



Le mois scientifique d'Aquitaine

Sept.-oct. 2017 n°381/382

<http://www.usaquitaine.fr>

édito

Voici la fin de l'été... Les amateurs de nos Sociétés ont sûrement mis à profit les trésors emmagasinés pendant l'année et ils ont fait partager leurs découvertes : nuits sous les étoiles et histoires du monde, composition d'un herbier ou chasse aux papillons, rencontres de lointains cousins et promenades archéologiques. La vie de nos Sociétés se prolonge au quotidien et à l'infini... C'est aussi ce que nous content les herbiers de la Société linnéenne nous invitant à continuer travaux après travaux une lutte pour éviter d'entendre encore « parler de mondes disparus tout entiers, d'empires coulés à pic avec [...] leurs académies et leurs sciences pures et appliquées, avec leurs grammaires, leurs dictionnaires [...] » (Paul Valéry).

Bonne rentrée afin de profiter de toutes les propositions qui vous seront offertes sachant que chaque sociétaire est invité à partager les activités et les sorties des huit autres Sociétés qui ne sont pas la sienne..., il faut consulter le MSA ou le site de l'USA !

Marie-Hélène MAFFRE
Présidente de l'Union scientifique d'Aquitaine

Des herbiers historiques



Fig. 1. Herbier de la SLB : Vue partielle.

Dans le précédent numéro de ce périodique, Jean-Paul Casse nous entretenait des bibliothèques de nos Sociétés savantes. Je souhaite ici, à mon tour, attirer l'attention sur un autre élément du patrimoine scientifique et culturel conservé au sein de l'hôtel Calvet : l'**herbier** de la Société linnéenne de Bordeaux (SLB).

« Herbier » : le mot évoque souvent des cartons poussiéreux, ornés d'étiquettes au charme désuet, longtemps négligés, parfois méprisés, quand, comme le nôtre, ils ne sont pas tout simplement menacés de destruction. En cette époque où l'accumulation de données moléculaires, désormais d'accès facile, révolutionne des pans entiers de la biologie, n'est-il pas quelque peu étrange de s'intéresser à ces collections que d'aucuns pourraient juger d'un autre temps ? Un bref panorama de la littérature et des programmes des colloques botaniques récents¹ montrera rapidement qu'il n'en est rien et que ces « trésors vivants »² constituent bel et bien un formidable patrimoine. Pourquoi un tel regain d'intérêt ?

Qu'est-ce qu'un herbier ?

On appelle herbier une collection de végétaux, voire de fragments de végétaux, séchés, étiquetés et fixés sur une feuille de papier. En général, un herbier est constitué de plusieurs liasses de quelques dizaines de planches. Si la conservation de plantes séchées est sans doute plus ancienne, le premier herbier à vocation pédagogique, aujourd'hui disparu, est

attribué au médecin Luca Ghini (1490-1556), titulaire de la chaire de botanique de l'Université de Bologne. Le plus ancien qui nous soit parvenu, conservé à Bologne, provient d'un de ses élèves, Ulysse Aldrovandi (1522-1605) ; commencé vers 1551, il renferme plus de 5 000 échantillons. Constitués à partir des jardins des simples, ces herbiers pré-linnéens, communément dénommés alors *hortus siccus*, permettaient aux praticiens d'étudier les plantes utilisées pour leurs prescriptions. Ils étaient généralement reliés de telle sorte que les différentes planches étaient difficilement dissociables sans altération. Ce n'est qu'au milieu du XVIII^e siècle (notamment avec l'évolution des systèmes de classification) que les herbiers ont été constitués de planches indépendantes pouvant être réorganisées en fonction des objectifs de leur propriétaire. Y ont alors progressivement été incorporées des plantes jusqu'alors inconnues, au gré des expéditions naturalistes. Complétés à partir de dons, d'échanges, d'achats, certains ont été dissocies, vendus, perdus ou encore détruits. Disposant de ressources très diverses, les structures qui les hébergent (des grands musées d'histoire naturelle aux sociétés savantes en passant par des universités ou autres jardins botaniques) ont généralement pour mission d'assurer leur préservation et l'accès à la consultation à destination de la communauté scientifique, si ce n'est du grand public. Notons à ce sujet que, quoique coûteuse, la récente numérisation entreprise par certaines institutions constitue un formidable vecteur de diffusion, tout en respectant au mieux l'intégrité des spécimens³. À côté de ces herbiers, généralement qualifiés d'historiques, on distingue parfois des herbiers dits « de travail » plus spécifiquement utilisés par les professionnels pour leurs recherches ou encore des herbiers « pédagogiques » destinés à l'enseignement.

Quoi qu'il en soit, à l'heure actuelle et à l'échelle mondiale, on répertorie environ 4 000 herbiers pour un total de plusieurs dizaines de millions d'échantillons. Celui de la SLB (Fig. 1) renferme environ 600 liasses (et 35 000 planches) au contenu encore insuffisamment étudié. Il a été constitué par différents botanistes linnéens et à partir d'échanges d'origines diverses. Il renferme essentiellement des spécimens de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècles.

Quelle est donc l'utilité des herbiers ?

Conservant la trace de l'œuvre des botanistes, de leurs voyages, des concepts sous-tendant leurs travaux..., les herbiers ont évidemment un **intérêt historique**. Celui-ci est parfois accru par l'association de carnets de terrain avec notes diverses, cartes, croquis d'observation, correspondances...,

ou par des données publiées sur le dépôt ou le don de diverses planches, ou leur révision. Au-delà de cet aspect patrimonial, c'est l'intérêt scientifique, majeur, mais hélas mal perçu du grand-public, que je souhaiterais ici éclairer.

Pour être scientifiquement utilisable, une part d'herbier doit associer quatre données fondamentales (Fig. 2) : un lieu et une date (de récolte), un auteur (récolteur et/ou déterminateur), un spécimen réel. Lorsque j'écris « réel », j'ai envie de dire « presque vivant ». Cette dernière donnée change tout. Elle constitue une preuve matérielle, que l'on peut examiner en détail, réévaluer, voire sur laquelle il est parfois possible d'effectuer des prélèvements.

Avant de présenter l'utilité des herbiers, je souhaite insister sur un point : comme c'est souvent le cas en sciences, si certains usages actuels correspondent à ceux pour lesquels les herbiers ont été conçus, d'autres, de plus en plus nombreux, n'avaient guère été imaginés par leurs concepteurs qui n'avaient ni les préoccupations ni les technologies adéquates. Est-il utile de préciser que le fait de ne pas percevoir l'intérêt d'un objet ne saurait signifier que celui-ci en soit dépourvu et que l'énumération ci-dessous, forcément très brève, n'a évidemment aucune prétention à l'exhaustivité ?

Traditionnellement, les herbiers jouent un rôle fondamental en systématique. Ils renferment notamment les spécimens « types », échantillons ayant servi aux botanistes à décrire et à donner un nom aux espèces. À titre d'exemple, la figure 3 présente un spécimen type du lichen *Cladonia plombii* conservé dans l'herbier de la SLB et décrit en 1951⁴ ; trouvé à Gradi-gnan, il fait partie de l'herbier de G. Plomb, botaniste linnéen auquel l'espèce a été dédiée. Ces échantillons constituent des références irremplaçables car, contrairement à d'autres, elles ne sont pas susceptibles d'avoir été mal déterminées ! La confrontation à ces « types » est indispensable pour éviter de donner un second nom à un taxon déjà nommé ou encore pour montrer que deux ou plusieurs noms (attribués par des botanistes ignorant leurs travaux respectifs) correspondent en réalité au même taxon. Signalons que

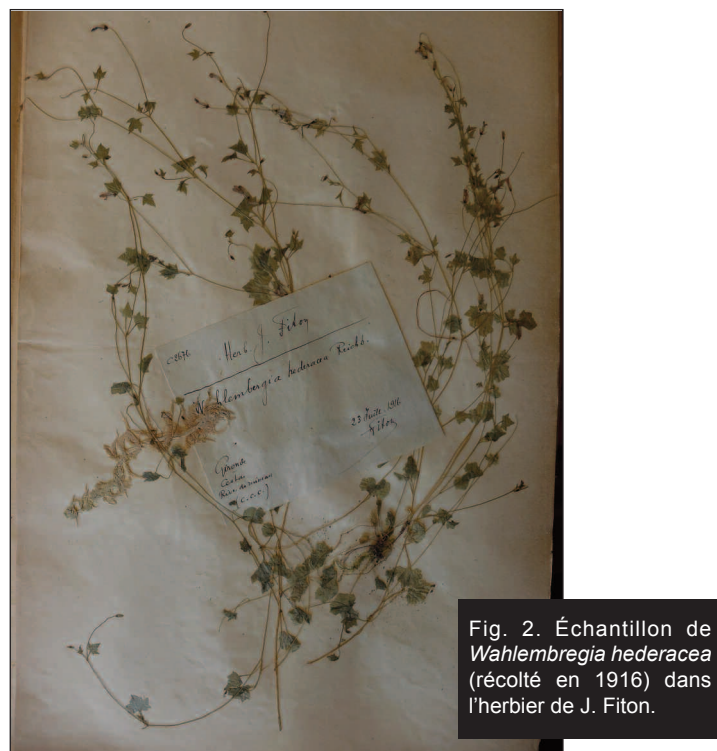


Fig. 2. Échantillon de *Wahlebregia hederacea* (récolté en 1916) dans l'herbier de J. Fitou.

de l'ADN peut parfois être extrait d'*exsiccata* pour des études de phylogénie moléculaire. Une autre fonction traditionnelle des herbiers est d'éclairer la biogéographie et l'écologie des plantes. Au-delà des comparaisons spatiales, les collections offrent l'incomparable avantage de permettre des comparaisons dans le temps. Leur analyse est ainsi précieuse pour la recherche de taxons rares, le suivi de certaines espèces sur le déclin ou au contraire les modalités de propagation des espèces invasives. Là encore, des extractions d'ADN ont permis de suivre l'évolution de la variabilité génétique de taxons menacés ou de préciser l'origine de certaines plantes cultivées.

D'autre part, ces dernières années ont vu les herbiers servir de support essentiel dans des domaines où on ne les attendait guère, comme par exemple le suivi d'épidémies (mildiou de la pomme de terre, mineuse du marronnier...). Ils constituent un support de choix pour étudier le changement climatique ou encore les adaptations phénologiques des végétaux à celui-ci. Si l'on ne s'étonnera guère que les dates de floraison aient été enregistrées dans les herbiers (et corrélées avec l'augmentation récente des températures), on pourra être plus surpris d'apprendre que l'élévation du taux atmosphérique de CO₂ est relié à la densité stomatique⁵ observable sur les échantillons végétaux secs, ou encore que l'épaisseur de la couche d'ozone a été enregistrée sous forme de teneur en flavonoïdes dans des spécimens de mousses.

Les herbiers constituent ainsi une mine d'informations incomparable sur les plantes et leur environnement... qui est aussi le nôtre ! Ils ont notamment enregistré le fameux « changement global » climatique. C'est de notre responsabilité non seulement de conserver ce précieux patrimoine accumulé par nos prédécesseurs (et devenu irremplaçable de par son caractère historique), mais aussi de le faire vivre en facilitant sa consultation et en l'alimentant de nouvelles récoltes pour le plus grand bénéfice des générations futures.

Christophe MONFERRAND
Société linnéenne de Bordeaux

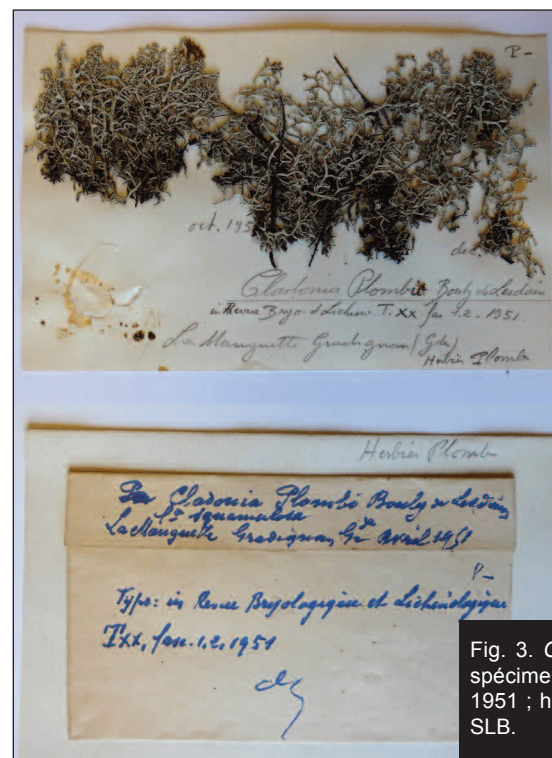


Fig. 3. *Cladonia plombii*, spécimen type décrit en 1951 ; herbier G. Plomb, SLB.

- LAVOIE (C.), Biological collections in an ever changing world : Herbaria as tools for biogeographical and environmental studies, *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 15 (2013), p. 68-76 ; MULLER (S.), L'intérêt des herbiers pour la mise en évidence des changements macroécologiques et environnementaux, *Botanists of the twenty first century : roles, challenges and opportunities. Based on the proceedings of UNESCO International conference, 22-25 September 2014, Paris, 2016*, p. 286. Consultable sur : <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002437/243791m.pdf>.
- BOONE (C.) & VIVENT (D.) (coord.), *Herbiers Trésors vivants. Table ronde sur la valorisation des herbiers, 3 et 4 octobre 2013*, Bordeaux, Jardin Botanique de Bordeaux édit., 2014, 114 p.

- La numérisation du plus grand herbier du monde ouvre de nouveaux horizons de recherche : la rénovation de l'Herbier du Muséum national d'Histoire naturelle, chantier titanique ayant permis de rénover les collections, voit surtout la concrétisation d'un exploit inégalé à ce jour, la numérisation et la mise à disposition en ligne des images de plus de 6 millions de planches d'herbiers. Une équipe de l'Institut de systématique, évolution, biodiversité (Muséum national d'Histoire naturelle / CNRS / EPHE / UPMC) et de la Direction des collections du Muséum mène ce projet.
- BOULY DE LESDAIN (M.), *Cladonia Plombii* B. de Lesd. nov. sp., *Rev. bryol. et lichénol.*, 20 (1951/1), p. 182.
- Densité de pores (stomates) sur les feuilles par lesquels les végétaux échangent les gaz avec leur milieu (photosynthèse, transpiration).