

Typification des espèces de *Betonica* L. (Lamiaceae) de l'herbier Jordan

Mélanie Thiébaud & Florent Labussière

Abstract

THIEBAUT, M. & F. LABUSSIÈRE (2013). Typification of species of *Betonica* L. (Lamiaceae) from Jordan herbarium. *Candollea* 68: 285-299. In French, English and French abstracts.

Jordan's herbarium, property of the Faculté Catholique de Lyon, was deposited in 2007 in LY. Numerous sheets were sold a few years after Alexis Jordan's death, but this collection still contains a lot of unknown types, as well as many precious documents like his seeding notebooks and working notes. This allows a whole reconstitution of the experimental techniques practised by this great botanist in his garden in Lyon. In 1868, Jordan and Fourreau described 27 species of *Betonica* L. (*Lamiaceae*) in their "Breviarium Plantarum Novarum". Our typification work, consisted in researching sheets of *Betonica* in Jordan's herbarium, in LY and in other European herbaria. The oldest specimen we found is of 1853 whereas the youngest is of 1890. Finally, 19 lectotypes and 6 neotypes have been identified. There are still missing samples for 2 of the 27 "jordanons".

Key-words

LAMIACEAE – *Betonica* – *Stachys* – Alexis Jordan – Jules Fourreau – Culture – Typification

Résumé

THIEBAUT, M. & F. LABUSSIÈRE (2013). Typification des espèces de *Betonica* L. (Lamiaceae) de l'herbier Jordan. *Candollea* 68: 285-299. En français, résumés anglais et français.

L'herbier Jordan, propriété de la Faculté Catholique de Lyon, est déposé depuis décembre 2007 à LY. Bien que de nombreuses parts aient été vendues quelques années après la mort d'Alexis Jordan, cette collection encore peu étudiée renferme de très nombreux types, ainsi que des documents précieux comme ses carnets de semis et ses notes de travail. Ce matériel ouvre la porte à la reconstitution des techniques expérimentales pratiquées dans son jardin par ce grand botaniste lyonnais. Jordan et Fourreau ont décrit en 1868 dans leur «Breviarium Plantarum Novarum» 27 espèces de *Betonica* L. (*Lamiaceae*). Notre travail a consisté à typifier ces taxons en recherchant les parts de *Betonica* présentes dans l'herbier Jordan, dans les autres collections de LY, ainsi que dans de nombreux autres herbiers d'Europe. La plus ancienne part décrite dans cette étude date de 1853 et la plus récente de 1890. Au total 19 lectotypes et 6 néotypes ont été identifiés. Aucun échantillon de référence n'a été retrouvé pour 2 de ces 27 «jordanons».

Adresses des auteurs: Herbiers de l'Université Claude Bernard Lyon 1, rue Raphaël Dubois 9, 69100 Villeurbanne cedex, France.

Email (MT): melanie.thiebaut@univ-lyon1.fr

Soumis le 4 décembre 2012. Accepté le 30 octobre 2013.

Edité par P. Bungener

Introduction

Claude Thomas Alexis Jordan (1814-1897) était un grand botaniste français né et mort à Lyon. D'après BANGE (2004) il s'est d'abord intéressé aux plantes de la région lyonnaise et a pris l'habitude d'effectuer chaque année une excursion botanique, ce qu'il a poursuivi pendant quarante années, en rapportant de très nombreuses plantes vivantes, spécimens d'herbier et graines. Il fut membre de nombreuses sociétés savantes et était en lien avec un nombre très important de botanistes (SAINT-LAGER, 1897). Il constitua une riche bibliothèque et un herbier qui pour son époque était considérable, atteignant environ 400 000 spécimens à la fin de sa vie. Il a été le fondateur du concept de microespèce en botanique; en effet un nombre incroyable d'«espèces affines» ou «jordans» ont été décrits sur la base de son herbier. Celui-ci renferme donc de très nombreux types non répertoriés pour la plus grande part. Son originalité et sa modernité résidaient dans le fait qu'il était un précurseur des études populationnelles. Il a créé un jardin expérimental où il a cultivé des milliers de microtaxons pour vérifier leur isolement reproductif et prouver l'immutabilité de leurs caractères. En effet, pour lui une espèce linnéenne était un groupe de différentes formes réunies sous une même dénomination, le tout étant immuable et conçu par Dieu.

Le jardin d'Alexis Jordan occupait une surface allant de 6400 m² vers 1843, à 1 hectare en 1876. Il était divisé en carrés (de 32 à 42), eux-mêmes divisés en plates-bandes (ou «cassons» au nombre de 400 à 700; COQUILLAT, 1946). Les pots contenant les cultures y étaient enterrés par rangs de 5 à 7. Selon les années 50 à 60 000 plantes y étaient cultivées (et même jusqu'à 100 000 plantes ou plus!), au moyen de graines qu'il faisait récolter par son personnel, ou qu'on lui adressait de toutes parts (ROUX, 1915: 15-16). Différents modes de culture (serres, bâches, châssis et bassins) lui offrirent la possibilité d'entretenir et d'observer presque tous les genres de phanérogames de France (VIVIAND-MOREL, 1907).

Jules Fourreau (1844-1871) fut membre de la Société Linnéenne de Lyon dès 1865. C'est l'abbé Madenis, son professeur de botanique, qui le présenta à Jordan. Ce dernier l'employa alors qu'il n'avait encore que 18 ans, et après qu'il ait tenté une carrière commerciale. Il était chargé de diriger dans leurs travaux les graveurs et les coloristes. Face à la minutie de Fourreau et à son engouement pour sa conception des espèces, Jordan l'associa à ses travaux scientifiques comme pour «Icones» (JORDAN & FOURREAU, 1866-1903) et «Breviarium Plantarum Novarum» (JORDAN & FOURREAU, 1868). Il prit alors le goût des herborisations dans le sud-est de la France, en rapporta graines et plantes, séchées comme vivantes. D'après VÈZE (1992), Fourreau, d'un enthousiasme débordant, adhéra totalement à la doctrine du maître, et Jordan lui porta une affection particulière. MAGNIN (1906) va plus loin en considérant que

Fourreau a entraîné son maître dans un «néojordanisme exagéré», comme dans FOURREAU (1868, 1869). D'après BANGE (2004) cet écrit pousse à l'extrême les principes jordaniens, pulvérisant genres et espèces.

Victime de guerre en décembre 1870 à la bataille de Nuits-Saint-Georges, il mourut de ses blessures le mois suivant (MULSANT, 1874). Il semblerait que sa disparition marquât une rupture pour Jordan car en dehors de JORDAN & FOURREAU (1866-1903), Jordan sortit sa dernière publication en 1873 dans les annales de la société linnéenne de Lyon (BANGE, 2004). Mais il poursuivit avec assiduité son travail d'expérimentation, agrandissant et réorganisant son jardin, jusqu'à sa mort.

C'est Vivian-Morel, son jardinier depuis 1873, qui poursuivit les cultures jusqu'en 1904, date de l'achat des plantes par Miss Willmott, une riche anglaise éprise de botanique (VIVIAND-MOREL, 1907; COQUILLAT, 1946; VÈZE, 1992).

A sa mort, Alexis Jordan légua à Hilarion Borel, son collaborateur depuis 1872, son herbier, toutes ses collections botaniques, sa bibliothèque, ses notes de travail assorties d'une rente et de la jouissance de sa propriété. Dans son testament Jordan précise qu'il laisse à Borel la possibilité de «donner vendre ou supprimer à son gré, sans contrôle de personne, tout ce qui lui paraîtra inutile, encombrant ou double». Mais c'est en 1903, après la mort de Borel que Claudius Roux, secrétaire de l'académie des Sciences et autre employé et collaborateur de Jordan, mit en vente les «doubles» de l'herbier Jordan, ce qui a concerné quelques milliers de spécimens. On trouve ainsi des parts de son herbier dans différentes grandes collections en France et à l'étranger. Mais la plus grande partie reste la propriété de la Faculté Catholique de Lyon à laquelle l'herbier a été légué par les successeurs d'Alexis Jordan, et qui a décidé de mettre la collection en dépôt à LY fin 2007. Avec les planches d'herbier la collection comprend actuellement les carnets de semis (fig. 1), et de nombreuses notes de travail (fig. 2, 3) et de culture (fig. 4) d'Alexis Jordan qui n'ont encore jamais été étudiés. Malheureusement le «registre des cultures du jardin de Jordan» mentionné par ROUX & COLOMB (1908) comme étant également conservé avec l'herbier demeure introuvable. A l'intérieur étaient «minutieusement notées, d'année en année, toutes les plantes cultivées par Jordan». Ces auteurs signalent également qu'une «collection considérable de graines en sachets a malheureusement été presque entièrement détruite par les rats et les insectes».

Le genre *Betonica* L. appartient à la famille des *Lamiaceae*, sous-famille des *Lamioideae*. JORDAN & FOURREAU (1868) ont décrit 27 espèces de *Betonica*. Ce genre a sombré depuis dans la synonymie sous *Stachys* L., ou en a été traité comme un sous-genre (BHATTACHARJEE, 1980) bien que pour certains auteurs il demeurait un genre à part entière (BENTHAM, 1848; KOEVA-TODOROVSKA, 1979). C'est la phylogénie moléculaire basée sur l'ADN chloroplastique qui l'a récemment rétabli



Fig. 1. – Pages 130 et 131 du carnet de semis de 1868 présentant une partie des *Betonica* L. cultivées dans le jardin de Villeurbanne.

(SCHEEN & al., 2010; BENDIKSBY & al., 2011). En effet, dans ces études, tous les représentants de *Stachys* L. du sous genre *Betonica* forment un clade monophylétique solide, séparé de tous les autres membres du genre *Stachys*, mais étonnamment très proche de *Galeopsis* L. qui est classiquement plutôt classé avec les genres *Lamium* L. et *Lamiastrum* Fabr.

Les 27 taxons décrits par Jordan & Fourreau sont actuellement tous non reconnus et mis en synonymie soit avec *Betonica hirsuta* L. (= *Stachys pradica* (Zanted.) Greuter & Pignatti) pour 2 d'entre eux (*Betonica alpestris* Jord. & Fourr. et *B. sabauda* Jord. & Fourr.), soit sous *B. officinalis* L. (= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*) pour tous les autres. Cependant, il a été décidé ici d'admettre la revalidation récente de *Betonica* et de ne pas employer leur dénomination sous *Stachys*.

Matériel et méthode

Ce travail a nécessité, comme tout travail de typification, une recherche des parts de *Betonica* dans l'herbier Jordan, ainsi que dans toutes les autres collections de LY et d'autres herbiers européens (P, MPU, ANG, LYJB, GRM, NCY, CCEC, SLL, LIP, AIX, G, Z).

En effet, Jordan a réalisé toute sa vie des échanges avec de nombreux botanistes et un grand nombre de parts de son herbier ont été vendues après sa mort.

Mais dans le but de mieux comprendre son travail d'expérimentation sur les *Betonica*, la façon dont il se procurait les plantes, les cultivait et les décrivait, il a également fallu réaliser l'exploitation comme le décryptage de l'intégralité de ses carnets de semis (35 volumes de 1858 à 1902; fig. 1) et de la

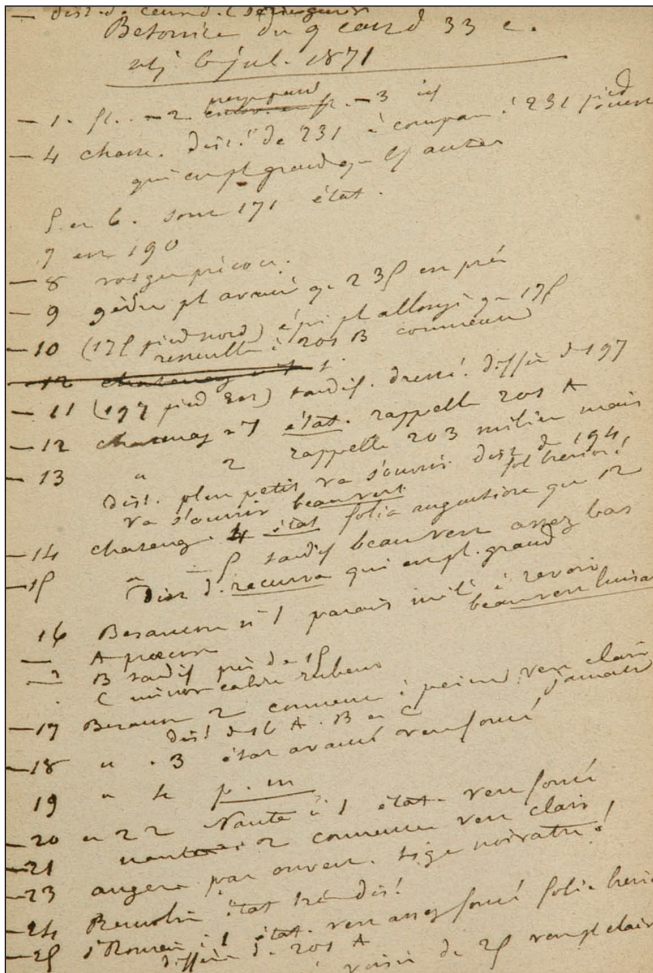


Fig. 2. – Première page des notes de travail du 6 juillet 1871.

totalité des notes de Jordan concernant les *Betonica*, soit une cinquantaine de pages d’une écriture très peu lisible et abrégée en latin et français mélangés, datant de 1863 à 1877 (fig. 2-4). La figure 2 présente par exemple la première page des notes de travail du 6 juillet 1871 «*Betonica* du 9 casson du 33^e carré, mj 6 Jul. 1871». Cette liste présente les *Betonica* de cette plate-bande par ordre de numéro. Les espèces «véritables» sont matérialisées ici par un trait devant le numéro de la plante. Il s’en suit des descriptions «fl» pour en fleur, «presque passée», «précoce», «va s’ouvrir», «beau vert», des comparaisons «distinct de 231», «à comparer à 213 pied ouest», «épi plus allongé que 275», «est 190», «paraît similaire, à revoir», des localités «chasse», «gèdre», «nantes». Le deuxième type de notes correspond plutôt à des descriptions des plantes, comme la première page des notes de culture de juillet 1863 où il est indiqué «*Betonica officinalis* m jard. 17 Jul 1863: -1^{er} de la pape (M. Navier), fleur rose peu vif. feuilles allongées d’un vert foncé grisâtre, à grosses crénelures. Epi long, interrompu. Folia pleraque sessilia vel brevitate petiolata» etc.

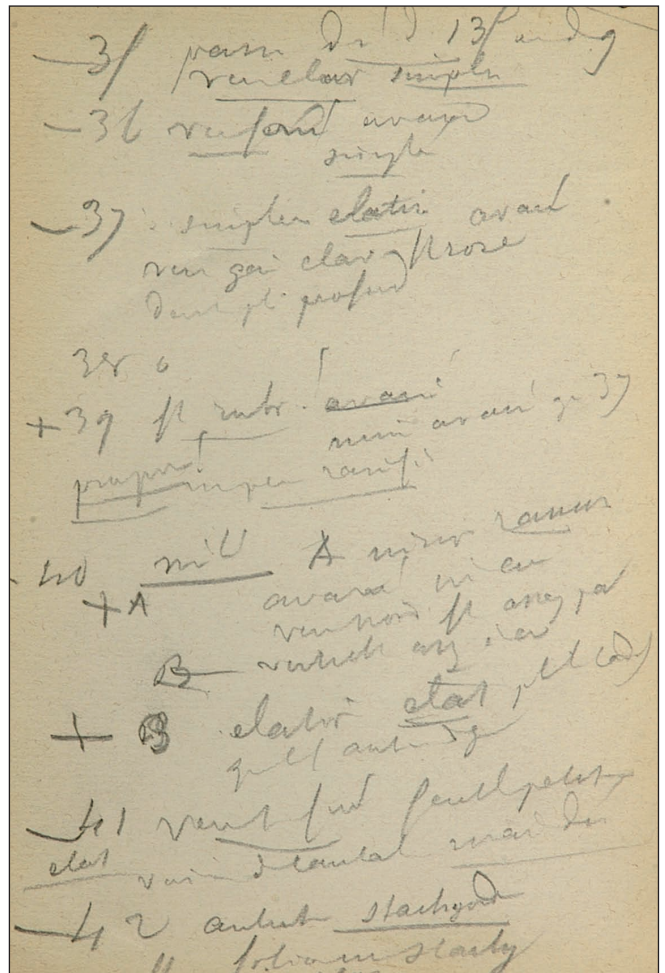


Fig. 3. – Troisième page des notes de travail du 1^{er} juillet 1873.

Dans leurs protologues des 27 espèces de *Betonica*, JORDAN & FOURREAU (1868) ne précisent pour chaque jordanon qu’une localité sans autre précision. Aucun collecteur, aucune date ne sont cités, ni aucune mention de la présence ou non de part dans l’herbier Jordan ou dans un autre herbier.

De plus, les *Betonica* étant vivaces, on sait que Jordan conservait autant que possible ses espèces affines dans son jardin et qu’en parallèle il en réalisait ponctuellement des semis.

Dans ce contexte, il nous est nécessaire de préciser certaines notions:

1. la notion de matériel original: on a peu d’éléments dans les protologues qui permettent la recherche de types. Ceci implique que l’on se concentre sur deux points essentiels: la présence de l’étiquette originale avec la détermination manuscrite par les auteurs, et la mention de la localité citée dans le protologue. Ainsi, pour nous, tout ce qui a été vu (cultivé, semé, etc.) jusqu’à mi-1868 par Jordan et Fourreau avant la publication de JORDAN & FOURREAU (1868) est du matériel original, et pourra être qualifié de lectotype;

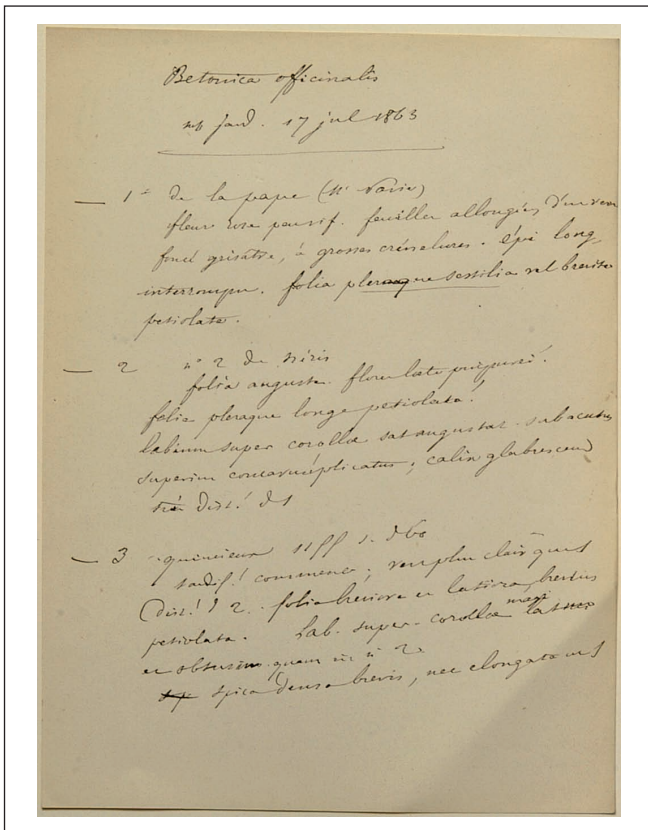


Fig. 4. – Première page des notes de culture de juillet 1863.

2. la notion de description à partir de plante vivante: on sait d'après les notes de travail que Jordan et Fourreau décrivaient leurs espèces directement à partir du matériel vivant; ces auteurs ont donc pu décrire leurs taxons en 1868 d'après des échantillons vivants, mais en partie récoltés et séchés réellement en 1869 ou plus tard. Tant qu'il existe des échantillons récoltés avant 1868, on est certain qu'ils ont pu servir à la description. Toutefois, il reste des cas où aucun échantillon datant d'avant 1868 n'a été trouvé. Le «type» peut donc n'être qu'une plante vivante sans récolte ou avec une récolte parfois tardive, ce qui pose le problème de sa conformité aux règles du CINB;
3. la notion de néotypification: les parts postérieures à 1868, issues du jardin, n'ont pas d'appellation particulière suivant le code de nomenclature. Elles sont pourtant certainement issues des mêmes plantes vivaces conservées d'année en année dans le jardin. Ce matériel postérieur à l'ouvrage pourrait donc très bien être le matériel qui, vivant en 1868, a servi à la description. Nul ne pouvant toutefois l'affirmer, elles ne sont pas considérées ici comme faisant partie du matériel original et ne pourront servir qu'à une néotypification faite prioritairement sur du matériel postérieur à 1868;

4. les étiquettes imprimées présentant la mention «cult à lyon» et ne possédant pas les numéros de pots étaient destinées à l'échange (fig. 5). Nous avons donc privilégié comme types les parts sur lesquelles Jordan et Fourreau ont travaillé, c'est-à-dire possédant des étiquettes manuscrites contenant des références précises au jardin (fig. 6). Les parts issues d'autres collections peuvent présenter ces deux types d'étiquettes selon qu'elles aient été acquises par le collectionneur avant ou après la mort de Jordan.

Le texte original des étiquettes des parts d'herbier est présenté entre guillemets. Chaque lectotype ou néotype présenté dans ce travail est visible sur le site de LY (<http://nte-serveur.univ-lyon1.fr/herbier2/LY/>), ainsi qu'un détail de son étiquette. A l'exception des types de *B. rigida* Jord. & Fourr. conservés à Paris (P) et des types de *B. laxata* Jord. & Fourr. et *B. pyrenaica* Jord. & Fourr. conservés à MPU.

Résultats

La culture des plantes du genre *Betonica* dans le jardin d'Alexis Jordan

Les «jordanons» de la série des *Betonica* ont été semés et cultivés en pots dans le jardin dès 1859 (*B. drymophila*). Mais la plus ancienne part qui n'est donc pas cultivée, date de 1853. De nombreux éléments permettent de reconstituer la façon dont les *Betonica* ont été reçues puis cultivées au jardin de Villeurbanne.

Ainsi, parmi les notes de travail de Jordan se trouve un inventaire «topographique» commencé dès 1867 des *Betonica* du 33^e carré, tous numérotés précisément. Cet inventaire a été par la suite annoté, complété et raturé.

De plus, le carnet de semis de 1868 (fig. 1) présente 23 «jordanons» semés sur les 27 décrits (*B. nemorosa* Jord. & Fourr., *B. occitana* Jord. & Fourr., *B. parvula* Jord. & Fourr., *B. pratensis* Jord. & Fourr. sont absents). Chaque ligne présente un semis avec son numéro, son genre et son espèce, puis l'origine géographique des graines et leur date de récolte. Tous ces semis de 68 présentent à la fin les mêmes annotations «mj67» (mon jardin 1867) et «33^e carré» ce qui signifierait que leurs graines proviennent toutes du jardin au 33^e carré et en 1867. A partir de ces informations il est facile d'imaginer que la plupart de ces espèces seraient arrivées au jardin en 1867, auraient été mises en pots au 33^e carré, puis des semis en auraient été faits l'année suivante en 1868, année de parution du protocole. D'autres espèces déjà présentes dans le jardin auraient également été rassemblées au 33^e carré.

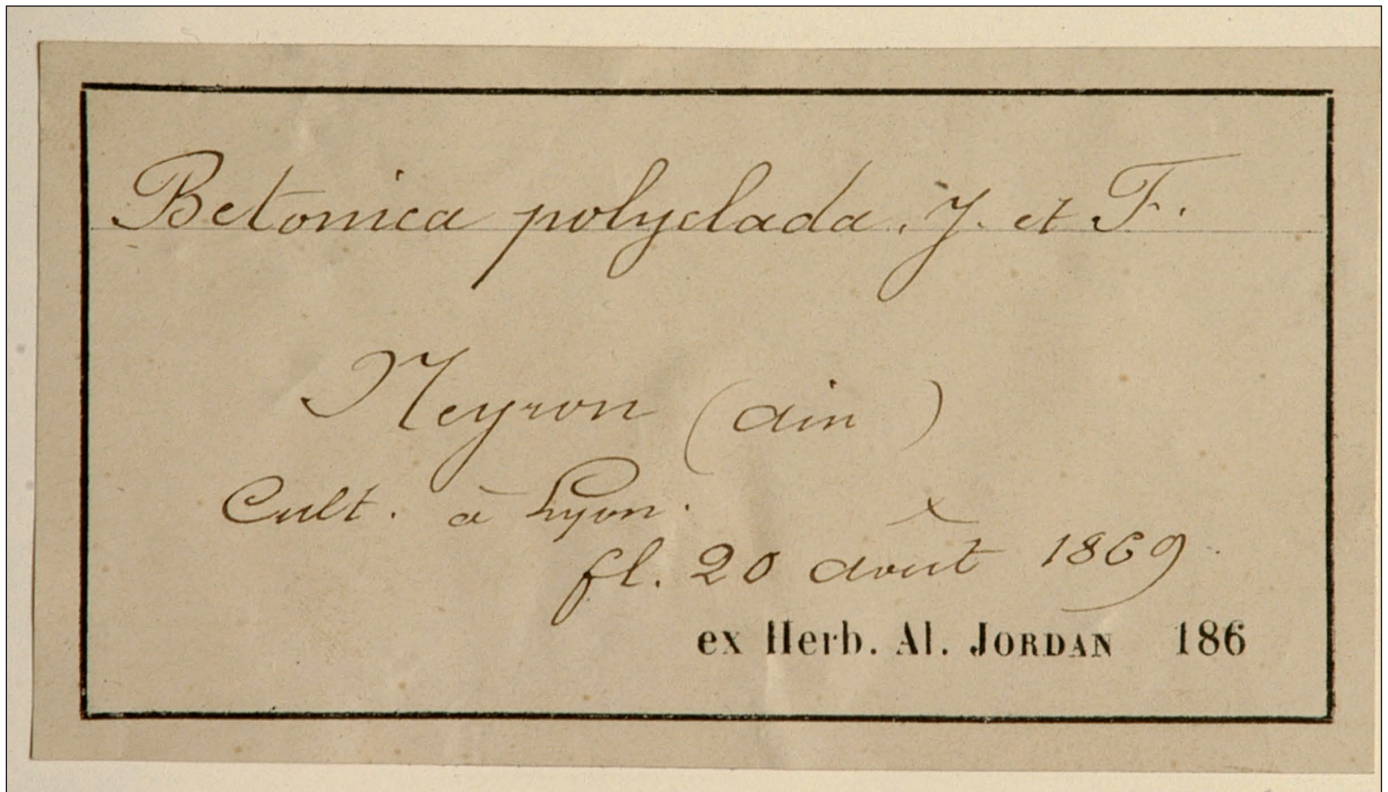


Fig. 5. – Exemple d'étiquette imprimée destinée à l'échange, ici pour *Betonica polyclada* Jord. & Fourr.

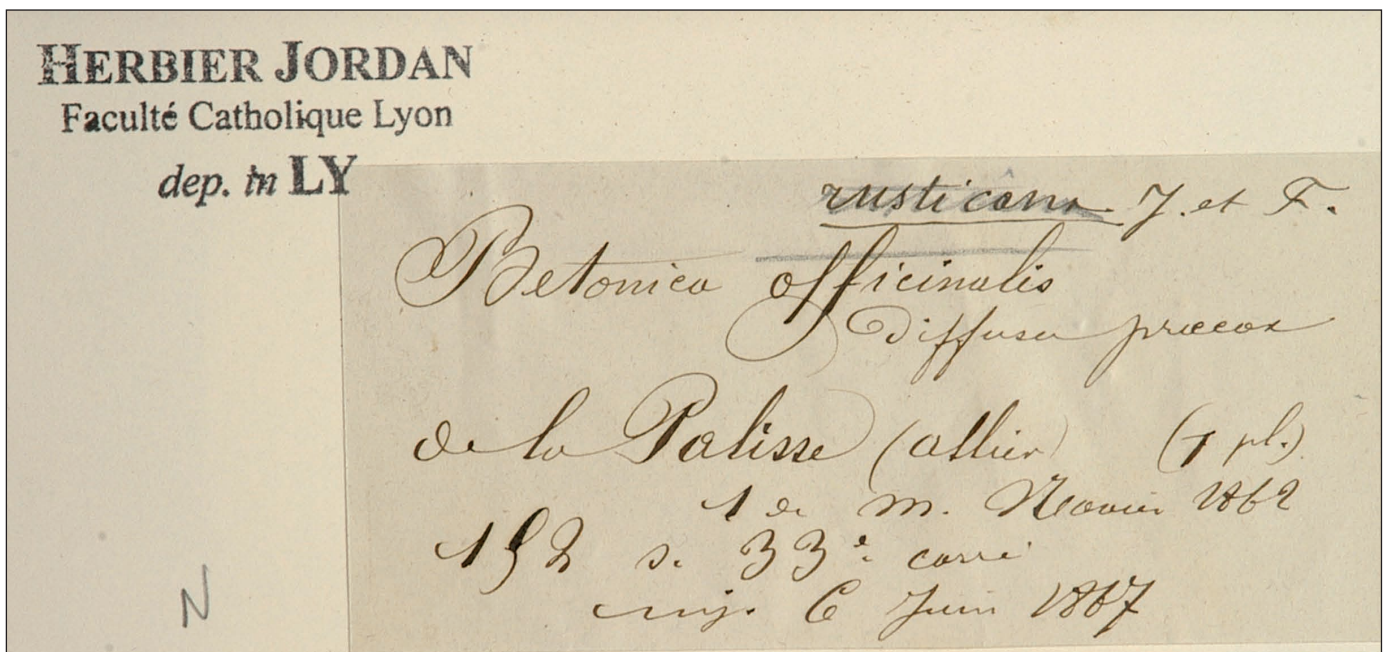


Fig. 6. – Exemple d'étiquette manuscrite contenant des références précises sur l'origine de la plante et son emplacement dans le jardin, ici pour *Betonica rusticana* Jord. & Fourr.

Jordan a ainsi rassemblé en 1867 au 33^e carré dans les cassons 6 à 8 :

- des plantes nouvellement arrivées au jardin;
- des plantes déjà présentes dans ses collections provenant d'autres emplacements dans le jardin («casson des bouleaux», «hangar», «rang des Rosa», etc.) ou de différentes localités de France, «de M. Navier» (excellent latiniste et botaniste distingué, il a aidé Jordan et Fourreau dans la rédaction de leurs ouvrages, et leur a fourni de nombreuses plantes (MAGNIN, 1906)), «du jardin Madenis» (botaniste passionné qui a collaboré avec Jordan et Fourreau et qui possédait un jardin duquel proviennent certaines des *Betonica* présentées ici (MAGNIN, 1906)).

Depuis le début Jordan conservait donc pour le genre *Betonica* à la fois :

- des graines de différents arrivages (envois, récoltes sauvages mais également prélèvements dans le jardin);
- des plantes en pots, et/ou en pleine terre, à des emplacements fixes à partir de 1867, de façon permanente d'année en année, rapportées ou envoyées vivantes de la localité d'origine ou sous forme de graines;
- de façon ponctuelle (quelques mois par an) des semis en pots qui ne servaient qu'à vérifier les caractères morphologiques de ces formes, à s'assurer de leur fixité.

On constate qu'en 1869, l'année suivant la parution du protologue, Jordan et Fourreau n'ont réalisé aucun semis de leurs nouvelles espèces mais en ont pourtant préparé de nombreuses planches d'herbier destinées aux échanges (fig. 5). Ces parts ont donc été réalisées à partir de plantes conservées en pots/pleine terre depuis 1867, ou avant selon les espèces. Leurs étiquettes sont imprimées et présentent toutes la mention «cult. à Lyon» sans autre détail.

Il est intéressant de noter ici que parmi toutes les parts d'herbier de *Betonica* étudiées, aucune n'est issue de semis alors que l'on sait que Jordan en a réalisé de nombreux; et une seule fait référence à un semis plus ancien. En effet, les parts issues de semis sont toujours très clairement annotées et identifiées d'après leur numéro et année de semis sur les étiquettes. Toutes ces parts d'herbier proviendraient donc des plantes conservées vivantes d'année en année, avantage de l'étude des plantes vivaces évitant ainsi les problèmes d'hybridation.

Plus tard, à la cinquantaine de pots de *Betonica*, viennent s'en ajouter de nouveaux : jusqu'à 120 en 1873. D'après les notes de Jordan on remarque qu'au fur et à mesure des années, il signale un nombre croissants de formes pour les mêmes provenances. Ainsi un nombre total de 83 espèces de *Betonica* est atteint en 1873.

Les plantes ont très peu bougé depuis 67, à part les «mortes», les plantes ajoutées, les «nouvelles formes à étudier», etc. On sait d'après un rapport de VIVIAND-MOREL

(1876) que dans le jardin de Jordan la série des *B. officinalis* se trouvait dans le carré qui faisait face à la grande serre, en pleine terre; y sont cités ainsi 9 «jordanons» tous provenant du Rhône ou de l'Ain.

Jordan poursuit ses observations sur les *Betonica* jusqu'en 1877 d'après ses notes de travail et de culture, et jusqu'à sa mort d'après les carnets de semis. Mais les différentes espèces ne sont pas toutes semées et étudiées avec le même acharnement.

Comme l'annoncent ROUX & COLOMB (1908), l'herbier Jordan ne renferme malheureusement pas des spécimens de toutes ses espèces. Ainsi, 4 «jordanons» de *Betonica* demeurent introuvables parmi les parts déterminées par Jordan et Fourreau. Il s'agit de *B. alpestris*, *B. monticola* Jord. & Fourr., *B. occitana* et *B. pratensis*. Pour ces 4 «jordanons», des néotypes ont été recherchés.

Typification des noms des espèces de *Betonica*

Au total 19 lectotypes et 6 néotypes y sont présentés; à notre connaissance, il n'existe aucun échantillon de référence pour deux de ces 27 «jordanons».

1. *Betonica alpestris* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 93. 1868.

Neotypus (désigné ici): FRANCE. Isère: «Le Périer, Prairies, pâturages des montagnes vers 1700 m d'altitude», 9.VII.1873, *Moulin s.n.* (LY [LY-B24]).

= *Stachys pradica* (Zanted.) Greuter & Pignatti in *Giorn. Bot. Ital.* 113: 361. 1979.

Protologue. – «La Salette près de Corps (Isère)».

Notes. – Le néotype choisi provient d'une commune concointante à la localité citée dans le protologue.

Aucune part déterminée par Jordan et Fourreau n'a été retrouvée pour cette espèce dans les nombreuses collections étudiées. On sait pourtant qu'elle est parvenue au jardin en 1863 et a été semée en 1864, 1868, 1870 et 1877. Dans ses notes Jordan ne la cite pas quand il décrit les *Betonica* du 33^e carré, cette plante a du mourir assez rapidement. On sait seulement qu'en 1873 il a noté à son emplacement «quid? venue seule» pour une plante certainement venue spontanément.

2. *Betonica angustifolia* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 97. 1868.

Neotypus (désigné ici): FRANCE. Hérault: «Saint Pons Cult. à Lyon», 19.VII.1869, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B9]), flèche; iso-: LY!, P!, MPU!).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, *Prosp. Fl. Eugan.*: 26. 1842.

Protologue. – «Saint-Pons (Hérault)».

Notes. – Bien qu’aucune étiquette ne le mentionne, on sait d’après le relevé topographique du 33^e carré que cette espèce était cultivée sous le numéro 214. Elle est arrivée au jardin dès 1863 et a été semée en 1864, 1868 et 1870. Elle est toujours présente en 1873 d’après les notes de Jordan.

Malheureusement aucune part d’herbier n’a été faite avant la parution du protologue avec la plante pourtant conservée vivante depuis plusieurs années dans le jardin.

3. *Betonica brachystachya* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 98. 1868.

Neotypus (désigné ici): **FRANCE. Haute-Savoie:** «Evian cult. à Lyon», 10.VII.1869, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B10], flèche; iso-: LY!).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Evian, (Haute-Savoie)».

Notes. – Cette espèce est présente dans deux pots n° 156 (1^{er} rang) et n° 169 (2^e rang) du 6^e casson du 33^e carré. Elle est arrivée au jardin en 1860 de M. Navier et a été semée en 1861, 1862, 1868, 1870, puis plus rien jusqu’en 1879, 1881 et 1890.

Malheureusement aucune part d’herbier n’a été faite avant la parution du protologue avec la plante pourtant conservée vivante depuis plusieurs années dans le jardin.

4. *Betonica drymophila* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 100. 1868.

Lectotypus (désigné ici): **FRANCE. Rhône:** «Lyon à Quincieux», 19.VII.1853, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B3], flèche).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Quincieux (Rhône) près de Lyon».

Syntypus. – **FRANCE. Rhône:** «Quincieux Cult. à Lyon», 19.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!, MPU!); «Quincieux, Cult.», 9.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (P!).

5. *Betonica grandifolia* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 101. 1868.

Lectotypus (désigné ici): **FRANCE. Rhône:** «Francheville, 26 plomb, 205 du 33^e carr., mj jard.», 19.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B11]).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Francheville (Rhône) prope Lugdunum».

Syntypus. – **FRANCE. Rhône:** «Francheville Cult. à Lyon», 9.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (MPU!).

6. *Betonica hylebium* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 101. 1868.

Lectotypus (désigné ici): **FRANCE. Ain:** «Sathonay Cult. à Lyon», 19.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B23], flèche; iso-: LY!, Z!).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Sathonay (Ain) près de Lyon».

Syntypus. – **FRANCE. Ain:** «de Sathonay cult.», 20.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!).

7. *Betonica laxata* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 96. 1868.

Lectotypus (désigné ici): **FRANCE. Allier:** «de Nérès 2 d. M. Navier 1862 2 plomb, 154 m jard.», 9.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (MPU, flèche) (fig. 7).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Nérès (Allier)».

Syntypus. – **FRANCE. Allier:** «Nérès Cult. à Lyon», 13.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B12]!).

Notes. – Cette espèce est arrivée au jardin en 1862 de M. Navier. Dès 1863 Jordan la décrit dans ses notes comme une forme très distincte; elle a été mise en pot au 33^e carré. Elle n’a été semée qu’une fois en 1868. En 1877 des graines en ont été récoltées.

8. *Betonica leiocalyx* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 95. 1868.

Lectotypus (désigné ici): **FRANCE. Vosges:** «Hohneck», VIII.1863, *M. Martin s.n.* (LY [LY-B2], flèche).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Retournemer (Vosges)».

Notes. – Pour Jordan, Retournemer et Hohneck ne représentent qu’une seule et même origine géographique; en effet à de nombreuses reprises il cite dans ses notes et carnets de semis «Le Hohneck, Retournemer, Vosges»: le lac de Retournemer se situe en effet au pied du massif du Hohneck.

9. *Betonica monticola* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 95. 1868.

Neotypus (désigné ici): **FRANCE. Haute-Garonne:** «Bagnères-de-Luchon, prairies de Gouron, alt. 1200 m», VII.1886, *Timbal-Lagrave & Marçais 5300* (LY [LY-B25], flèche; iso-: LY!, P!).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

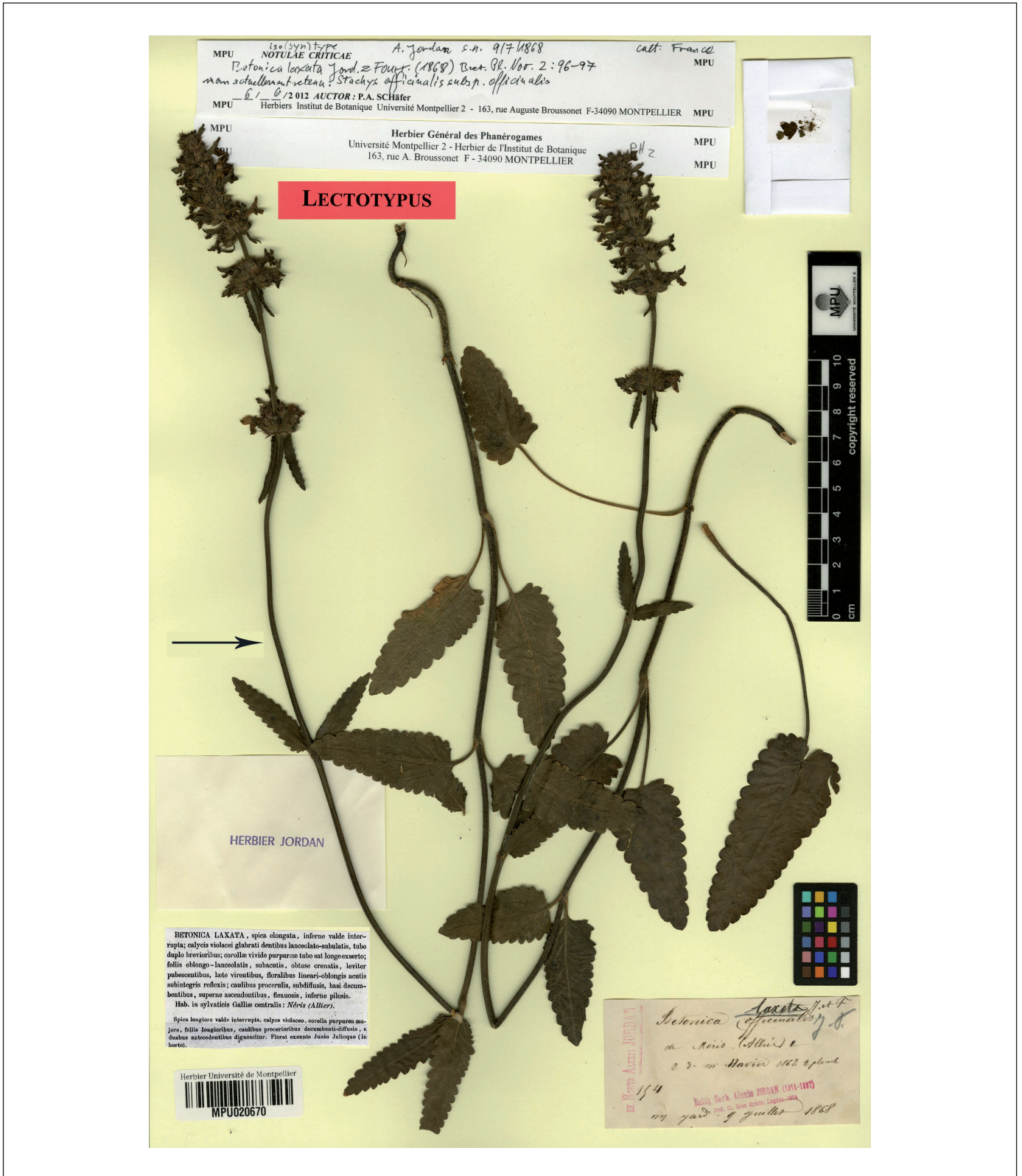


Fig. 7. – Lectotype de *Betonica laxata* Jord. & Fourr. (designé par une flèche).

[A. Jordan s.n., MPU] [© Reproduit avec l'autorisation du Pôle Patrimoine Scientifique de l'Université de Montpellier 2]

Protologue. – «Gèdre (Hautes-Pyrénées)».

Notes. – Aucune part déterminée par Jordan et Fourreau n'a été retrouvée pour cette espèce dans les nombreuses collections étudiées. On sait qu'elle n'est pas mentionnée dans le relevé topographique de 1867. Elle n'est jamais mentionnée clairement dans les carnets de semis non plus. On remarque seulement qu'un très grand nombre de *Betonica* de Gèdre ont été semées au fil des années, mais cette localité correspond également à *B. pyrenaica*.

Le néotype sélectionné ne provient pas de la localité citée. Cependant en absence de tout matériel antérieur nommé *monticola*, il nous faut choisir ce spécimen qui présente des références claires au protologue et porte le nom jordanien.

10. *Betonica nemorosa* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 98. 1868.

Neotypus (désigné ici): **FRANCE. Rhône:** «Tassin Cult. à Lyon», 18.VII.1869, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B13], flèche; iso-: LY!, P!).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Tassin (Rhône) prope Lugdunum».

Syntypi. – **FRANCE. Rhône:** «Tassin Cult. à Lyon», 19.VII.1869, *A. Jordan s.n.* (LY!, Z); s.l., 13.VII.1869, *A. Jordan s.n.* (LY!).

Notes. – Cette espèce – ou ses graines – est arrivée au jardin en 1860. Elle a été semée en 1861 avec comme provenance «Jard. Madenis». En 1867 elle était au 33^e carré; il y a eu un problème avec le semis de 1868 car la ligne est prévue mais n'est pas complétée ni cochée. Malheureusement aucune part d'herbier n'a été faite avant la parution du protologue avec la plante pourtant conservée vivante depuis plusieurs années dans le jardin.

Un semis apparaît en 1890 issu de graines du semis de 1861. On apprend également que l'espèce est toujours vivante et en pleine terre.

Cette espèce est décrite dans les notes en 1869. Puis en 1871 Jordan transfère le «pied nord» des *nemorosa* certainement dans le but d'en distinguer plusieurs formes. Il note plus tard que cette forme ressemble à *B. sylvicola*, pour laquelle il mentionne 2 ou 3 formes à séparer.

11. *Betonica occitana* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 97. 1868.

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Béziers (Hérault)».

Notes. – Aucune part déterminée par Jordan et Fourreau, ni aucun matériel type portant le nom jordanien n'a été retrouvé pour cette espèce dans les nombreuses collections étudiées. On sait qu'elle est arrivée au jardin en 1861; elle était présente en 1867 au 33^e carré. Le semis de 1868 a raté pour une raison inconnue; elle a été ressemée en 1870. On sait qu'elle était vivante en 1871 au 33^e carré, puis morte en 1872. Sur le relevé topographique cette espèce a été barrée.

12. *Betonica parvula* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 94. 1868.

Lectotypus (désigné ici): **FRANCE. Pyrénées-Orientales:** «Vallée d'Eyne 1866 318 mj», 29.VII.1867, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B14], flèche).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Vallée d'Eynes (Pyrénées Orientales)».

Notes. – Ce spécimen est placé sous «*Betonica parvula minor*».

13. *Betonica polyclada* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 102. 1868.

Lectotypus (désigné ici): **FRANCE. Ain:** «(3) de Neyron 1863 216 du 33^e carré (9847) mj», 29.VII.1867, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B15], flèche).

= *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.

Protologue. – «Neyron (Ain)».

Notes. – Ce spécimen est placé sous «*Betonica polyclada serotina diffusa*».

Syntypi. – **FRANCE. Ain:** «Neyron, cult. à Lyon», 20.VIII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!, P!, MPU!, Z!); s.l., 20.VIII.1867, *A. Jordan s.n.* (LY!).

14. *Betonica pratensis* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 96. 1868.
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Chaponost (Rhône)».
Notes. – Aucune part déterminée par Jordan et Fourreau, ni aucun matériel type portant le nom jordanien n'a été retrouvé pour cette espèce dans les nombreuses collections étudiées. On sait pourtant qu'elle a été cultivée dans le jardin car elle figure sur le relevé topographique de 1867, mais elle a été bar-rée ultérieurement. D'après les notes elle était déjà morte le 5 juillet 1871. Aucun semis n'en a été réalisé. On peut supposer que Jordan n'en possédait aucune graine et que la plante ayant servi à la description de cette espèce est morte dès 1867 sans laisser de graines.
15. *Betonica psilostachys* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 97. 1868.
Neotypus (désigné ici): FRANCE. Ariège: «Foix Cult. à Lyon», 19.VII.1869, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B16], flèche; iso-: LY!, P!, MPU!).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Foix (Ariège)».
Notes. – Cette plante -ou ses graines- est arrivée au jardin en 1865. Elle était au 33^e carré en 1867. Elle a été semée une seule fois en 1868. Cette espèce est décrite en 1869 dans les notes, et Jordan souligne en 1871 et 1872 qu'elle est voisine du n° 154 qui correspond à *B. laxata*.
 Malheureusement aucune part d'herbier n'a été faite avant la parution du protologue avec la plante pourtant conservée vivante depuis plusieurs années dans le jardin.
16. *Betonica pyrenaica* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 94. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. Hautes-Pyrénées: Gèdre, VIII.1860, *A. Jordan s.n.* (MPU, flèche) (fig. 8).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Gèdre (Hautes-Pyrénées)».
Notes. – Cette part n'est pas issue des cultures de Jordan; elle provient directement de Gèdre (envoyée par Bordère).
Syntypi. – FRANCE. Hautes-Pyrénées: «Gèdre», VII.1864, *Bordère s.n.* (LY [LY-B1]!); «de Gèdre 1865, 235 du 33^e carr., mj», 5.VII.1867, *A. Jordan s.n.* (LY!); «de Gèdre 1865, 235 33 c., mj», 20.VI.1867, *A. Jordan s.n.* (LY!, spécimen placé sous *Betonica pyrenaica* «*minor diffusa*»); «de Gèdre 1865, 235 33 c., mj», 25.VI.1868, *A. Jordan s.n.* (LY! spécimen placé sous *Betonica pyrenaica* «*minor diffusa*»).
17. *Betonica recurva* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 102. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. Rhône: «de Caluire cult.», 29.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B17], flèche).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Caluire (Rhône)».
Notes. – Cette part était présente en 1867 au 33^e carré et la provenance indiquée est «le Vernay (Lyon)», le Vernay étant un quartier de Caluire-et-Cuire.
18. *Betonica rigida* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 103. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. Loire: «Pierre-Sur-Haute, Cult. à Lyon», 14.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (P, flèche) (fig. 9).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Pierre-sur-Haute (Loire)».
Syntypus. – FRANCE. Loire: «de Pierre-Sur-Haute Cult.», 27.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (MPU!).
19. *Betonica rusticana* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 96. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. Allier: «de La Palisse (1 pl.) 1 de M. Navier 1862 152 d. 33^e carré mj», 6.VI.1867, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B19], flèche).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «La Palisse, Allier».
Notes. – Ce spécimen est placé sous «*Betonica officinalis rusticana diffusa praecox*».
20. *Betonica sabauda* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 93. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. Haute-Savoie: «du Mont Brizon 1864 229 du 33^e carré mj.», 9.VI.1866, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B8], flèche).
 = *Stachys pradica* (Zanted.) Greuter & Pignatti, Giorn. Bot. Ital. 113: 361.1979.
Protologue. – «Mont Brizon (Haute-Savoie)».
Syntypi. – FRANCE. Haute-Savoie: «Pied tardif, Mt Brizon, 1864 229 du 33^e carré mj.», 7.VII.1866, *A. Jordan s.n.* (LY!); «Mt Brizon, 1864 229 du 33^e carré mj.», 20.VI.1867, *A. Jordan s.n.* (LY!); «Mt Brizon (Savoie) 1864, 229 du 33^e carré, mj.», 29.VII.1867, *A. Jordan s.n.* (MPU!).

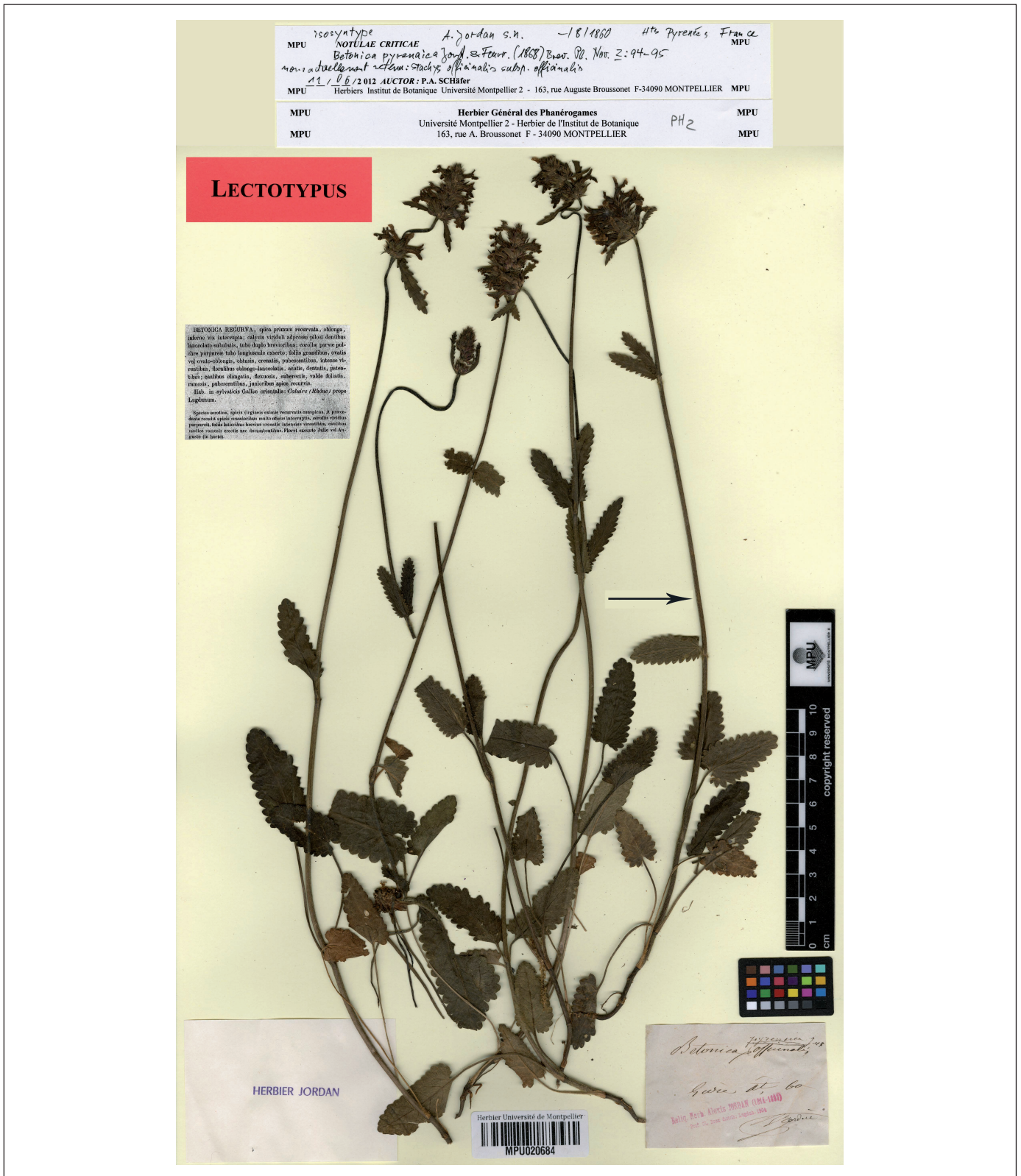


Fig. 8. – Lectotype de *Betonica pyrenaica* Jord. & Fourr. (désigné par une flèche).

[A. Jordan s.n., MPU] [© Reproduit avec l'autorisation du Pôle Patrimoine Scientifique de l'Université de Montpellier 2]

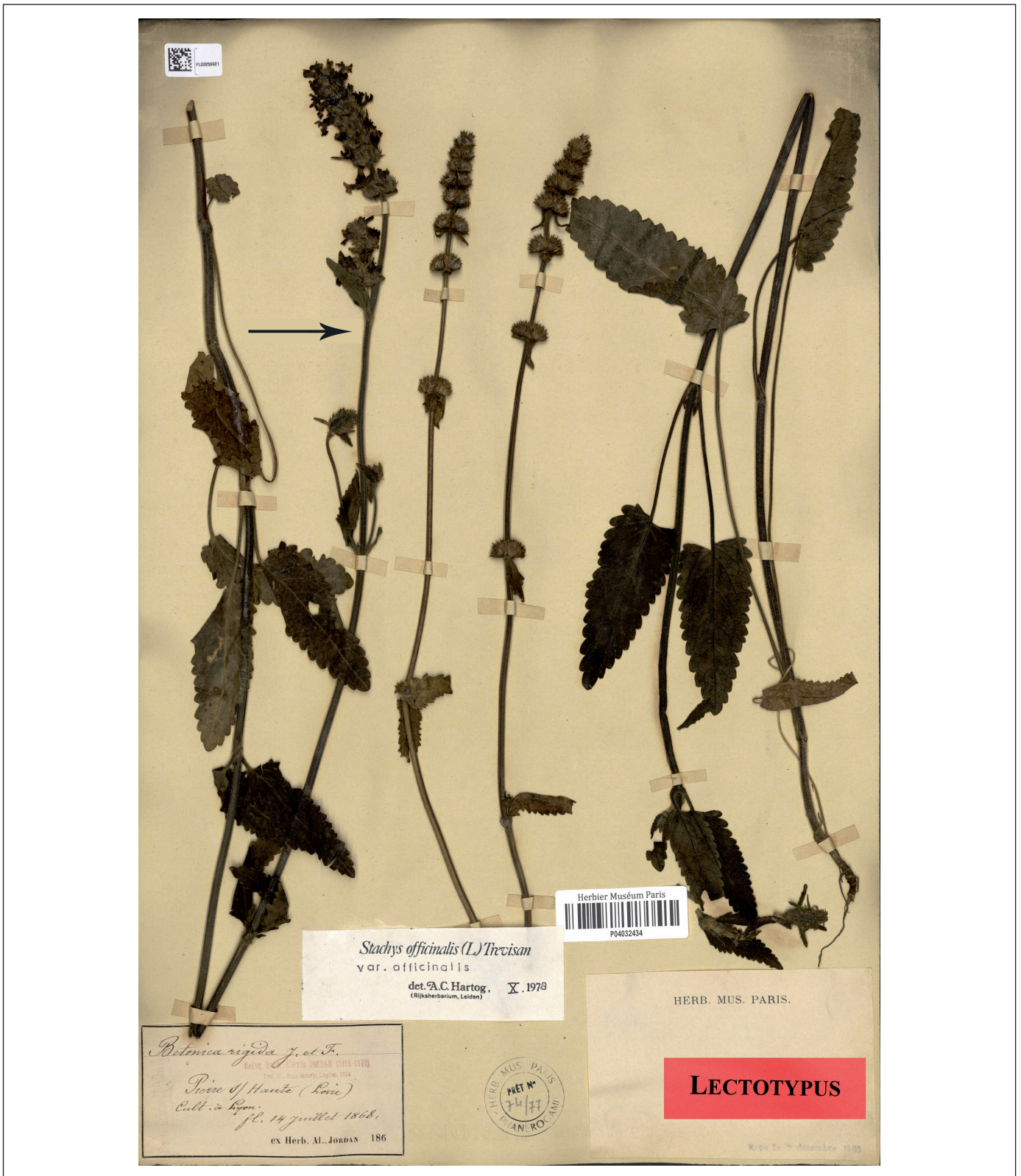


Fig. 9. – Lectotype de *Betonica rigida* Jord. & Fourr. (désigné par une flèche).

[A. Jordan s.n., P] [© Reproduit avec l'autorisation du Muséum national d'Histoire naturelle]

21. *Betonica stricticaulis* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 99. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. **Ain**: «Hauteville», 25.VII.1862, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B4], flèche).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Hauteville (Ain)».
Syntypi. – FRANCE. **Ain**: «d’Hauteville Cult», 25.VI.1868, *A. Jordan s.n.* (P!); «153 d’Hauteville 188 du 33^e carré (18 pl.), mj.», 5.VII.1867, *A. Jordan s.n.* (MPU!).
22. *Betonica subcarnea* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 98. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. **Var**: «Pierrefeu Cult. à Lyon», 13.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B20], flèche; iso-: LY!).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Pierrefeu (Var)».
23. *Betonica sylvicola* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 100. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. **Rhône**: «anse, aux Potières», 29.VII.1861, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B6], flèche).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Anse (Rhône)».
Notes. – Cette espèce –ou ses graines– est arrivée au jardin en 1860. Elle a été semée en 1861 puis uniquement en 1868. Dans ses notes de 1871 Jordan en décrit 3 formes A, B, C, puis en 1873 il remarque à nouveau «mêlé! deux à trois formes à séparer».
Syntypi. – FRANCE. **Rhône**: «d’Anse Cult.», 4.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!); «Anse, aux Potières», 29.VII.1864, *A. Jordan s.n.* (LY!).
24. *Betonica valdepubens* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 103. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. **Isère**: «du jard. de Grenoble 313 d 50 (du 14 r. d. cerisier) mj», 22.VI.1852, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B21], flèche).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Patrie d’origine inconnue. Du jardin Botanique de Grenoble».
25. *Betonica validula* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 103. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. **Ain**: «Lyon à Néron, Vallée de la Cadette», 14.VII.1860, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B7], flèche).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Neyron (Ain) près de Lyon».
Syntypi. – FRANCE. **Ain**: «Neyron Cult. à Lyon», 30.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!, P!, MPU!); «1 de Néron 1863 9448 s. 218 du 33^e carré mj.», 30.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!).
26. *Betonica virescens* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 99. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. **Jura**: «Cornod 4 de M. Navier 1862, 158 du 33^e carré (4 pl.), mj.», 20.VI.1867, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B22]).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Cornod (Jura)».
Syntypi. – «Cornod Cult. à Lyon», 30.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!, MPU!).
27. *Betonica virgultorum* Jord. & Fourr., Brev. Pl. Nov. 2: 100. 1868.
Lectotypus (désigné ici): FRANCE. **Rhône**: «Rocheardon (près Lyon)», 22.VII.1866, *A. Jordan s.n.* (LY [LY-B5], flèche).
 = *Stachys officinalis* (L.) Trevis. subsp. *officinalis*, Prosp. Fl. Eugan.: 26. 1842.
Protologue. – «Rocheardon (Rhône) près de Lyon».
Syntypi. – FRANCE. **Rhône**: «Rocheardon près Lyon Cult. à Lyon», 19.VII.1868, *A. Jordan s.n.* (LY!); «de Rocheardon (Lyon) 1864, (9851 série), 222 du 33^e carré, mj», 5.VII.1867, *A. Jordan s.n.* (MPU!).

Conclusion

Parmi les 27 espèces décrites par JORDAN & FOURREAU (1868), deux n’ont pas pu être typifiées, faute de matériel, soit *B. pratensis* et *B. occitana*. Le matériel type, s’il existe du fait de l’habitude de Jordan de faire ses descriptions à partir de plantes vivantes, devra donc encore être recherché dans d’autres herbiers.

La typification présentée ici a par conséquent porté sur 25 taxons, avec 19 lectotypes et 6 néotypes proposés. Par ailleurs 3 isolectotypes et 35 syntypes ont également été désignés.

La méthode appliquée a été illustrée par le genre *Betonica*, entre autre car ce genre ne présentait ni trop ni trop peu d'espèces affines, ce qui paraissait l'idéal pour mettre au point le protocole. De plus ce genre nous a paru intéressant dans le contexte de sa revalidation récente par la phylogénie moléculaire. Cependant, ce travail s'inscrit dans un projet plus large de typification des «jordanons» en général, dont une quantité assez conséquente est toujours considérée valide par de nombreux auteurs.

Remerciements

Nous tenons à remercier M. J-M. Tison pour ses conseils avisés, M. F. Jacquemoud, conservateur honoraire des Conservatoire et Jardins botaniques de la Ville de Genève, M. T. Rouillard, responsable de l'Herbier de la ville d'Angers, M. P. Schäfer et C. Loup des Herbiers du Pôle Patrimoine Scientifique de l'Université de Montpellier 2, conservateur des herbiers de l'Institut botanique de Montpellier 2, la Faculté Catholique de Lyon, M. G. Barale, directeur des Herbiers de Lyon pour son aide dans notre recherche bibliographique, M. P. Heizmann pour ses photographies, M. F. Danet, responsable de l'Herbier du Jardin Botanique de Lyon, M. M. Pignal du Laboratoire de Phanérogamie au Muséum national d'Histoire naturelle, M^{me} A.-C. Scheen du Muséum d'Archéologie de Stavanger en Norvège, M^{me} D. Gonnet, bibliothécaire générale de la Société Linnéenne de Lyon, M. F. Dupont de l'Université de Lille 2, M. C. Delnatte, conservateur des Herbiers d'Aix en Provence, M^{me} J. Delavie, responsable de la collection botanique du Muséum d'Histoire naturelle de Grenoble, M^{me} C. Denjean, responsable des Herbiers du Jardin botanique de Nancy, M. C. Audibert, adjoint au patrimoine du Centre de Conservation et d'Etude des Collections du Muséum des Confluences de Lyon.

Références

- BANGE, C. (2004). Le botaniste Alexis Jordan (1814-1897) à la Société Linnéenne de Lyon. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 73: 7-24.
- BENDIKSBY, M., L. THORBEC, A.-C. SCHEEN, C. LINDQVIST & O. RYDING (2011). An updated phylogeny and classification of Lamiaceae subfamily Lamioideae. *Taxon* 60: 471-484.
- BENTHAM, G. (1848). Labiatae. In: CANDOLLE, A. (ed.), *Prodr.* 12: 27-603.
- BHATTACHARJEE, R. (1980). Taxonomic studies in Stachys: II. A new infrageneric classification of Stachys L. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 38: 65-96.
- COQUILLAT, M. (1946). Le jardin botanique d'Alexis Jordan. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 16: 63-64.
- FOURREAU, J. (1868). Catalogue des plantes qui croissent spontanément le long du cours du Rhône. *Ann. Soc. Linn. Lyon* 16: 301-404.
- FOURREAU, J. (1869). Catalogue des plantes qui croissent spontanément le long du cours du Rhône. *Ann. Soc. Linn. Lyon* 17: 89-200.
- JORDAN, A. & J. FOURREAU (1866-1903). *Icones ad floram Europae*. 3 vol. Paris.
- JORDAN, A. & J. FOURREAU (1868). *Breviarium Plantarum Novarum*. Vol. 2. Paris.
- KOEVA-TODOROVSKA, J. (1979). The genus Stachys L. and the genus *Betonica* L. In: JORDANOV, D. (ed.), *Fl. Bulgaria* 9: 388-416. BAS Publishing House.
- MAGNIN, A. (1906). Prodrôme d'une histoire des botanistes Lyonnais. *Mém. Soc. Bot. Lyon* 31.
- MULSANT, E. (1873). Notice sur Jules Fourreau. *Ann. Soc. Linn. Lyon* 20: 54-64.
- ROUX, C. (1915). *Procès-verbaux des séances de la Société Botanique de Lyon, année 1915, séance du 12 janvier*. Lyon.
- ROUX, C. & A. COLOMB (1908). *Catalogue des plantes nommées par Alexis Jordan avec un résumé sur sa vie, ses voyages, son herbier, ses cultures, sa bibliothèque, ses travaux publiés ou inédits*. Lyon.
- SAINT-LAGER, J.-B. (1897). Notice sur Alexis Jordan. *Ann. Soc. Bot. Lyon* 22: 31-46.
- SCHEEN, A.-C., M. BENDIKSBY, O. RYDING, C. MATHIESEN, V. A. ALBERT & C. LINDQVIST (2010). Molecular phylogenetics, character evolution, and suprageneric classification of Lamioideae (Lamiaceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 97: 191-217.
- VÈZE, L. (1992). *Alexis Jordan, du jardin de Villeurbanne aux caves du Vatican*. Institut Interdisciplinaire d'Etudes Epistémologiques, Lyon.
- VIVIAND-MOREL, V. (1876). Rapport de M. Vivian-Morel, sur la visite aux cultures de M. A. Jordan. *Bull. Soc. Bot. France* 23: cxlvii-clxii.
- VIVIAND-MOREL, V. (1907). Histoire abrégée des cultures expérimentales du jardin d'Alexis Jordan, botaniste lyonnais. *Lyon Hort.* 29: 57-59, 77-79, 137-140, 415-418.