

Carnets botaniques

Quelques aspects de la flore et de la végétation du Mexique septentrional

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n°193 - 10 avril 2024

DOI : <https://doi.org/10.34971/TX49-X071>



Bruno de Foucault

4 chemin de Preixan, F-11290 Roullens ;
bruno.christian.defoucault@gmail.com

Title

Some aspects of the flora and vegetation of the northern half of Mexico

Résumé

Cet article illustre la flore et la végétation observées lors d'un voyage au Mexique septentrional, avec un passage en *Baja California*, sur la base de près de cent cinquante photos. Sur le plan phytosociologique, des syntaxons halophiles ont été définis au sein de la classe des *Limonio californici-Frankenieta salinae*, ainsi que quelques associations arborescentes et arbustives de la *Sierra Madre Occidental*.

Abstract

This article illustrates the flora and vegetation observed during a trip to the northern half of Mexico, with a stopover in *Baja California*, on the basis of almost one hundred and fifty photographs. From a phytosociological point of view, halophilous syntaxons were defined within the *Limonio californici-Frankenieta salinae* class, as well as some arborescent and shrubby associations of the *Sierra Madre Occidental*.



Dans la série des comptes rendus de voyage botanique, et parfois phytosociologique, on illustre ici celui qui s'est déroulé au nord et au nord-ouest du Mexique pendant l'été de l'année 2007, en partant de Mexico City, en longeant le golfe de Californie, en gagnant le désert de Sonora, en passant dans la *Baja California*, puis en revenant vers la *Sierra Madre Occidental* jusqu'à Chihuahua et redescendant finalement vers la capitale (carte 1).

La nomenclature des taxons cités est mise à jour selon *Catalogue of life* (www.catalogueoflife.org).



Carte 1. Principales étapes du voyage de l'auteur dans le nord et le nord-ouest du Mexique durant l'été 2007 ; base cartographique : https://www.routard.com/guide_carte/code_dest/mexique.htm.

1. De Mexico City à Hermosillo

Dans la première partie de ce compte rendu, on va longer la côte de l'océan Pacifique, puis du golfe de Californie par Guadalajara et Mazatlán, jusqu'à Hermosillo (carte 1, cadres bleus). D'un point de vue phytogéographique, la partie septentrionale de cette région se rattache au désert de Sonora, lequel s'étend bien plus largement dans le sud-ouest des États-Unis.

À l'arrivée dans le pays, nous passons une journée entière dans la capitale, en parcourant notamment des jardins botaniques afin de faire plus ample connaissance avec la flore (photos 1 à 22, au fur et à mesure des découvertes). Dans ce lot, on peut notamment évoquer *Lepidoselaginella lepidophylla* (= *Selaginella l.*, photos 9 et 10), doué d'une spectaculaire reviviscence qui l'a parfois fait dénommer « rose de Jéricho » (à ne pas confondre avec la « rose de Jéricho » *Anastatica hierochuntica*, Brassicaceae). En dépit de son épithète spécifique, *Simmondsia chinensis* (photo 14) est bien un taxon américain, ainsi que la famille monospécifique à laquelle il se rattache, dont les graines fournissent une cire liquide connue sous le nom d'huile de jojoba.

En arrivant à Mazatlán, une petite exploration fournit quelques nouvelles plantes (photos 23 à 25), avant de se rendre d'une traite vers Hermosillo, ville vraiment localisée dans le désert de Sonora.

Les paysages autour d'Hermosillo sont caractérisés par la présence de hautes Cactaceae et de Fouquieriaceae, cette dernière étant une famille endémique du nord du Mexique et du sud-ouest des États-Unis et ne renfermant que le genre *Fouquieria* (incluant *Idria*), avec onze espèces (voir l'une d'elles en photo 13), que l'on retrouvera en *Baja California*. Parmi les taxons illustrés par les photos 28 à 39, les Stegnospermataceae forment une famille monogénérique de quatre espèces s'étendant sur l'Amérique



centrale, le nord-ouest du Mexique et les Grandes Antilles. Dans les Zygophyllaceae, outre le genre *Guaiaacum* renfermant cinq espèces (photo 32), on peut citer *Kallstroemia*, avec dix-neuf espèces (photo 34), évoquant un genre voisin représenté en France, *Tribulus*, le premier étant caractérisé par un fruit à dix méricarpes uniséminés et tuberculés, le second par un fruit à cinq méricarpes pluriséminés et épineux. Le genre *Menodora* (photo 38) est proche des *Jasminum* au sein des Oleaceae.



Photo 1. *Beaucarnea gracilis* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 2. *Milla biflora* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 3. *Bisnaga hamatocantha* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 4. *Ferocactus robustus* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 5. *Dahlia coccinea* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 6. *Heterotheca inuloides* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

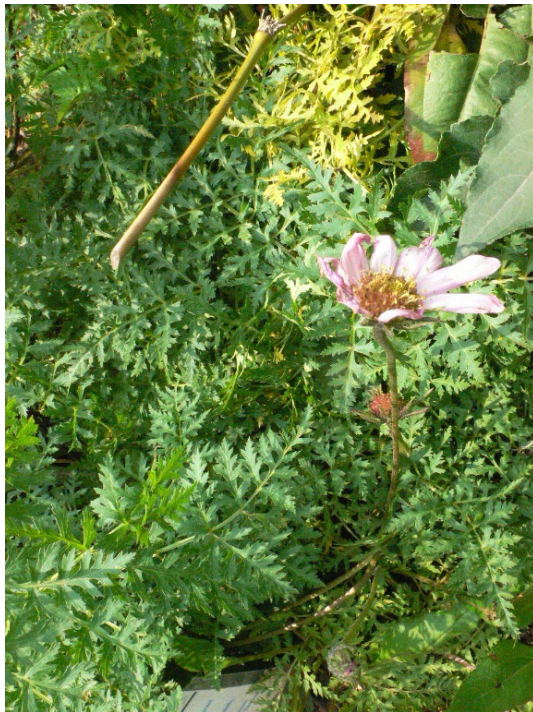


Photo 7. *Helianthella quinquenervis* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 8. *Gunnera mexicana* (Gunneraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 9. *Lepidoselaginella lepidophylla* (Selaginellaceae), état humide ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 10. *Lepidoselaginella lepidophylla* (Selaginellaceae), état sec ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 11. *Notholaena standleyi* (Pteridaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 12. *Peperomia campylotropia* (Piperaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 13. *Fouquieria fasciculata* (Fouquieriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 14. *Simmondsia chinensis* (Simmondsiaceae),
pied mâle ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 15. *Asclepias linaria* (Apocynaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 16. *Agastache mexicana* (Lamiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

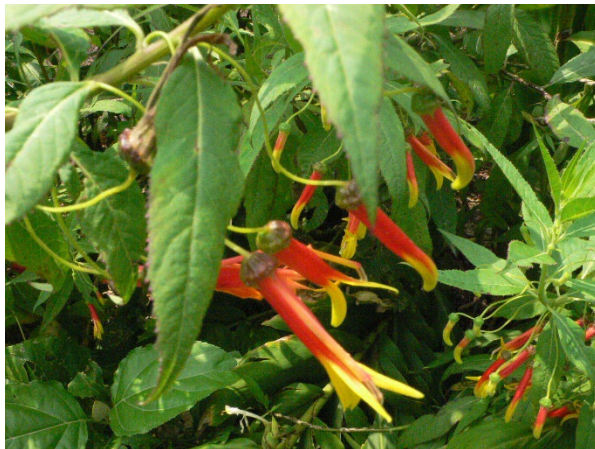


Photo 17. *Lobelia laxiflora* (Campanulaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 18. *Cuphea micropetala* (Lythraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 19. *Licaria triandra* (Lauraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 20. *Vernonthura patens* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 21. *Ipomoea arborescens* (Convolvulaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 22. *Bouvardia ternifolia* (Rubiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 23. *Parthenium bipinnatifidum* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 24. *Stenotaphrum secundatum* (Poaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 25. *Priva lappulacea* (Verbenaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 26. Végétation du désert de Sonora autour
d'Hermosillo avec Cactaceae ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 27. Végétation du désert de Sonora autour
d'Hermosillo avec *Fouquieria splendens* ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 28. *Stegnosperra halimifolium*
(Stegnosperrmataceae) ; B. de Foucault,
[CC-BY-NC-ND](#).



Photo 29. *Mimosa distachya* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 30. *Sarcostemma cynanchoides* (Apocynaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 31. *Cardiospermum corindum* (Sapindaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 32. *Guaiacum* sp. (Zygophyllaceae) en fruit ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 33. *Crescentia alata* (Bignoniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 34. *Kallstroemia grandiflora* (Zygophyllaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 35. *Allionia incarnata* (Nyctaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 36. *Acalypha californica* (Euphorbiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 37. *Jatropha cardiophylla* (Euphorbiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 38. *Menodora* cf. *scabra* (Oleaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 39. *Bursera ficifolia* (Burseraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 40. *Cottisia gracilis* (Malpighiaceae), fruit de type
trisamare ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 41. Brouillard matinal sur la côte du Pacifique
près de Krutsio ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 42. Désert de *Baja California* après dissipation
du brouillard matinal ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

2. La *Baja California* mexicaine

D'Hermosillo, on repart vers le sud pour gagner Guaymas afin de traverser le golfe de Californie par ferry et poser le pied en *Baja California* à Santa Rosalía pour rejoindre la côte de l'océan Pacifique à Krutsio (carte 1, cadres noirs). Le golfe de Californie, appelé aussi mer de Cortés, est séparé de l'océan Pacifique par une péninsule longue de plus d'un millier de kilomètres. À la rencontre de la fraîcheur de l'océan et de la chaleur du désert se forment souvent des brouillards matinaux (photo 41) qui ne tardent pas à disparaître avec la montée du soleil (photo 42).

Sous ce climat, il n'existe évidemment pas de véritables forêts, à moins de considérer comme telles les strates formées des végétaux très dispersés qui dépassent dix mètres de hauteur [*Pachycereus pringlei*, *Fouquieria columnaris*, contribuant à la caractérisation de l'« *Agavo cerulatae-Idrietum columnaris* » Peinado *et al.* 1995, d'où l'on peut extraire le *Pachycereo pringlei-Fouquierietum columnaris* *ass. nov. hoc loco*, *typus nominis hoc loco* : composante arborescente du relevé 5 du tableau 6 in Peinado *et al.* (1994,



J. Veg. Sci. 6 : 86, en changeant *Idria columnaris* en *Fouquieria columnaris*) ; on retrouve cette même combinaison de taxons dans les relevés 9 et 10 du tableau 1 des mêmes auteurs ; photos 43 à 46], mais de nombreux arbustes sont présents (photos 47 à 68). Parmi les arbustes cités, on peut évoquer à part les *Krameria*, dont les fleurs zygomorphes évoquent parfois celles des *Polygala* ; c'est l'unique genre de la famille néotropicale des Krameriaceae placée dans les Zygothylales et les Rosidae, renfermant environ dix-sept espèces hémiparasites à fruits épineux (photos 65 et 66). Rebman *et al.* (2016) ont dressé une liste commentée des taxons vasculaires cités de cette péninsule.

Par ailleurs, Peinado *et al.* (1994b, puis 1995) ont décrit plusieurs associations au nord de la péninsule, notamment une association chaméphytique, le *Bergerocacto emoryi-Agavetum shawii*, un fourré xérophile, le *Fouquierio splendens-Larreetum tridentatae*, et divers fourrés sur lesquels on reviendra plus bas.



Photo 43. *Pachycereus pringlei* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 44. *Fouquieria columnaris* (Fouquieriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 47. Végétation arbustive développée au-dessus
d'une formation xérophile à chaméphytes ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

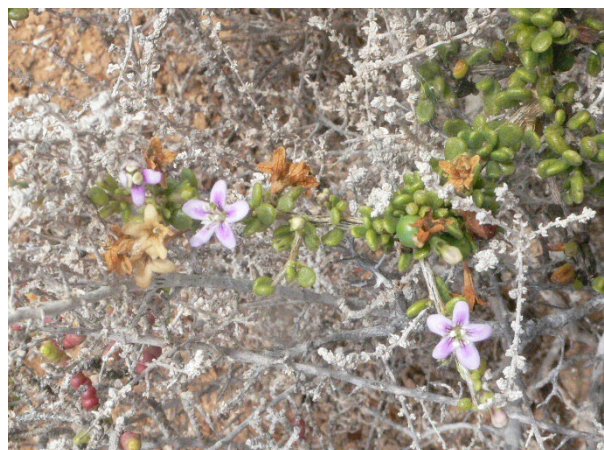


Photo 48. *Lycium californicum* ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 45. *Fouquieria columnaris* (Fouquieriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 46. Fleurs de *Fouquieria columnaris*
(Fouquieriaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 49. *Malosma laurina* (Anacardiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 50. *Cordia parvifolia* (Cordiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 51. *Baccharis glutinosa* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 52. *Yucca valida* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 53. *Neltuma articulata* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 54. *Asclepias albicans* (Apocynaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 55. *Aesculus parryi* (Sapindaceae) en saison
sèche ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 56. Détail des fruits d'*Aesculus parryi*
(Sapindaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 57. *Larrea tridentata* (Zygophyllaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 58. *Pleradenophora bilocularis* (Euphorbiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 59. *Fouquieria diguetii* (Fouquieriaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 60. *Pachycereus schottii* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

Les chaméphytes sont plus denses et assez nombreux dans la strate inférieure malgré le climat très contraignant (photos 69 à 79). À ce propos, on peut encore préciser qu'il existe des Crassulaceae qui pourraient relever du genre *Dudleya*.

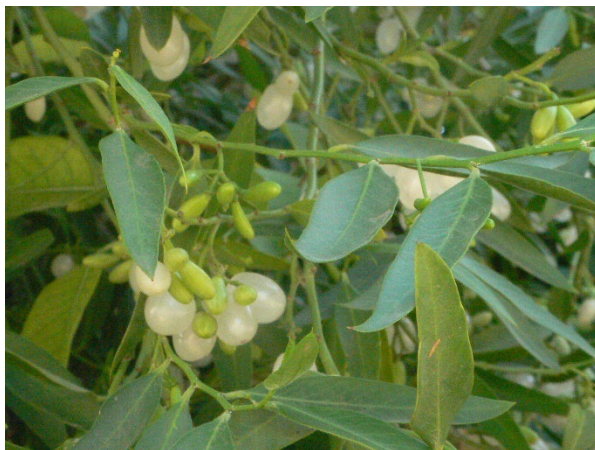


Photo 61. *Vallesia glabra* (Apocynaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 62. Port de *Pachycormus discolor*
(Anacardiaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 63. Inflorescence de *Pachycormus discolor* (Anacardiaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 64. *Cleomella arborea* (Cleomaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 65. *Krameria grayi* (Krameriaceae) en fleurs ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 66. *Krameria grayi* (Krameriaceae) en fruits ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 67. *Myrtillocactus cochal* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 68. *Viscainoa geniculata* (Zygophyllaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 69. *Ambrosia dumosa* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 70. *Agave shawii* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 71. *Encelia farinosa* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 72. *Eriogonum fasciculatum* (Polygonaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

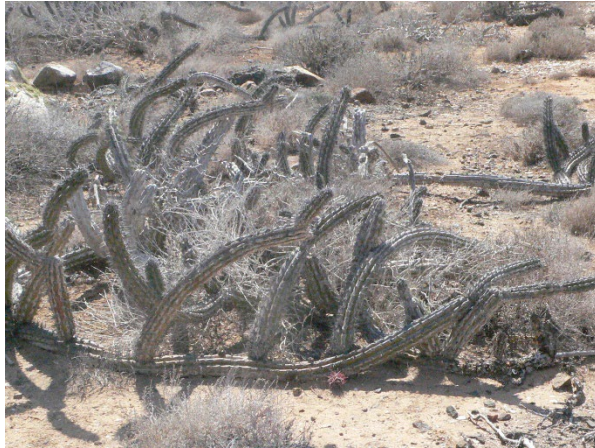


Photo 73. *Stenocereus gummosus* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 74. *Callaeum macropterum* (Malpighiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 75. *Xylonagra arborea* (Onagraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 76. *Gambelia juncea* (Plantaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 77. *Sphaeralcea ambigua* (Malvaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 78. *Cylindropuntia cholla* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 79. *Psathyrotes ramosissima* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 80. Dunes à halophytes ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

Dans ces zones désertiques de *Baja California*, il existe des formations halophiles littorales (photo 80), et parfois des dépressions humides où l'on peut observer *Anemopsis californica*, associé à des *Eleocharis* au bord de certains fossés (photos 81 et 82), *Eustoma exaltatum* (photo 83).

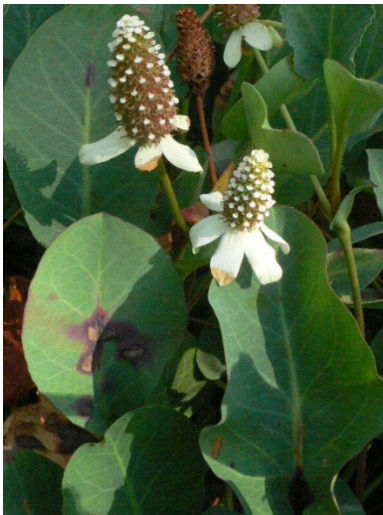


Photo 81. *Anemopsis californica*
(Saururaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 82. Végétation hygrophile à *Eleocharis* et *Anemopsis californica* vers Santa Rosalía ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

La végétation halophile de *Baja California* a été décrite par Delgadillo *et al.* (1992) à la suite des travaux initiaux de Peinado *et al.* seulement publiés en 1994 puis 1995 et s'étendant aussi sur la Californie septentrionale. Le tableau 1 reprend leurs données (nomenclature actualisée selon *Catalogue of life*), à l'exception de la végétation nanophanérophytique (mangroves) qui se sépare en deux associations, le *Lagunculario racemosae-Rhizophoretum mangle* Peinado *et al.* 1994 et le *Lagunculario racemosae-Avicennietum germinantis* Peinado *et al.* 1994 non rencontrés à Krutsio.



Photo 83. *Eustoma exaltatum* (Gentianaceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



Photo 84. L'halophyte *Batis maritima* (Bataceae) ;
B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.

Tableau 1. Synthèse de la végétation halophile de
Californie et *Baja California*.

Code du syntaxon Nombre de relevés	SAB 12	SPA 12	SAR 26	FRA 20	JAD 25	MOA 22	JUN 4	SUA 6	ALL 20	AFR 8
Végétation thérophytique										
<i>Salicornia bigelovii</i>	V	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	I	I	.	.	.	.
Végétation vivace										
<i>Spartinion foliosae</i>										
<i>Spartina foliosa</i>	+	V	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salicornia pacifica</i>	+	III	V	V	IV	III	.	.	.	.
<i>Batis maritima</i>	III	III	III	III	.	I	.	I	II	.
<i>Suaeda esteroa</i>	.	II	III	.	.	I	.	.	.	.
<i>Cresso truxillensis-Atriplicion watsonii</i>										
<i>Cuscuta salina</i>	.	.	.	III	I	I	.	.	.	.
<i>Jaumea carnosa</i>	.	.	.	III	V	I	I	.	.	.
<i>Arthroceras subterminale</i>	V	II	I	.	.
<i>Juncus acutus</i>	I	I	V	.	.	.
<i>Suaeda nigra</i>	V	I	.
<i>Atriplex semibaccata</i>	II	.
<i>Frankenia salina</i>	.	.	.	V	III	IV	IV	II	.	.
<i>Limonium californicum</i>	.	.	.	IV	II	III	I	II	.	.
<i>Distichlis spicata</i>	.	.	.	I	V	III	I	II	.	.
<i>Distichlis littoralis</i>	.	.	.	IV	.	IV	III	.	I	I
<i>Atriplex watsonii</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Lycium californicum</i>	I	.	.
<i>Cressa truxillensis</i>	I	I	.	.	.	.
<i>Allenrolfea occidentalis</i>	V	I
<i>Frankenia palmeri</i>	I	V
<i>Atriplex julacea</i>	IV

Tableau 2. Synthèse de la végétation arborescente
de forêts de *Baja California*.

Numéro de colonne	1	2	3	4	5	6	7
Tableau in Peinado et al. (1994b)	7	8	8	9	7	10	11
Numéros de relevés	2 à 9	10	1 à 9	.	1	.	.
Altitude moyenne	1247	1850	130	1345	2370	2310	2254
Nombre de relevés	8	1	9	10	1	10	5
<i>Pinus quadrifolia</i>	V	I	.	.	.	I	.
<i>Platanus racemosa</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Fraxinus dipetala</i>	.	.	II	.	.	.	.
<i>Quercus agrifolia</i>	.	1	V	.	.	.	.
<i>Pinus monophylla</i>	I	.	.	V	.	.	.
<i>Quercus turbinella</i>	I	.	.	III	.	.	.
<i>Pinion jeffreyi</i>							
<i>Abies concolor</i>	.	.	.	.	.	IV	.
<i>Pinus lambertiana</i>	.	.	.	.	.	II	.
<i>Quercus chrysolepis</i>	.	.	.	.	.	II	.
<i>Pinus contorta 'murrayana'</i>	.	.	.	.	.	.	V
<i>Populus tremuloides</i>	.	.	.	.	.	.	II
<i>Pinus jeffreyi</i>	.	.	.	.	1	V	V
<i>Quercus dumosa</i>	I	.	.	.	.	.	.
<i>Calocedrus decurrens</i>	.	.	.	.	.	.	+

Ce tableau 1 présente une seule association thérophytique, le *Salicornietum bigelovii* Peinado et al. 1994 (codé SAB) que ses auteurs rapprochent des *Thero-Salicornietea* d'Europe (*Thero-Suaedetea splendidis* selon les référentiels actuels) au sein d'une alliance originale, le *Salicornion bigelovii* Peinado, Alcaraz & Delgadillo 1995 (Peinado et al., 1995b). Les *Spartinetum foliosae* (SPA) et *Sarcocornietum pacificae* (muté en *Salicornietum pacificae nom. mut. hoc loco*, SAR) se distinguent bien du reste de ce tableau par leur relative pauvreté spécifique, ils peuvent être rapprochés dans l'alliance du *Spartinion foliosae* Peinado, Alcaraz & Delgadillo 1995 (Peinado et al., 1995b), caractérisée par *Spartina foliosa*, *Salicornia pacifica* et *Batis maritima* (photo 84), toutefois les auteurs distinguent le *Salicornietum pacificae* Peinado et al. 1994 et le *Batido maritimae-Salicornietum pacificae* Peinado et al. 1995, ce dernier placé dans l'alliance suivante, mais ces deux associations sont pratiquement indiscernables : *Batis maritima* possède une présence de III dans la première, mais manque dans l'holotype publié en 1994, on propose donc de ne retenir que le second nom, validé par le relevé 6 du tableau 6 in Delgadillo et al. (1992, *Acta Bot. Mexicana* 19 : 18). *Batis* est le seul genre de la famille des Bataceae (nom impropre pour Batidaceae,



mais c'est un *nom. cons.*) qui renferme deux espèces, la seconde étant *B. argillicola* d'Australie et Nouvelle-Guinée.

Les cinq syntaxons FRA à SUA (respectivement *Frankenio salinae-Salicornietum pacificae nom. mut. hoc loco*, *Jaumeo carnosae-Distichlidetum spicatae*, *Monanthochloo littoralis-Arthrocnemetum subterminalis* muté en *Distichlido littoralis-Arthroceratidetum subterminalis nom. mut. hoc loco*, *Frankenio salinae-Juncetum acuti* et *Suaedetum moquinii* muté en *Suaedetum nigrae nom. mut. hoc loco*) peuvent se rattacher à une unique alliance caractérisée par *Frankenia salina*, *Limonium californicum*, *Distichlis spicata*, *D. littoralis*, *Atriplex watsonii*, *Cressa truxillensis*, dénommée « *Sarcocornenion pacificae* » Peinado et al. (1995, *Phytocoenologia* 25 (1) : 25), mais ce nom est invalide pour dénommer une alliance (radical *-enion* réservé à une sous-alliance, art. 3e), ce qui induit que les unités supérieures (ordre et classe) sont elles-mêmes invalides (art. 8). Il faut alors reprendre le *Cresso truxillensis-Atriplicion watsonii* Peinado, Alcaraz & Delgadillo 1995 (*Phytocoenologia* 25 (1) : 26), typifié par le *Monanthochloo littoralis-Arthrocnemetum subterminalis* muté ici en *Distichlido littoralis-Arthroceratidetum subterminalis*. Les deux derniers syntaxons du tableau 1 (ALL et AFR, respectivement *Allenrolfeetum occidentalis* et *Atriplici julaceae-Frankenietum palmeri*) restent isolés, bien que le premier ait été rattaché au *Cresso-Atriplicion watsonii*, le second n'étant pas repris dans la synthèse de 1995. Les unités supérieures deviennent alors *LIMONIO CALIFORNICI-FRANKENIETALIA SALINAE* Peinado, Alcaraz & Delgadillo ex ord. nov. hoc loco [syn. : *Limonio californici-Frankenietalia salinae* Peinado, Alcaraz & Delgadillo 1995 (*Phytocoenologia* 25 (1) : 25) nom. inval.] – *typus nominis hoc loco* : *Cresso truxillensis-Atriplicion watsonii* Peinado et al. 1995 (*Phytocoenologia* 25 (1) : 26) – et *LIMONIO CALIFORNICI-FRANKENIETEA SALINAE* Peinado, Alcaraz & Delgadillo ex classis nov. hoc loco [syn. : *Limonio californici-Frankenietea salinae* Peinado, Alcaraz & Delgadillo 1995 (*Phytocoenologia* 25 (1) : 25) nom. inval.] – *typus nominis hoc loco* : *Limonio californici-Frankenietalia salinae* nov.

Sur les massifs de la *Baja California*, il existe aussi quelques études phytosociologiques, dont celles de Peinado et al. (1994b, 1995a) portant sur des pinèdes et des fourrés de la sierra de San Pedro Martír, en *Baja California* du nord.

Pour la végétation arborescente, sur les cinq tableaux retenus, deux paraissent hétérogènes comme le révèlent les altitudes des relevés, on en déduit alors le tableau 2. Les colonnes 1 et 2 correspondent à deux variations d'une unique association surtout caractérisée par *Pinus quadrifolia*, mais difficile à nommer, car paucispécifique. Le syntaxon 3 est une chênaie à *Quercus agrifolia* aussi difficile à nommer, de même que la colonne 4, une pinède à *Pinus monophylla*. Les colonnes 5 à 7 rassemblent des relevés réalisés à des altitudes supérieures à 2 200 m et sont caractérisées par *Pinus jeffreyi* ; on peut notamment mettre en exergue la colonne 6, comme *Abieti concoloris-Pinetum jeffreyi* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arborescente du relevé 2 du tableau 10 in Peinado et al. (1994, *Acta Bot. Mexicana* 29 : 22-23), et la colonne 7, comme *Pinetum jeffreyi-murrayanae* ass. nov. hoc loco, *typus nominis hoc loco* : composante arborescente du relevé 1 du tableau 11 in Peinado et al. (1994, *Acta Bot. Mexicana* 29 : 23). Cet ensemble formé par les colonnes 5 à 7 a la valeur d'une alliance orophile, le *Pinion jeffreyi* all. nov. hoc loco, caractérisée par *Pinus jeffreyi* et secondairement *Abies concolor*, *Pinus lambertiana*, *P. contorta* subsp. *murrayana*, *Quercus chrysolepis*, *typus nominis hoc loco* : l'*Abieti concoloris-Pinetum jeffreyi* nov.

Le tableau 3 synthétise les données des mêmes auteurs sur la végétation arbustive. L'ensemble des colonnes 1 à 4 correspond à une alliance dans laquelle on peut notamment rapprocher le *Roso minutifoliae-Aesculetum parryi* Peinado et al. 1995 (colonne 3), l'*Arctostaphylo bicoloris-Ornithostaphyletum oppositifoliae* Peinado et al. 1994 (colonne 2) et l'*Adenostomatetum fasciculati* Peinado et al. 1994 (colonne 4), alliance caractérisée par *Malosma laurina* (Anacardiaceae), *Aesculus parryi*, *Heteromeles arbutifolia* (Rosaceae), *Endotropis crocea* subsp. *c.* (Rhamnaceae), *Rhus integrifolia*, *Marah macrocarpa* (Cucurbitaceae), *Arctostaphylos bicolor*, *Ornithostaphylos oppositifolia* (Ericaceae), *Cneoridium dumosum* (Rutaceae), *Lonicera subspicata* subsp. *denudata*, *Ceanothus verrucosus* (Rhamnaceae), *C. oliganthus*, *Ribes speciosum*. Deux de ces associations sont cependant invalides faute de désignation de types nomenclaturaux, on les valide donc ici :

- l'*Arctostaphylo bicoloris-Ornithostaphyletum oppositifoliae* Peinado, Bartolome, Delgadillo & Aguado ex ass. nov. hoc loco [syn. : *Xylococco bicoloris-Ornithostaphyletum oppositifoliae* Peinado et al. 1994 (*Acta Bot. Mexicana* 29 : 12) nom. inval.], *typus nominis hoc loco* : relevé 3 du tableau 4 in Peinado et al. (1994, *Acta Bot. Mexicana* 29 : 13) ;





- l'*Adenostomatetum fasciculati* Peinado, Bartolome, Delgadillo & Aguado ex ass. nov. *hoc loco*, [syn. : *Adenostometum fasciculati* Peinado et al. 1994 (*Acta Bot. Mexicana* 29 : 12) nom. inval.], *typus nominis hoc loco* : relevé 2 du tableau 5 in Peinado et al. (1994, *Acta Bot. Mexicana* 29 : 14-15, sub *Adenostometum fasciculati*).

Ces validations autorisent dès lors la reconnaissance de la nouvelle alliance caractérisée par les taxons cités juste au-dessus, à des altitudes inférieures à 800 m, le ***Malosmo laurinae-Aesculion parryi*** all. nov. *hoc loco*, *typus nominis hoc loco* : l'*Arctostaphylo bicoloris*-*Ornithostaphyletum oppositifoliae* Peinado, Bartolome, Delgadillo & Aguado ex nov.

Tableau 3. Synthèse de la végétation arbustive
de forêts de *Baja California*.

Numéro de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tableau in Peinado et al. (1994b)	8	4	2	5	7	7	8	9	10	11
Numéro des relevés	1 à 9				2 à 9	1	10			
Altitude moyenne	130	391	197	578	1247	2370	1850	1345	2310	2254
Nombre de relevés	9	10	8	10	8	1	1	10	10	5
<i>Malosmo laurinae-Aesculion parryi</i>										
<i>Holodiscus discolor</i> *microphyllus	III	.	.	.	.	.	.	.	III	.
<i>Ribes viburnifolium</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Toxicodendron diversilobum</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa minutifolia</i>	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.
<i>Simmondsia chinensis</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ribes tortuosum</i>	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aesculus parryi</i>	II	V	V	+	.	.	.	.	.	.
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	III	III	.	.	I	.	1	.	.	.
<i>Endotropis crocea</i> *c.	II	III	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Rhus integrifolia</i>	II	III	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marah macrocarpa</i>	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arctostaphylos bicolor</i>	.	V	.	IV	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithostaphylos oppositifolia</i>	.	V	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Cneoridium dumosum</i>	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malosma laurina</i>	V	V	II	III	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera subspicata</i> *denudata	III	+	.	II	.	.	.	.	.	.
<i>Ceanothus verrucosus</i>	I	I	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ribes speciosum</i>	II	+	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus mexicana</i>	II	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ceanothus oliganthus</i>	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Rhoovatae-Juniperion californicae</i>										
<i>Adenostoma sparsifolium</i>	I	.	.	+	V	.	1	.	.	.
<i>Alloerberis fremontii</i>	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Arctostaphylos peninsularis</i>	.	.	.	.	II	.	1	.	+	.
<i>Prunus ilicifolia</i>	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.
<i>Ceanothus spinosus</i>	II	.	.	.	II	.	1	.	.	.
<i>Cercocarpus betuloides</i>	.	+	.	.	II	.	.	.	.	.
<i>Arctostaphylos pringlei</i> *drupacea	.	.	.	.	II	.	1	.	.	.
<i>Hesperoyucca whipplei</i>	.	.	.	.	II	.	1	.	I	.
<i>Frangula californica</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Prunus fasciculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.
<i>Rhus trilobata</i> *anisophylla	I	.	.	.	.	.	1	II	.	.
<i>Juniperus californica</i>	.	.	.	.	IV	.	.	IV	.	.
<i>Rhus ovata</i>	.	.	.	I	IV	.	.	II	.	.
<i>Yucca schidigera</i>	.	.	.	II	III	.	.	II	+	.
<i>Garrya grisea</i>	.	.	.	.	I	1	1	.	+	.
<i>Amorpho californicae-Symphoricarpon oreophili</i>										
<i>Arctostaphylos patula</i> *p.	.	.	.	.	.	1	.	.	V	.
<i>Ceanothus leucodermis</i>	I	.	.	+	.	.	1	.	II	.
<i>Symphoricarpos oreophilus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	IV
<i>Amorpha californica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I
Autres taxons										
<i>Adenostoma fasciculatum</i>	I	II	.	V	III	.	1	I	+	.
<i>Lonicera subspicata</i> *johnstonii	I	.	.	+	II	.	1	.	.	.
<i>Arctostaphylos glauca</i>	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.
<i>Endotropis crocea</i> *insula	I	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Clematis lasiantha</i>	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus osteosperma</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Prunus fremontii</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Purshia glandulosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.
<i>Yucca brevifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cleomella arborea</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malacothamnus fasciculatus</i>	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arctostaphylos pungens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.



À des altitudes supérieures à 1 300 m, on peut distinguer d'abord l'ensemble des colonnes 5 à 8, avec deux syntaxons statistiquement bien définis :

- le *Junipero californicae-Adenostomatetum sparsifolii* ass. nov. *hoc loco* (colonne 5), *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 2 du tableau 7 in Peinado et al. (1994, *Acta Bot. Mexicana* 29 : 17-18), en lien avec la pinède à *Pinus quadrifolia* ;
- le *Rhoo anisophyllae-Juniperetum californicae* ass. nov. *hoc loco* (colonne 8), *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 6 du tableau 9 in Peinado et al. (1994, *Acta Bot. Mexicana* 29 : 21), en lien avec la pinède à *Pinus monophylla*.

Cet ensemble possède la valeur d'une alliance caractérisée par *Juniperus californica*, *Adenostoma sparsifolium* (Rosaceae), *Alloerberis fremontii* (Berberidaceae), *Arctostaphylos peninsularis*, *A. pringlei* subsp. *drupacea*, *Cercocarpus betuloides* (Rosaceae), *Prunus ilicifolia*, *Ceanothus spinosus* (Rhamnaceae), *Prunus fasciculata*, *Hesperoyucca whipplei* (Asparagaceae), *Frangula californica*, *Rhus trilobata* subsp. *anisophylla*, *Rh. ovata*, *Yucca schidigera*, le ***Rhoo ovatae-Juniperion californicae*** all. nov. *hoc loco*, *typus nominis hoc loco* : le *Junipero californicae-Adenostomatetum sparsifolii* nov.

Dans le dernier ensemble, réduit aux deux syntaxons des colonnes 9 et 10, on peut surtout distinguer le premier comme *Symphoricarpo oreophili-Arctostaphyletum patulae* ass. nov. *hoc loco*, *typus nominis hoc loco* : composante arbustive du relevé 9 du tableau 10 in Peinado et al. (1994, *Acta Bot. Mexicana* 29 : 22-23, en changeant *Arctostaphylos platyphylla* en *A. patula* subsp. *p.*), en lien avec l'*Abieti concoloris-Pinetum jeffreyi*. Cette association peut être le *typus nominis hoc loco* de l'***Amorpho californicae-Symphoricarpion oreophili*** all. nov. *hoc loco*, alliance caractérisée par *Symphoricarpos oreophilus*, *Amorpha californica*, *Ceanothus leucodermis*, *Arctostaphylos patula* subsp. *p.* Il est pour l'instant difficile de rattacher ces trois alliances à des unités de rang supérieur, quelques taxons comme *Adenostoma fasciculatum*, *Lonicera subspicata* subsp. *johnstonii*, *Arctostaphylos glauca*, *Endotropis crocea* subsp. *insula* les reliant, mais plutôt faiblement.

Quoi qu'il en soit, ces trois alliances se relaient le long d'un gradient altitudinal allant des plaines et basses collines (*Malosmo laurinae-Aesculion parryi*) à une situation intermédiaire (*Rhoo ovatae-Juniperion californicae*) et aux sommets (*Amorpho californicae-Symphoricarpion oreophili*). On retrouve d'ailleurs plus ou moins ces unités dans l'étude de Long (1990), avec les unités II, V à VII pour la première alliance, les unités X et XIV pour la deuxième et les unités XVII, XIX, XX, XXI et XXIII pour la dernière.

Après environ cinq jours passés dans la péninsule, riches de découvertes floristiques et d'ambiances désertiques, on regagne le continent en reprenant la même voie qu'à l'aller, par le ferry de Santa Rosalía à Guaymas.

3. La Sierra Madre Occidental

De retour à Guaymas, nous gagnons Los Mochis et El Fuerte pour prendre le train mythique *Ferrocarril Chihuahua al Pacífico*, plus souvent appelé *Chepe*, qui permet de passer des rives du golfe de Californie à la *Sierra Madre Occidental* et à la Barranca del Cobre, puis de rejoindre Creel et Chihuahua.

La voie ferrée longe ou traverse de somptueux paysages de forêts madréennes. On peut les approcher de plus près à Posada Barranca, où les falaises rocheuses servent souvent d'abris à l'ethnie amérindienne des Tarahumaras. Ces forêts sont des pinèdes-chênaies peu denses, laissant donc passer la lumière vers les strates inférieures (photo 85). Au Mexique, on compte jusqu'à 55 espèces (sur environ 110 au niveau mondial, soit 50 %) de *Pinus* et près de 190 (sur environ 530 au niveau mondial, soit 36 %) de *Quercus* (d'après eFloraMEX), sans compter les variations et les hybrides, ce qui explique qu'on a renoncé à mettre un nom sur les taxons rencontrés. Les arbustes sont heureusement plus faciles à aborder ; ils se rapportent au fond floristique californien, avec *Arctostaphylos pungens* (photo 86), *Arbutus xalapensis* (photo 87), des *Ceanothus* (une vingtaine de taxons dans le



Photo 85. Une pinède-chênaie près de Posada Barranca ; B. de Foucault, CC-BY-NC-ND.



pays ; photo 88), *Cercocarpus* (treize taxons ; ce nom de genre dérive des « cerques » formés par les styles plumeux et acrescents prolongeant les akènes comme chez les *Dryas*, de la même tribu des Dryadeae ; photo 89), ainsi que *Juniperus* cf. *depeana* (photo 90), *Philadelphus microphyllus* var. *madrensis* (photo 91), *Buddleja cordata* (photo 92). Ajoutons enfin que González-Elizondo *et al.* (2012) ont publié une synthèse sur la végétation de la Sierra.

Parmi les plantes herbacées, on a pu déterminer *Malaxis unifolia* (photo 93), *Aquilegia elegantula* (photo 94), un *Castilleja* (photo 95), des *Penstemon* (photos 96 et 97 ; genre riche d'environ 250 espèces nord-américaines), *Spiranthes aurantiaca* (photo 98).

Poursuivant le voyage après Posada Barranca, nous arrivons sur Creel, où nous rencontrons *Rhus trilobata* (photo 99), un *Symphoricarpos* (photo 100), un *Calochortus* (photo 101), *Ratibida columnifera* (photo 102)... Non loin de cette petite ville, nous avons pu parcourir aussi une pinède avec un sous-bois original à morphologie de lande (photo 103) dominée par un *Quercus* chaméphytique ne dépassant pas 40 cm de hauteur accompagné d'une cistacée (peut-être *Crocantemum canadense* ; photo 104).



Photo 86. *Arctostaphylos pungens* (Ericaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 87. *Arbutus xalapensis* (Ericaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

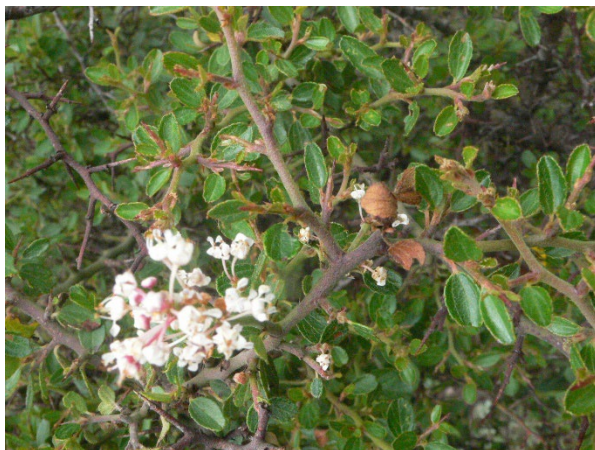


Photo 88. *Ceanothus* sp. (Rhamnaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 89. *Cercocarpus* sp. (Rosaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 90. *Juniperus* cf. *depeana* (Cupressaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 91. *Philadelphus microphyllus* var. *madrensis*
(Hydrangeaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 92. *Buddleja cordata* (Scrophulariaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 93. *Malaxis unifolia* (Orchidaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 94. *Aquilegia elegantula* (Ranunculaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 95. *Castilleja* sp. (Orobanchaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 96. *Penstemon* sp. (Plantaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 97. *Penstemon* sp. (Plantaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 98. *Spiranthes aurantiaca* (Orchidaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 99. *Rhus trilobata* (Anacardiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 100. *Symphoricarpos* sp. (Caprifoliaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 101. Un *Calochortus* (Liliaceae) aux fleurs un
peu abîmées ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 102. *Ratibida columnifera* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 103. Pinède à sous-bois de lande à *Quercus* ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 104. Lande du sous-bois à *Quercus* sp. et
cistacée (fleur jaune à gauche) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 105. Zone désertique à *Fouquieria splendens* et
Asparagaceae au dessus de Chihuahua ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 106. *Erioneuron pulchellum* (Poaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 107. *Mandevilla* sp. (Apocynaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



On quitte Creel pour arriver au terme de ce voyage ferroviaire, dans la ville de Chihuahua, entourée de zones soumises au climat désertique (photo 105) et riches en végétaux xérophiles (photos 106 à 112).



Photo 108. *Zinnia grandiflora* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 109. *Acleisanthes longiflora* (Nyctaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 110. *Hibiscus coulteri* (Malvaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 111. *Leucophyllum frutescens*
(Scrophulariaceae) ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

Après deux jours passés à Chihuahua, nous pensons au retour vers la capitale (carte 1 : cadres verts), pas directement toutefois, en passant par Zacatecas, Guanajuato (photos 112 à 118) et surtout San Miguel de Allende. Le genre *Echeveria* est riche de plus de cent cinquante espèces américaines, et même d'optimum mexicain. Les Polemoniaceae rassemblent environ vingt-trois genres et près de quatre cents espèces surtout américaines, une seule espèce spontanée en France, *Polemonium caeruleum*. Les Loasaceae constituent une autre famille presque entièrement américaine, de près de vingt genres et environ trois cents espèces ; le genre *Kissenia* inclut deux espèces, l'une sud-africaine (voir de Foucault, 2023 : photo 200), l'autre arabo-somalo-éthiopienne.



Photo 112. *Calliandra eriophylla* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 113. *Chamaesaraca sordida* (Solanaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 114. *Mentzelia hispida* (Loasaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 115. *Kallstroemia rosei* (Zygophyllaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 116. *Echeveria* sp. (Crassulaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 117. *Silene laciniata* (Caryophyllaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 118. *Loeselia mexicana* (Polemoniaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 119. *Astrophytum ornatum* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

L'intérêt de passer par San Miguel de Allende en fin d'itinéraire est d'aller visiter le jardin botanique El Charco del Ingenio, au nord-est de la ville, incluant notamment un conservatoire de plantes mexicaines (photos 120 à 148). Dans cet ensemble de taxons, on peut rappeler que les Martyniaceae (photos 146 et 147) remplacent les Pedaliaceae dans le Nouveau Monde.



Photo 120. *Yucca filifera* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 121. *Yucca rostrata* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 122. *Yucca linearifolia* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 123. *Gaudichaudia cynanchooides*
(Malpighiaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 124. *Dalea bicolor* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 125. *Eysenhardtia polystachya* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 126. *Hechtia argentea* (Bromeliaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 127. *Maurandella antirrhiniflora*
(Plantaginaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 128. *Sicyos deppei* (Cucurbitaceae), fleurs ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 129. *Sicyos deppei* (Cucurbitaceae), fruits ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 130. *Pelecyphora aselliformis* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

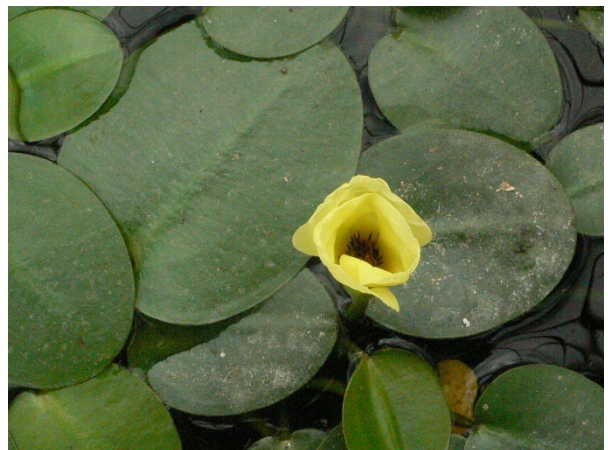


Photo 131. *Hydrocleys nymphoides* (Alismataceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 132. *Zaluzania augusta* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

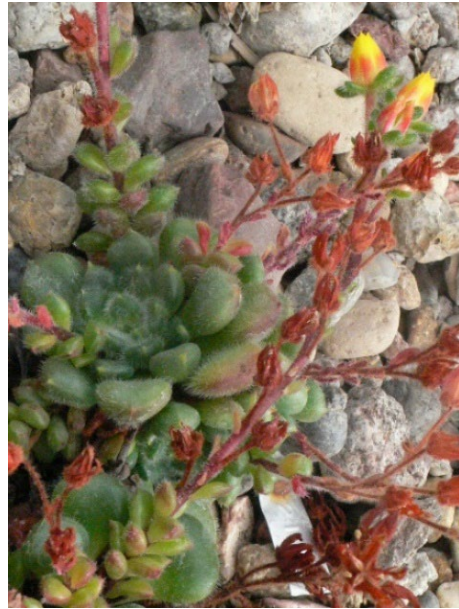


Photo 133. *Echeveria setosa* (Crassulaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 134. *Cochemiea macdougallii* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 135. *Tagetes lunulata* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 136. *Pelecyphora laredoi* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 137. *Coryphantha cornifera* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 138. *Sanvitalia procumbens* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 139. *Macroptilium gibbosifolium* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

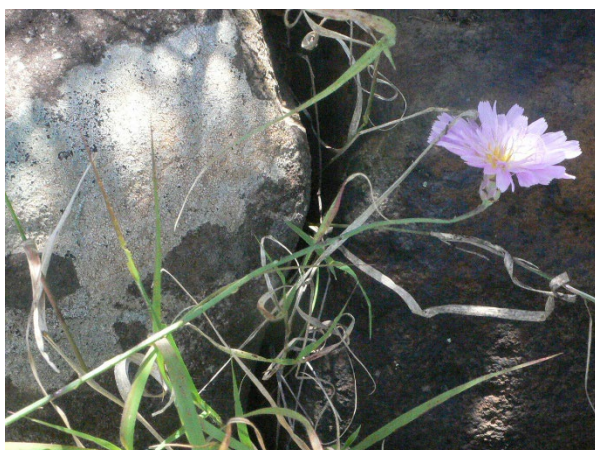


Photo 140. *Pinaropappus roseus* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 141. *Zornia thymifolia* (Fabaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 142. *Zinnia peruviana* (Cactaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 143. *Echeandia flavescens* (Asparagaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 144. *Tagetes micrantha* (Asteraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 145. *Polanisia uniglandulosa* (Cleomaceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 146. *Proboscidea louisianica* (Martyniaceae),
fleurs ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 147. *Proboscidea louisianica* (Martyniaceae),
fruits ; B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 148. *Heimia salicifolia* (Lythraceae) ;
B. de Foucault, [CC-BY-NC-ND](#).

Ce nouveau voyage au Mexique, à la suite d'un précédent ayant eu lieu en 2001 dans la partie méridionale du pays, a donc permis de découvrir ou de revoir quelques familles (Cactaceae bien sûr, mais aussi Fouquieriaceae, Krameriaceae, Loasaceae, Martyniaceae, Polemoniaceae, Simmondsiaceae, Stegnospermataceae) et genres (*Calochortus*, *Echeveria*, *Penstemon*) endémiques ou presque.

Bibliographie / Webographie

- Delgadillo J., Peinado M., de La Cruz M., Martínez Parras J.M., Alcaraz F. & de La Torre A., 1992. Análisis fitosociológico de los saladares y manglares de Baja California, México. *Acta Botanica Mexicana* 19 : 1-35.
- Foucault B. (de), 2023. Illustrations d'un périple botanique en Namibie (janvier 2016). *Carnets botaniques* 151 : 1-42, <https://doi.org/10.34971/XN67-8S84>.
- González-Elisondo M.A., González-Elisondo M., Tena-Flores J.A., Ruacho-González L. & López-Enríques L., 2012. Vegetación de la Sierra Madre Occidental, México: una síntesis. *Acta Botanica Mexicana* 100 : 351-403.



- Long G., 1990. Sur la distribution altitudinale de la végétation méditerranéenne : de la côte du Pacifique aux crêtes de la Sierra San Pedro Martír, Basse Californie, Mexique. *Ecologia Mediterranea* 16 : 269-277.
- Peinado M., Alcaraz F., Delgadillo J., de La Cruz M., Alvarez J. & Aguirre J.L., 1994a. The coastal salt marshes of California and Baja California, phytosociological typology and zonation. *Vegetatio* 110 : 55-66.
- Peinado M., Bartolome C., Delgadillo J. & Aguado I., 1994b. Pisos de vegetacion de la sierra de San Pedro Martír, Baja California, Mexico. *Acta Botanica Mexicana* 29 : 1-30.
- Peinado M., Alcaraz F., Aguirre J.L. & Delgadillo J., 1995a. Major plant communities of warm North American deserts. *Journal of Vegetation Science* 6 : 79-94.
- Peinado M., Alcaraz F. & Delgadillo J., 1995b. Syntaxonomy of some halophilous communities of North and Central America. *Phytocoenologia* 25 (1) : 23-31.
- Rebman J.P., Gibson J. & Rich K., 2016. Annotated Checklist of the Vascular Plants of Baja California, Mexico. *Proceedings of the San Diego Society of Natural History* 45 : 1-352.
- Roberts N.C., 1989. *Baja California plant field guide*. Library of Congress, La Jolla, 309 p.

