effet de certaines pressions de sélection (Berenbaum & Zangerl 1998 ; Soltis *et al.* 2004). En termes de biologie de la conservation, les changements génotypiques et phénotypiques détectés peuvent démontrer certaines menaces pesant sur des espèces sauvages surexploitées (Law & Salick 2005).

Dans le domaine agronomique, l'étude historique des pathogènes, responsables par exemple de catastrophes agricoles, permet de mieux comprendre la dynamique et les risques potentiels associés (par exemple chez la pomme de terre ; Ristaino *et al.* 2001).

4.2.4 Valeur ethnobotanique

L'ethnobotanique est la science qui étudie l'utilisation des plantes indigènes selon les cultures des différentes régions du monde. Les études portent aussi bien sur l'utilisation dans l'alimentation, la médecine humaine et vétérinaire, les vêtements, les abris, la chasse ainsi que dans les cérémonies religieuses.

Les étiquettes d'herbiers sont une source d'information très utile pour ces études. Une des approches peut être la connaissance des noms vernaculaires c'est-à-dire les noms donnés par les populations aux plantes dont elles se servent. Ceci permet, par exemple en ethnolinguistique de retracer l'histoire des noms vernaculaires des plantes. Or dans certains herbiers ce nom est indiqué. Par exemple, dans l'herbier de la *Flore Murale de Tlemcen* (Musée Léon Alègre, Bagnols-sur-Cèze, 30), pour chaque plante, Pascal Jourdan a écrit le nom vernaculaire en alphabet arabe, la prononciation en alphabet latin et la traduction du nom en français (Fig. 19A). Pour les herbiers concernant la flore de la région, les noms des plantes en patois ont souvent été ajoutés dans les herbiers scolaires. En effet, les enfants d'agriculteurs connaissaient les plantes mais sous leurs noms locaux. Cette précision leur permettait de reconnaître les plantes. Les herbiers réalisés par Justin Castanier (Archives départementales des Pyrénées-Orientales, Mairie de Brouilla, Muséum d'Histoire naturelle de Perpignan, 66) permettent de connaître les noms catalans des plantes.

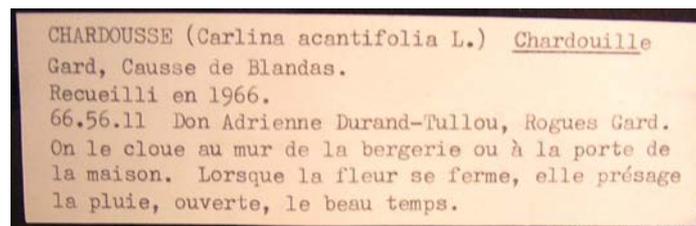


Figure 32. – Etiquette de *Carlina acantifolia* L. avec indication sur l'utilisation de cette plante en météorologie dans l'herbier d'Adrienne Durand-Tullou (Musée Cévenol, Le Vigan, Gard). Photo. A. Faure

Certains herbiers ne possèdent pas systématiquement d'indications de lieu et de date de récolte mais ils mentionnent parfois les propriétés toxiques de la plante, des recettes de cuisine ou des remèdes. Pour les plus anciens, cela permet de connaître l'utilisation des plantes en médecine dès le XVII^e siècle et en agriculture dès le XVIII^e siècle avec la possibilité de vérifier de quelle plante il s'agit. L'herbier ethnobotanique constitué par Adrienne Durand-Tullou (1914-2000) pour le Musée Cévenol du Vigan (30) est un exemple très intéressant de l'utilisation des plantes dans la vie quotidienne sur le Causse de Blandas dans le Gard avec leurs noms vernaculaires (Fig. 32).

Un herbier a également été réalisé par Emmanuel Boissière dans le cadre d'une thèse abordant l'ethnobotanique. Elle avait pour sujet : *Ethnobiologie et rapports à l'environnement des Yali d'Irian Jaya (Indonésie)* (1999).

Ces applications sont quelques illustrations des nombreuses utilisations possibles des herbiers dans différents domaines tels que la floristique, la chorologie, la phénologie, l'anatomie, la phytochimie, la caryologie, la palynologie, la paléobotanique, l'étude des graines, la xylogie, la biologie moléculaire et l'ethnobotanique.

Conclusion – Perspectives

La région Languedoc-Roussillon est parmi les premières régions de France à avoir réalisé un recensement de ses herbiers aussi bien publics que privés. Avec plus de 3,5 millions de parts et près de 600 herbiers, elle est a priori l'une des trois plus riches régions de France dans ce domaine. Pour comparaison, la région Rhône-Alpes conserve environ 500 herbiers ce qui correspond à près de 5 millions d'échantillons (Faure *et al.* 2006a) et la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, environ 300 herbiers pour 1,3 millions d'échantillons (Durand comm. pers.)

La région Languedoc-Roussillon possède également quelques herbiers parmi les plus anciens de France. En effet, les herbiers sont connus depuis le milieu du XVI^e siècle mais il n'en reste que peu d'exemplaires témoins de cette époque. Ainsi, les collections de Languedoc-Roussillon couvrent plus de trois siècles et demi d'histoire de la botanique et des herbiers. Ils donnent également un aperçu de la flore du monde entier. Cette étude a démontré que la région possède un patrimoine exceptionnel pour l'étude des végétaux et des champignons mais également pour l'histoire de la botanique.

A cette synthèse est associée la base de données des herbiers et son interface de consultation sur le site internet de Tela Botanica dans la partie Herbiers : <http://www.tela-botanica.org/page:herbiers>. Quelques pages de l'outil de saisie et de l'interface de consultation sont ajoutées en annexes 1 et 2. Cet outil à destination des chercheurs comme du grand public, botanistes professionnels ou amateurs, permet de localiser facilement chaque collection et de présenter rapidement son contenu. Il permet également de faire des recherches croisées, outil indispensable pour toute recherche de collection un peu particulière.

Malheureusement, comme dans d'autres régions de France, nombre des herbiers de la région Languedoc-Roussillon sont peu exploitables et peu exploités sur un plan scientifique et leur histoire méconnue, dans certains cas de leur conservateur lui-même. Le même état des lieux a été fait dans d'autres régions ou d'autres institutions. En effet, signe de cette prise de conscience, après des décennies de déshérence, de grands chantiers de rénovation et de mise en valeur des collections ont démarré. C'est le cas pour l'Herbier du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (P), qui réorganise entièrement ses collections. Parallèlement à ce chantier, il a également été engagé une vaste opération de numérisation et de mise à disposition des images sur le Web de ses 11 millions d'échantillons. Le projet du Muséum serait de pouvoir étendre ce programme à tous les herbiers de France qui le souhaitent. Cette préoccupation n'est de surcroît pas uniquement française, plusieurs herbiers dans le monde travaillent sur le sujet via des programmes comme GPI ou par leurs propres moyens comme aux États-Unis (Schmidt, 2007).

Or, la plupart de ces collections devraient bénéficier de ce même effort car elles ne sont pas conservées dans des conditions qui assurent leur pérennité. Une majorité des institutions, les personnes ayant participé à cette enquête comme les structures responsables de ce programme souhaitent pouvoir améliorer la conservation et la valorisation des herbiers. Pour certaines collections, l'amélioration des conditions de conservation est urgente si l'on veut éviter leur dégradation, voire leur perte. La restauration et l'inventaire de la plupart des herbiers recensés sont donc indispensables pour les rendre exploitables et les valoriser. Ceci est actuellement irréalisable faute de moyens humains et financiers.

Ce travail sur la conservation et l'informatisation des collections mérite une réflexion approfondie car les herbiers, comme il a été vu dans cette synthèse, sont à la fois des collections patrimoniales mais également des outils de travail pour les botanistes. Il est donc nécessaire d'envisager les deux facettes du problème pour poursuivre ce programme Herbiers publics et privés de la Région Languedoc-Roussillon. Plusieurs idées sont envisagées dans l'optique d'apporter un soutien aux conservateurs qui le souhaitent sous forme d'une formation d'aide à la conservation (préventive et curative) ainsi qu'à la valorisation des collections. Ce travail sera associé à la réalisation d'un guide sur le sujet.

Toutefois il reste le problème crucial de pouvoir améliorer les conditions de conservation et d'augmenter le nombre de salariés travaillant sur les herbiers.

Parallèlement à ce travail, Tela Botanica s'est engagé avec le soutien du Muséum national d'Histoire naturelle et du ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement dans le recensement des herbiers de France. Ce projet a pour but de permettre la mise en commun des métadonnées sur les herbiers à l'aide de l'outil Collection en Ligne. Ce travail se fera grâce à une collaboration avec les institutions de chaque région intéressée par un recensement des collections locales. Les herbiers doivent rester vivants et accessibles aux scientifiques.

Bibliographie

- Aymonin G. 1999 – Herbar in *Dictionnaire de la Botanique*. Encyclopedia Universalis, Albin Michel. 1511 p.
- Baddeley J. A., Thompson D. B. A. & Lee J. A. 1994 – Regional and Historical Variation in the Nitrogen-Content of *Racomitrium lanuginosum* in Britain in Relation to Atmospheric Nitrogen Deposition. *Environ. Pollut.* 84 : 189-196.
- Bange C. 1999a – Les collections botaniques privées en France au XIXe siècle in J. Y. Ribault (éd.), *Mécènes et collectionneurs. I – Les variantes d'une passion*, Editions du C.T.H.S. Paris. p.179-198.
- Bange C. 1999b – Des herbiers privés aux collections universitaires : heurs et malheurs des collections botaniques en France sous la Troisième République. *Bull. Hist. Epistém. Sci. Vie* 6 : 91-111.
- Beauvisage G. 1901 – Genera montrouzierana, plantarum Novae Caledoniae. *Ann. Soc. Bot. Lyon* 26 : 1-96.
- Berenbaum M. R. & Zangerl A. R. 1998 – Chemical phenotype matching between a plant and its insect herbivore. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95 : 13743-13748.
- Boissière M. 1999 – *Ethnobiologie et rapports à l'environnement des Yali d'Irian Jaya (Indonésie)*. Doctorat en Sciences. Montpellier. Université Montpellier 2. 456 p.
- Bolmgren K. & Lonnberg K. 2005 – Herbarium data reveal an association between fleshy fruit type and earlier flowering time. *Int. J. Plant Sci.* 166 : 663-670.
- Braun-Blanquet J. – Histoire de l'exploration floristique des Cévennes de l'Aigoual in *Catalogue de la Flore du Massif de l'Aigoual et des contrées limitrophes - Communication n° 20 de la SIGMA*. Soc. Etudes Sc. Nat. Nîmes. p. 5-33.
- Bridson D. & L. Forman (eds) 1999 – *The herbarium handbook*. Royal Botanic Garden, Kew. 334 p.
- Brock P. M., Doring H. & Bidartondo M. I. 2009 – How to know unknown fungi: the role of a herbarium. *New Phytol.* 181 : 719-724.
- Brooks R. R., Lee J., Reeves R. D. & Jaffre T. 1977 – Detection of Nickeliferous Rocks by Analysis of Herbarium Specimens of Indicator Plants. *J. geochem. explor.* 7 : 49-57.
- Burdet H. M. 1972-1979 – Cartulae ad botanicorum graphicem. *Candollea* 27 : 307-340 ; 28 : 137-170, 407-440 ; 29 : 207-240 ; 489-522 ; 30 : 203-234, 379-410 ; 31 : 127-158, 319-360 ; 32 : 165-206, 377-418 ; 33 : 139-180, 365-408, 409-456 ; 34 : 167-218. Site internet : <http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/auxilium/index.php> (consulté le 29/12/2010)
- Burgman M. A., Grimson R. C. & Ferson S. 1995 – Inferring Threat from Scientific Collections. *Conserv. Biol.* 9 : 923-928.
- Cabanès G. 1904 – L'herbier Anthouard in *Matériaux pour le Prodrome d'histoire naturelle du Gard*. *Bull. Soc. Etudes Sc. Nat. Nîmes* 32 : 25-63.
- Cadotte M. W., Hamilton M. A. & Murray B. R. 2009 – Phylogenetic relatedness and plant invader success across two spatial scales. *Divers. Distrib.* 15 : 481-488.
- Candolle A. de 1880 – *La phytographie ou l'art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue*. Masson, Paris. 484 p.
- Candolle A. P. de 2003 – *Mémoires et Souvenirs (1778-1841)*, édité par Jean-Daniel Candaux et Jean-Marc Drouin, Genève, Georg Editeur, Bibliothèque d'histoire des sciences. 591 p.
- Carriat A. 1964 réédition 1988 – *Dictionnaire bio-bibliographique des auteurs creusois et des écrits le concernant des origines à nos jours*. Société des Sciences naturelles et Archéologiques de la Creuse, Aubusson. 8 fasc. 755 p.
- Charpin A. & Aymonin G.-G. 2002 – Bibliographie sélective des Flores de France. II. Notices biographiques sur les auteurs : A - C. *J. bot., Soc. Bot. France* 20 : 65-104.
- Charpin A. & Aymonin G.-G. 2004 – Bibliographie sélective des Flores de France. IV. Notices biographiques sur les auteurs : J - O. *J. bot., Soc. Bot. France* 25 : 49-86.
- Chassagne M. 1956 – *Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins*. Lechevalier, Paris, 1 : 458 p.
- Companyo L. 1864 – *Histoire naturelle du département des Pyrénées-Orientales* Tome 2. Impr. J.B. Alzine, Perpignan. 940 p.

- Cosson E. 1857 – Rapport sur l'herbier de Dunal. *Bull. Soc. Bot. France* 4(1) : 681-682.
- Coste H. 1901-1906 – *Flore descriptive et illustrée de la France*. Paul Klincksieck, Paris. 3 vols.
- Crawford P. H. C. & Hoagland B. W. 2009 – Can herbarium records be used to map alien species invasion and native species expansion over the past 100 years? *J. Biogeogr.* 36 : 651-661.
- Dayrat B. 2003 – *Les botanistes et la flore de France trois siècles de découvertes*. Publications Scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 690 p.
- Dejean R., Descoings B. & Maccagno Y. 2001 – Catalogue de l'Herbier du département de la Lozère de T. Prost. *J. bot., Soc. Bot. France* 16 : 83-104.
- Dejean R., Descoings B. & Maccagno Y. 2003 – Catalogue de l'Herbier du département de la Lozère de T. Prost (suite). *J. bot., Soc. Bot. France* 23 : 61-96.
- Delisle F., Lavoie C., Jean M., & Lachance D. 2003 – Reconstructing the spread of invasive plants: taking into account biases associated with herbarium specimens. *J. Biogeogr.* 30 : 1033-1042.
- Durand M. & Loup C. 2007 – *L'avenir des Herbiers de Montpellier*. Tela Botanica. 32 p.
- Faure A., Bange C., Barale G., Danet F., Dutartre G., Fayard A., Guignard G., Pautz F., Poncet V. & Ronot P. 2006a – *Herbiers de la Région Rhône-Alpes, 1^{re} partie : Bilan*. Jardin botanique de la ville de Lyon. 88 p., 28 Fig.
- Faure A., Bange C., Barale G., Danet F., Dutartre G., Fayard A., Guignard G., Pautz F., Poncet V. & Ronot P. 2006b – *Herbiers de la Région Rhône-Alpes, 2^e partie : Catalogue*. Jardin botanique de la ville de Lyon. 348 p.
- Flahault C. 1884 – Note sur les collections botaniques de la faculté des sciences de Montpellier. *Bull. Soc. Bot. France* 31 : 319-321.
- Flahault C. 1888 – L'herbier méditerranéen formé à la faculté des sciences de Montpellier. *Bull. Soc. Bot. France* 35 (Session extraordinaire à Narbonne) : LX-LXIV.
- Flahault C. 1893 – Rapport sur l'Institut de botanique de Montpellier. *Bull. Soc. Bot. France* 40 (Session extraordinaire à Montpellier) : CCXXXVIII-CCXLV.
- Flahault C. 1900 – *Les échanges entre les grandes collections botaniques*. Montpellier. 7 p.
- Gallagher R. V., Hughes L. & Leishman M. R. 2009 – Phenological trends among Australian alpine species: using herbarium records to identify climate-change indicators. *Aust. J. Bot.* 57 : 1-9.
- Germain de Saint-Pierre E. 1870 – *Nouveau dictionnaire de botanique*. Impr. Mallet-Bachelier, Paris. XVI + 1388 p.
- Germain de Saint-Pierre E. & Schoenefeld W. de 1857 – Rapport sur le Jardin des plantes de Montpellier. *Bull. Soc. Bot. France* 4(1) : 672-680.
- Granel de Solignac L. & Bertrand L. 1967 – Les Herbiers de l'Institut de botanique de Montpellier. *Nat. Monspel. Sér. Bot.*, 18 : 271-292.
- Granel de Solignac L., Bertrand L. & Blanchet G. 1976 – L'herbier Jean de Vichet, témoin de la flore ancienne de Montpellier et de ses environs. *Nat. Monspel. Sér. Bot.*, 26 : 5-54, pl. I-XIII.
- Granel de Solignac L., Bertrand L., Blanchet G., Blanchet J. & Amouroux T. 1972-1973 – Les Herbiers de l'Institut de botanique de Montpellier. Nouvelles acquisitions depuis 1967. *Nat. Monspel. Sér. Bot.*, 23 & 24 : 143-155.
- Granel de Solignac L., Bertrand L., & Denisot M. 1988 – Les Herbiers de l'Institut de botanique de Montpellier nouvelles acquisitions depuis 1976. *Nat. Monspel. Sér. Bot.*, 52 : 143-199.
- Gressier-Boneu O. 2009 – *Les introductions de végétaux exotiques au Jardin des plantes de Montpellier à la fin du XVIII^{ème} siècle et pendant le XIX^{ème} siècle*. Doctorat en Histoire et Civilisation (Histoire des Sciences). Paris. Ecoles des Hautes Etudes en Sciences Sociales. 238 p.
- Guillaud-Sellier B. 2002-2003 – *Techniques de conservation et manipulation des herbiers : évaluation des risques toxiques*. Mémoire D.I.U. Toxicologie industrielle et médicale, Université Claude Bernard Lyon 1. 31 p.
- Harant H., Bertrand O. & Jarry De. 1961 – Les herbiers de Lichens de l'Institut Botanique de Montpellier. *Rev. Bryol. Lichénol.* XXX(1-2): 135-139.
- Harant H., Jarry De. & Jarry Da. 1966 – Les herbiers de Mousses de l'Institut Botanique de Montpellier. *Rev. Bryol. Lichén.* XXXIV(3-4) : 720-724.

- Holmgren P.K., Holmgren N. H. & Barnett L. C. (eds) 1990 – *Index herbariorum ed. 8. Part. 1. The herbaria of the world*. IAPT & New York Botanical Garden, New York. 693 p.
Poursuivi sur le site : <http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp> (consulté le 29/12/2010)
- Jarrige J. 1994-1995 – Donation des collections de sciences naturelles. *Bull. Soc. Et. Sci. nat. Béziers N.S.*, XV(56) : 77-88.
- Lasègue A. 1845 – Monsieur le Dr Welwitsch in *Musée botanique de M. Benjamin Delessert*. Masson, Paris. p. 109-110.
- Lassimonne S.-E. & Lauby A. 1905 – *Catalogue des collections botaniques du Massif Central*. Impr. Auclaire, Moulins. 216 p.
- Law W. & Salick J. 2005 – Human-induced dwarfing of Himalayan snow lotus, *Saussurea laniceps* (Asteraceae). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 102 : 10218-10220.
- Lerond M., Van Haluwyn H., Asta J. & Lamy D. 1987 – Inventaire des herbiers français de lichens. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 8(1) : 1-25.
- Liston A., Rieseberg L. H. & Hanson M. A. 1992 – Geographic Partitioning of Chloroplast DNA Variation in the Genus *Datisca* (Datisceae). *Plant Syst. Evol.* 181 : 121-132.
- Lombard-Dumas A. 1900 – *Biographie sommaire des Botanistes nés dans le Gard et des auteurs qui ont écrit sur la Flore de ce Département*. Impr. Demontoy et Dejussieu, Sommières. 84 p.
- Loret H. & Barrandon A. 1876 – *Flore de Montpellier : comprenant l'analyse descriptive des plantes vasculaires de l'Hérault, l'indication des propriétés médicinales, des noms vulgaires et des noms patois, et un vocabulaire explicatif des termes de botanique*. Ed. C. Coulet, Paris. 2 vols.
- Maire R. 1931 – *Les progrès des connaissances botaniques en Algérie depuis 1830*. 1830-1930, Collection du centenaire de l'Algérie – Etudes scientifiques. Masson et C^{ie} Paris. 233 p.
- Malençon G. & Bertault R. 1970-1975 – *Flore des champignons supérieurs du Maroc*. Faculté des Sciences, Rabat. 2 vols.
- Mathez J. 1988 – L'Herbier de l'Institut de Botanique - M.P.U. - Fonctions et activités scientifiques. In : *Bertrand L., Denizot M., Puech S., Raynaud C. & Schäfer P.-A. (eds.) Document Université des Sciences et Techniques du Languedoc à diffusion restreinte*. USTL, Montpellier. 24+iii p.
- Mathez J. 2004 – Des herbiers en accroissement, un pari difficile? [présentation orale] in *Les Collections universitaires*. Journées nationales de réflexion et d'étude sur le Patrimoine scientifique des universités, Institut de Botanique, Montpellier, France. 18 et 19 novembre 2004.
- Mathez J. 2008 – Le rôle de l'herbier en systématique. In : *Hallé F. (ed.) Aux origines de la plante. Des plantes anciennes à la botanique du XXI^{ème} siècle. Chapitre 21, la systématique moderne*. Fayard, Paris. p. 592-599.
- Maugeret A. 1862 – Sur quelques botanistes de Narbonne. *Bull. Soc. Bot. France* 9 (Session extraordinaire à Béziers et Narbonne) : 593-599.
- McElwain J. C. 1998 – Do fossil plants signal palaeoatmospheric CO₂ concentration in the geological past? *Philos. trans. R. Soc. Lond., B* : 353 : 83-95.
- McNeill J., Barrie F. R., Burdet H. M., Demoulin V., Hawksworth D. L., Marhold K., Nicolson D. H., Prado J., Silva P. C., Skog J. E., Wiersema J. H. & Turland N. J. (eds.) 2006 – *International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) adopted by the Seventeenth International Botanical Congress Vienna, Austria, July 2005*. Gantner Verlag, Ruggell, Liechtenstein. Electronic version of the original English text : <http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm> (consulté le 29/12/2010)
- Miller-Rushing A. J., Primack R. B., Templer P. H., Rathbone S. & Mukunda S. 2009 – Long-Term Relationships among Atmospheric CO₂, Stomata, and Intrinsic Water Use Efficiency in Individual Trees. *Am. J. Bot.* 96 : 1779-1786.
- Mingaud G. 1904 – Muséum. *Bull. Soc. Etudes Sc. Nat. Nîmes* 32 : XXXIV.
- Mingaud G. 1907 – Notice nécrologique sur Monsieur Alfred Torcapel. *Bull. Soc. Etudes Sc. Nat. Nîmes* 35 : 70-73.
- Mingaud G. 1912 – Le Muséum d'histoire naturelle in *Nîmes et le Gard*. Publication de la ville de Nîmes à l'occasion de XLI^e Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences. p. 567-584.

- Monnier J., Lavondes A., Jolinon J.-C. & Elouard P. 1993 – *Philibert Commerson le découvreur du Bougainvillier*. Association Saint Guignefort, Chatillon-sur-Chalarnon. 191 p.
- Moreau P.-A. 2009 – La révision des collections de Georges Malençon et Raymond Bertault. In : Maire J.-C., Moreau P.-A. & Robich G. (eds.) *Compléments à la Flore des Champignons supérieurs du Maroc de G. Malençon et R. Bertault*. Louis Jean, Gap. p. 29-35.
- Munzinger J. & Swenson U. 2009 – Three new species of *Planchonella* Pierre (Sapotaceae) with a dichotomous and an online key to the genus in New Caledonia. *Adansonia* 31 : 175-189.
- Murray-Smith C., Brummitt N. A., Oliveira-Filho A. T., Bachman S., Moat J. , Lughadha E. M. N. & Lucas E. J. 2009 – Plant Diversity Hotspots in the Atlantic Coastal Forests of Brazil. *Conserv. Biol.* 23 : 151-163.
- Neil K. L., Landrum L. & Wu J. G. 2010 – Effects of urbanization on flowering phenology in the metropolitan phoenix region of USA: Findings from herbarium records. *J. Arid Envir.* 74 : 440-444.
- Penuelas, J. & Estiarte M. 1997 – Trends in plant carbon concentration and plant demand for N throughout this century. *Oecologia* 109 : 69-73.
- Péquignot A. 2008 – Les traitements pesticides dans les herbiers, un danger potentiel à prendre en compte. *Support Tracé* 8 : 62-69.
- Pierrel R. & Reduron J.-P. (eds.) 2004 – *Les herbiers : un outil d'avenir, tradition et modernité*. Actes du colloque de Lyon 20-22 novembre 2002. AFCEV, Villers-lès-Nancy. 357 p.
- Pottier-Alapetite G. 1979-1981. *Flore de la Tunisie. Angiospermes Dicotylédones*. Publications scientifiques tunisiennes – Impr. Officielle de la République Tunisienne. 2 vols.
- Primack R. B. & Miller-Rushing A. J. 2009 – The role of botanical gardens in climate change research. *New Phytol.* 182(2) : 303-313.
- Ramsey J., Bradshaw H. D. & Schemske D. W. 2003 – Components of reproductive isolation between the monkeyflowers *Mimulus lewisii* and *M. cardinalis* (Phrymaceae). *Evolution* 57 : 1520-1534.
- Raynal-Roques A., 2001 – *La botanique redécouverte*. Belin. 512 p.
- Richardson D. M., Rouget M., Ralston S. J., Cowling R. M., Van Rensburg B. J. & Thuiller W. 2005 – Species richness of alien plants in South Africa: Environmental correlates and the relationship with indigenous plant species richness. *Ecoscience* 12 : 391-402.
- Ristaino J. B., Groves C. T. & Parra G. R. 2001 – PCR amplification of the Irish potato famine pathogen from historic specimens. *Nature* 411 : 695-697.
- Saint-Lager J.-B. 1885 – Histoire des herbiers. *Ann. Soc. Bot. Lyon* 13 : 1-120.
- Saule-Sorbé H. & Largier G. (eds.) 2010 – *Les botanistes de la flore pyrénéenne*. Les feuilles du pin à crochets n°9. 312 p.
- Savolainen V., Cuénoud P., Spichiger R., Martinez M. D. P., Crèvecoeur M. & Manen J. F. 1995 – The use of Herbarium Specimens in DNA Phylogenetics - Evaluation and Improvement. *Plant Syst. Evol.* 197 : 87-98.
- Schaefer H., Heibl C. & Renner S. S. 2009 – Gourds afloat: a dated phylogeny reveals an Asian origin of the gourd family (Cucurbitaceae) and numerous oversea dispersal events. *Proc. - Royal Soc., Biol. Sci.* 276 : 843-851.
- Schäfer P.-A. 1994 – L'*Hortus siccus Monspeliensis* in Rioux J.-A., *Le Jardin des plantes de Montpellier*. Editions Odyssée, Graulhet. p. 137-140.
- Schmidt L. 2007 – Digitization of Herbarium Specimens, a Collaborative Project. *Proceedings of the ACRL Thirteenth National Conference March 29-April 1, 2007 Baltimore, Maryland: Sailing into the Future: Charting Our Destiny* : 64-69.
- Seringe N.-C. 1841 – *Eléments de botanique, spécialement destinés aux établissements d'éducation*. Hachette, Paris. 267 p. 28 pl.
- Shetler S. G. 1969 – The herbarium : past, present and future. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 82 : 687-758.
- Soltis D. E., Soltis P. S., Pires J. C., Kovarik A., Tate J. A. & Mavrodiev E. 2004 – Recent and recurrent polyploidy in *Tragopogon* (Asteraceae): cytogenetic, genomic and genetic comparisons. *Biol. J. Linn. Soc.* 82 : 485-501.

- Struwe L., Haag S., Heiberg E. & Grant J. R. 2009 – Andean Speciation and Vicariance in Neotropical Macrocarpaea (Gentianaceae-Helieae). *Ann. Mo. Bot. Gard.* 96 : 450-469.
- Triebel D. & Scholz P. 2001–2010 [first posted on 2001-02-01] – *IndExs - Index of Exsiccatae*. Botanische Staatssammlung München. München, Germany (consulté le 29/12/2010) : <http://indexs.botanischestaatssammlung.de/>
- Turner I. M., Chua K. S., Ong J. S. Y., Soong B. C. & Tan H. T. W. 1996 – A century of plant species loss from an isolated fragment of lowland tropical rain forest. *Conserv. Biol.* 10 : 1229-1244.
- Van Praët M. 2010 – *Éléments pour une valorisation des collections de sciences naturelles dans les « musées de France » et le repérage des herbiers*. Formation INP Herbiers Mai 2010. 16 p.
- Veillon J.-M. 1990 – Dilleniaceae in *Morat Ph. & Mackee H.S., Flore de la Nouvelle Calédonie et dépendances 16*. Muséum d'Histoire naturelle, Paris. p. 3-86.
- Wandeler P., Hoeck P. E. A. & Keller L. F. 2007 – Back to the future: museum specimens in population genetics. *Trends Ecol. Evol.* 22 : 634-642.
- Weber E. 1998 – The dynamics of plant invasions: a case study of three exotic goldenrod species (*Solidago* L.) in Europe. *J. Biogeogr.* 25 : 147-154.
- Woodward F. I. 1993 – Plant-Responses to Past Concentrations of Co₂. *Vegetatio* 104 : 145-155.
- Zalamea P.-C., Munoz F., Stevenson P. R., Paine C. E. T., Sarmiento C., Sabatier D. & Heuret P. 2011 – Continental-scale patterns of *Cecropia* reproductive phenology: evidence from herbarium specimens. *Proc. - Royal Soc., Biol. Sci.* in press.

Annuaire des adresses expertisées

Pour plus d'informations sur chaque collection, vous pouvez accéder au moteur de recherche sur le site de Tela Botanica dans la partie herbier : <http://www.tela-botanica.org/page:herbiers>

Institutions

Pour consulter les herbiers des institutions, merci de prendre rendez-vous avec la personne indiquée comme contact.

Aude

Bibliothèque municipale de Carcassonne

Contact : Chantal Ledolley, Assistante qualifiée

1 rue de Verdun

11000 Carcassonne

Téléphone : 04 68 77 73 74

E-mail : biblio.mairiecarcassonne@wanadoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 1 844

6 collections : Fleurs des montagnes (Suisse, ...) août 1849 ; Reboulh : Herbier ; Roumeguère Casimir : Bryologie de l'Aude ; Roumeguère Casimir : Champignons qui envahissent les végétaux cultivés ; Roumeguère Casimir : Hépatiques du département de l'Aude ; Roumeguère Casimir : Lichens de l'Aude.

Musée de l'Ecole de Carcassonne

Contact : Colette Hernandez, Directrice

3 rue du Plô

La Cité

11000 Carcassonne

Téléphone : 04 68 25 95 14

Nombre total approximatif d'échantillons : 200

1 collection : Herbier du Musée de l'Ecole de Carcassonne.

Société Botanique de Gruissan

Contact : Monsieur Jean-Claude Courdil, Président

10 rue Amiral Courbet

11430 Gruissan

Téléphone : 04 68 49 18 82

E-mail : amis.peychmaynaud@laposte.net

Nombre total approximatif d'échantillons : 1 380

2 collections : Herbier de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude ; Herbier Laffont.

Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude

Contact : Dominique Barreau, Conservateur

89 rue de Verdun

B.P. 106

11022 Carcassonne

Téléphone : 04 68 47 10 67

E-mail : sesa2@wanadoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 3 180

6 collections : Cayla Georges : Herbier ; Chartier Louis : Herbier ; Clarou Martin : Herbier ; Euzet Joseph : Herbier ; Laffage : Herbier ; Prax (Abbé) : Herbier.

Gard

Association diocésaine, Service des Archives historiques

Contact : Marie-Hélène Naval, chargée d'études

3 rue Guiran

30000 Nîmes

Téléphone : 04 66 36 33 50

E-mail : archives.historiques@eveche30.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 162

3 collections : Boulay (Abbé) : Herbarium de Mousses du Gard ; Herbarium d'images religieuses ; Jourdan Pascal : Historia plantarum variarum.

La Bamboueraie de Prafrance

Contact : Claire Martin de Foresta, Conservatrice

30140 Générargues

Téléphone : 04 66 61 70 47

E-mail : bambou@bamboueraie.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 200

1 collection : Herbarium de la Bamboueraie.

Gard-Nature

Contact : Cécile Veyrat, Présidente

Contact : Jean-Laurent Hentz, Conservateur

Le Mas du Boschet Neuf

30300 Beaucaire

Téléphone 04 66 02 42 67

E-mail : gard.nature@laposte.net

Nombre total approximatif d'échantillons : 400

1 collection : Herbarium de Gard-Nature.

Médiathèque d'Uzès

Contact : Mireille Vallat, Directrice

Contact : Jocelyn Brahic, Conservateur

41 le Pontallet

30700 Uzès

Téléphone : 04 66 03 02 03

E-mail : info@uzes-mediathèque.com

Nombre total approximatif d'échantillons : 540

2 collections : Herbarium de la vallée de l'Eure (Gard) ; Livre botanique des plantes usuelles du jardin de Messieurs les apothicaires de Paris.

Musée Cévenol

Contact : Monsieur le Maire (pour ouverture des vitrines sinon visible lors de la visite)

1 rue des Calquières

30120 Le Vigan

Téléphone : 04 67 81 06 86

E-mail : museecevenol@hotmail.com

Nombre total approximatif d'échantillons : 17

1 collection : Herbarium ethnobotanique du Musée Cévenol du Vigan

Musée d'Art Sacré du Gard

Contact : Alain Girard, Directeur

2 rue Saint-Jacques

30130 Pont-Saint-Esprit

Téléphone : 04 66 90 75 80

E-mail : girard_a@cg30.fr

Nombre total d'échantillons : 267

1 collection : Herbarium de G. Andruejol

Musée des Vallées Cévenoles

Contact : Daniel Travier, Directeur
95 Grand'Rue
30270 Saint-Jean-du-Gard
Téléphone : 04 66 85 10 48
E-mail : valceven@wanadoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 430

3 collections : Dufour (Docteur) : Droguier ; Mingaud Philippe : Herbarier ; Saturnin : Petit herbarier scolaire.

Musée Léon Alègre

Contact : Alain Girard, Directeur
Mairie
Place Mallet
30200 Bagnols-sur-Cèze
Téléphone : 04 66 90 75 80
E-mail : girard_a@cg30.fr

Nombre total d'échantillons : 141

1 collection : Flore murale de Tlemcen (Algérie) de Pascal Jourdan

Muséum d'Histoire naturelle de Nîmes

Index herbariorum : NIM
Contact : Adeline Rouilly, Directrice
13 bis boulevard Amiral Courbet
30000 Nîmes
Téléphone : 04 66 76 73 45
E-mail : museum@ville-nimes.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 108 920

31 collections : Amoureux Pierre-Joseph (Docteur) : Herbarier ; Anthouard Léon : Herbarier de maladies cryptogamiques ; Anthouard Léon : Bryothèque ; Cabanès Gustave : Herbarier de Lichens ; Cabanès Gustave : Herbarier de plantes cultivées ; Cabanès Gustave : Herbarier de plantes parasites et maladies des plantes ; Cabanès Gustave : Herbarier du Gard ; Calberg M. : Herbarier ; Clément Camille : Herbarier ; Desmazières J.B.H.J. : Plantes cryptogames de France ; Desroches (1706-?) : Herbarier ; Granier Jean (Docteur) : Herbarier ; Herbarier de la Station Oenologique de l'Aude ; Herbarier dit du Jardin d'essai d'Alger ; Herbarier du Gard de la Société d'Etude des Sciences Naturelles et du Muséum de Nîmes ; Herbarier général du Muséum de Nîmes ; Jourdan Pascal : Fantaisie de flore française ; Liron Alexandre : Droguier ; Liron Alexandre : Herbarier ; Lombard-Dumas Armand : Herbarier ; Mazel (Docteur) : Herbarier ; Mingaud Galien : Herbarier ; Mingaud Philippe : Herbarier ; Mingaud Philippe : Herbarier général ; Moussier anonyme du Muséum de Nîmes ; Pic : Herbarier ; Roze et Bescherelle : Muscinées des environs de Paris ; Séguier Jean-François : Herbarier ; Torcapel de la Vigne Alfred : Herbarier ; Vernet : Herbarier ; Villaret (1770 ?) : Herbarier (auteur à confirmer).

Hérault

Association Culturelle Archéologique et Paléontologique de l'Ouest Biterrois (A.C.A.P.)

Contact : Francis Fages, Président
Contact : Christiane Roure, Conservateur
6 rue de la Poste
34310 Cruzy
Téléphone : 04 67 89 35 87
E-mail : musee.cruzy@wanadoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 135

2 collections : Herbarier scolaire ; Herbariers des collines

Centre de ressources développement durable de Vailhan

Contact : Guilhem Beugnon, Directeur

Place de la Mairie

34320 Vailhan

Téléphone : 04 67 24 80 11

E-mail : cr.vailhan@free.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 5 000

1 collection : Herbar de Paule Guillaume.

Collège du Jeu de Mail

Contact : Damienne Wellscheidt, conservateur

3 et 5 avenue Emile Bertin Sans

34090 Montpellier

Téléphone : 04 67 52 11 50

E-mail : svtjeudemail@voila.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 150

1 collection : Herbar du Collège du Jeu de Mail.

Collège Louise Michel

Contact : Collette Cons, Conservateur

Contact : Anne Cociancich, Conservateur

Place Jules Ferry

34190 Ganges

Téléphone : 04 67 73 81 01

Nombre total approximatif d'échantillons : 90

1 collection : Herbar pédagogique du Collège Louise Michel.

Conservatoire des Espaces Naturels Languedoc-Roussillon

Contact : Mario Kleczewski

474 allée Henri II de Montmorency

34000 Montpellier

Téléphone : 04 67 02 21 29

Nombre total approximatif d'échantillons : 3 250

1 collection : Herbar Mario Kleczewski.

Entente Interdépartementale de Démoustication (EID) de Montpellier

Contact : Nathalie Barras, Conservatrice

165 avenue Paul Rimbaud

34184 Montpellier Cedex 4

Téléphone : 04 67 63 70 51

E-mail : nbarras@eid-med.org

Nombre total approximatif d'échantillons : 1 587

10 collections : Babinot Michel : Herbar ; Caire Didier : Herbar ; Gabinaud A. : Herbar d'Outre-Mer ; Herbar "Les Enfores" (13) ; Herbar anonyme 1965 (EID Méditerranée) ; Herbar de Saint Laurent-d'Aigouze (30) ; Herbar de Tunisie de l'EID Méditerranée ; Herbar des salins de Frontignan, suivi de pâturages ; Herbar DEUST ; Herbar général de l'EID Méditerranée.

Herbar ALF

Index herbariorum : ALF

Contact : Pierre Poilecot, Conservateur

Contact : Bruno Rosset, Informaticien

Contact : Osvaldo Moretti, Technicien

Département ES, UR AGIRs TA C22/E

Campus International de Baillarguet

34398 Montpellier Cedex 5

Téléphone : 04 67 59 39 43

E-mail : pierre.poilecot@cirad.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 77 500

3 collections : Gillet Hubert : Herbarium du Massif de l'Ennedi ; Herbarium ALF, Département d'Élevage et de Médecine Vétérinaire ; Poilecot Pierre : Herbarium du Zimbabwe.

Herbarium de l'Université Montpellier 2

Index herbariorum : MPU (comprend aussi MPA et SIGMA)

Contact : Véronique Bourgade, Directrice adjointe

Contact : Peter A. Schäfer, Conservateur

Institut de Botanique

163 rue Auguste Broussonnet

34090 Montpellier

Téléphone : 04 99 23 21 82

E-mail : herbarium-mpu@univ-montp2.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 3 500 000. Ce chiffre de 3,5 millions de spécimens inclus aussi les échantillons des herbiers non expertisés pour des raisons pratiques (exemple : aucune information à l'exception d'un numéro de récolte) ainsi que les erreurs de calcul dues à l'évaluation du nombre de parts à partir d'un échantillonnage sur quelques paquets.

401 collections expertisées (Liste complète en annexe 3) dont les principales sont :

Alguier général (MPU) ; Alguier général de l'École d'Agriculture de Montpellier (MPA) ; Arvet-Touvet C. et Gautier G. : Hieraciotheca Gallica et Hispanica - Collection Gautier ; Bertault R. : Mycothèque ; Bertrand Jacques : Herbarium ; Biche Pierre Barthélémi : Herbarium ; Boissier de Sauvages François : Herbarium ; Braun-Blanquet Josias : Herbarium général ; Caraven-Cachin A. : Herbarium ; Carbonel Jean : Herbarium ; Castanier Justin : Herbarium ; Chevassut Georges : Herbarium ; Chirac Pierre : Herbarium ; Coste Hippolyte (Abbé) : Herbarium ; Coste Jacques Hippolyte (Abbé) : Herbarium de Lichens ; Delile Alyre Raffeneau : Herbarium des Phanérogames d'Orient ; Descoings Bernard : Herbarium d'Afrique Centrale ; Donadini Jean-Claude : Mycothèque ; Droguier général ; Dubuis André : Herbarium ; Duval-Jouve Joseph : Herbarium ; Flahault Charles : Alguier ; Gareiso (Abbé) : Herbarium ; Guichard Clément (Abbé) : Herbarium ; Guinard Eugène : Collection de Diatomées ; Hallé Francis : Herbarium du Laboratoire de Botanique Tropicale ; Herbarium général des Ptéridophytes (MPU) ; Herbarium général des Characées (MPU) ; Herbarium général des Lichens (MPU) ; Herbarium général des Phanérogames (MPU) ; Herbarium général des Phanérogames de l'École d'Agriculture de Montpellier (MPA) ; Knoche H. : Herbarium des Baléares ; Knoerr André : Herbarium ; Le Houérou H.-N. : Herbarium ; Litzler Paul : Herbarium général ; Loret et Barrandon : Herbarium de la Flore de Montpellier ; Maire René : Herbarium Phanérogames ; Maire René : Mycothèque ; Malençon Georges : Mycothèque ; Martrin-Donos Julien-Victor de : Herbarium de la florule du Tarn ; Mathez Joël : Herbarium ; Meade Patrick : Herbarium ; Montrouzier (Révérend Père) : Herbarium ; Moquin-Tandon : Flora monspeliaca ; Mycothèque générale (MPU) ; Ozenda Paul : Herbarium ; Nozeran et Roux : Herbarium ; Oliver Paul : Herbarium ; Peyre De Fabrègues B. : Herbarium ; Piron Marcel : Herbarium ; Pottier-Alapetite Germaine : Herbarium ; Revel J. (Abbé) : Herbarium ; Santa Sébastien : Herbarium ; Sauvage Charles : Herbarium ; Schäfer P.A. : Herbarium ; Second Joannes Jacobus : Herbarium ; Simon Eugène : Herbarium ; Squivet de Carondelet Joseph : Herbarium ; Terré, (Abbé) : Herbarium ; Tallon Gabriel : Herbarium ; Trabut Louis (Docteur) : Herbarium ; Tuczkiwicz Diomède (Docteur) : Herbarium des Cévennes ; Vichet Jean de : Herbarium des Phanérogames ; Xatart Barthélemy : Herbarium.

INRA Unité expérimentale du Domaine de Vassal

Contact : Thierry Lacombe, Conservateur

Contact : Jean-Michel Boursiquot, Conservateur

Route de Sète

34340 Marseillan-Plage

Téléphone : 04 67 21 91 81

E-mail : genna@supagro.inra.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 14 000

1 collection : Collection ampélographique de Vassal-Montpellier

Inventaire Forestier National

Contact

B.P. 1001

152 rue Cantaben-Maurin
34972 Lattes Cedex
Téléphone : 04 67 07 80 80
E-mail : montpellier@ifn.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 1 200

1 collection : Herbar de l'Inventaire Forestier National (IFN) de Montpellier

Musée du Biterrois

Contact : Peggy Albert, Conservatrice
Caserne Saint-Jacques
Rampe du 96^{ème} régiment d'infanterie
34500 Béziers
Téléphone : 04 67 36 81 61
E-mail : peggy.albert@ville-beziers.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 90 380

23 collections : Augustin (Frère) : Herbar ; Bedos Antonin : Herbar ; Boyer Emile : Herbar ; Braun (Capitaine) : Herbar (auteur à confirmer) ; Dedieu Jean : Herbar ; Granier O. : Herbar ; Herbar de la Flore de Montpellier - Pensionnat des Frères des Ecoles Chrétiennes - Béziers ; Herbar de la Société d'Etudes des Sciences Naturelles (Béziers) ; Herbar de Lichens et de Bryophytes de la Société d'Etudes des Sciences de Béziers ; Herbar des Alpes du 19^{ème} siècle ; Herbar du Maroc 1915-1918 ; Herbar scolaire de la Société Botanique du Limousin ; Monteils Eugène (Frère Joseph) : Herbar ; Pauzier François (Docteur) : Herbar ; Puech Hippolyte : Herbar de Lichens et Hépathiques ; Renaud J.B. : Herbar ; Rey-Pailhade Constantin de : Herbar ; Roumeguère Casimir : Fungi Selecti Galliae Exsiccati ; Sennen (Frère) : Herbar de la Méditerranée Occidentale ; Silhol F. : Herbar scolaire de ; Théveneau Antonin (Docteur) : Herbar ; Valat René : Herbar ; Valette Joseph : Herbar.

Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault

Contact : Marie Jo Mauruc, Conservatrice
Contact : Claude Lécot, Conservateur
Parc à Ballon
125, rue du Moulin de Sémalen
34000 Montpellier
Téléphone : 04 67 99 05 36
E-mail : contact1@shhnh.com

Nombre total approximatif d'échantillons : 5 250

4 collections : Carpothèque (MPA) ; Herbar de plantes cultivées, Claude Lécot ; Mycothèque Claude Lécot ; Mycothèque SHHNH - Parc National des Cévennes

Société de protection de la Nature du Piscénois

Contact : Paul Ivorra, Président
Contact : Jeanine Rodriguez, Présidente déléguée
16 rue de la Foire
34120 Pézenas
E-mail : spnpezenas@spn-pezenas.org

Nombre total approximatif d'échantillons : 500

2 collections : Herbar Antoine Allie ; Herbar fourrager du 19^e siècle

UFR Pharmacie – Université Montpellier 1

Contact : Colette Charlot, Conservatrice
15 avenue Charles Flahault
B.P. 14491
34093 Montpellier Cedex 5
Téléphone : 04 67 54 80 00

Nombre total approximatif d'échantillons : 575

2 collections : Droguier de Corée du Sud – Séoul ; Herbar d'un pharmacien montpellierain du 18^{ème} siècle.

UMR Botanique et Bioinformatique de l'Architecture des Plantes (AMAP)

Contact : Thomas Le Bourgeois

Contact : Alain Carrara

TA A51 / PS 2

34398 Montpellier cedex 5

Téléphone : 04 67 61 57 65

Nombre total approximatif d'échantillons : 8 061

5 collections : Herbar d'étude des Rubus en Asie du Sud-Est (CIRAD) ; Herbar de la flore des rizières de Camargue (CIRAD) ; Herbar de malherbologie de l'AMAP ; Herbar des caféiers botaniques de Madagascar ; Semencier de malherbologie du CIRAD, IRCT Montpellier Banque de Génotype

Lozère

Archives Départementales de la Lozère

Contact : Céline Rigouleau, Conservatrice

12 avenue du Père Coudrin

48000 Mende

Téléphone : 04 66 65 22 88

E-mail : archive@cg48.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 250

2 collections : Herbar du Fonds Pourcher ; Herbar du Fonds Roche.

Conseil Général de la Lozère, Direction de la Culture

Contact : Isabelle Darnasse, Conservatrice du Patrimoine

Rue de la Rovère

B.P. 24

48001 Mende

Téléphone : 04 66 94 01 01

E-mail : i_darnas@cg48.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 16 720

12 collections : Boissonnade (Abbé) : Herbar ; Chauvet Jean : Herbar de galles ; Herbar anonyme (psaumes) ; Herbar anonyme des environs de Mende et Montpellier ; Herbar anonyme du Muséum de Mende ; Ignon : Herbar ; Marc (Frère) : Herbar de Lichens ; Poujol Henri : Herbar ; Prost T.C. : Moussier de la Lozère ; Prost Théodose : Herbar de la Lozère ; Prost Théodose : Moussier (Ignon) ; Ranvier (Abbé) : Herbar.

La Garance voyageuse

Le Village

48370 Saint-Germain-de-Calberte

Téléphone : 04 66 45 94 10

E-mail : info.garance@wanadoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 2 000

1 collection : Herbar de Jacques Duluc.

Office de tourisme de Châteauneuf de Randon

Avenue Docteur Adrien Durand

48170 Châteauneuf-de-Randon

Téléphone : 04.66.47.99 52

E-mail : officedutourisme5@wanadoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 300

1 collection : Herbar de Monique Malavieille

Parc National des Cévennes

Contact : Frantz Hopkins, Conservateur

6bis, place du Palais

48400 Florac

Téléphone : 04 66 49 53 32

E-mail : frantz.hopkins@cevennes-parcnational.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 2 000

2 collections : Collection de référence de lichens du Parc National des Cévennes ; Herbier de référence du Parc National des Cévennes.

Pyrénées-Orientales

Archives Départementales des Pyrénées Orientales

74, avenue Paul Alduy

B.P. 80948

66020 Perpignan Cedex

Téléphone : 04.68.54.60.39

Nombre total d'échantillons : 151

1 collection : Herbier des Ecoles Primaires, Justin Castanier (consultable sur demande motivée à la Direction des services).

Association Charles Flahault pour l'Etude et la Défense de l'Environnement des Pyrénées-Orientales

Contact : Jean-Marc Lewin, Conservateur

Contact : Anne-Marie Cauwet, Conservateur

Centre Régional d'Initiation et d'Education à l'Environnement Michel Crépeau

1 boulevard Clairfont

66350 Toulouges

Téléphone : 04 68 56 74 29

E-mail : charlesflahault@yahoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 27 400

6 collections : Bouchard Jean : Herbier ; Cauwet Anne-Marie : Herbier ; Herbier général de l'Association Charles Flahault ; Lewin Jean-Marc : Herbier ; Susplugas Jean : Herbier ; Thouvenot Louis : Herbier.

Association des Amis de la Massane

Contact : Joseph Garrigue, Conservateur

Réserve nationale naturelle de la Massane

Laboratoire Arago

66651 Banyuls sur Mer

Téléphone : 04 68 88 18 62

E-mail : massane.rn@free.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 2 919

10 collections : Abbayes Henry des : Collection de Lichens ; Bischler Hélène : Bryothèque ; Bryothèque de la Massane ; Collection de Myxomycètes de la Réserve Naturelle de la Massane ; Garrigue Joseph : Herbier ; Garrigues J. : Collection de Galles ; Herbier de la Massane ; Herbier de Lichens de la Massane ; Herbier de Micromycètes parasites des plantes spontanées de la Massane ; Van Zanten Bernard Otto : Bryothèque.

Mairie de Brouilla

Contact : Hélène Salabert, Secrétaire de Mairie

1 rue du 14 juillet

66620 Brouilla

Téléphone : 04 68 95 33 11

E-mail : mairie.de.brouilla@wanadoo.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 150

1 collection : Herbier des Ecoles Primaires, Justin Castanier

Muséum d'Histoire naturelle de Perpignan

Contact : Didier Mary, Chargé de collections

12 rue Fontaine Neuve

66000 Perpignan

Téléphone : 04 68 66 33 68

E-mail : museum-histnat@mairie-perpignan.com

Nombre total approximatif d'échantillons : 9 120

7 collections : Castanier Justin : Herbar des Albères (66) ; Collection de préparations microscopiques d'Algues et de Lichens ; Companyo Louis : Herbar ; Herbar de Cerdagne ; Mycothèque du Muséum de Perpignan ; Roumequère Casimir : Bryologie de l'Aude ; Tesnier : Herbar.

Observatoire des Sciences de l'Univers de Banyuls

Index herbariorum : ARAGO

Pascal Conan

Laboratoire Arago

Avenue du Fontaulé

66650 Banyuls-sur-Mer

Téléphone : 04 68 88 73 52

E-mail : conan@obs-banyuls.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 500

2 collections : Alquier Conan / Pujo-Pay ; Alquier du Laboratoire Arago, Banyuls

Réserve naturelle nationale du Mas Larrieu

Contact : Stéphane Katchoura, Conservateur

Hôtel de Ville

Allée Ferdinand Buisson

B.P. 99

66704 Argeles-sur-Mer

Téléphone : 04 68 95 34 53

E-mail : rn.larrieu@mairie-argeles-sur-mer.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 520

1 collection : Herbar de la Réserve naturelle nationale du Mas Larrieu

Réserve naturelle de la vallée d'Eyne

Contact : Rosmaryn Staats, Conservateur

Ferme Cal Martinet

66800 Eyne

Téléphone : 04 68 04 77 07

E-mail : eyne@espaces-naturels.fr

Nombre total approximatif d'échantillons : 600

1 collection : Herbar de la Vallée d'Eyne.

Particuliers

Pour consulter les herbiers des particuliers, merci de contacter Tela Botanica au préalable à l'adresse suivante : coel@tela-botanica.org

Ariane André

Nombre total approximatif d'échantillons : 170
1 collection : Herbarium phytopathologique de Anne-Marie Kerleroux.

Frédéric Andrieu

Nombre total approximatif d'échantillons : 1 200
1 collection : Herbarium Frédéric Andrieu

Simone Boyer

Nombre total approximatif d'échantillons : 150
1 collection : Herbarium Joseph Marret.

Alain Carrara

Nombre total approximatif d'échantillons : 2 250
1 collection : Herbarium Alain Carrara.

Pierre Coulot

Nombre total approximatif d'échantillons : 10 000
1 collection : Herbarium Pierre Coulot.

Gérard Desmoudt

Nombre total approximatif d'échantillons : 80
1 collection : Herbarium Arnaud Desmoudt.

Pierre Donzel

Nombre total d'échantillons : 456
1 collection : Herbarium Joseph et Henri Euzet

Nadège Douay

Nombre total approximatif d'échantillons : 200
1 collection : Herbarium Nadège Douay.

François Harvey

Nombre total d'échantillons : 935
2 collections : Herbarium Alice Martin ; Herbarium François Harvey.

Camille Lauriac

Nombre total approximatif d'échantillons : 800
Collection : Herbarium Jean-Baptiste Lauriac.

Marise Martel

Nombre total approximatif d'échantillons : 150
1 collection : Herbarium Marise Martel.

Janine Mélix

Nombre total approximatif d'échantillons : 1 000
1 collection : Herbarium Janine Mélix.

James Molina

Nombre total approximatif d'échantillons : 30 000
1 collection : Herbarium James Molina (déposé à l'Herbarium de l'Université Montpellier 2).

Nadine Pelisson

Nombre total approximatif d'échantillons : 2 000

1 collection : Herbarium Nadine Pélisson

Dominique Puech

Nombre total approximatif d'échantillons : 100

1 collection : Herbarium d'Antibes (06).

Philippe Rabaute

Nombre total approximatif d'échantillons : 11 000

1 collection : Herbarium Philippe Rabaute

Hervé Rey

Nombre total approximatif d'échantillons : 1 000

1 collection : Herbarium Hervé Rey.

Roger et Ginette Ribère

Nombre total approximatif d'échantillons : 600

1 collection Herbarium Roger et Ginette Ribère

Catherine Ribo

Nombre total approximatif d'échantillons : 100

1 collection : Herbarium Geneviève Ceret-Ribo.

Jacques Salabert

Nombre total approximatif d'échantillons : 4 850

3 collections : Herbarium d'Espagne de Jacques Salabert ; Herbarium de Tunisie de Jacques Salabert ; Herbarium Jacques Salabert.

Kriss Sans

Nombre total approximatif d'échantillons : 80

1 collection : Herbarium Albert Roussel

Anne Sutra de Germa

Nombre total approximatif d'échantillons : 800

1 collection : Herbarium Charles Perrot.

Madame Olivier de Vulliod

Nombre total approximatif d'échantillons : 500

3 collections : Herbarium Anonyme (de Volontat) ; Herbarium Robert de Volontat ; Herbarium Rosario de Volontat.

Annexes

Annexe 1 : Interface de saisie COEL

The screenshot displays the COEL (Collections en ligne) web interface. At the top, there is a navigation bar with the COEL logo and user information: 'Bienvenue : Andrine FAURE'. Navigation links include 'Deconnexion', 'Aide', 'Retour d'expériences...', and 'Changez d'application...'. On the left, a 'Navigation' menu lists 'Accueil', 'Projets', 'Institutions', 'Collections', 'Personnes', 'Publications', and 'Notes'. Below the menu is a 'Filtre' section with a dropdown set to 'Tous les projets'. The main content area is titled 'Institutions' and features a table with columns for 'Ville' and 'Nom'. The table lists several institutions, with 'Société d'études scientifiques de l'Aude (SESA)' selected. Below the table, there are navigation controls for the list, including 'Page 12 sur 13', 'Afficher 10 éléments par page', and a search box. The detailed view for SESA shows tabs for 'Général', 'Personnel', 'Conservation', and 'Valorisation'. The 'Général' tab is active, displaying administrative and communication details.

Ville	Nom
Angers	Université Catholique de l'Ouest
Carcassonne	Société d'études scientifiques de l'Aude (SESA)
Cherbourg	Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg
Dijon	Université de Bourgogne
Gruissan	Société Botanique de Gruissan
Montpellier	Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault (SHHNH)
Montpellier	UMR AMAP
Montpellier Cedex 5	UFR Pharmacie - Université Montpellier 1
Pézenas	Société de Protection de la Nature du Piscénois

Société d'études scientifiques de l'Aude (SESA)
Carcassonne

Recensement des herbiers de Languedoc-Roussillon
Id:144 - urn:leid:tela-botanica.org::str144

Général | Personnel | Conservation | Valorisation

Renseignements administratifs
Acronyme :
Statut : Association.
Date de fondation : 1889
Personne travaillant dans l'institution : 0

Adresse
Adresse : 89 rue de Verdun
Complément d'adresse : BP 106
Code Postal : 11022
Ville : Carcassonne

Description
Description :
Condition d'accès : Sur rendez-vous
Condition d'usage :

Communication
Téléphone : 04 68 47 10 67
Fax :
Courriel : sesa2@wanadoo.fr
Site web : www.sesa-aude.com (WEB).

COEL v1.1.2 - Aramon

Figure 1 : chaque partie de la base de données est accessible par le menu de gauche. Le détail de la fiche sélectionnée dans la liste du haut est consultable en dessous.

CoEL Collections en ligne

Bienvenue : Andrine FAURE Deconnexion Aide Retour d'expériences... Changez d'application...

Navigation << Modification d'une collection - Id: 24

Menu

- Accueil
- Projets
- Institutions
- Collections
- Personnes
- Publications
- Notes

Filtre

Tous les projets

Info

Intitulé principal: Herbier général des Phanérogames (MPU)

Type de collection: Herbier

Général Personnes Publications Description Contenu Inventaire Notes

Précisions

Type d'herbier: Herbier

Nombre de cartons ou liasses échantillonnés: Carpothèque
Centurie (conservée en dehors d'un herbier)
Collection en alcool
Droguier
Herbier

Type d'unité

Conservation

Quel est le type du papier de conservation ? Préparations microscopiques
Xylothèque

Buvard Cahier Journal Papier cartonné Papier épais Papier normal Papier très fin

Autre :

Comment les échantillons sont-ils conservés ?

Dans des chemises Dans des sachets cellophane Sur des feuilles Sur des feuilles incluses dans des chemises Sur des feuilles incluses dans des pochettes plastique Sur des lames de verre

Autre :

Étiquettes

Réinitialiser Appliquer Annuler Valider

COEL v1.1.2 - Aramon

Figure 2 : les réponses sont le plus souvent sous forme de menus déroulants ou de cases à cocher pour éviter au maximum les réponses aléatoires.

CoEL Collections en ligne

Bienvenue : Andrine FAURE Deconnexion Aide Retour d'expériences... Changez d'application...

Navigation

Menu

- Accueil
- Projets
- Institutions
- Collections
- Personnes
- Publications
- Notes

Filtre

Recensement des herbiers de Langl

Modification d'une collection - Id: 183

Info

Intitulé principal: Séguier Jean-François : Herbier

Type de collection: Herbier

Général Personnes Publications Description Contenu Inventaire Notes

Nature

Quelle est la nature de la collection ?:

Algues (y compris Characées et Diatomées) Angiospermes (plantes à fleur) Bryophytes (Mousses) Champignons Cryptogames Gymnospermes (Conifère) Lichens Phanérogames Ptéridophyte

Cette Collection est-elle spécialisée ? :

Période de constitution

Quelle est la date extrême de DÉBUT de récolte des spécimens ?:

01/01/1766 Antérieure à

Quelle est la date extrême de FIN de récolte des spécimens ?:

01/01/1777 Postérieure à

Notes : si vous ne connaissez que l'année, sélectionnez le 1er janvier de l'année en question. Si vous connaissez l'année et le mois mais pas le jour, sélectionnez le 1er jour du mois.

Classement

Quel est l'état du classement ?:

Classement existant à l'origine m.

Quel est le classement de la collection ?:

A été reclassé par familles mais vérifier si c'est le classement de Séguier ou le classement mis en place par Stanislas Clément.

Notes : indiquer le type de classement comme une classification connue, une flore, l'ordre alphabétique des familles... Si l'identification du classement n'est pas possible mais que des numéros sont notés, en relever quelques-uns avec les espèces correspondantes.

Réinitialiser Appliquer Annuler Valider

COEL v1.1.2 - Aramon

Figure 3 : la base de données « collections en ligne » permet aux conservateurs de faire un premier bilan de l'état de conservation et du contenu de leurs herbiers. Cette base gèrera également les descriptions plus brèves des collections associées aux herbiers.

CoEL Collections en ligne

Bienvenue : Andrine FAURE | Deconnexion | Aide | Retour d'expériences... | Changez d'application...

Navigation

Menu

- Accueil
- Projets
- Institutions
- Collections
- Personnes
- Publications
- Notes

Filtre

Recensement des herbiers de Langl

Modification d'une collection - Id: 883

Info

Intitulé principal: Companyo Louis : P
Type de collection: Herbarier

Général | **Personnes** | Publications | Description

Personne(s) liées à la collection

Ajouter ou

Relation	Nom Complet				
1	Collecteur	Paul Constant BILLOT			
2	Collecteur	Colonel BLANC			
3	Collecteur	Pierre Marie Auguste BR			
4	Collecteur	CHALVIN			
5	Auteur	Baudile Jean Louis COM			
6	Collecteur	Baudile Jean Louis COM			
7	Déterminateur	Baudile Jean Louis COM			
8	Collecteur	Charles Louis CONTE,JE			
9	Collecteur	Ernest Saint-Charles COS			
10	Collecteur	Pierre-Alfred DESEGLISE			
11	Contributeur (celui qui a	Andrine FAURE			
12	Collecteur	Comte Albert de FRANQU			
13	Collecteur	Jacques Etienne GAY	GAY	Jacques Etienne	1786-00-00
14	Collecteur	GOUAN	GOUAN		0000-00-00

Journal de l'application

Titre	Message
Modification d'une collection	OK
Modification des publications	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Chargement des publications	ok
Modification d'une collection	
Modification des notes liées	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Modification des personnes lié	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Modification des publications	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Modification d'une collection	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Modification des publications	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Modification d'une collection	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Modification des notes liées	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Modification des personnes lié	Rien n'a été enregistré car le formulaire n'a pas été modifié.
Chargement des Notes	ok
Chargement des publications	ok
Modification d'une collection	
Chargement des Notes	ok
Page d'accueil	Votre page d'accueil a été correctement chargée
Modification d'une collection	
Chargement des publications	ok

		Décès		
		Décédée?	Date	Lieu
			1863-00-00	
			0000-00-00	
	pellier (34)		1807-00-00	Montpellier (34)
			0000-00-00	
	(66)		1871-09-10	Perpignan (66)
	(66)		1871-09-10	Perpignan (66)
	(66)		1871-09-10	Perpignan (66)
			1907-00-00	
			1889-00-00	
			1883-00-00	
			0000-00-00	
			1891-00-00	
			1864-00-00	
			0000-00-00	

Page 1 sur 1

Page courante 1 - 24 sur 24

Réinitialiser | Appliquer | Annuler | Valider

Figure 4 : les fiches peuvent être facilement saisies, corrigées ou complétées. Un historique est conservé afin d'éviter des pertes irrémédiables suite à des modifications.

Annexe 2 : Interface de consultation COEL

The image shows the interface of the Tela Botanica website. At the top, there is a green header with the logo 'Tela Botanica' and the text 'Le réseau de la botanique francophone'. To the right, the word 'Botanique' is prominently displayed, followed by 'se former identifier' and 'plantes sauvages'. Below the header, there are navigation buttons for 'Accueil', 'BOTANIQUE', 'Actualités', 'Réseau', and 'Projets'. The main content area is titled 'BOTANIQUE' and includes a sidebar with various menu items such as 'Accueil Botanique', 'eFlore', 'Phytosociologie', 'Biodiversité', 'Herbiers', 'Bibliothèque', and 'Outils'. The central part of the page features a map of France and its overseas territories, with different regions shaded in various shades of green to represent the number of herbaria. A legend indicates that the color is proportional to the number of institutions. The map is titled 'CARTE DES STRUCTURES HÉBERGEANT DES COLLECTIONS' and includes a note: 'La couleur est proportionnelle au nombre d'institutions. Vous pouvez cliquer sur la carte pour afficher les institutions du département.' The map labels include 'Mayotte', 'St Pierre et Miquelon', 'Nouvelle-Calédonie', 'Région Parisienne', 'Guadeloupe', 'Martinique', 'Polynésie', 'Guyane', 'Réunion', 'Wallis & Futuna', 'Les DOM', and 'Les TOM'. At the bottom left, there is a section titled 'IDENTIFIEZ VOUS' with a 'Connexion' button.

Figure 1 : l'interface de consultation permet de connaître les herbiers conservés par département.

[Accueil](#)
[BOTANIQUE](#)
[Actualités](#)
[Réseau](#)
[Projets](#)

Herbiers > Rechercher un herbier

BOTANIQUE

- **Accueil Botanique**
- **eFlore**
 - France métropolitaine
 - Afrique du nord
 - Guadeloupe-Martinique
 - La Réunion
 - Bryophytes d'Europe
 - Répartition des plantes
- **Phytosociologie**
 - Introduction
 - Méthodes phytosocio.
 - Ressources phytosocio.
- **Biodiversité**
 - Plantes envahissantes
 - Plantes messicoles
 - Plantes menacées
- **Herbiers**
 - Localiser un herbier
 - Rechercher un herbier
 - Signaler son herbier
 - Ressources
 - Flux RSS des herbiers
- **Bibliothèque**
 - Références bibliographiques
 - Ouvrages numérisés
 - Publications Tela Botanica
 - Pédagogie
 - Contacts utiles
- **Outils**
 - Carnet en ligne
 - Aide à la détermination
 - Aide à la validation (id : eflora/eflore)
 - Codes de Nomenclature
 - Flora Bellissima

IDENTIFIEZ VOUS

Courriel :

RECHERCHER UNE COLLECTION

OPTIONS DE RECHERCHE

Le moteur de recherche permet de faire une recherche libre sur un mot, une expression ou un acronyme.
Exemples : mpu, Coste.

Par défaut, la recherche est insensible à la casse (majuscule / minuscule) et s'effectue en intercalant automatiquement le joker % avant et après la chaîne recherchée et entre chaque mot de celle-ci.

Le moteur de recherche permet aussi d'utiliser des opérateurs dans le texte recherché pour préciser la requête. Vous les trouverez dans le tableau ci-dessous. Si vous souhaitez utiliser deux opérateurs à la suite, ou un opérateur et un mot clé de votre choix pour faire une recherche croisée, séparez-les uniquement par un espace.
Exemples : veg:br, bothe, Coste bothe, herbier zg:France, p:coste pr:co, Ecole sci:1.

Remarque : pour les recherches géographiques, n'oubliez pas de regarder les herbiers qui contiennent des parts du monde entier.

Mot-clé	Valeurs possibles	Signification	Explication	Exemples
sci:	0,1	Recherches scientifiques	Limite les résultats aux institutions autorisant la consultation des collections sans (=0) ou avec (=1) des objectifs de recherches scientifiques.	sci:0
veg:	Liste : PH (Phanérogames), GY (Gymnospermes), AN (Angiospermes), CR (Cryptogames), AL (Algues), CH (Champignons), LI (Lichens), BR (Bryophytes), PT (Ptéridophytes).	Nature végétale du contenu de la collection botanique	Limite les résultats aux collections botaniques dont la nature végétale du contenu correspond au type indiqué.	veg:br
bot:	Liste : HE (Herbier), CE (Centurie - conservée en dehors d'un herbier), DR (Droguier), CA (Carpothèque), AL (Collection en alcool), XY (Xylothèque), PM (Collection de préparations microscopiques).	Type de collection botanique	Limite les résultats aux collections botaniques du type indiqué.	bot:he
zg:	Texte libre	Origine géographique du contenu de la collection	Limite les résultats aux collections dont le contenu correspond à la zone géographique indiquée.	zg:lozère
p:	Texte libre	Nom ou partie du nom d'une personne.	Limite les résultats aux institutions et collections liées à une personne dont le nom ou une partie du nom correspond à la valeur indiquée.	p:coste
pr:	Liste : CT (Contributeur), AU (Auteur), CO (Collecteur), DE (Déterminateur), HE (Hébergeur - particulier possédant une collection chez lui)	Rôle d'une personne.	Limite les résultats aux institutions et collections liées à une personne dont le rôle correspond à la valeur indiquée.	pr:AU

Figure 2 : le moteur de recherche avancée permet de construire sa propre recherche.

Béziers [Afficher la recherche avancée](#)

*** **MUSÉE DU BITERROIS** (D:143)

Général Personnel Conservation Valorisation Collection Méta-données

> **Général**

Renseignements administratifs

Acronyme :

Statut : Service municipal.

Date de fondation : 1999

Personnel de l'institution :

Adresse

Adresse : La Caserne Saint-Jacques, Rampe du 96ème Régiment d'Infanterie

Complément d'adresse :

Code postal : 34500

Ville : Béziers

Région : Languedoc-Roussillon

Pays : France.

Latitude/Longitude :

Description

Description :

Condition d'accès : Sur rendez-vous avec la conservatrice

Condition d'usage :

Communication

Téléphone/Fax : (+33)04 67 36 81 61 (FIX).

Courriel :

Site web :

eFlore

- France métropolitaine
- Afrique du nord
- Guadeloupe-Martinique
- La Réunion
- Bryophytes d'Europe
- Répartition des plantes

Phytosociologie

- Introduction
- Méthodes phytosocio.
- Ressources phytosocio.

Biodiversité

- Plantes envahissantes
- Plantes messicoles
- Plantes menacées

Herbiers

- Localiser un herbier
- Rechercher un herbier
- Signaler son herbier
- Ressources
- Flux RSS des herbiers

Bibliothèque

- Réf. bibliographiques
- Ouvrages numérisés
- Publications du réseau
- Pédagogie
- Contacts utiles

Outils

- Saisir des observations
- Rechercher des images
- Identifier une plante
- Trouver le nom retenu

IDENTIFIEZ VOUS

Courriel :

Mot de passe :

Se souvenir de moi

[S'inscrire...](#)

Devenez telabotaniste et partagez votre passion pour le végétal !

[Mot de passe perdu ?](#)

Figure 3 : chaque institution est présentée avec les collections qu'elle conserve.

- La Réunion
- Bryophytes d'Europe
- Répartition des plantes

■ Phytosociologie

- Introduction
- Méthodes phytosocio.
- Ressources phytosocio.

■ Biodiversité

- Plantes envahissantes
- Plantes messicoles
- Plantes menacées

■ Herbiers

- Localiser un herbier
- Rechercher un herbier
- Signaler son herbier
- Ressources
- Flux RSS des herbiers

■ Bibliothèque

- Références bibliographiques
- Ouvrages numérisés
- Publications Tela Botanica
- Pédagogie
- Contacts utiles

■ Outils

- Carnet en ligne
- Aide à la détermination
- Aide à la validation (id : eflora/eflore)
- Codes de Nomenclature
- Flora Bellissima

IDENTIFIEZ VOUS

Courriel :

Mot de passe :

Se souvenir de moi

[S'inscrire...](#)

Devenez telobotaniste et partagez votre passion pour le végétal !

[Mot de passe perdu ?](#)

*** HERBIER DE LA LOZÈRE DE THÉODOSE PROST (ID:426)

Structure : [Conseil Général de la Lozère](#)

Ville : Mende

Général Personnes Publications Description Contenu Inventaire Notes

Méta-données

> GÉNÉRAL

Intitulés, statut et codes

Autres intitulés :
À pour collection parente :
Type de collection : Herbier.
Statut : Dépôt temporaire.
Identifiants alternatifs :
Acronymes :
Cote : 2973-2999 et 4034-4054

Description

Description : Herbier d'intérêt scientifique et historique pour la Lozère. Les échantillons seraient à fixer.
Description spécialiste : Constitué durant la première moitié du 19ème siècle. Il manque les liasses 47 et 48, seules les plaques sont présentes. La moitié de l'herbier (24 boîtes) est constituée par les phanérogames et les ptéridophytes. L'inventaire publié ne concerne que les phanérogames.
Historique : Traité vers 1860 avec "une solution alcoolique de sublimé corrosif". Dépôt pour 50 ans en 1995 de la Société des Lettres, Sciences et Arts de la Lozère. Les Phanérogames et les Ptéridophytes ont été revu Henri Loret en 1861 et les mousses par l'abbé Boulay.
Site web :

Spécimens «types»

Présence : Peut-être.
Nombre :
Classement :

Couvertures

Principe de groupement :
But du groupement :
Lieux concernés : France : Lozère.

Figure 4 : les informations saisies pour chaque collection peuvent être facilement consultées.

- Guadeloupe-Martinique
- La Réunion
- Bryophytes d'Europe
- Répartition des plantes

■ Phytosociologie

- Introduction
- Méthodes phytosocio.
- Ressources phytosocio.

■ Biodiversité

- Plantes envahissantes
- Plantes messicoles
- Plantes menacées

■ Herbiers

- Localiser un herbier
- Rechercher un herbier
- Signaler son herbier
- Ressources
- Flux RSS des herbiers

■ Bibliothèque

- Réf. bibliographiques
- Ouvrages numérisés
- Publications du réseau
- Pédagogie
- Contacts utiles

■ Outils

- Saisir des observations
- Rechercher des images
- Identifier une plante
- Trouver le nom retenu

■■■ HERBIER DE LA LOZÈRE DE THÉODOSE PROST (10-426)

Structure : [Conseil Général de la Lozère](#)

Ville : Mende

Général Personnes Publications Description Contenu Inventaire Notes

Méta-données

> **Contenu**

Nature

Nature de la collection : Phanérogames, Gymnospermes (Conifère), Angiospermes (plantes à fleur), Algues (y compris Characées et Diatomées), Champignons, Lichens, Bryophytes (Mousses), Ptéridophytes (Fougères).

Collection spécialisée : Herbar de plantes de Lozère

Période de constitution

Période de constitution : 19ème siècle.

Date de DÉBUT de récolte : 28/11/1848 (Antérieure à.)

Date de FIN de récolte : Inconnue

Classement

État du classement : Classement respecté mais pas dans son intégralité, rangement à envisager.

Principe de classement : Par famille ou ordre

Étiquette

Renseignements : genre: 99%, espèce: 99%, auteur de l'espèce: 99%, localité: 95%.

Localités précises : En partie.

Dates précises :

Annotations : Références bibliographiques, hôtes pour les champignons. Parfois notes de répartition géographique, écologie, degré de rareté, synonyme, remarques sur les récoltes, nom français, nom vernaculaires. Il ya parfois plusieurs stations mais celle où a été récolté l'échantillon en herbier n'est pas mise en valeur.

Collections intégrées

Intégration de collection antérieures : Non.

Nom de la collection sur les étiquettes :

Pour plus d'informations ou nous faire part d'une erreur dans les informations affichées, veuillez nous contacter à l'adresse coel@tele-botanica.org

Figure 5 : cette base permet de valoriser les collections saisies. Les botanistes ainsi que les personnes intéressées par les herbiers auront suffisamment d'informations pour évaluer si la collection serait intéressante à consulter dans le cadre de leur travail.

Annexe 3 : Liste des 401 herbiers expertisés de MPU

Algues marines de Belle-Ile-en-Mer - Collection Piron ; Alguier - bibliothèque de Delcambre ; Alguier anonyme - 515T ; Alguier anonyme - 516A ; Alguier anonyme - 516E ; Alguier général (MPU) ; Alguier général de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier (MPA) ; Alliot : Herbier (MPA) ; Allorge Pierre : Bryotheca iberica - collection Maire ; Amandier : Herbier ; Amouroux Thérèse : Herbier ; André Adolphe : Herbier ; Angel Guy : Herbier de Guyane ; Arvet-Touvet C. et Gautier G. : Hieraciotheca Gallica et Hispanica - Collection Gautier ; Aurillon Marie : Herbier ; Balsamo Josepho et De Notaris Josepho (Collecti et Editi) : Musci Mediolanenses ; Barla J.B. : Mycologia nicaeensis ; Barthélémy D. : Herbier de Guyane ; Baumer M. : Xylothèque ; Baumer Michel : Herbier ; Bellanger J.M. : Herbier ; Benavent Audrey : Herbier ; Berlese A., Gustavo L. et Cavara F. : Chermotheca italica ; Bernaux : Double de l'herbier phytopathologique du labo (MPA) ; Bertault R. : Mycothèque ; Bertrand Jacques : Herbier ; Biche Pierre Barthélémy : Herbier de Roque Haute ; Biche Pierre Barthélémy : Bryothèque ; Biche Pierre Barthélémy : Herbier général ; Biche Pierre Barthélémy : Mycothèque de champignons phytopathogènes ; Biche Pierre Barthélémy : Plantes de Lamalou ; Biche Pierre Barthélémy : Plantes de Liausson ; Biche Pierre Barthélémy : Plantes de Nouvelle-Calédonie ; Biche Pierre Barthélémy : Plantes de Pézenas ; Biche Pierre Barthélémy : Plantes de Saint Gervais ; Boissier de Sauvages François : Herbier ; Boissière Manuel : Herbier d'Indonésie ; Bompard J. M. : Herbier ; Bonnet Albert : Herbier ; Bonnet Albert : herbier de Ptéridophytes ; Bordère : "Souvenir des Pyrénées" ; Bordère : Herbier (MPA) ; Borrie J. M. : Herbier ; Bouchet-Doumencq Dominique : Herbier ; Boudier Pierre : Bryothèque du Parc National des Cévennes ; Bouly de Lesdain Maurice : Herbier de graminées ; Boutière Henri : Herbier ; Bouzat Jean-Claude : doubles de son herbier ; Braun A., Rabenhorst L. et Stizenberger E. : Die Characeen Europa's in getrockneten Exemplaren ; Braun-Blanquet Josias : Alguier ; Braun-Blanquet Josias : Bryothèque ; Braun-Blanquet Josias : Flora Moldaviae et Dobrageae exsiccata (Roumanie) ; Braun-Blanquet Josias : Herbier d'Afrique du Nord ; Braun-Blanquet Josias : Herbier d'Espagne ; Braun-Blanquet Josias : Herbier d'Hépatiques ; Braun-Blanquet Josias : Herbier de Corse ; Braun-Blanquet Josias : Herbier de Lichens ; Braun-Blanquet Josias : Herbier de Turquie ; Braun-Blanquet Josias : Herbier du Portugal ; Braun-Blanquet Josias : Herbier général ; Brébisson L.A. : Mousses de la Normandie ; Briosi G. et Cavara F. : Fungii parassiti Plantae coltivate od utili ; Broussonet Auguste : Herbier ; Bruch et Schimper : Muscorum europaeorum generum et specierum ; Bryothèque anonyme 5B6K-5B6L ; Bryothèque générale (MPU) ; Cabanès Gustave : Collection de lichens ; Cabanès Gustave : Herbier ; Cadel Gérard : Herbier ; Caraglio Y. : Herbier ; Caraven-Cachin A. : Herbier ; Carbonel Jean : Herbier ; Castanier Justin : Herbier ; Chambon Pierre : Herbier ; Chevassut Georges : Herbier ; Chirac Pierre : Herbier ; Claudel H., Claudel V. et l'Abbé Harmand J. : Gallici praecipui exsiccati ; Comte L. : Herbier ; Cooke M.C. : Fungi Britannici Exsiccati - Collection R. Maire ; Cora (Soeur) : Herbier ; Corre Jean-Jacques : Herbier ; Corre Jean-Jacques : Herbier de Guadeloupe ; Coste Hippolyte (Abbé) : Herbier ; Coste Jacques Hippolyte (Abbé) : Herbier de Lichens ; Crouan Frères : Algues marines du Finistère (1) ; Crouan Frères : Algues marines du Finistère (2) ; Dauget Jean-Marc : Herbier ; Dauget Jean-Marc : Herbier de Besse (Auvergne) ; Debray F. : Bryothèque ; Delile Alyre Raffeneau : Herbier des Phanérogames d'Orient ; Delise : Herbier de Lichens ; Delmas A. (Docteur) : Herbier ; Denelle Nicole : Bryothèque ; Denelle Nicole : herbier de Lichens ; Denelle Nicole : Herbier de Lichens de Roquehaute et de Sainte Baume ; Denelle Nicole : Herbier de plantules ; Denizot (Mme) : Herbier d'Hépatiques ; Denizot Georges : Herbier de Ptéridophytes ; Descoings Bernard : Herbier d'Afrique Centrale ; Desmazières J.B.H.J. : Plantes cryptogames de France - Collection R. Maire ; Desmazières J.B.H.J. : Plantes cryptogames de France - Edition I ; Desmazières J.B.H.J. : Plantes cryptogames de France - Edition II ; Desmazières J.B.H.J. : Plantes cryptogames du Nord de la France - Collection R. Maire ; Desmazières J.B.H.J. : Plantes cryptogames du nord de la France ; Diatomées - Anonyme - collection du XIXème déposée par le prof. Harant ; Djavanchir-Khoie Karim :

Herbier des chênes de l'Iran ; Donadini Jean-Claude : Mycothèque ; Droguier général ; Dubuis André : Herbier d'Iran ; Dubuis André : Herbier d'Algérie ; Dubuis André : Herbier de Bryophytes et de Lichens ; Dubuis André : Herbier de la Société pour l'Echange des Plantes Vasculaires (SEPV) ; Dubuis André : Herbier phytopathologique ; Duchartre M. P. : Flore pyrénéenne ; Dufert Maurice : herbier de la vallée de l'Ubaye, région de Barcelonnette ; Dufour (Docteur) : Herbier (auteur à confirmer) ; Dunal : Herbier de Lichens (auteur à confirmer) ; Dunilac G. de : Herbier ; Dupuy Dominique : Herbier "Plantes des environs d'Agdes" ; Durando G. : Flora Atlantica exsiccata ; Durruty Monique : Herbier ; Duval-Jouve Joseph : Herbier ; Echantillons de Terre à Diatomées - Anonyme ; Ellis J.B. : North American Fungi ; Ellis J.B. : North American Fungi n°2 ; Emberger Jean-Marie : Herbier ; Etienne Michel : Herbier de l'Île de Pâques ; Étienne Michel : Herbier du Chili ; Farlow W. : Fungi americani ; Faure Alphonse : Herbier ; Flahault Charles : Alguier ; Flahault Charles : Bryothèque ; Flahault Charles : Herbier de Lichens ; Fougères, Equisetacées et Lycopodiacées de Madère ; Fourcade Charles : Plantes des Pyrénées ; Gareiso (Abbé) : Herbier ; Garraud Simone : Herbier ; Germond Michel : Herbier ; Gimilio Ramon : Herbier ; Gmelin C.C. : Moussier ; Granel de Solignac Louis : Herbier ; Granger Robert : Archives ; Granger Robert : Herbier ; Guichard Clément (Abbé) : Herbier ; Guinard Eugène : Collection de Diatomées ; Guinet Camille : Herbier ; Guinet Philippe : Herbier ; Guinet Philippe : Herbier d'Acacia ; Guinet Philippe : Herbier d'Acacia d'Australie et de Nouvelle-Calédonie ; Guinet Philippe : Herbier du Afrique du Nord ; Hallé Francis : Herbier des Îles Marquises ; Hallé Francis : Herbier du Laboratoire de Botanique Tropicale ; Hallé N. & F. : Alguier ; Hamel G. : Algues des Antilles françaises ; Hamel G. : Algues de France ; Harmand J. : Lichens ; Héban Rose : Herbier ; Hédon Louis : Herbier ; Herbier anonyme - 3S5D ; Herbier anonyme 6R6R ; Herbier anonyme des environs de Paris ; Herbier d'Algues et de Bryophytes (MPA) ; Herbier de Bryophytes, Lichens et Algues MPA (Blanc) ; Herbier de l'Air et du Ténéré ; Herbier de l'École Normale de Jeunes Filles de Tours ; Herbier de la Crique Gabrielle (Guyane) ; Herbier de la Ripisylve du Lirou (Hérault) ; Herbier de Madagascar ; Herbier des Ecologistes de l'Euzière ; Herbier du Caousou ; Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne ; Herbier du Chili ; Herbier du Gabon ; Herbier du laboratoire de botanique MPA ; Herbier général des Ptéridophytes (MPU) ; Herbier général de Champignons, Virus, Bactéries (MPA) ; Herbier général des Characées (MPU) ; Herbier général des Lichens (MPU) ; Herbier général des Phanérogames (MPU) ; Herbier général des Phanérogames de l'École d'Agriculture de Montpellier (MPA) ; Herbier Méditerranéen ; Herbier phytopathologique anonyme (MPA) n°1 ; Herbier phytopathologique anonyme (MPA) n°2 ; Herbier Rodez ; Herbier Rodez (A1-A8) ; Herbier Rodez (B1-B15) ; Hidalgo Oriane : Herbier ; Hiernaux P. : Herbier du Pays Baoulé ; Historia Lichenum ; Humbert Fernand : Herbier ; Husnot : Hepaticae Galliae - Collection R. Maire ; Husnot T. : Musci Galliae - collection R. Maire ; Isserte : Herbier ; Ivolas Jean : Herbier ; Jarry Daniel et Denise : Bryothèque ; Jarry Daniel et Denise : Collection de Myxomycètes ; Johnson W. (Rev.) : Lichen herbarium ; Kabát & Bubák - Fungi imperfecti - collection Maire ; Kerner A. und J. : Herbarium österreichischer Weiden ; Knoche H. : Herbier des Baléares ; Knoerr André : Herbier ; Lacassin Georges (Père) : Herbier ; Lachenaud Olivier : Herbier de Guyane ; Lachenaud Olivier : Herbier de Côte d'Ivoire ; Lames de collection, Pollen, CNRS ; Lapeyrouse : Petit herbier ; Julien de Lasalle Charles : Herbier ; Lauriaut : Herbier ; Lavie P. : Herbier ; Le Houérou H.-N. : Herbier d'Algérie ; Le Houérou H.-N. : Herbier d'Israël ; Le Houérou H.-N. : Herbier de Libye ; Le Houérou H.-N. : Herbier de Lichens et de Bryophytes ; Le Houérou H.-N. : Herbier de Tunisie ; Le Houérou H.-N. et Long G. : Herbier de Tunisie ; Lebel E. : Algues marines de la Normandie - Collection Jean de Vichet ; Levy Paul : Herbier du Nicaragua ; Libert A. : Plantae cryptogamicae quas in Arduenna - Collection Maire ; Lichens : Herbier régional n°1 ; Lichens : Herbier régional n°2 ; Lichens dans un classeur métallique (01) ; Lichens dans un classeur métallique (02) ; Lichens, collection anonyme ; Litzler Paul : Bryothèque ; Litzler Paul : Herbier général ; Lopez Aline : Herbier d'étudiante ; Loret et Barrandon : Herbier de la Flore de Montpellier ; Macules stériles (MPA) ; Maire René : Exsiccata hypodermearum Galliae Orientalis ; Maire René : Herbier de cryptogames ; Maire René : Herbier des

Cryptogames ; Maire René : Herbarium Phanérogames ; Maire René : Mycotheca boreali-africana ; Maire René : Mycothèque ; Malençon Georges : Archives ; Malençon Georges : Collections de préparations microscopiques mycologiques ; Malençon Georges : Mycothèque du Maroc ; Malençon Georges : Mycothèque générale ; Malzac Louis (Docteur) : Herbarium ; Mandroux Hélène : Herbarium ; Martrin-Donos Julien-Victor de : Herbarium de la florule du Tarn ; Mathez Joël : Herbarium ; Mathez Joël : Herbarium du Maroc ; Maurage (Maître) : Herbarium ; Maurel E. : Herbarium pathologique ; Mauruc M.J. : Mousses ; Mazuc Emile : Herbarium ; Meade Patrick : Herbarium ; Meurillon André : Herbarium d'Afrique ; Meurillon André : Herbarium de France ; Molina James : Herbarium ; Molino Jean-François : Herbarium ; Monnier Paul : Herbarium ; Montigné Yves : Herbarium ; Montrouzier (Révérend Père) : Herbarium ; Moquin-Tandon : Flora monspeliaca ; Moriaux Lyne : Herbarium ; Motte Jean : Herbarium d'Afghanistan ; Mougeot, J.B.; Mougeot, J.A.; Nestler, C.G.; Schimper, W.P. : Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae; quas in Rheni superioris inferiorisque, nec non Vogesorum praefecturis collegerunt ; Mougeot, Manoury, Roumeguère et Dupray : Algues terrestres et fluviales de la France (MPA) ; Mougeot, Nestler et Schimper : Stirpes Cryptogamae vogeso-rhenanae (1) ; Mougeot, Nestler et Schimper : Stirpes Cryptogamae vogeso-rhenanae (2) ; Mousses de MPA ; Moussier à cases, anonyme (MPA) ; Moussier général ; Mycothèque d'Aecidium indéterminés (MPA) ; Mycothèque de champignons parasites indéterminés (MPA) ; Mycothèque de champignons phytopathogènes (anonyme) ; Mycothèque de champignons phytopathogènes indéterminés (MPA) ; Mycothèque générale (MPU) ; Natarajan Gonidaj : Herbarium ; Nevodovsky G.O. : Les champignons de l'URSS ; Nicolas Pierre : Herbarium ; Nikolajeva T.L. : Aphyllophorales ; Nozeran et Roux : Herbarium ; Oliver Paul : Herbarium ; Olivier H. : Lichens de l'Orne et du Calvados ; Oudemans : Fungi Neerlandici Exsiccati ; Ozenda Paul : Herbarium ; Petit herbarium lichénologique ; Peyre de Fabrègues B. : Bryothèque de l'Aigoual ; Peyre De Fabrègues B. : Herbarium de France ; Peyre De Fabrègues B. : Herbarium de République Centre Africaine ; Peyre De Fabrègues B. : Herbarium du Burkina Faso ; Peyre De Fabrègues B. : Herbarium du Niger ; Peyre De Fabrègues B. : Herbarium du Togo ; Piron Marcel : Droguier ; Piron Marcel : Herbarium ; Planchon Jules Emile : Herbarium cryptogamique ; Plantes médicinales du Velay ; Plowright Charles B. : Sphaeriacei Britannici - collection R. Maire ; Pottier-Alapetite Germaine : Herbarium ; Pradier Gilbert (Monsieur et Madame) : Herbarium ; Puech Suzette : Herbarium ; Puivert (Marquis de) : Herbarium ; Rabenhorst L. : Fungi Europaei, series II ; Rabenhorst L. : Die Algen Europa's ; Rabenhorst L. : Die Algen Sachsens, die algen sachsens respective Mittel-Europa's ; Rabenhorst L. : Fungi europaei exsiccati ; Raynaud Christian : Herbarium ; Réaup : Flore estivale des Bois de pins (Pinus pinaster) ; Revel J. (Abbé) : Herbarium ; Richard P. : herbarium de Mousses et Lichens ; Rimelin (Abbé) : Bryothèque ; Rioux J. : Herbarium ; Rioux J. : Herbarium du Maroc ; Rodié J. : Herbarium ; Roiron Paul : Herbarium ; Rothkegel L. : Herbarium ; Roulon-Doko Paulette : Herbarium de République Centrafricaine ; Roumeguère Casimir : Algues de France, série 2 ; Roumeguère Casimir : Bryothèque ; Roumeguère Casimir : Champignons parasites des végétaux cultivés ; Roumeguère Casimir : Fungi selecti galliae exsiccati ; Roumeguère Casimir : Fungi Selecti Galliae Exsiccati - collection R. Maire ; Roumeguère Casimir : Lichenes Gallici Exsiccati ; Roumeguère Casimir : Moussier de F. Schwagrichen ; Roumeguère Casimir : Reliquiae Brebissonianae - Algues de France 2ème série ; Roumeguère Casimir : Types de la Flore du Bassin sous-pyrénéen ; Roumeguère, Mougeot, Manoury, Dupray : Algues terrestres et fluviales de la France ; Roze Ernest : Herbarium ; Saccardo P.A. : Mycotheca veneta ; Salgues René : Herbarium phytopathologique ; Saltel (Frère) : Bryothèque n°2 ; Saltel (Frère) : Bryothèque ; Saltel (Frère) : Herbarium ; Salzmann : Herbarium ; Santa Sébastien : Herbarium ; Sauvage Charles : Herbarium d'Europe ; Sauvage Charles : Herbarium de France ; Sauvage Charles : Herbarium de France (2) ; Sauvage Charles : Herbarium du Maroc ; Savulescu : Herbarium Mycologicum Romanicum ; Savulescu : Herbarium Mycologicum Romanicum - Collection Maire ; Schaerer L. Em. : Cladoniae Europaeae ad species, varietas et formas dispositae - 1849 ; Schaerer L.E. : herbarium de Lichens ; Schäfer P.A. : Herbarium de Guyane ; Schäfer P.A. : Herbarium de France ; Schäfer P.A. : Herbarium des Iles Marquises ; Schäfer P.A. : Herbarium du Mozambique ; Schäfer P.A. : Herbarium du Togo (1) ; Schäfer P.A. : Herbarium du Togo

(2) ; Schäfer P.A. : Herbarium du Togo (3) ; Schönen Etienne de : Herbarium ; Schousboe : Collection de Diatomées diverses ; Scott Elliot G.Fr. : Lichens d'Ecosse ; Second Joannes Jacobus : Herbarium ; Simon E. : Herbarium Rosarum ; Simon Eugène : Bryoyhèque (Mousses et Sphaignes) ; Simon Eugène : Herbarium ; Simon Eugène : Herbarium complémentaire ; Simon Eugène : Herbarium d'anomalies, maladies et cécidies ; Simon Eugène : Herbarium de Corse ; Sipièrre Célestin : Herbarium ; Soudan L. : Herbarium ; Spegazzini Carlos : Decades Mycologicae italicae ; Squivet de Carondelet (Abbé) : Archives ; Squivet de Carondelet (Abbé) : Herbarium de Bryophytes, Lichens et Champignons ; Squivet de Carondelet Joseph : Herbarium ; Sydow : Phycomyces et Protomyces ; Sydow : Ustilagineen ; Tallon Gabriel : Herbarium ; Tempère - Divers ; Tempère J.A. : Collection de Diatomées (AP-PZ) ; Tempère J.A. et Peragallo H. : Collection de Diatomées ; Tempié L. : Collection de Diatomées ; Tempié L. : Diatomées et divers ; Temple Anne : Herbarium Terré ; (Abbé) : Herbarium ; The Farlow Herbarium of Harvard University : Reliquiae Farlowianae ; Thouin Andre : Herbarium de Cryptogames ; Thümen : Die Pilze der Obstbäume ; Thümen : Die Pilze des Weinstockes ; Thümen : Herbarium mycologicum oeconomicum ; Thümen : Herbarium mycologicum oeconomicum 2 ; Thümen : Mycotheca universalis 1 ; Thümen : Mycotheca universalis 2 ; Timbal Jean : Herbarium ; Touchy A. : Herbarium phythopathologique ; Trabut Louis (Docteur) : Herbarium ; Tuczkievicz Diomède (Docteur) : Herbarium des Cévennes ; Tuczkievicz Diomède (Docteur) : Muscorum exsiccata ; Universitatis Hebraicae Hierosolymitanae Diversio Botanica, Flora Terrae Israelis Exsiccata (Braun-Blanquet, Palestine) ; Van Leeuwen-Reijnvaan (Docteur) : herbarium phytopathologique ; Vichet Jean de : Archives ; Vichet Jean de : Alguier ; Vichet Jean de : Alguier (provenant de la collection C.Flahault) ; Vichet Jean de : Herbarium de Ptéridophytes, Bryophytes, Algues et Champignons ; Vichet Jean de : Herbarium des Phanérogames ; Vichet Jean de : Hydrophytes ; Vidal de Saint Urbain : Herbarium (Rodez) ; Vidal G. (Pharmacien Aide Major) : Droguier ; Viola Sueciae Exsiccatae de Neuman, Wahlstedt & Murbeck ; Waechter P. : Herbarium ; Weiller Marc : Herbarium ; Wilson J. Bracebridge : Alguier ; Wittrock : Erythraeae exsiccatae ; Xatart Barthélemy : Herbarium ; Xylothèque anonyme : Coupes de bois minces ; Zetterstedt J.E. : Grimmieae et Andreae exsiccatae ; Zetterstedt J.E. : Musci ab J.E. Zetterstedt relict.

Remerciements

Nous adressons nos sincères remerciements aux personnes qui de près ou de loin ont collaboré à ce travail ainsi qu'aux propriétaires d'herbiers, institutions et particuliers, qui nous ont permis d'accéder à leurs collections et d'enrichir ainsi nos connaissances.

Nos remerciements vont également à l'ensemble de nos partenaires institutionnels.



Isosytype de *Siphocampylus verticillatus* (Cham.)
G. Don var. *grandiflorus* E. Wimm. Paraguay,
E. Hassler (1861-1937). Herbar de l'Université
Montpellier 2.

Tela Botanica

Institut de botanique
163 Rue Auguste Broussonnet
34 090 Montpellier
www.tela-botanica.org



Contact herbiers :
coel@tela-botanica.org
04 67 52 41 22

