Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

Bulletin de la Société Botanique de France

ISSN: 0037-8941 (Print) (Online) Journal homepage: http://www.tandfonline.com/loi/tabg17

Sur Les Fougères Du Mexique

M. Eug Fournier

To cite this article: M. Eug Fournier (1869) Sur Les Fougères Du Mexique, Bulletin de la Société Botanique de France, 16:10, XXXVI-LII, DOI: 10.1080/00378941.1869.10839517

To link to this article: http://dx.doi.org/10.1080/00378941.1869.10839517


Published online: 08 Jul 2014.


Submit your article to this journal


Article views: 6


View related articles

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=tabg17

Download by: [109.163.234.5] **Date:** 07 June 2016, At: 03:40

M. Eug. Fournier fait à la Société la communication suivante :

SUR LES FOUGÈRES DU MEXIQUE, par **M. Eug. FOURNIER.**

L'énumération méthodique des Fougères du Mexique, que je viens de terminer pour la partie botanique de l'*Expédition scientifique du Mexique*, me permet de présenter à la Société quelques détails sur l'histoire des travaux qui concernent ces plantes, et sur leur distribution géographique ; sujet sur lequel une note préalable a été accueillie dans les *Comptes rendus*, séance du 5 mai 1869.

Les Fougères comprises dans le *Flora mexicana* du *Synopsis* de Kunth ne sont qu'au nombre de sept, *Acrostichum Calomelanos* L., *Hemionitis rufa* Sw. (qui depuis le voyage de Humboldt et Bonpland n'a pas été retrouvé au Mexique), *H. dealbata* Willd., *Pleopeltis angusta* Willd., *Pteris cordata* Sw., *Cheilanthes angustifolia* HBK. et *Ch. pubescens* HBK.

Le mémoire de Martens et Galeotti : *Mémoire sur les Fougères du Mexique et considérations sur la géographie botanique de cette contrée*, qui se trouve dans le tome XV des *Mémoires de l'Académie de Bruxelles* (1843), mentionne 181 espèces. Il aurait pu fixer définitivement la science sur les Fougères du Mexique, et ne laisser que des lacunes peu importantes à combler aux explorateurs futurs, si d'une part il avait compris toutes les Fougères de la collection de Galeotti, et si les espèces qui y figurent avaient été bien déterminées. A ces deux points de vue, il s'en faut de beaucoup. Les erreurs de déterminations de ce mémoire ont déjà été relevées par Kunze, par Liebmann, par Mettenius. On ne s'en étonnera guère, en lisant dans le *Mémoire* de Martens et Galeotti (p. 5 du tirage à part) cette phrase caractéristique : « Nous regrettons que les sources auxquelles nous avons pu puiser pour la rédaction de ce travail aient été, en général, très-bornées, nos bibliothèques publiques offrant de grandes lacunes dans les collections d'histoire naturelle, et entre autres dans celles de botanique. » — C'est l'insuffisance de ce mémoire qui a été en grande partie la cause de l'extrême confusion qui règne encore dans les travaux descriptifs consacrés à l'étude des Fougères du Mexique.

La collection du *Linnæa* offre de nombreux travaux sur les Fougères. Ceux qui concernent le plus particulièrement les Fougères du Mexique sont ceux de Schlechtendal sur les plantes de Schiede et Deppe (tome V), et de Kunze (*Additamenta*, etc., tome XIII, et *Filices ad cl. Leiboldo in Mexico lectæ*, tome XVIII) ; il faut encore citer le grand travail de Klotzsch, inséré dans les tomes XVIII et XX, et qui fait partie de ses *Beitræge zu einer Flora der equinoctial Gegenden der neuen Welt*. Les plantes mexicaines qui y sont décrites provenaient surtout des récoltes d'Ehrenberg et d'Aschenborn.

Les *Reliquiæ Hænkeanæ* de Presl, publiées en 1830, renferment de nombreuses espèces de Fougères mexicaines. Malheureusement, plusieurs d'entre elles n'ont pas été retrouvées depuis, et pour des raisons que l'auteur expose

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

lui-même dans sa préface, il est à craindre que l'origine assignée à ces espèces ne résulte d'une erreur.

Liebmann, dans le travail spécial qu'il a consacré à ces plantes : *Mexicos Bregner*, in *Konglige danske Videnskabernes Selskabs*, 3 nov. 1848, 5 Række, naturv. og. math. Afd., 1 Bind, s'est proposé de décrire les nouveautés qu'il croyait renfermées dans ses collections, de tracer le tableau complet de la ptéridographie mexicaine en relevant les synonymes déjà nombreux alors de chaque espèce, notamment les erreurs de Martens et Galeotti, et aussi de classer suivant les régions qu'elles habitent au Mexique les différentes Fougères de ce pays. Malheureusement encore, le voyageur danois a manqué d'une base solide pour établir ses recherches, c'est-à-dire d'un herbier suffisamment complet de Fougères américaines. Il en est résulté que souvent il a décrit comme nouvelles des plantes déjà connues, et qu'il signalait lui-même à quelques pages plus loin, d'après ses recherches bibliographiques, mais sans en avoir vu d'échantillons, et qu'en prétendant corriger les fautes commises, il a donné lui-même des armes sérieuses à la critique; de sorte que les 312 espèces comprises dans son relevé ne représentent pas d'une manière réelle même l'état de la science à l'époque de ses explorations.

Le grand ouvrage publié à l'occasion du voyage de l'Herald (1) renferme une partie intitulée : *Flora of north western Mexico*, où J. Smith, l'ancien curator du Jardin de Kew, a mentionné les Fougères recueillies dans la Sierra Madre par M. Seemann, de 1848 à 1850, ainsi que quelques espèces envoyées des environs d'Orizaba par M. Schaffner, et décrit les nouveautés. Ce n'est qu'un catalogue partiel, mais la synonymie y est exactement citée pour un certain nombre d'espèces. Il faut en dire autant d'un important mémoire de M. Kuhn, que je reçois de l'obligeance de ce savant au moment de publier ce travail, et qui est intitulé : *Beitræge zur mexicanischen Farnflora*, extrait des *Mémoires de la Société des naturalistes de Halle*, tome XI; la collection de Bolewlaski, étudiée par lui, ne comprend que 32 espèces, dont aucune n'est nouvelle pour la science ni pour la flore du Mexique.

Je viens maintenant aux nombreux travaux de M. Fée. Il a eu l'occasion de s'occuper des Fougères du Mexique dans chacun des onze *Mémoires* qu'il a publiés sur cette famille, mais il l'a fait spécialement dans son *Catalogue des Fougères et des Lycopodiacées du Mexique*, qui porte la date de 1857. Il s'y est borné à énumérer les espèces de ces deux familles décrites par lui dans quelqu'un de ses huit mémoires antérieurs ou contenues dans son herbier en 1857; il y a signalé plusieurs nouveautés, mais sans descriptions : cette omission volontaire a été comblée ultérieurement par la publication du dixième mémoire. La plupart des nouveautés que M. Fée a fait connaître provenaient

(1) Une faute typographique commise dans le *Catalogue* (autographié) de M. Fée p. 35, ferait croire à l'existence d'un collecteur *Hérold*, tandis qu'il s'agit du voyage de l'*Herald* dans lequel les Fougères ont été recueillies par M. Seemann.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

soit de la collection de Galeotti, qui ne les avait pas décrites dans le mémoire de 1843, ou des récoltes de M. W. Schaffner, dont M. Fée a reçu des échantillons superbes et possède *la seule collection complète qui existe* (1). *On a* vivement blâmé M. Fée d'avoir multiplié les genres et les espèces, et d'avoir créé des doubles emplois dans la nomenclature; Mettenius lui a fait sous ce rapport des reproches fort exagérés. D'abord, la méthode de Mettenius lui-même, qui réunissait quand même et de parti pris, et qui supprimait d'un trait de plume les travaux de Presl et de ses continuateurs, n'a pas été à l'abri de justes critiques (2), auxquelles s'est joint le sentiment de M. Ad. Brongniart lui-même; et d'ailleurs Mettenius, qui n'avait pas voulu consulter l'herbier de M. Fée, s'est trompé souvent lorsqu'il a cru prononcer en dernier ressort sur la valeur des espèces établies par le professeur de Strasbourg. Il y a au surplus une observation importante à faire : c'est que les quatre premiers mémoires de *M. Fée*, préparés à Paris et avec le secours considérable que lui offrait l'herbier de Bory de Saint-Vincent, n'ont guère offert de prise à la critique; et qu'en rédigeant les suivants, l'auteur se trouvait à Strasbourg, éloigné des grandes *collections publiques et notamment dans l'impossibilité* d'obtenir communication des Fougères de Bory de Saint-Vincent, acquises par le Muséum de Paris, vu le règlement sévère de cet établissement. Ajoutons que M. Fée n'a proposé qu'avec doute un certain nombre de *types nouveaux, pressentant que des matériaux* plus complets amèneraient à les fondre entre eux ou avec d'autres. J'ai eu quelquefois l'heureuse chance de profiter de cet accroissement de richesses scientifiques pour réduire le nombre des espèces inscrites dans le catalogue de 1857; sur les 487 espèces qui y figurent, j'en ai supprimé environ 70, en y comprenant quelques types fondés sur des échantillons incomplets. Malgré cela, et malgré l'identification d'un grand nombre de formes signalées sous des noms différents par les auteurs qui m'ont précédé, j'ai réuni un total de 595 espèces (3). Je dois dire maintenant quels matériaux j'ai mis en œuvre pour arriver à ce résultat, et sur quels documents j'ai pu m'appuyer pour obtenir des déterminations plus exactes d'un certain nombre d'espèces.

Il m'a été permis d'étudier à loisir les Fougères rapportées du Mexique par vingt-six collecteurs différents. J'ai trouvé dans les herbiers du Muséum les *plantes d'Andrieux, de Berlandier, de Bonpland*, le petit fascicule de Fougères

(1) Les plantes de M. Schaffner signalées par J. Smith n'étaient qu'en très-petit nombre. Il a été aussi publié, par M. Hohenacker, des Fougères de M. Schaffner, déterminées par Mettenius, et sous des noms et des numéros qui ne correspondent en aucune façon à ceux de M. Fée, qui sont les numéros originaux des étiquettes mêmes de Schaffner.

(2) J'ai publié, sur ce sujet, quelques observations dans les *Comptes rendus et mémoires de la Société de biologie*, 4e série, t. V, 1868, p. 61).

(3) Ces chiffres, ainsi que quelques-uns des suivants, diffèrent de quelques unités de la publication faite en mai, dans les *Comptes rendus*, parce qu'il m'est survenu depuis cette époque de nouveaux matériaux qui m'ont offert des formes de transition entre certaines espèces que je regardais auparavant comme différentes.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

d'Ervendberg envoyé par M. Asa Gray, les collections de Galeotti, de Linden (qui se trouvaient dans l'herbier de Bory de Saint-Vincent), quelques plantes de Schiede, et surtout la belle collection inédite de Ghiesbreght et celle de l'expédition scientifique du Mexique, recueillie par des collecteurs qui s'y trouvaient attachés à différents titres, MM. Bourgeau, Hahn, Méhédin et Guillemin. Mais je n'aurais pu réunir une somme aussi importante de documents sans le concours obligeant de beaucoup de botanistes européens. M. Lange a bien voulu m'adresser de Copenhague les espèces décrites par Liebmann, qui manquaient au Musée de Paris, et qui sont pour la plupart fondées sur des échantillons uniques. M. Fée a mis la plus grande obligeance à faciliter mes recherches dans son bel herbier, qui contient les types des Fougères mexicaines décrites dans ses onze *Mémoires*, et m'a confié ceux qui me semblaient réclamer un examen approfondi et comparatif. M. Buchinger, de Strasbourg, m'a communiqué les plantes recueillies à Orizaba par M. Weber, qui avaient été déterminées dans son herbier par Mettenius. M. Meissner et M. Lenormand ont fait passer sous mes yeux la collection fort importante rapportée par M. Frédéric Mueller. Ce naturaliste (qu'il faut se garder de confondre avec le savant directeur du Jardin-des-plantes de Melbourne), Alsacien d'origine, a été envoyé au Mexique, en 1853, aux frais de M. Schlumberger, de Mulhouse, et a recueilli dans une contrée qui semble une mine inépuisable (les environs d'Orizaba et de Cordoba), des plantes dont plusieurs doivent être, encore aujourd'hui, considérées comme nouvelles (1). M. Meissner avait eu l'heureuse idée de montrer des échantillons de ses Fougères mexicaines, d'une part à Mettenius, d'autre part à J. Smith; les déterminations de ces deux savants sont loin de se correspondre toujours. M. H. Van Heurck, qui a fondé à Anvers un Musée botanique déjà considérable, m'a envoyé une collection fort intéressante de M. Botteri, où se trouvaient des types que je n'ai pas rencontrés dans les autres collections émanant du même naturaliste, et contenues dans l'herbier du Muséum ou mises en vente par M. Sallé ou par M. Bourgeau (*Pteris pungens*, *Aspidium Van Heurckii*, *Polypodium Van Heurckii*) (2). L'herbier de M. de Franqueville, qui renferme l'exsiccata de M. Heller, m'a présenté des déterminations de Mettenius, et, pour les Hyménophyllées, de Van den Bosch; et j'ai trouvé dans l'herbier Delessert, que nous pouvions encore consulter à Paris en 1868, la collection de Jurgensen et les types de Galeotti, déterminés par Kunze sur des étiquettes autographes. Enfin, j'avais dans mon propre herbier la collection de M. Sallé et de M. Botteri, la collection complète et inédite de M. Virlet d'Aoust, recueillie en 1851 aux environs

(1) Un nombre assez notable de Phanérogames de cette collection ont été cités dans les derniers volumes du *Prodromus*.

(2) M. Godet m'a communiqué, à Neuchâtel, après la session où ce mémoire a été lu, les Fougères recueillies au Mexique par M. Henri de Buren. (*Note ajoutée pendant l'impression*, septembre 1869.)

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

de San Luis de Potosi, très-intéressante non-seulement par les nouveautés qu'elle renferme, mais parce qu'elle donne la limite septentrionale de l'aire de plusieurs espèces (1). Mais de tous les secours qui m'ont été prêtés, le plus important est de beaucoup celui que m'a apporté M. de Candolle, qui a consenti à m'envoyer, il y a dix-huit mois, de Genève, la totalité de ses Fougères américaines. Il ne m'a pas fourni, il est vrai, de secours bien spéciaux à l'endroit des Fougères mexicaines, sauf quelques plantes de Mairet, de l'herbier Thibaud et de Sartorius (envoyées par Schultz-Bipontinus); car la collection des plantes de l'expédition scientifique du Mexique, rapportées par M. Bourgeau, qu'il contenait et que j'avais déjà examinée dans l'herbier de M. le comte Jaubert (2), était surabondamment représentée au Muséum; mais il renfermait de nombreux types de Kunze, et par le grand nombre des collections diverses qu'il renfermait, il contribuait à me fournir les renseignements les plus utiles sur l'extension que prend dans toute l'Amérique tropicale l'aire d'un grand nombre des Fougères, dont la plupart atteint dans le Mexique sa limite septentrionale. En réunissant aux documents contenus dans l'herbier de M. de Candolle ceux que j'ai trouvés au Muséum, dans l'herbier de M. Fée, dans l'herbier Delessert et dans l'herbier Franqueville, j'ai pu dresser la liste suivante, qui indique, par grandes divisions géographiques américaines, les collecteurs dont j'ai examiné les plantes :

Texas : Drummond, Lindheimer, Trécul, Ch. Wright.

Californie : Bolander, Bridges, Hartweg, Mentzies.

Antilles : Beaupertuis, Bertero, Blauner, Fauche, Forsyth, Giraud, Grosourdy, Hahn, Hautissier, Héraud, Howard, Husnot, Krauss, Lherminier, Marsh, Mentzies, Moricand, Murray, Nectoux, Plée, Pœppig, Poiteau, Sieber, Swartz, Tussac, Wilson, Ch. Wright et Wydler.

Panama : Duchassaing, Morelet, Sutton Hayes, Wagner (3).

Venezuela : Fendler, Funk et Schlim, Grosourdy, Linden, Moritz.

Nouvelle-Grenade proprement dite : Galeotti, Goudot, Hartweg, Holton, Karsten, Lindig, Schlim et Triana.

Guyanes : Hostmann, Kappler, Leprieur, Mélinon, Mille, Moricand, Perrottet, Schomburgk, Splitgerber, Weigelt.

Équateur : Bourcier, Fraser, Jameson, de Mandeville, Spruce.

Pérou : Dombey, Gaudichaud, Cl. Gay, Lechler, Lesson, Mathews, Pavon, Pœppig, Rivero, Spruce.

(1) M. J. Mueller d'Argovie a trouvé dans cette collection une quinzaine d'Euphorbiacées nouvelles, qu'il a décrites dans le *Prodromus*.

(2) On peut lire dans une brochure récente : *Das Herbarium Martii, beschrieben von* Dr A. W. Eichler, mars 1869, que l'herbier de M. de Martius renferme également des plantes de la même origine recueillies par M. Bourgeau, et ce n'est pas sans quelque surprise qu'on lit dans la récente brochure de M. Kuhn qu'il se propose de publier prochainement un mémoire sur les Fougères rapportées du Mexique par les botanistes français.

(3) M. Eichler a bien voulu m'adresser, de Munich, la liste des Fougères de Wagner, dont j'ai vu d'ailleurs un certain nombre d'échantillons à Paris.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

Bolivie : Mandon, d'Orbigny, Pentland, Weddell.

Chili : Bertero, Dombey, Gaudichaud, Cl. Gay, Ph. Germain, Lechler, Lesson, Macræ, Philippi, d'Urville.

Brésil (1) : 1° Br. septentrional : Spruce. 2° Br. méridional : Bacle, Blanchet, Claussen, Courbon, Gardner, Gaudichaud, Guillemin, Glaziou, Isabel, Langsdorff, Lhotzky, Lindberg, de Martius, Mors, Riedel, Saint-Hilaire, Salzmann, Sellow, Theremin, d'Urville, Vauthier, Weddell.

Corrientes : Bonpland, d'Orbigny.

Montevideo : Courbon, Biraben.

Tels sont les collecteurs dont les Fougères américaines ont successivement passé sous mes yeux pour être comparées à celles du Mexique, afin que j'évitasse des doubles emplois dans la nomenclature, et que je parvinsse à des données exactes sur la distribution des Fougères de l'Amérique qui se trouvent au Mexique. Malgré cette richesse de matériaux, je dois signaler le premier une lacune qui dépare mon travail. Les collections mexicaines que j'ai pu réunir ne fournissaient de documents suffisants que sur la Cordillère orientale, entre Orizaba et Jalapa, sur les hauts plateaux et la vallée de Mexico, la province d'Oaxaca et les environs de San Luis de Potosi. La Sonora n'y était pas représentée, et les provinces méridionales du Mexique (Chiapas, Tabasco), seulement par quelques plantes de Linden. Comme la plupart des espèces qui croissent aux environs de Mexico, de Jalapa et même de San Luis de Potosi, se retrouvent dans l'Amérique méridionale, je ne pense pas que des récoltes provenant des provinces de Chiapas et de Tabasco eussent beaucoup modifié les résultats généraux de mon travail. Mais comme j'ai constaté au contraire très-peu d'analogie entre les Fougères du Mexique et celles de la Californie, comme celles qui proviennent du voyage de Bolander ne se sont presque jamais retrouvées dans les récoltes de l'expédition scientifique, je dois regretter vivement que la Sonora n'y soit pas représentée, et notamment que M. le docteur Weber, qui l'a parcourue avec une des colonnes du corps expéditionnaire, n'ait pas vu son zèle favorisé par des circonstances plus heureuses. Quant aux provinces occidentales, Durango, Acapulco, les documents contenus dans le *Botany of the voyage of the Sulphur* et dans le *Botany of the voyage of H. M. S. Herald*, et dont je ne pouvais mettre en doute l'exactitude, m'ont permis de suppléer à l'insuffisance des collections françaises. Il m'a manqué de consulter de visu les collections d'Aschenborn, d'Ehrenberg, de Leiboldt, de Schmidt, de Bolewlawski, qui sont à Berlin, et celles de Coulter, qui sont à Dublin.

Tout travail de géographie botanique devant être basé sur des déterminations spécifiques aussi rigoureuses que possible, je crois devoir prévenir les lecteurs

(1) J'ai dû regretter, pour mon travail, d'avoir été obligé de le rédiger avant la publication de deux travaux très-importants qui sont préparés en ce moment sur les Fougères du Brésil, par M. Baker et par M. Fée.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

de ce mémoire, que j'ai pris tous les soins possibles pour éviter les nombreuses *erreurs où sont tombés plusieurs de mes devanciers*. Non-seulement j'ai pu consulter toutes les publications originales où ont été décrites ou figurées les Fougères américaines, mais j'ai pu confronter à peu près toujours mes échantillons avec des échantillons typiques émanant des plus grandes autorités scientifiques en matière de ptéridographie, tels que Humboldt et Bonpland, Willdenow, Swartz, Bory de Saint-Vincent, W. Hooker, Kunze, Desvaux, Gaudichaud, J. Agardh, Fée, J. Smith, Mettenius, Van den Bosch, De Martius, Eaton et Klotzsch. Cet ensemble de documents a été complété par une très-obligeante communication de M. Kuhn, de Berlin, le digne continuateur des travaux de Mettenius, qui a bien voulu me renseigner sur la valeur de *certaines espèces, dont les échantillons authentiques existent dans* l'herbier royal de Berlin, et qui avaient été établies sur des plantes de Schiede, d'Ehrenberg ou d'Aschenborn, par Nees, Schlechtendal, Klotzsch, etc. Il ne m'est guère resté d'incertitude que sur quelques plantes des *Reliquiæ Hœnkeanæ* de Presl, douteuses même pour Mettenius, et dont les originaux sont, je crois, conservés au Musée de Prague. D'ailleurs, toutes les fois que j'en ai conservé, je me suis refusé à conclure, et lorsque j'ai identifié deux types décrits sous *des noms spécifiques différents*, je n'ai agi que d'après l'inspection d'échantillons authentiques, sauf dans des cas très-rares où j'ai cru pouvoir m'en rapporter au témoignage d'autrui. Ces témoignages ne pouvaient en effet être acceptés *que s'ils étaient eux-mêmes fondés sur le même motif de conviction*, faute duquel W. Hooker, dans ses ouvrages nombreux, M. Grisebach dans son *Catalogus plantarum cubensium*, M. Eaton dans ses *Filices Wrightianæ et Fendlerianæ*, ont commis relativement aux Fougères tant d'erreurs de détermination ! C'est avec ces restrictions sévères dans la méthode de procéder que j'ai réduit à 549 le nombre des Fougères mexicaines connues avant mes recherches, qui s'élevait à 776 (1), et qui se porte à 595 après l'addition des nouveautés, au nombre de 46. Peut-être est-il encore trop considérable ; mais j'ai tenu, précisément pour donner plus de sévérité à ces recherches de géographie botanique, à ne réunir que des types identiquement semblables.

Venons maintenant à *l'étude de la distribution géographique* proprement dite. Nous devons la considérer d'abord au dedans du Mexique, puis en Amérique, enfin d'une manière plus générale.

Un fait frappe d'abord l'observation, c'est la grande diffusion des espèces de Fougères dans l'intérieur du Mexique. Galeotti et Liebmann ont tracé des listes en sectionnant le pays en régions différentes. Pour les Fougères, ces sections sont loin d'être naturelles dans tous les cas. Il est un certain nombre d'espèces *qui acceptent facilement des conditions* biologiques assez variées, et

(1) Bien entendu, ce nombre ne comprend que les noms princeps, et non ceux qui résultent d'un changement de genre ou d'une mutation déterminée par les lois de la synonymie botanique.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

qui croissent à San Luis de Potosi, dans la vallée de Mexico, et jusque dans a région d'Orizaba. J'en citerai ici les principales : *Acrostichum venustum* Fée, *Neurogramme pedata* Link, *Stegnogramme Ehrenbergiana* Klotzsch, *Gymnogramme pilosa* Mart. Gal., *Polypodium Plumula* HBK., *P. plebeium* Schlecht., *P. cheilosticton* Fée, *P. oulolepis* Fée, *P. incanum* Sw., *P. thysanolepis* Al. Br., *Chrysopteris areolata* Fée, *Pleopeltis lepidota* Presl, *Polystichum Muelleri*, *Aspidium paleaceum* Don, *A. macrourum* Kaulf., *A. patens* Sw,, *A. imbricatum*, *Bathmium trifoliatum* Link (dont une forme croît même à Puente Nacional près Vera-Cruz, c'est-à-dire à 500 pieds au-dessus du niveau de la mer), *Phanerophlebia nobilis* Fée, *Ph. pumila* Fée, *Cystopteris fragilis* Bernh., *Athyrium macrocarpon* Fée, *A. Dombeyi* Mett., *Asplenium resiliens* Kze, *A. monanthemum* L., *A. arcuatum* Liebm. (peut être identique avec le précédent), *Woodwardia radicans* Sm., *Blechnum occidentale* L., *Pteris cretica* L., *Pt. biaurita* L., *Pt. intramarginalis* Kaulf., *Pt. Feei* Schaffn., *Pellæa flexuosa* Link, *P. pulchella* Fée, *P. rigida* Fée, *Nothochlæna sinuata* Kaulf., *N. ferruginea* Desv., *Aleuritopteris mexicana* Fée, *Llavea cordifolia* Lag., *Cheilanthes marginata* HBK., *Ch. angustifolia* HBK., *Cheilanthes microphylla* Sw., *Adiantum concinnum* HBK., *A. thalictroides* Willd., *A. scabrum* Kaulf., *A. Capillus Veneris* L., *A. extensum* Fée, *Woodsia mollis* J. Sm., *Plagiogyria biserrata* Mett., *Botrychium virginianum* Sw. Il faudrait citer encore ici l'*Acrostichum Schiedei* Kze, qui a été rencontré à 7500 pieds près de Chinantla, à 3000 pieds près de Mirador, à 2400 pieds près de Cordoba ; le *Rhipidopteris peltata*, dont les localités extrêmes sont d'une part les montagnes d'Oajaca et d'autre part Puente nacional. Pour quelques-unes de ces espèces, on pourrait m'objecter que si elles se rencontrent dans la vallée d'Orizaba, c'est à une certaine hauteur sur les contreforts de la vallée, ce qui explique leur présence ; mais cela ne serait pas vrai d'un bon nombre d'entre elles, recueillies par M. Frédéric Müller ou par M. Bourgeau sur les bords du Rio blanco, dans le milieu de la vallée, et qui descendent souvent plus bas qu'Orizaba, jusqu'à Cordoba. Or, l'altitude de *San Luis de Potosi* a été évaluée par Burkart à 5787 pieds du Rhin (1), celle de la vallée de Mexico, en moyenne à 2000 mètres, celle d'Orizaba, par M. Thomas (2), à 1260 mètres, et celle de Cordoba, à 880 mètres. Des faits analogues pourraient être constatés pour une partie des mêmes espèces, dans la Nouvelle-Grenade, d'après les exsiccata de Lindig et de M. Triana. Pour le Mexique, à l'aide des documents que nous venons de citer, il est aisé de montrer que la différence d'altitude ne doit pas avoir sur la végétation des Fougères une extrême influence. En effet, si la température moyenne d'Orizaba (21 degrès) est un peu plus élevée que celle de San Luis de Potosi (dont la moyenne générale diurne est de 18° 09),

(1) Voyez les observations de M. le pharmacien aide-major Rives, dans le *Recueil des Mémoires de médecine, de pharmacie et de chirurgie militaires*, t. XVI, p. 415.

(2) Voyez le travail de M. Thomas dans le même recueil, t. XVII, p. 335.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

cependant le climat d'Orizaba est sujet à des variations assez grandes, telles que la végétation s'y trouve placée, surtout sur le flanc des montagnes, à des intervalles à peu près périodiques, dans des conditions qu'elle retrouve presque à San Luis de Potosi. Il est vrai que dans cette dernière station on signale, comme un phénomène météorologique important, la sécheresse de l'air, d'où résulte une évaporation considérable, et qu'à Orizaba, on signale pendant plusieurs mois une humidité presque permanente. Mais de janvier à la fin d'avril, quand le vent commence à souffler, la sécheresse succède brusquement à l'humidité ; la transition est si brusque, qu'elle amène souvent la rupture du cheveu de l'hygromètre. D'autre part, il survient quelquefois des gelées à Orizaba; on signale celles du 25 janvier et du 5 février 1863, comme y ayant anéanti les récoltes de Cannes à Sucre, de Café et de Tabac.

Cependant il ne faut pas oublier que ces faits sont jusqu'à un certain degré exceptionnels. Parmi les très-nombreuses espèces de Fougères qui habitent la vallée d'Orizaba et la chaîne qui s'étend de cette ville à Jalapa, il n'y en a qu'un nombre relativement faible qui se retrouve à San Luis de Potosi et sur les hauts plateaux. En outre, on sait que les Fougères arborescentes ne s'élèvent pas au-dessus de la zone tempérée d'Orizaba et de Jalapa (où qu'elles rencontrent les Chênes); et il faut ajouter, ce qui, je crois, n'a pas encore été indiqué avec la valeur d'un résultat général, que les Hyménophyllées ne dépassent pas non plus la même zone au Mexique.

Si la diffusion de certaines espèces s'étend, au Mexique, de la région froide dans la région tempérée, à plus forte raison est-il moins surprenant que l'on retrouve à peu près les mêmes espèces dans la région tempérée sur l'un et l'autre des deux versants du plateau central, sur le versant du Pacifique comme sur celui de l'Atlantique. Dans les collections qui nous ont été soumises, nous ne trouvions guère de renseignements sur les plantes du versant occidental ; mais sur les 34 Fougères énumérées par M. J. Smith dans le *Botany of Herald*, et recueillies par M. Seemann dans la Sierra Madre, entre Durango et San Blas, sur le versant occidental, 3 seulement n'ont pas été rencontrées sur le versant oriental. L'*Asplenium subalatum* Hook. et Arn. *Bot. Beech.*, qui n'est qu'une forme de l'*A. erectum* Bory, a été recueilli par M. Bourgeau aux environs d'Orizaba ; le *Pellæa Seemanni* Hook. (qui peut n'être qu'une forme du *Pteris auriculata* Sw.) a été recueilli par M. Virlet d'Aoust aux environs de San Luis de Potosi, etc.

Certaines formes génériques ou spécifiques de Fougères sont représentées au Mexique d'une manière spéciale. Le *Llavea cordifolia*, le *Schaffneria nigripes*, l'*Asplenium Ghiesbreghtii*, le *Selliguea mexicana*, le *Nothochlæna monosticha*, y constituent des types remarquables, propres à la flore mexicaine ; il faut aussi noter le développement qu'y prennent certains groupes : *Aleuritopteris*, *Ceropteris*, *Athyrium*, espèces voisines des *Polypodium anisomerum*, *Aspidium mexicanum*, *A. Orizabæ*, *Polystichum ordinatum*, *Asplenium*

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

arboreum. Les *Cyathea* du Mexique diffèrent en général de ceux de la Nouvelle-Grenade. Inversement, il est bon de remarquer qu'il manque au Mexique les *Jamesonia*, *Dictyoxiphium*, *Synochlamys*, *Salpichlæna*, *Oleandra*, qui ne sont pas rares dans l'Amérique tropicale, et plusieurs des *Anogramme*. Pour le dire en passant, ces observations sont de nature à corroborer la valeur générique de certains groupes, en les délimitant au point de vue géographique.

Mais l'intérêt que présente notre sujet ressort surtout de la comparaison des Fougères du Mexique avec celles des pays voisins. En effet, sur les 595 Fougères dont l'existence me paraît établie au Mexique, 178 seulement sont spéciales à cette région. Les 417 espèces qui restent, et qui, d'après les herbiers dont j'ai pu disposer, sont communes au Mexique et à d'autres régions, se répartissent ainsi :

Communes au Mexique et aux Andes de l'Amérique méridionale (Colombie, Pérou, Équateur, Bolivie)		228
—	aux Antilles	136 (1)
—	à la Guyane ou à Caracas	59
—	au Brésil	116
—	à Montevideo ou à Corrientes	12
—	au Chili	17
—	au Texas et aux États-Unis	26
—	à la Californie	5
—	à la région tropicale en général	6
—	à la région méditerranéenne	12
—	à l'Abyssinie	6

Plusieurs observations importantes doivent être présentées sur ce résultat.

Il faut d'abord exclure, pour des raisons que j'ai données plus haut, le résultat qui concerne la Californie.

Il faut ensuite insister sur la grande étendue de l'aire que ces observations attribuent aux Fougères de la zone intertropicale. La plupart des Fougères indiquées dans ce tableau comme communes au Mexique et au Brésil descendent jusqu'à Rio de Janeiro ; quelques-unes n'ont été trouvées jusqu'ici, en dehors du Mexique, qu'aux environs de cette dernière ville, mais tout fait présumer qu'on les rencontrera dans des localités intermédiaires. Il est fort possible aussi que plusieurs des espèces mexicaines déjà constatées dans la Nouvelle-Grenade ou dans la Guyanne, le soient ultérieurement aussi dans la province de Rio. Mais si nous nous en tenons aux faits connus, nous pouvons affirmer que sur les 595 espèces de Fougères mexicaines, il en est une centaine, soit un sixième, qui s'étendent depuis le 20e degré de latitude boréale jusqu'au 20e degré de latitude boréale.

Quelques-unes ont une aire encore plus étendue. Je parle des espèces qui

(1) On trouvera dans l'*Histoire des Fougères et des Lycopodiacées des Antilles*, de M. Fée, introduct., p. VI, une comparaison que des matériaux plus complets nous permettent de rendre plus exacte.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

dépassent la zone intertropicale pour se répandre au nord dans la Floride et les États voisins, ou dans le Texas; au sud, dans la province de Montévidéo et dans celle de Corrientes, ou dans le Chili. Parmi celles qui atteignent à la fois la Floride et le Brésil, je dois citer le *Polypodium Plumula* HB. et le *P. incanum* L.

Les espèces qui parviennent à travers les Andes du Texas au Chili sont au nombre de 11, parmi lesquelles je citerai comme les plus communes, les *Pellæa ternifolia*, *P. flexuosa*, *P. pulchella*, *P. rigida* et *Cincinalis nivea*. Il est à remarquer que ces plantes, qui habitent les hauts plateaux au Mexique, ne se trouvent point au Brésil, du moins dans les régions du Brésil explorées, dont l'altitude ne serait pas assez élevée pour elles. Il n'y a parmi elles aucune espèce arboricole, et nous ne parlons pas ici seulement des Hyménophyllées, mais aussi des *Polypodium*, dont un si grand nombre sont parasites dans la zone intertropicale.

Il était intéressant de comparer la flore mexicaine, au point de vue qui nous occupe, avec une autre flore intertropicale. Dans l'état actuel de la science, ce travail était forcément très-restreint, et borné seulement à la Nouvelle-Grenade, dont les Fougères ont été énumérées par Mettenius dans le grand ouvrage de MM. Planchon et Triana. Les espèces énumérées par M. Mettenius sont au nombre de 411, nombre bien inférieur à celui de 605 que nous avons constaté pour le Mexique. Il est vrai que dans le grand nombre de documents que j'ai consultés, j'ai trouvé 34 espèces à ajouter à l'énumération de Mettenius, ce qui porte les Fougères de la Nouvelle-Grenade au nombre de 445. Sur ces 445, il en est 7 qui ne se rencontrent que dans l'isthme de Panama, à des altitudes très-inférieures, et qu'il ne faut pas s'attendre à rencontrer au Mexique. En les retranchant, nous obtenons 438, et, sur ce nombre de 438, 204 espèces, soit un peu moins de la moitié, sont communes à la flore mexicaine et à celle de la Nouvelle-Grenade (réduite à ses provinces de l'Amérique méridionale).

Nous pouvons faire une comparaison du même genre, en dehors de l'Amérique, avec la florule des îles Gallapagos, bien que nous n'en ayons pas vu de plantes (1), à l'aide de la florule insérée par M. J. Hooker, dans les *Transactions of the Linnean Society*, vol. XX, p. 259. La sécheresse du climat des Gallapagos en éloigne les Fougères arborescentes, les Hyménophyllées. Malgré cela, sur 27 Fougères, on y trouve 12 espèces mexicaines, qui sont les suivantes (nous copions d'après la terminologie adoptée par M. Hooker) :

Polypodium Paradiseæ, *P. incanum*, *P. ensifolium*, *P. Phyllitidis*, *Pleopeltis lepidota*, *Pteris pedata*, *Blechnum occidentale*, *Asplenium subulatum*, *A. furcatum*, *Nephrodium pectinatum*, *N. molle*. Comme pour la

(1) C'est pourquoi nous n'avons pas cité ces îles dans les indications géographiques qui suivent la mention de chaque espèce de Fougère dans l'*Enumeratio plantarum mexicanarum*.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

Nouvelle-Grenade, c'est un peu moins de la moitié. Ces observations confirment une hypothèse, suivant laquelle les Gallapagos auraient été autrefois jointes au continent américain (A. DC. *Géogr. bot.* p. 1335).

Les cahiers d'octobre et de novembre du *Journal of botany* de M. Seemann renferment une liste très-intéressante des Fougères recueillies dans les îles des Navigateurs par le révérend S. Powell. Cette liste s'étend à 121 espèces, sur lesquelles il ne se trouve que 13 espèces mexicaines, ce qui est une proportion bien moindre.

Enfin, à la Nouvelle-Calédonie, dont les Fougères ont été publiées par Mettenius, il n'existe plus trace, pour ainsi dire, des espèces qui font le sujet de ce travail. Sur 85 Fougères de cette île, contenues dans une collection que M. Balansa a adressée tout récemment au Muséum de Paris, il n'y a pas une seule espèce mexicaine.

En effet, ce n'est pas en retournant vers l'ouest que nous devons rechercher l'extrémité de l'aire des Fougères mexicaines. Très-abondantes aux Antilles en général, un petit groupe d'entre elles dépasse ces îles, atteint les Açores et les Canaries, pour venir s'épanouir dans la région méditerranéenne.

Les espèces des Canaries qui appartiennent à la flore mexicaine sont les suivantes : *Acrostichum hirtum* Sw. (*A. Lowei* Kze), *Gymnogramme Lowei* Hook. et Grev., *Gymnogramme leptophylla* Desv., *Aspidium paleaceum* Don (*Nephrodium affine* Lowe), *A. molle* Sw. (*Nephrodium molle* R. Br.), *Cystopteris fragilis* Bernh., *Asplenium monanthemum* L., *A. furcatum* Thunb., *Woodwardia radicans* J. Sm., *Adiantum Capillus Veneris* L., *Pteris longifolia* L. et *Pt. cretica* L; en tout 12 espèces. On n'a pas compris dans cette liste le *Trichomanes radicans;* la forme des Canaries indiquée sous ce nom est attribuée par M. Van den Bosch au *Tr. speciosum* Willd. Parmi ces espèces, l'*Acrostichum hirtum*, l'*Aspidium paleaceum* (que nous ne pouvons, malgré l'autorité de Mettenius, identifier avec l'*A. Filix mas*), ne dépassent pas les Canaries. Parmi les autres, plusieurs se retrouvent en Abyssinie, le *Gymnogramme leptophylla*, le *Cystopteris fragilis*, l'*Asplenium monanthemum*, le *Pteris longifolia* (1). Le *Woodwardia radicans* atteint les montagnes du Taurus ; le *Gymnogramme Lowei* est identique avec des formes de l'Inde rapportées au *Gymnogramme Totta;* le *Pteris longifolia*, le *Pteris cretica*, l'*Asplenium furcatum*, l'*Aspidium molle*, pénètrent, les deux premiers en Perse et jusqu'en Chine, les deux derniers dans l'Asie tropicale. Cinq autres espèces mexicaines, non canariennes, mais ubiquistes dans la région tropicale, se retrouvent aussi dans l'Asie tropi-

(1) Il faut encore citer parmi les Fougères mexicaines que l'on retrouve en Abyssinie, l'*Adianthum thalictroides* et l'*Aleuritopteris mexicana* Fée, si cette espèce est bien identique avec l'*A. dealbata*. Ajoutons que d'après Kunze (*Linnæa*, XVIII, 328), l'*Asplenium Schimperianum* Hochst. serait identique avec l'*A. pumilum*, qui se trouve au Mexique.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

cale : *Chrysodium vulgare*, *Goniopteris crenata*, *Pteris biaurita*, *Pteris caudata* et *Adiantum lunulatum*. Cela fait donc seulement un total de 9 espèces, qui, sur plus de 600, s'étendent des plages du Mexique dans celle de l'Asie tropicale et tempérée, où cependant les Fougères sont extrêmement nombreuses. Ajoutons que le *Chrysodium vulgare* et l'*Adiantum lunulatum* habitent le voisinage de la mer, ce qui, d'après les lois ordinaires, indique pour elles une extension plus grande.

Si d'un autre côté nous suivons, en remontant vers le nord, la distribution géographique des espèces mexicaines qui se retrouvent aux Canaries, nous remarquons que le *Pteris longifolia* s'arrête dans l'île d'Ischia, le *Pt. cretica* en Corse (il a existé à Nice, à ce que m'a appris M. Cosson), et sur les bords du lac de Côme, le *Woodwardia radicans* dans les montagnes des Asturies, l'*Adiantum Capillus Veneris* à Bormio, dans le Tirol, près d'une source minérale chaude (Théobald, Meissner), et dans les grottes de Saint-Aubin, sur les bords du lac de Neuchâtel (2), le *Gymnogramme leptophylla* à Brest, tandis que le *Cystopteris fragilis*, espèce polymorphe mais indivisible, se répand sur toute l'Europe et atteint les sommets des Alpes.

Ces faits, sur lesquels on a insisté dans le *Flora*, 1868, p. 366, peut-être d'après une communication de M. le comte Jaubert, ne sont pas nouveaux. Dès 1829, Tenore, dans son *Essai sur la géographie physique et botanique de Naples*, à propos du *Cyperus polystachyus* (2) et du *Pteris longifolia*, trouvés par lui dans l'île d'Ischia, tout près des fumerolles de Frasso et des Cacciotti, s'exprimait ainsi, p. 87 et 88 : « La température de la terre.... ne descend jamais au-dessous de 20 degrés du thermomètre de Réaumur, à cause de la chaleur qui s'exhale de ces fumerolles, et l'intensité de cette chaleur est telle, qu'en creusant jusqu'aux racines de ces plantes, on ne peut pas y tenir la main sans la brûler.... Ces plantes semblent.... si étrangères au pays où je les ai récoltées, que pendant l'hiver j'ai dû les abriter dans l'orangerie, au Jardin royal de Naples, ayant péri toutes les fois que je les ai laissées dehors.... J'ai donc opiné que la température volcanique des fumerolles de Frasso et des Cacciotti a contribué à pousser le développement successif des graines de ces deux plantes, et à entretenir leur végétation, malgré les révolutions physiques qui ont changé la température du reste de l'île d'Ischia. D'après cette conjecture, l'origine de la *Pteris longifolia* et du *Cyperus polystachyus*, que j'ai découverts en 1802, pourrait bien remonter à une époque aussi reculée que celle des Palmiers, des Fougères et d'autres plantes tropicales que M. Brogniart (*sic*) vient de découvrir dans les mines de Treuil, près Saint-Étienne, dans le département de la Loire. »

(1) Les grottes de Saint-Aubin, où j'ai été conduit par MM. Godet et de Buren après la session de Pontarlier, sont les unes sèches et les autres humides, grâce à des sources qui suintent à travers leurs parois. Ce n'est que dans celles-ci que se trouve l'*Adiantum*.

(2) Le *Cyperus polystachyus* croît également au Mexique.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

Tout en réduisant l'hypothèse de Tenore à ce que comporte l'état actuel de la science, et en diminuant considérablement l'âge relatif des deux espèces qu'il considère (et auxquelles on doit ajouter le *Woodwardia radicans*, trouvé aussi par Tenore dans la même île d'Ischia), il n'en est pas moins vrai que l'existence du groupe d'espèces que nous considérons dans la région méditerranéenne doit être antérieure à la période actuelle. Une preuve en peut être tirée de leur extrême rareté, de l'écartement de leurs localités ; ainsi, le *Woodwardia* n'y paraît que dans les Asturies, où l'y a trouvé M. Durieu de Maisonneuve, dans l'île d'Ischia et dans les montagnes du Taurus ! Le *Pteris cretica*, qui existait il y a quelque temps à Nice, en a disparu, comme si les circonstances, qui peu à peu ont détruit ces espèces dans la région méditerranéenne, continuaient encore leur action. Des considérations analogues à celles-ci ont été récemment invoquées par M. Ch. Martins dans un mémoire fort intéressant qu'il a lu à la Société, sur la distribution géographique de l'*Anagyris fœtida*. Cette espèce étant aujourd'hui fort clair-semée dans le midi de la France, n'habitant que des localités particulièrement abritées, et tendant à disparaître, il l'a considérée comme un témoin d'une époque antérieure. Les faits géologiques, dont M. Ch. Darwin regrette souvent l'insuffisance, apporteront peut-être un jour quelque preuve locale et spéciale aux espèces que nous considérons ; en attendant, nous ne pouvons passer sous silence un fait important, c'est que les Chênes fossiles recueillis à Coumi, dans l'île d'Eubée, se rapprochent considérablement des types mexicains de ce genre, qui s'arrête, on le sait, dans l'Amérique centrale, en y descendant du Nord, et sans franchir l'isthme de Panama.

Ces déductions nous ramènent forcément à l'hypothèse qu'Edward Forbes et quelques autres naturalistes ont fondée sur la submersion récente d'un continent intermédiaire, l'Atlantide, dont il ne resterait plus que quelques sommités éparses sous forme d'îles dans l'Océan Atlantique. Il ne s'agit pas seulement ici pour nous d'un continent qui aurait relié les Açores et les Canaries à l'Espagne et à la Syrie, mais d'une terre qui aurait servi de passage à certaines espèces entre l'Ancien et le Nouveau-Monde. Déjà l'on a reconnu que des relations continentales ont dû relier les Antilles à l'Amérique tropicale. M. Alphonse de Candolle s'exprime ainsi à cet égard dans sa *Géographie botanique*, p. 1330 : « Un assez grand nombre d'espèces se prolongent du Brésil oriental à la Guyane et aux îles Antilles. L'analogie actuelle des climats ne suffit guère pour expliquer ce fait, à cause des bras de mer interposés, et de l'aire généralement petite des espèces de l'Amérique équatoriale. On peut entrevoir dans ce fait, et dans la grande quantité des espèces communes aux montagnes des diverses îles Antilles, un indice de jonctions antérieures ou de communications qui n'existent plus. » — Nous pensons que ces communications ont été aussi très-faciles entre le Mexique et les Antilles. Le *Pteris longifolia*, si abondant aux Antilles, en Algérie (*Pt. lanceolata* Desf.), qui

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

se retrouve en Espagne, en Sicile, à Ischia, dans les Calabres, en Crète, en Abyssinie, dans l'Himalaya, dans les îles australes de l'Afrique, dans l'Yémen, à Calcutta, à Ceylan, à Java, etc., n'a qu'une seule localité dans l'Amérique méridionale, Tovar dans le Venezuela (Fendl. n. 105). Le *Pteris cretica*, très-commun au Mexique, qui offre une distribution analogue, mais dans une zone moins chaude, et qui se retrouve jusqu'en Chine (Perny), ne s'est rencontré encore dans aucune collection de l'Amérique centrale ou méridionale. Il semble à première vue que la dépression de l'isthme de Panama ait borné vers le sud, en Amérique, l'extension de cette espèce, qui s'élève au Mexique à d'assez *hautes altitudes, et qui a trouvé au contraire de grandes facilités* à s'étendre vers l'est et dans l'ancien continent; et comme elle a dû, sur les continents intermédiaires lorsqu'ils étaient exondés, habiter des localités élevées en altitude, il est fort naturel qu'elle se trouve maintenant dans des îles, qui, si cette hypothèse est vraie, étaient jadis les sommités de ce continent. Cependant, elle vit au Mexique dans des conditions biologiques assez variées, depuis la vallée de Mexico jusque près de l'hacienda de Tuspango, aux environs de Cordoba. L'élasticité d'une organisation qui se prête à des climats différents a dû évidemment favoriser l'extension de cette espèce, et malgré cela, elle ne se trouve pas en Amérique, au dehors du Mexique, dans des régions dont les Fougères ont été spécialement recherchées par quelques explorateurs, et où il se rencontre le tiers environ des Fougères mexicaines. Le *Woodwardia radicans*, également très-répandu au Mexique, ne se retrouve pas ailleurs en Amérique, si ce n'est en Californie. Cette espèce, comme les deux précédentes, est d'une grande dimension qui ne lui permet guère d'échapper aux collecteurs. Le *Gymnogramme Lowei* des Canaries, qui nous paraît se retrouver dans l'Inde, n'existe en Amérique qu'au Mexique. Ces faits sont singuliers; d'autant plus que le *Gymnogramme leptophylla* et le *Cystopteris fragilis*, qui sont répandus en Europe plus largement encore que les espèces précédentes, se rencontrent fréquemment dans les Andes de l'Amérique méridionale. Il ne faut pas perdre de vue, dans cette étude, que chaque espèce paraît avoir obéi en se répandant sur le globe à une règle spéciale, et qu'il est difficile, sinon impossible, de trouver des catégories d'espèces ayant une distribution identique. *Nonobstant, nous croyons avoir signalé un groupe intéressant de* formes communes à l'Amérique subtropicale et à la région méditerranéenne, qu'augmenterait peut-être quelque excursion dans le domaine de la phanérogamie (1).

Avant de terminer ce travail, il est utile de considérer en quoi ses résultats confirment ou modifient ceux que possédait déjà la science.

Relativement aux Fougères, en particulier, il donne certainement des docu-

(1) Par exemple, si l'on considérait le *Dioscorea pyrenaica*, le *Cyperus polystachyus*, les *Pirola*, le *Samolus Valerandi*, le *Zapania repens*, le *Peristylus cordatus*, etc.

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

ments nouveaux, puisqu'il n'existe aucun ouvrage spécial aux Fougères américaines, et que le *Synopsis Filicum* de MM. W. Hooker et Baker ne désigne les localités que d'une manière très-générale. En les joignant à ceux qui sont contenus dans la révision des Fougères asiatiques, publiée récemment par M. Milde, on arriverait probablement à changer le rang dans lequel les Fougères sont placées par M. de Candolle (*Géogr. bot.*, p. 604), parmi les familles où l'aire moyenne des espèces est la plus vaste. Elles sont mises au dix-neuvième rang. On voit que leur fréquence entre les tropiques n'empêche pas un grand nombre d'entre elles de prendre une extension remarquable.

Il est évident que la finesse de leurs spores, la facilité avec laquelle elles sont transportées par les vents, la longue conservation de leurs facultés germinatives, ont été de grandes causes de diffusion, ainsi que l'ancienneté géologique des Fougères. Ces causes, m'écrivait le mois dernier M. de Candolle, feraient croire à priori, pour les Fougères, à beaucoup d'espèces très-répandues, communes même à des pays très-séparés par la mer ou les déserts. Ce sont donc, ajoute-t-il, les faits de localisation qui présentent le plus d'intérêt dans ce groupe, car ils semblent le moins probables. Il est remarquable à ce point de vue, que malgré des recherches faites pendant deux années dans de grands herbiers et dans les livres, nous ayons constaté d'une part qu'il existe au Mexique 178 Fougères spéciales à cette région, et d'autre part, que les 417 qui lui sont communes avec d'autres pays soient soumises à certaines règles de distribution géographique.

D'après M. de Candolle (*l. c.* p. 417 et 418), « il y a trois directions dans lesquelles beaucoup d'espèces se propagent ou se sont propagées autrefois d'une manière facile, tout en rencontrant dans le voisinage de grands obstacles qui resserrent leur habitation. Ces trois directions sont : 1° les pays autour du pôle arctique ; 2° la zone de la mer Méditerranée, prolongée à l'ouest vers les îles Canaries, Madère et Açores, à l'est, vers le Caucase et la Perse ; 3° la grande ligne des Florides ou *du Texas à Montevideo*. Vient ensuite la direction des montagnes de l'Europe et de l'Asie tempérée, puis celle *de la Californie au Chili ;* et enfin, celle de l'Inde au Sénégal. » — Les résultats que nous présentons confirment pleinement l'importance de la grande ligne des Florides et du Texas à Montevideo. Seulement, ils ne conduisent pas à séparer les espèces du Texas de celles du Chili, et contredisent toute opinion qui regarderait la chaîne des Andes comme une barrière opposée à la transmission des espèces. Les Fougères arborescentes sont, d'après les naturalistes qui ont visité le Mexique, bien plus abondantes sur le versant de l'Atlantique que sur celui du Pacifique, et la plus commune d'entre elles, l'*Alsophila pruinata*, se retrouve très-fréquemment au Chili. En outre, ces résultats augmentent l'importance de la zone de la mer Méditerranée, en montrant qu'elle a dû se joindre à une époque géologique antérieure à la zone de l'Amérique subtropicale, et fortifient l'opinion, aujourd'hui généralement établie, que la végé-

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016

tation actuelle est la continuation des végétations antérieures, lentement poursuivie à travers de nombreux changements géographiques et géologiques.

M. Reuter, vice-président honoraire, fait à la Société la communication suivante :

NOTE SUR LE *PRIMULA ALLIONII* Lois., par **M. G.-F. REUTER.**

Le *Primula Allionii* Lois. fut découvert, il y a environ un siècle, par Molineri, jardinier au Jardin botanique de Turin, et décrit par Allioni dans ses *Auctuaria ad floram pedemontanam* en 1789, sous le nom de *P. glutinosa*, avec l'indication de « la Madona delle Finestre ». Nous l'avons vainement cherché, M. Boissier et moi, dans cette localité, où je crois que personne ne l'a trouvé, la nature granitique du terrain ne paraissant pas favorable à l'existence de cette espèce rare, qui demeura inconnue aux botanistes jusqu'à ces dernières années. Les auteurs se contentèrent de recopier la diagnose de Loiseleur, qui la décrivit et en donna une figure dans ses *Notices*, p. 38, t. III, f. 1. Reichenbach, dans son *Flora germanica excursoria*, la réunit comme variété au *P. viscosa* Vill. Koch crut la reconnaître dans une plante du Tirol méridional, et en donna une nouvelle description, mais la plante tirolienne fut reconnue différente, et est devenue le *P. tirolensis* de Schott. Tous les botanistes qui avaient le désir de trouver cette espèce, allaient en passant à Turin visiter l'herbier d'Allioni, pour voir la plante et noter la localité exacte d'après ledit herbier. M. le professeur Moris, avec sa bonté si connue des botanistes, en donnait ordinairement un échantillon. C'est ainsi que nous la possédions, et que notre ami, M. le professeur Reichenbach fils, l'a obtenue et l'a figurée dans ses *Icones Floræ germanicæ*, vol. XVII, tab. VI, f. 11.

Enfin, il y a quelques années, M. Moggridge, botaniste anglais, qui habite Menton depuis assez longtemps, et qui parcourt avec une ardeur infatigable les Alpes-Maritimes, où il a fait plusieurs découvertes importantes, entre autres celle du rare *Primula Allionii*, en a trouvé plusieurs localités citées dans ses *Contributions to the Flora of Mentone*, fasc. III, tab. 63, où il en a donné une description et une belle figure.

En avril dernier, M. Boissier et moi avons fait une petite excursion sur les côtes de la Provence, d'Hyères à Menton. De cette dernière ville, nous fîmes une tentative qui fut couronnée de succès pour la recherche du *Primula*. Partis de Menton dans une petite voiture, nous allâmes coucher à la Giandola, à moitié chemin sur la route entre Tende et Nice. Un peu après ce dernier village, encore dans la pleine région des Oliviers, à la sortie des gorges de Saorgio, sur la grande route de Tende, s'ouvre à gauche la petite vallée de Caïros, où était indiquée l'une des localités de la plante recherchée. Enfin,

Downloaded by [109.163.234.5] at 03:40 07 June 2016