

Tiré à part n° 02/27

Richesse de l'Herbier de Strasbourg (STR) en types de Ptéridophytes américains

par Georges CREMERS*

RÉSUMÉ

Dans le cadre du programme international «Flora of the Guianas» la recherche des échantillons types a été effectuée dans plusieurs herbiers européens et américains. Fée, Botaniste de Strasbourg a décrit de nombreuses espèces, entre autres certaines se trouvant dans l'herbier Mougeot. Cette collection est en principe déposée au Muséum de Paris en provenance d'Epinal. N'ayant pas trouvé certains types de cet herbier, une étude a été entreprise dans l'Herbier de Strasbourg afin de savoir si des doubles ou une partie de l'herbier Mougeot n'y était pas déposé.

INTRODUCTION

Tout botaniste, lors de la rédaction d'une révision taxonomique, d'une monographie ou d'une flore, doit confirmer ses choix nomenclaturaux par l'étude des échantillons type cités dans les protologues. Souvent cette recherche est longue et difficile, les informations étant dispersées dans un grand nombre d'ouvrages et de revues. Dans le cadre du programme international «Flora of the Guianas» nous avons été amenés à effectuer une telle recherche pour la zone des Guyanes (Guyana, Surinam et Guyane française). Ensuite, cette étude a été poursuivie à l'échelle du Nouveau Monde, afin de dresser un catalogue complet des types de fougères américaines. Toutes les informations sont groupées dans une banque de données appelées «FÉE» en hommage à A.L.A. Fée, professeur de botanique à Strasbourg, puis à Rio de Janeiro (Brésil). Celui-ci a décrit un très grand nombre d'espèces pour le continent américain, elles sont publiées entre 1844 et 1873, essentiellement dans les 11 mémoires.

L'Herbier National au Muséum d'Histoire Naturelle à Paris est le premier au monde en importance (8 millions de spécimens) et peut être aussi par la richesse en spécimens de référence ou «types». Une grande partie des espèces décrites par Fée ont leur(s) type(s) déposé(s) dans l'Herbier de Paris. Cependant celles qui l'ont été d'après des spécimens de l'Herbier Mougeot y sont actuellement absentes, ceci malgré l'envoi des collections anciennement déposées à Epinal. Cette absence nous a conduit à l'étude des collections se trouvant à l'Herbier de Strasbourg.

* antenne IRD (ex ORSTOM), Muséum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de phanérogamie, 16 rue Buffon 75005 PARIS, France - courriel : gecremers@wanadoo.fr

MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'Institut de Botanique de Strasbourg abrite le sixième Herbarium de France par son importance, soit environ 350.000 spécimens. La partie «Herbarium général» renferme des plantes du monde entier. L'Herbarium d'Alsace réunit les plantes de la région au sens large. Il a reçu aussi en don des collections historiques importantes comme celles de Mühlenbeck et de Schlumberger.

Nous estimons que ces collections renferment environ 12.000 spécimens de Ptéridophytes ou de Fougères au sens large. Parmi celles-ci se trouvent environ 40% de spécimens d'Europe, 20% d'Asie, 20% d'Amérique, 20% de l'Océan Indien et du Pacifique (essentiellement des Iles Mascareignes et de Nouvelle Calédonie). Environ 2000 spécimens récoltés sur le continent américain sont étudiés ici, ils appartiennent à l'Herbarium Général (STR) ainsi qu'à la collection Mühlenbeck (STR*).

Dans cette liste seront données :

- le nom du taxon et la référence bibliographique où celui-ci a été décrit ;
- le nom du collecteur et son numéro de récolte ;
- le niveau de typification. Nous entendons par là :
 - holotype : spécimen ayant servi à la description de la nouvelle espèce ;
 - isotype : double de l'holotype, donc tous les autres spécimens portant le même nom de collecteur et le même numéro de récolte ;
 - syntype : lors de la description d'une espèce, l'auteur s'est servi de plusieurs spécimens, portant ainsi des noms de collecteurs et de numéros de collecte différents ;
 - isosyntype : les duplicata des syntypes ;
 - lectotype : le spécimen qui sera choisi parmi les syntypes pour représenter le taxon ;
 - isolectotype : les duplicata du lectotype ;
 - paralectotype : les syntypes non retenus lors de la sélection du lectotype ;
 - isoparalectotype : les duplicata des paralectotypes ;
 - poss. auth. mat. : ceci correspond à des échantillons ne portant pas sur leur étiquette toutes les références permettant de justifier leur typification, c'est souvent le cas pour les duplicatas. Cependant les informations sont suffisantes pour penser que l'échantillon est un possible authentique matériel.
- le nom considéré comme actuellement valide, avec la ou les références bibliographiques où cette information est donnée.

LISTE DES TYPES

1. *Acrostichum calaguala* Klotzsch, *Linnaea* 20: 421. 1847.
Syntype: VENEZUELA: Merida: Paramo de Mucute, *Moritz 315*, (isosyntype B, STR).
= *Elaphoglossum huacsaro* (Ruiz) H. Christ (d'après Christ 1899, Tryon R.M. 1991).
2. *Acrostichum discolor* Kuhn, *Linnaea* 36: 53. 1869.
Syntype: BRAZIL: Amazonas: San Gabriel ad Rio Negro, *Spruce 2309* (syntype fr.B, isosyntypes P, STR).
= *Elaphoglossum discolor* (Kuhn) C. Christensen (d'après Smith A.R. 1995, Tryon R.M. 1991, bank US).
3. *Acrostichum flaccidum* Fée var. *pallidum* Baker, in Martius, *Fl. Bras.* 1(2): 569. 1870.
Syntype: BRAZIL: Amazonas: San Gabriel da Cachoeira, *Spruce 2187* (syntype B, isosyntypes P, STR).
= *Elaphoglossum nigrescens* (Hooker) T. Moore ex Diels (d'après Sehnem 1979).
4. *Acrostichum lechlerianum* Mettenius, *Fil. Lechl.* 1: 3. 1856.
Type: PERU: Puno: near Tatanara, Aug. 1854, *Lechler 2522* (holotype B; isotypes P, STR).
= *Elaphoglossum lechlerianum* (Mettenius) T. Moore (d'après Tryon R.M. 1991).
5. *Acrostichum nudum* Kunze ex Klotzsch, *Linnaea* 20: 422. 1847.
Type: VENEZUELA (as Columbia): Paramo de la Culata, *Moritz 383* (holotype B; isotype STR).
= *Elaphoglossum gayanum* (Fée) T. Moore (d'après C. Christensen 1906)
6. *Acrostichum tanajense* Kuhn, *Linnaea* 36: 50. 1869.
Syntype: BRAZIL: Amazonas: near Sao Gabriel, Rio Negro, *Spruce 2185* (isosyntypes B, P, STR).
= *Elaphoglossum laminarioides* (Bory) T. Moore (d'après Proctor 1989).
7. *Adiantum galeottianum* Hooker, *Sp. Fil.* 2: 10, t.80B. 1851.
Type: MEXICO: Oaxaca: «Juquila del Sur», 3500 ft., *Galeotti 6561* (isotypes P, STR).
8. *Adiantum gracile* Fée, *Gen. Fil.* (Mem. Fam. Foug. 5:) 116. 1850-52.
Type: BRAZIL: *Claussen s.n.* (holotype P; Brazil, Sabara, *Claussen 70* is poss. auth. mat. à STR).
9. *Adiantum obliquum* var. *majus* Hooker, *Sp. Fil.* 2: 8, t.79A, f.1. 1851.
Syntype: BRAZIL: Para: near Tanaii, *Spruce 39* (syntype K?; poss. auth. mat. at STR).
= *Adiantum obliquum Willdenow* (d'après Lellinger 1989).

10. *Adiantum orbignyianum* Mettenius, in Kuhn, *Linnaea* 36: 78. 1869.
Type: BOLIVIA: La Laguna, *Orbigny 412* (paralectotype B; isoparalectotype STR).
11. *Adiantum rufopunctatum* Mettenius ex Kuhn, *Jahrb. Königl. Bot. Gard. Berlin* 1: 350. 1881.
Type: BOLIVIA: Yungas, *Orbigny 165* (holotype B; isotypes P, STR).
12. *Alsophila caracasana* Klotzsch, *Linnaea* 18: 541. 1844.
Type: VENEZUELA: Caracas, *Moritz 117* (holotype B?; isotypes P, STR).
= *Cyathea caracasana* (Klotzsch) Domin var. *caracasana* (d'après Tryon R.M. 1976, 1986, bank US).
13. *Alsophila farinosa* Karsten, *Fl. Columb.* 2: 163, t.186. 1869.
Type: VENEZUELA: Aragua: Caracas, Col. Tovar, 1500 m, *Karsten 49* (isotype B, poss. auth. mat. à STR).
= *Trichipteris gibbosa* (Klotzsch) Barrington (d'après Barrington 1978).
14. *Alsophila nigra* Martius, *Icon. Pl. Crypt. Bras.* 71, t.30, f.5-6, t.47. 1834.
Type: BRAZIL: Amazonas: «flumen Japura in provincia a Rio Negro dicta», *Martius s.n.* (isotype B, poss. auth. mat. at STR).
= *Trichipteris nigra* (Martius) R.M. Tryon (d'après Barrington 1978, Tryon R.M. 1986, 1989).
15. *Alsophila pubescens* Baker, in Hooker et Baker, *Syn. Fil. ed.1*, 449. 1868.
Type: PERU: San Gavan, Aug. 1874, *Lechler 2190* (paralectotype B; isoparalectotypes P, STR).
= *Trichipteris pubescens* (Baker) R.M. Tryon (d'après Barrington 1978, Tryon R.M. 1986, 1989).
16. *Asplenium attenuatum* Kaulfuss, *Enum.* 17. 1824. Non R. Brown (1810), *nom. illeg.*
Syntype: BRAZIL: *Martius (Fl. Bras. 345)* (isosyntypes P, STR*).
= *Asplenium martianum* C. Christensen (d'après Sehnem 1968).
17. *Asplenium fernandezianum* Kunze, *Anal. Pteridogr.* 22. 1837.
Type: CHILE: Juan Fernandez Isl., *Bertero 1532* (isosyntypes B, P, STR*).
= *Asplenium stellatum Colla* (d'après Marticorena 1995).
18. *Asplenium firmum* Kunze, *Bot. Zeit. (Berlin)* 3: 283. 1845.
Type: VENEZUELA: Aragua: Caracas, *Moritz 26* (isoparalectotype STR*).
= *Asplenium abscissum Willdenow* (d'après Angely 1963, Morton 1966, Proctor 1985, 1989, Sehnem 1968, Smith A.R. 1981, 1985, Stolze 1986, Tryon R.M. 1986).
19. *Asplenium flabellulatum* Kunze var. *dentatum* Klotzsch, *Linnaea* 9: 71. 1834; 20: 357. 1847.
Type: VENEZUELA: Aragua: near Caracas, *Moritz 43* (paralectotype B?; isoparalectotype STR*).
= *Asplenium radicans* Linnaeus var. *partitum* (Klotzsch) Hieronymus (d'après Stolze 1986, Tryon R.M. 1993).

20. *Asplenium regulare* Swartz var. *brevisorum* Martius, Flora 22, Beibl. 1: 42. 1839.
Type: BRAZIL: Ilheus, *Martius 341* (isotype STR*).
= *Asplenium regulare* Swartz.
21. *Cheilanthes lindheimeri* Hooker, Sp. Fil. 2: 101, t.107a. 1852.
Type: USA: Texas: 1847, *Lindheimer 744* (lectotype B; isolectotypes P,STR).
22. *Cheilanthes viscosa* Karsten, Bot. Zeit. (Berlin) 12: 855. 1854. *nom. nud.*
Type: VENEZUELA (Columbia): Aragua: Colonia Tovar, *Moritz s.n.* (poss. auth. mat. at P, *Moritz 387* at B and STR poss. auth. mat.).
= *Hypolepis viscosa* Mettenius (d'après Smith A.R. 1995).
23. *Cyathea microphylla* Mettenius, Fil. Lechl. 1: 23, t.3, f.1-6. 1856.
Type: PERU: St. Gavan (San Gavan Puno), Jul. 1854, *Lechler 2160* (isotype STR).
24. *Danaea moritziana* C. Presl, Tent. Pterid. Suppl. 33. 1845.
Type: VENEZUELA: Aragua: Colonia Tovar, *Moritz 257* (isotypes B, P,STR).
25. *Davallia berteriana* Colla, Herb. Pedem. 6: 191. 1836.
Type: CHILE: Ins. Juan Fernandez, *Bertero s.n.* (isotypes B, STR).
= *Dicksonia berteriana* (Colla) Hooker (d'après Marticorena 1995).
26. *Davallia lindenii* Hooker, Sp. Fil. 1: 193, t.56B. 1846.
Type: VENEZUELA: Aragua: Caracas, 1843, *Hartweg 1507* (isosyntypes P, STR).
= *Loxoscaphe theciferum* (Kunth) T. Moore (d'après Mickel 1988, Morton 1966).
27. *Davallia uncinella* Kunze, Bot. Zeit. (Berlin) 8: 213. 1850.
Type: CUBA: St. Yago de Cuba, 4000 ft, 1843-1844, *Linden 2175* (holotype B; isotype STR).
= *Odontosoria scandens* (Desvaux) C. Christensen (d'après Proctor 1989, bank US).
28. *Dicksonia aculeata* Sprengel, Neue Entdeck. Pflanzenk. 3: 7. 1822.
Type: MARTINIQUE: *Sieber s.n.* (Fl.Mart.347) (isotypes B, STR*).
= *Hypolepis repens* (Linnaeus) C. Presl (d'après Howard 1977, Proctor 1989).
29. *Dicksonia gigantea* Karsten, Fl. Columb. 2: 177, t.193. 1869.
Type: COLUMBIA: Cundinamarca: Andes of Bogota, Mt. Guadalupe, 2600 m, *Karsten s.n.* (poss. auth. mat. at STR).
= *Dicksonia sellowiana* Hooker (d'après Moran 1995, Murillo 1988, Tryon R.M. 1986).
30. *Diplazium hians* Kunze ex Klotzsch, Linnaea 20: 361. 1847.
Type: VENEZUELA (as Columbia): Merida: *Moritz 289* (holotype B; isotype STR).

31. *Drynaria prleuri* Fée, Gen. Fil. (Mem. Fam. Foug. 5:) 271. 1852.
Type: FRENCH GUIANA: *Leprieur s.n.* (poss. auth. mat. STR*).
= *Pleopeltis astrolepis* (Liebmann) Fournier (d'après Lellinger 1989).
32. *Equisetum laevigatum* A. Braun, Amer. J. Sci. Arts 46: 87. 1844.
Type: USA: St. Louis, Jun. 1841, *Riehl 279* (isotypes P STR).
33. *Equisetum lechleri* Milde, Verh. K.K. Zool. Bot. Ges. Wien 11: 350. 1861.
Type: CHILE: Tarapaca: near Arica, May 1854, *Lechler 1556* (holotype B; isotype STR).
= *Equisetum giganteum* Linnaeus (d'après Lellinger 1989, Marticorena 1995).
34. *Gleichenia lechleri* Mettenius, in Kuhn, Linnaea 36: 167. 1869.
Type: PERU: near Tabina, *Lechler 2040* (holotype B; isotypes P STR).
35. *Gymnogramme laserpillifolia* Kunze, Bot. Zeit. 285. 1845.
Type: VENEZUELA: Aragua: Caracas, *Moritz 39* (isosytype STR*).
= *Eriosorus hirtus* (Kunth) Copeland (d'après A.R. Smith 1985)
36. *Gymnogramme mohriaeformis* Kunze ex Mettenius, Fil. Lechl. 1: 9. 1856.
Type: PERU: Puno: San Gavan, *Lechler 2255* (lectotype B; isolectotypes P STR).
= *Eriosorus rufescens* (Fée) A.F. Tryon (d'après Tryon A.F. 1970, Tryon R.M. 1989).
37. *Gymnogramme orbignyanum* Mettenius, in Kuhn, Linnaea 36: 70. 1869.
Type: BOLIVIA: La Paz: Yungas, 1841, *Orbigny 174* (lectotype C, isolectotype STR).
= *Eriosorus orbignyanus* (Kuhn) A.F. Tryon (d'après Tryon R.M. 1989).
38. *Gymnogramme reniformis* Martius, Icon. Pl. Crypt. 88, t.26. 1834.
Type: COLUMBIA: Amazonas: Mt. Cupati, Rio Japura, *Martius s.n.* (poss. auth. mat. STR).
= *Pterozonium reniforme* (Martius) Fée (d'après Smith A.R. 1995, Tryon R.M. 1989, bank US).
39. *Hemitelia boryana* Mettenius, in Kuhn, Linnaea 36: 161. 1869.
Type: FRENCH GUIANA: *Leprieur 265 a* (lectotype P; isolectotypes B, STR).
= *Cyathea andina* (Karsten) Domin (d'après Proctor 1989, Tryon R.M. 1976, bank US).
40. *Hemitelia hostmannii* Hooker, Ic. Pl. t. 646. 1844.
Type: SURINAM: *Hostmann s.n.* (STR poss. auth. mat.)
= *Cyathea cyatheoides* (Desvaux) Kramer (d'après Windisch 1978).
41. *Hemitelia multiflora* (J.E. Smith) Sprengel var. *parkeri* Baker, in Martius, Fl. Bras. 1(2): 314. 1859.
Type: SURINAM: Sta. Victoria, 1843, *Kappler 1355 a* (isosytype STR).
= *Cyathea surinamensis* (Miquel) Domin (d'après Windisch 1978).

42. *Hemitelia spectabilis* Kunze, *Linnaea* 21: 233. 1848.
 Type: SURINAM: near «Stationem Victoriam», Dec. 1843, *Kappler 1771* (isotypes B, P, STR).
 = *Cyathea spectabilis* (Kunze) Domin (d'après Kramer 1978).
43. *Hymenophyllum orbignyana* van den Bosch, *Nederl. Kruidk. Arch.* 5(3): 191. 1863.
 Type: BOLIVIA: Yuracares, 1841, *Orbigny 304* (holotype P, isotype STR).
 = *Hymenophyllum crispum* Kunth (d'après Lellinger 1989).
44. *Hymenophyllum speciosum* van den Bosch, *Ned. Kruidk. Arch.* 5: 181. 1863.
 Type: PERU: Puno: near San Pavan, *Lechler 2246* (isolectotypes: B, P, STR).
45. *Hymenophyllum spectabile* Mettenius ex Kuhn, *Linnaea* 35: 392. 1868.
 Type: BOLIVIA: Yungas, 1841, *Orbigny 175* (isotypes B, P, STR).
 = *Hymenophyllum speciosum* van den Bosch (d'après Tryon R.M. 1989).
46. *Jamesonia cinnamomea* Kunze, *Bot. Zeit. (Berlin)* 2: 738. 1844.
 Type: COLUMBIA: 1841-1842, *Hartweg 516* (isotypes B, P, STR).
47. *Jamesonia nivea* Karsten, *Fl. Columb.* 2: 29, t.115. 1862.
 Type: VENEZUELA: Merida: near Jaji, *Karsten s.n.* (isotypes P, STR).
 = *Jamesonia canescens* Kunze (d'après Tryon A.F. 1962).
48. *Jamesonia verticalis* Kunze, *Bot. Zeit.* 2: 739. 1844.
 Type: COLUMBIA: Andes of Popayan, 11000 ft., *Hartweg 1504* (isotypes B, P, STR).
49. *Lomaria arborescens* Klotzsch et Karsten, in *Klotzsch, Linnaea* 20: 347. 1844.
 Type: VENEZUELA: Galipan, *Moritz 300* (syntype B, isosyntypes P, STR).
 = *Blechnum cordatum* (Desvaux) Hieronymus (d'après Smith A.R. 1985, 1995, Tryon R.M. 1993, bank US).
50. *Lycopodium erythropus* Martius, *Icon. Select. Pl. Crypt. Bras.* 39. 1834.
 Type: BRAZIL: Piauí, *Martius s.n.* (isotype STR).
 = *Selaginella erythropus* (Martius) Spring (d'après Alston 1981, Moran 1995, Tryon R.M. 1994).
51. *Lycopodium mnioides* Sieber ex Hooker et Greville, *Bot. Misc.* 2: 394. 1831.
 Type: TRINIDAD: *Sieber s.n.* (Fl. Mixt. 325) (isotype STR*).
 = *Selaginella diffusa* (C. Presl) Spring (d'après Alston 1981, Lellinger 1989, Moran 1995).
52. *Lycopodium tortum* Sieber ex Underwood et Lloyd, *Bull. Torrey Bot. Club* 33: 118. 1906.
 Type: MARTINIQUE: *Sieber s.n.* (Fl. Mixta 328) (isolectotype STR*).
 = *Lycopodiella torta* (Sieber ex Underwood et Lloyd) Ollgaard (d'après Johns 1997).

53. *Meniscium giganteum* Mettenius, Fil. Lechl. 1: 19. 1856.
Type: PERU: Puno: near San Gavan, *Lechler 2292* (holotype B; isotypes P, STR).
= *Thelypteris gigantea* (Mettenius) R.M. Tryon (d'après Smith A.R. 1983, 1992).
54. *Meniscium kapplerianum* Fée, Gen. Fil. (Mem. Fam. Foug. 5:) 223. 1852.
Type: SURINAM: Para, Aug. 1842, *Hostmann et Kappler 828* (isotype STR*).
= *Thelypteris hostmannii* (Klotzsch) Morton (d'après bank US).
55. *Meniscium sessilifolium* Pohl ex Fée, Crypt. Vasc. Bres. 1: 84. 1869.
Type: BRAZIL: Goias: San Frido, *Pohl s.n.* (isotypes P, STR).
= *Thelypteris salzmannii* (Fée) Morton (d'après).
56. *Microlepia inaequalis* (Kunze) C. Presl var. *nigrescens* Mettenius, Fil. Lechl. 1: 22. 1856.
Type: PERU: San Gavan, *Lechler 2293* (isotypes B, STR).
= *Saccoloma inaequale* (Kunze) Mettenius (d'après Tryon R.M. 1981).
57. *Ophioglossum spruceanum* Fée, Crypt. Vasc. Bres. 1: 218, t.52, f.3. 1869.
Type: BRAZIL: Amazonas: Rio Negro, near San Gabriel de Cachoeira, Jan.-Oct. 1852, *Spruce 2041* (isotype STR).
= *Ophioglossum nudicaule* Linnaeus f. (d'après Lellinger 1989, bank US).
58. *Phegopteris blanchetiana* Fée, Gen. Fil. (Mem. Fam. Foug. 5:) 245. 1852.
Type: BRAZIL: Bahia: *Blanchet 2928* (isotype STR, poss. auth. mat. at P).
59. *Polypodium anfractuosum* Kunze ex Klotzsch, Linnaea 20: 375. 1847.
Type: VENEZUELA (as Columbia): Merida: Merida, *Moritz 330* (holotype B; isotypes P, STR).
= *Melpomene anfractuosa* (Kunze ex Klotzsch) A.R. Smith et R.C. Moran (d'après Smith A.R. 1992).
60. *Polypodium curvans* Mettenius, Ann. Sci. Nat. Bot. Paris 5(2): 253. 1864.
Type: PERU: near Agapata, Jun. 1854, *Lechler 2006* (holotype B; isotypes P, STR).
= *Pecluma curvans* (Mettenius) M.G. Price (d'après Johns 1996, Price 1983, Tryon R.M. 1993, bank US).
61. *Polypodium glaucophyllum* Kunze ex Klotzsch, Linnaea 20: 393. 1847.
Type: VENEZUELA (as Columbia): Merida: *Moritz 305* (lectotype B; isolecotype STR).
= *Polypodium laevigatum* Cavanilles (d'après Lellinger 1989, Smith A.R. 1995, Tryon R.M. 1993).
62. *Polypodium insigne* Liebmann, Kongel Danske Vidensk. Selsk. Skr. Naturvidensk Math. Afd. ser.5, 1: 193. 1849.
Type: MEXICO: Hacienda de Mirador and Totutla, Oct. 1841 - Jan. 1842, *Liebmann s.n.* (isoparalectotype fr.B, STR).
= *Polypodium echinolepis* Fée (d'après Alston 1981, Lellinger 1989, Smith A.R. 1981, bank US).

63. *Polypodium leptophyllum* Moritz ex Mettenius, in Triana et Planchon, Ann. Sci. Nat. Bot. ser.5, 2: 250. 1864.
Type: VENEZUELA: Aragua: Colonia Tovar, *Moritz 437* (syntype B; poss. auth. mat. STR).
= *Grammitis pilosissima* (Martens et Galeotti) Morton (d'après Mickel 1988).
64. *Polypodium x leucosporum* Klotzsch, Linnaea 20: 404. 1847.
Type: VENEZUELA (as Columbia): Merida: Paramo de Mucuchies, *Moritz 306* (holotype B; isotype STR).
65. *Polypodium leucostictum* Kunze ex Klotzsch, Linnaea 20: 380. 1847.
Type: COLUMBIA: 1843, *Hartweg 1499* (isoparalectotype B, P STR).
= *Polypodium remotum* Desvaux (d'après Lellinger 1989, Proctor 1985, Smith A.R. 1981, Tryon R.M. 1993).
66. *Polypodium myriophyllum* Mettenius ex Baker, in Hooker & Baker, Syn. Fil. 338. 1868.
Type: PEROU: Puno: Tatanara, Aug. 1854, *Lechler 2567* (isotype B, P STR).
= *Grammitis myriophylla* (Mettenius ex Baker) C. Morton (d'après Jarret 1985, Mickel 1988, Lellinger 1989, Tryon R.M. 1993).
67. *Polypodium solutum* Klotzsch, Linnaea 20: 399. 1847.
Type: COLUMBIA: *Hartweg 1493* (lectotype B; isolectotype STR).
= *Campyloneurum solutum* (Klotzsch) Fée (d'après Tryon R.M. 1993).
68. *Polypodium sphenodes* Kunze ex Klotzsch, Linnaea 20: 402. 1847.
Type: VENEZUELA (as Columbia): Merida: *Moritz 304* (holotype B, isotype STR).
= *Campyloneurum sphenodes* (Klotzsch) Fée (d'après Smith A.R. 1985, Tryon R.M. 1993, bank US).
69. *Polypodium truncicolum* Klotzsch, Linnaea 20: 374. 1847.
Type: VENEZUELA: Aragua: Colonia Tovar, *Moritz 252* (holotype B; isotypes P STR).
= *Grammitis truncicola* (Klotzsch) Morton (d'après Lellinger 1989, Smith A.R. 1995, Tryon R.M. 1993).
= *Micropolypodium truncicolum* (Klotzsch) A.R. Smith (d'après Johns 1997).
70. *Pteris crassipes* Agardh, Recens. Spec. Pter. 59. 1839.
Type: MARTINIQUE: *Kohaut* in Sieber (Syn. Fil. 161) (isosyntype STR*).
= *Pteris arborea* Linnaeus (d'après Proctor 1989).
71. *Pteris podophylla* Swartz var. *breviloba* Kunze, Flora 22(1): 37. 1839.
Type: BRAZIL: Bahia: *Martius s.n.* (Fl. Bras. 331) (isotypes P STR, STR*).
72. *Pteris scalaris* Moritz ex Mettenius, Bot. Zeit. (Berlin) 1854: 856. 1854.
Type: VENEZUELA: Aragua: Colonia Tovar, *Moritz 399* (holotype B, isotype STR).
= *Paesia glandulosa* (Swartz) Kuhn (d'après A.R. Smith 1985).

73. *Selaginella appianata* A. Braun, Ann. Sci. Nat. (Bot.) 5(3): 274. 1865.
Type: PERU: Puno: near San Gavan, *Lechler 2405* (isotypes B, P, STR).
= *Selaginella jungermannoides* Spring (d'après Reed 1965).
74. *Selaginella cryptogaea* Baker, J. Bot. London 21: 98. 1833.
Type: BRAZIL: Amazonas: R. Vaupes, near Panure, Aug. 1852, *Spruce 2905*
(isotypes B, P, STR).
= *Selaginella brevifolia* Baker (d'après Alston 1981, Reed 1965).
75. *Selaginella delicatissima* Linden ex A. Braun, Ind. Sem. Hort. Bot. Berol.
app. 13. 1857.
Type: Cultivated plant at Berlin (ex Hb. A. Braun) (holotype B; isotype
STR).
76. *Selaginella deltoides* A. Braun, Ann. Sci. Nat. (Bot.) 5(3): 287. 1865.
Type: BRAZIL: Amazonas: near Panure, Rio Vaupes, Dec. 1852, *Spruce*
2532 (syntype B; isosyntypes P, STR).
= *Selaginella muscosa* Spring (d'après Alston 1981).
77. *Selaginella euryclada* A. Braun, Ann. Sci. Nat. (Bot.) 5(3): 304. 1865.
Type: BRAZIL: Amazonas: near Panure, Rio Uaupes, *Spruce 2540* (isotypes
B, P, STR).
= *Selaginella parkeri* (Hooker et Greville) Spring (d'après Alston 1981).
= *Selaginella subarborescens* Hooker (d'après Reed 1965).
78. *Selaginella ferruminata* Spring, Bull. Acad. Roy. Sci. Brux. 10: 231. 1843.
Type: PERU: Huanuco (Junin): Pangoa, *Matthews 1083* (isotypes P, STR).
= *Selaginella geniculata* (C. Presl) Spring (d'après Alston 1981, Lellinger
1989, Reed 1965, Tryon R.M. 1994, bank US).
79. *Selaginella hartwegiana* Spring, Mem. Acad. Roy. Sci. Belg. n° 128, 24 :
188. 1849.
Type: ECUADOR (Columbia): Pichincha: near Nanegal, *Hartweg 1477*
(isosyntypes P, STR).
80. *Selaginella hoffmannii* Hieronymus, Hedwigia 41: 184. 1902.
Type: MEXICO: near Orizaba, 1854, *Weber 7* (syntype B, isosyntype STR).
Type: GUATEMALA: near Mazatenango, *Bernouilli et Cario 150* (isosyn-
types P, STR).
81. *Selaginella lychnuchus* var. *flaccida* Spring, Mem. Acad. Roy. Sci. Lett.
Belg. 24: 248. 1850.
Type: VENEZUELA (as Columbia): D.F.: Galipan, *Moritz 71* (isotypes B, P,
STR).
= *Selaginella lychnuchus* Spring (d'après Alston 1981, Lellinger 1989,
Moran 1995, bank US).
82. *Selaginella mettenii* A. Braun, Ind. Sem. Hort. Berol. app. 1. 1867.
Type: Notice in the Bot. Bard. at Leipzig about 1865 supposed to be a
hybrid (at STR, poss. auth. mat specimen ex Herb. A. Braun).

83. *Selaginella orbignyana* Spring ex Decaisne, Arch. Mus. 2: 194. 1841-42.
Type: BOLIVIA: Santa Cruz: Yuanatos, Chiquitos, 1841, *Orbigny 263* (isotypes P, STR).
= *Selaginella convoluta* (Arnott) Spring (d'après Alston 1981).
84. *Selaginella panurensis* Baker, J. Bot. 21: 97. 1883.
Type: BRAZIL: Amazonas: R. Uaupes, Panure, Aug. 1852, *Spruce 2861* (isotype STR).
85. *Selaginella poeppigiana* (Spring) Spring ex Splitgerber var. *peruviana* A. Braun, Ann. Sci. Nat. (Bot.) 5(3): 295. 1865.
Type: PERU: near Tabina, Jul. 1854, *Lechler 2015* (holotype B, isotypes P, STR).
= *Selaginella trisulcata* Asplund (d'après Alston 1981).
86. *Selaginella producta* Baker, J. Bot. Brit. For., London 21: 243. 1883.
Type: BRAZIL: Amazonas: between Barcellos and San Gabriel, Dec. 1851, *Spruce 2043* (isotype STR).
87. *Selaginella rionegrensii* Baker, J. Bot. London 23: 117. 1885.
Type: BRAZIL: Amazonas: near Panure and San Carlos, R. Uaupes, *Spruce 2501* (isotypes P, STR).
= *Selaginella amazonica* Spring (d'après Alston 1981, Reed 1965).
88. *Selaginella sarmentosa* A. Braun, Ind. Sem. Hort. Bot. Berol. 1857, App. 14. 1858.
Type: «West Indies», JAMAICA: cultivated at Berlin, *coll. unknown* (holotype B; specimen ex Herb. A. Braun at STR poss. auth. mat.).
= *Selaginella heterodonta* (Desvaux) Hieronymus (d'après Proctor 1985, Reed 1965, bank US).
89. *Selaginella solmsii* Baker, Handb. fern-allies 56. 1887.
Type: GUATEMALA: Costa Grande, Palohueco, Feb. 1878, *Bernouilli et Cario 181* (isotypes P, STR).
= *Selaginella martensii* Spring (d'après Gregory 1979, Lellinger 1989, Mickel 1988, Moran 1995, Reed 1965, Smith A.R. 1981, Stolze 1976).
90. *Selaginella subarborescens* Hooker, Second Cent. Ferns t.84. 1861 (1864).
Type: BRAZIL: Amazonas: Rio Uaupes, near Jauaraté-Cochoeira, *Spruce 2540* (isotype STR).
= *Selaginella parkeri* (Hooker et Greville) Spring (d'après Alston 1981, Proctor 1989).
91. *Selaginella truncata* Karsten ex A. Braun, App. Ind. Sem. Hort. Bot. Berol. Appendix 15. 1857.
Type: COLUMBIA: Cundinamarca: Bogota, Andes of New Grenada, *Karsten s.n.* (poss. auth. mat. at STR).
92. *Selaginella weberi* A. Braun ex Fournier, Mex. Pl. 149. 1872.
Type: MEXICO: Orizaba, 1854, *Weber 7* (type B, STR).
= *Selaginella hoffmannii* Hieronymus (d'après Reed 1965).

93. *Trichomanes bicorne* Hooker, Icon. Pl. 9, t.982. 1854.
Type: BRAZIL: Amazonas: Rio Negro, Sao Gabriel, aug. 1852, *Spruce 2334* (isoparalectotypes P, STR).
94. *Trichomanes exsectum* Kunze, Analecta Pteridogr. 47, t.29, f.2. 1837.
Type: CHILE: Ins. Juan Fernandez, Ins. Chiloe, 1833, *Gay s.n.* (isosyntypes P, STR).
95. *Trichomanes fastigiatum* Sieber ex Presl, Hymen. 15. 1843.
Type: MARTINIQUE: *Sieber* (Syn. Fil. 144) (isotypes B, STR*).
= *Trichomanes crispum* Linnaeus (d'après Howard 1977, Windisch 1992).
96. *Trichomanes lindenii* C. Presl, Epim. Bot. 11, t.6. 1849(1851).
Type: JAMAICA: Blue Mts., *Linden 1675* (isotypes P, STR).
= *Trichomanes scandens* Linnaeus (d'après Proctor 1985, 1989).
97. *Trichomanes opacum* van den Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 5(2): 175. 1861.
Type: PERU: Puno: near San Gaban, *Lechler 2175* (holotype P; isotype STR).
= *Trichomanes elegans* Richard (d'après Smith A.R. 1995, Tryon R.M. 1989).
98. *Trichomanes schiedeanum* C. Müller, Bot. Zeit. (Berlin) 12(41): 716. 1854.
Type: MEXICO: *Schiede s.n.* (holotype B; *Schiede 212* at STR is poss. an isotype).
= *Trichomanes capillaceum* Linnaeus (d'après Lellinger 1989, Sehnem 1971, Stolze 1976).
99. *Trichomanes splendidum* van den Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 4: 360. 1859.
Type: COLUMBIA: Santa Fé de Bogota, *Hartweg 1531* (lectotype P; isolectotypes B, STR).
= *Trichomanes lucens* Swartz (d'après Lellinger 1989, Sehnem 1971, Windisch 1992).
100. *Trichomanes sprucei* Baker, in Hooker et Baker, Syn. Fil. ed.1, 87. 1867.
Type: BRAZIL: Amazonas: Barra, *Spruce 1399* (isosyntypes P, STR).
101. *Trichomanes undulatum* van den Bosch, Ned. Kruidk. Arch. 5(2): 147. 1861.
Type: PERU: Puno: Carabaya, Ayapata, near Sangari, Aug. 1854, *Lechler 2548* (isolectotypes B, P, STR).
= *Trichomanes vandenboschii* Windisch (d'après Tryon R.M. 1989, Windisch 1992).
102. *Vittaria orbignyana* Mettenius, in Kuhn, Linnaea 36: 66. 1869.
Type: BOLIVIA: Yungas, *Orbigny 229* (holotype B; isotypes P, STR).
= *Vittaria ruiziana* Fée (d'après bank US).

DISCUSSION

Dans l'état actuel de nos connaissances et des recherches effectuées dans l'herbier de Strasbourg plus de 100 types ont été recensés, soit un pourcentage de 5 % des spécimens, cela nous paraît un pourcentage important. Nous avons ainsi relevé :

Holotype	1 (?)
Isotypes	54
Isosyntypes	15
Isolectotypes	11
Isoparalectotypes	7
Poss.auth.mat.	19

Parmi ces 102 types certains sont particulièrement intéressants :

Asplenium firmum : c'est le premier exemplaire rencontré dans un herbier et aucune référence à un herbier n'a été retrouvée dans la bibliographie ;

Cyathea microphylla : l'holotype déposé à Leipzig, a vraisemblablement été détruit. C'est donc le premier isotype rencontré pour cette espèce de fougère arborescente ;

Microlepia inaequalis var. *nigrescens* : est dans la même situation. Un isotype devrait se trouver à Berlin, mais il n'a pas encore été retrouvé ;

Selaginella weberi : cette espèce est nommée par Al. Braun, puis décrite par Fournier. L'étiquette de l'échantillon a été écrite de la main par Al. Braun à Strasbourg, cependant un autre spécimen existe à Berlin. Nous n'avons pu trancher avec certitude le lieu de dépôt de l'holotype.

Dans l'état actuel des recherches effectuées dans les deux grands herbiers européens que sont Paris et Berlin, il est à remarquer que :

63 types (+ 5 ?) sont représentés à Berlin ;

58 types (+ 1 ?) sont représentés à Paris

() est noté le nombre d'espèces en supplément, mais la validation du spécimen n'est pas encore assurée.

L'Herbier de Strasbourg ayant été créé lors de la présence allemande, ces chiffres ne montrent pas que l'origine des spécimens est d'un herbier en particulier.

Considérant que ces spécimens ayant été récoltés au cours du XIX^e siècle, un certain nombre de collections ont été vendues ou données à différents herbiers nationaux. De plus, la notoriété d'un spécialiste comme Hieronymus à Berlin, Hooker et Baker à Londres a fait que leurs herbiers ont été particulièrement choisis pour l'envoi des récoltes effectuées à travers le monde.

De ce fait, parmi les «54 isotypes» déposés à Strasbourg, la part ayant servi à la description de l'espèce se trouvent pour : 18 à Berlin, 10 à Londres (Herbiers de Kew et du British Museum), 3 à Paris, 2 ont disparu à Leipzig, les autres à Bruxelles

(1), Liège (1), New York (1), LE (1). Notons aussi que pour 16 d'entre eux, la localisation de l'holotype n'est pas connue avec certitude.

Du point de vue géographique, ces types se répartissent ainsi :

Amérique du Nord :	USA	2
Mexique		5
Amérique Centrale :	Guatemala	2
Antilles	Martinique	4
Jamaïque		2
Cuba		1
Amérique du Sud :	Venezuela	27
Brésil		21
Pérou		15
Colombie		8
Bolivie		7
Chili		4
Surinam		4
Guyane française		2
Equateur		1
Trinidad		1

Les collecteurs sont assez nombreux : 26

J.W. Moritz	18	(1792-1866)	H.G. Galeotti	1	(1814-1858)
W. Lechler	15	(1814-1856)	R.T. Claussen	1	(1911-1981)
R. Spruce	14	(1817-1893)	F.J. Lindheimer	1	(1801-1879)
K.T. Hartweg	7	(1812-1871)	N. Riehl	1	(1808-1852)
C.V. D'Orbigny	7	(1806-1876)	J.E. Pohl	1	(1782-1834)
C.F. Martius	6	(1794-1868)	J.S. Blanchet	1	(1807-1875)
F.W. Sieber	5	(1789-1844)	F.M. Liebmann	1	(1813-1856)
H. Karsten	4	(1817-1908)	C.G. Matthews	1	(1862-1936)
C.L. Bertero	2	(1789-1831)	C. Gay	1	(1800-1873)
F.M. Leprieur	2	(1799-1869)	C.J.W. Schiede	1	(1798-1836)
Fr.W.R. Hostmann	2	(1794-1864)			
A. Kappler	2	(1815-1887)			
K.G. Bernouilli	2	(1834-1878)			
F.A.C. Weber	2	(1830-1903)			
J.J. Linden	2	(1817-1898)			

La majorité des collecteurs ont collecté dans un ou plusieurs pays, et ont décrit des espèces, d'autres ont seulement préparé des collections de plantes au cours de leur(s) expédition(s).

CONCLUSION

Au regard de ces différentes observations, nous pouvons conclure que cet herbier régional de Strasbourg, alors méconnu quant à sa richesse en types, est des plus intéressants avec 102 types reconnus actuellement parmi les 2000 spécimens estimés de fougères américaines. Il serait donc des plus utiles de poursuivre cette recherche pour les autres continents.

Suite aux aléas que peuvent connaître les collections (voir leur destruction totale ou partielle, comme Leipzig et Berlin, au cours de la guerre 1940-1945), des duplicatas dispersés à travers le Monde, permettent de préserver la connaissance scientifique certes, mais aussi le patrimoine d'une région, d'un pays, la mémoire de ceux qui ont effectué ces récoltes.

Compte tenu de la richesse rencontrée à Strasbourg, et tout particulièrement une Selaginelle du Mexique : *Selaginella weberi* (possible holotype), une fougère arborescente du Pérou : *Cyathea microphylla* et une autre fougère de la même région : *Microlepia inaequalis* var. *nigrescens* dont ce sont les seuls isotypes actuellement connus après la destruction de l'holotype à Leipzig, il nous semble que la connaissance ou une meilleure évaluation de la richesse des échantillons déposés dans les herbiers régionaux devrait être envisagée le plus rapidement. La survie de ces collections dépend peut-être de l'état des connaissances et des particularités de celles-ci.

BIBLIOGRAPHIE

- Alston A.H.G., Jermy A.C. & Rankin J.M. 1981. — *Selaginella* on tropical South America. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)* 9(4) : 233-330.
- Angely J. 1963. — *Flora Pteridophyta do Parana*. Inst. Paranaense, Curitiba, Parana, Brazil 23 : 1-48.
- Barrington D.S. 1978. — A revision of the genus *Trichipteris*. *Contr. Gray Herb.* 208 : 3-93.
- Christ, H. 1899. — *Monographie des Genus Elaphoglossum*. Komission-Verlag van Goorg & Co., Basel, 1-153, 79 fig.
- Christensen C. 1906. - *Index Filicum* 1-744.
- Gregory D. & Riba R. 1979. *Flora of Veracruz* 6 : 1-35.
- Howard R.A. 1977. — *Flora of the Lesser Antilles*, *Arnold Arb., Harvard Univ.* 1-414, 65 fig.
- Johns, R.J. 1996. — *Index Filicum, Suppl. 6*. The Royal Botanic Gardens, Kew 1-414.
- Johns, R.J. 1997. — *Index Filicum, Suppl. 7*. The Royal Botanic Gardens, Kew 1-124.
- Kramer K.U. 1978. — *The Pteridophytes of Suriname*. *Naturwet. Stud. Sur. & Nederl. Antillen, Utrecht* 93 : 1-198.
- Lellinger D.B. 1989. — *The Ferns and Fern allies of Costa Rica, Panama and Choco*. Part. 1. *Psilotaceae through Dicksoniaceae*. *Pteridologia* 2A : 1-364.
- Marticorena C. & Rodriguez R. (Ed.) 1995. — *Pteridophyta*. In : *Flora de Chile, vol.1, Univ. de Concepcion, Chile* : 119-309.
- Mickel J.T. & Beitel J.M. 1988. — *Pteridophyte Flora of Oaxaca, Mexico*. *Mem. New York Bot. Gard.* 46 : 1-568.
- Moran R.C. & Riba R. 1995. — *Pteridophyta*. In : *Flora Mesoamerica*. *Missouri Bot. Gard.* 1-470.
- Morton C.V. et Lellinger D.B. 1966. — *The Polypodiaceae subfamily Asplenoioideae in Venezuela*. *Mem. New York Bot. Gard.* 15 : 1-45.
- Murillo M.T. 1988. — *Pteridophyta I*. *Flora de Colombia, Monogr.* 9 : 1-54.
- Price M.G. 1983. — *Pecluma*, a new tropical american fern genus. *Amer. Fern J.* 73(3) : 109-116.

- Proctor G.R. 1985. — Ferns of Jamaica. British Museum (Nat. Hist.) n°895 : 1-631.
- Proctor G.R. 1989. — Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. Mem. New York Bot. Gard. 53 : 1-389.
- Reed C.F. 1965. — Index Selaginellarum. Mem. Soc. Brot., Coimbra 18 : 1-287.
- Sehnm A. 1968. — Aspleniaceae. Flora Illustr. Catarinense 1-96.
- Sehnm A. 1971. — Himenofilaceae. Flora Illustr. Catarinense 1-97.
- Sehnm A. 1979. — Aspidiaceae. In : Flora Illustr. Catarinense 1-356.
- Smith A.R. 1981. — Flora of Chiapas. Part.2. Pteridophytes. Calif. Acad. Sci. 1-370, 82 fig.
- Smith A.R. 1983. — Polypodiaceae — Thelypteridaceae. Flora of Ecuador 18 : 1-147.
- Smith A.R. 1985. — Pteridophytes of Venezuela, an annotated list.
- Smith A.R. 1992. — Pteridophyta of Peru. Part. 3. 16. Thelypteridaceae. Arnold. Bot. n°29 : 1-80.
- Smith A.R. 1995. — Flora of the Venezuelan Guyana : Pteridophyte. Missouri Bot. Gard. Vol.2 : 1-334.
- Smith A.R. & Moran R.C. 1992. — Melpomene, a new genus of Grammitidaceae (Pteridophyte). Novon 2 : 426-432.
- Stolze R.G. 1976. - Ferns and fern allies of Guatemala. Part.I. Ophioglossaceae through Cyatheaceae. Fieldiana, Bot. n°39 : 1-129.
- Stolze R.G. 1976. - Ferns and fern allies of Guatemala. Part.III. Marsileaceae, Salviniaceae and the fern allies. Fieldiana, Bot. n°12 : 1-191.
- Stolze R.G. 1986. — Polypodiaceae — Aspleniaceae. Flora of Ecuador 14(6), n°23 : 1-83.
- Tryon A.F. 1962. — A monograph of the fern genus Jamesonia. Contr. Gray Herb. 191 : 109-196.
- Tryon A.F. 1970. — A monograph of the fern genus Eriosurus. Contr. Gray Herb. 200 : 54-174.
- Tryon R.M. 1976. — A revision of the genus Cyathea. Contr. Gray Herb. 206 : 19-98.
- Tryon R.M. 1986. — Polypodiaceae — Aspleniaceae. Flora of Ecuador 23: 1-83.
- Tryon R.M. 1986. — Dicksoniaceae to Cyatheaceae. Flora of Ecuador 27: 1-56.
- Tryon R.M. & Stolze R.G. 1989. — Pteridophyta of Peru. Part.I. 1. Ophioglossaceae — 12. Cyatheaceae. Fieldiana, Bot. n°20 : 1-145.
- Tryon R.M. & Stolze R.G. 1989. — Pteridophyta of Peru. Part.II. 13. Pteridaceae — 15. Dennstaedtiaceae. Fieldiana, Bot. n°22 : 1-128.
- Tryon R.M. & Stolze R.G. 1991. — Pteridophyta of Peru, Part.IV. 1A. Dryopteridaceae. Fieldiana, Bot. n°27 : 1-176.
- Tryon R.M. & Stolze R.G. 1993. — Pteridophyta of Peru. Part.V. 18. Aspleniaceae — 21. Polypodiaceae. Fieldiana, Bot. n°32 : 1-190.
- Tryon R.M. & Stolze R.G. 1994. — Pteridophyta of Peru. Part.VI. 22. Marsileaceae — 28. Isoetaceae. Fieldiana, Bot. n°34 : 1-123.
- Windisch P. G. 1978. - Sphaeropteris (Cyatheaceae). The Systematics of the Group of Sphaeropteris hirsuta. Mem. New York Bot. Gard. 29: 2-22.
- Windisch P.G. 1992. — Trichomanes crispum L. (Pteridophyta, Hymenophyllaceae) and allied species. Bradea VI, 12 : 78-117.

Date de parution Août 2004

Dépôt légal Août 2004

ISSN 1637-6811

Editeur SHNEC - 11 rue Turenne - F-68000 Colmar

Directeur de la publication : Jean-Paul FUCHS

Secrétaire de rédaction : Jacques THIRIET

Imp. **signatures** Graphiques - 68360 Soultz

Cremers Georges (2004)

Richesse de l'Herbier de Strasbourg (STR) en types de
Ptéridophytes américains

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar, 65, 1-16

ISSN 1637-6811