

M.-F. PASSINI
34 rue de Soligny
75005 PARIS
UNIVERSITE PARIS VI
38^e Rechen

Informations sur les
RESSOURCES GÉNÉTIQUES FORESTIÈRES

N° 11

LES PINS PIGNONS MEXICAINS DU "GROUPE CEMBROIDES"

par

Marie-Françoise Passini

Laboratoire de Botanique tropicale

Université Pierre & Marie Curie

1, rue Guy de la Brosse - 75005 Paris, France

INTRODUCTION

Les pins pignons américains sont des pins haploxylés - sous genre Strobus Lemm (Shaw 1914, Critchfield et Little 1969). Ils appartiennent à la section Parrya (feuilles de 1 à 5, à ombo dorsal) et, à l'intérieur de celle-ci, à la sous-section cembroides Engelm. caractérisée par des pins dont les fascicules ont de 1 à 5 aiguilles, le plus souvent entières, longues de 2 à 9 cm et des graines aptères de grande taille.

Trois espèces, Pinus maximartinezii Rzed., P. nelsonii Shaw et P. pinceana Gord., ont des caractères bien définis et une aire réduite à l'intérieur du Mexique. Les autres espèces, P. cembroides Zucc., P. catarinae Robert-Passini, P. culminicola Andr. et Beaman, P. discolor Bailey et Hawk, P. edulis Engelm., P. johannis Robert, P. monophylla Torr., P. quadrifolia Sudw. et P. remota (Little) Bailey et Hawk, sont très proches et réunis, pour cette raison, dans le "groupe cembroides" (Lanner 1974 et Robert-Passini 1981).

Aire de distribution des pins du "groupe cembroides" au Mexique

L'aire naturelle du groupe s'étend du 18° N au 32° N, P. cembroides est présent en bordure des zones arides du Plateau central ou sur les massifs montagneux isolés à l'intérieur de celui-ci. Il occupe une frange à peu près continue sur le flanc oriental de la Sierra Madre Occidentale de Nuevo Casas Grandes au sud de l'Etat de Durango, frange qui s'étend dans l'Etat de Zacatecas et s'incurve vers l'est en se fragmentant. A l'est du Plateau central, sa distribution est discontinue (Passini, à paraître).

Conditions climatiques

Les conditions ombriques moyennes varient de 266 mm (Ramos Arizpe, Coah.) à 780 mm (Mazapil, Zac.). Les pluies tombent en été ou au début de l'automne, sauf en Basse Californie Nord qui reçoit plus de 36 % du total annuel des précipitations durant l'hiver.

Les formations ligneuses de pins du "groupe cembroides" sont liées à un climat de type semi-humide, de transition ou semi-aride. Mais, au nord d'une ligne est-ouest chevauchant le Tropique du Cancer, elles sont soumises à une amplitude thermique annuelle supérieure à 10° C (Etats de Coahuila, Chihuahua, Durango, Basse Californie Sud) tandis qu'au sud l'amplitude thermique annuelle est inférieure à 10° C (San Luis Potosí, Guanajuato, Queretaro, Hidalgo, Veracruz, Puebla).

Caractéristiques des pins du "groupe cembroides"

De tous les caractères qui distinguent entre elles les espèces du "groupe cembroides", le plus immédiatement visible est le nombre d'aiguilles par fascicule. Si l'on envisage ce seul caractère, le "groupe cembroides" apparaît comme une série évolutive continue dont les deux pôles sont P. monophylla et P. culminicola.

Les caractères qui différencient les espèces du "groupe cembroides" sont résumés dans la clé suivante:

1. Forme arbustive, ramifiée dès la base
2. Aiguilles par 5; 1 canal résinifère dorsal; graine à amande blanche; 9 cotylédons en moyenne P. culminicola
- 2.1 Aiguilles par 3, parfois 2, rarement 4, bicolores; 2 canaux résinifères, pas de stomate sur face dorsale; graine à amande blanche; 8,7 cotylédons en moyenne P. johannis

- 2.2 Aiguilles par 2 (parfois 3); 2-4 canaux résinifères; graine à amande blanche P. catarinae
- 1.1 Forme arborée, tronc développé
3. Aiguilles larges et dures
4. Aiguilles isolées; 1-17 canaux résinifères; graine à amande blanche; 7 cotylédons en moyenne P. monophylla
- 4.1 Aiguilles par 2; 2 canaux résinifères; graine à amande blanche; 8,2 cotylédons en moyenne P. edulis
- 4.2 Aiguilles par 4; 2 canaux résinifères; graine à amande blanche P. quadrifolia
- 3.1 Aiguilles flexibles
5. Aiguilles par 3, bicolores; 2 canaux résinifères; pas de stomate sur la face dorsale; graine à coque épaisse de 0,5 à 1 mm P. discolor
- 5.1 Aiguilles par 2-3; 2 canaux résinifères; graine à coque épaisse de 0,2 - 0,5 mm, à amande rose; 10,5 cotylédons en moyenne P. cembroides var. cembroides
- 5.2 Aiguilles par 2-3 (plutôt 3); 2 canaux résinifères; graine à coque mince de 0,1 - 0,3 mm, à amande rose; 12,6 cotylédons en moyenne P. cembroides var. lagunae

P. cembroides var. cembroides s'étend entre les altitudes de 1 500 à 2 800 m. Dans la Sierra Madre Occidentale et à l'intérieur de massifs montagneux du sud de l'Etat de San Luis Potosí, il est sympatrique avec P. discolor (Bailey et Hawksworth 1979).

P. cembroises var. lagunae n'est connu qu'au sud de l'Etat de Basse Californie Sud, dans la Sierra de la Laguna, de 1 500 à 2 200 m. Cette variété a une croissance plus rapide que P. cembroides var. cembroides ce qui la rend plus propice aux reboisements des zones sèches. Les plantations effectuées par l'Université agraire "A. Narro", de Saltillo, montrent qu'elle supporte un sol à pH 7-8 (contrairement au sol de la Sierra de la Laguna de pH 4-5).

Les formes arbustives ont des aires réduites. P. catarinae se développe de 1 100 à 1 600 m dans l'arc montagneux de Monterrey. Deux autres formes arbustives se rencontrent aux altitudes supérieures à 2 500 m: d'une part, P. johannis qui croît entre Mazapil et Concepcion del Oro (Zac.) de 2 500 à 2 800 m d'altitude; d'autre part, P. culminicola, strictement localisé au Cerro Potosí et dans la Sierra de la Marta, au-dessus de 3 200 m. Les formations de P. culminicola sont menacées d'une part par le bétail, d'autre part par l'attaque conjointe d'insectes et de champignons. Une collecte de graines est nécessaire pour sauvegarder l'espèce.

En conclusion, les pins du "groupe cembroides" représentent un ensemble génétique complexe. De plus, outre l'intérêt commercial que représentent leurs graines, ils peuvent contribuer utilement à maintenir les sols et à conserver les paysages. Il importe donc de poursuivre les recherches en cours.

BIBLIOGRAPHIE

- Andresen, J.W. et Beaman, J.H. A new species of Pinus from Mexico, Journal Arnold Arboretum, 2, XLII, 437-441. 1961
- Anonyme Inventario forestal del Estado de Chihuahua y Sonora, S.A.G., México. 1965
- Anonyme Seminario y viaje de estudios de coníferas latinoamericanas. Inst. Nat. Invest. Forest. México, Publ. esp. 1. 1969

- Anonyme 1970 La economía del Estado de Coahuila. Banco de Comercio, México.
- Anonyme 1972 Inventario forestal des Estado de Zacatecas, Publ. 22, México.
- Anonyme 1959-1969 Anuario de las producciones forestales de México.
- Arcaute, R. 1965 Los pinos de la Sierra de la Paila, Tesis profesional, Esc. Sup. Agr. "Antonio Narro", Buenaventura, Coahuila, 19-37.
- Bailey, D.K. 1979 New pinyon records for Northern Mexico, Southwestern Naturalist, 24, 2, 389-390.
- Bailey, D.K. et Hawksworth, F.G. 1979 Pinyons of the Chihuahuan Desert Region, Phytologia, 44, 3, 129-133.
- Caballero Deloya, M. et Prado Ortiz, A. 1969 Algunas consideraciones sobre el número de verticilos en dos especies de pino. Bol. Tec., 29, I.N.I.F., México, 7p.
- Critchfield, W.B. et Little, E. 1965 Geographic distribution of the Pines of the world. U.S. Department of Agriculture. Miscellaneous Publications, 991, 97p.
- Fogg, G.G. 1966 The Pinyon Pines and Man. Econ. for., 20, 1, 103-105.
- Kline, D. 1960 Giant Dwarf of the Mesa Lands in Morris Arboretum Bulletin, 21, 1, 16-19.
- Lanner, R.M. 1972 Relict stands of pinyon hybrids in northern Utah, Great Basin Nat., 32, 171-175.
- Lanner, R.M. 1974 A new pine from California and the hybrid origin of Pinus quadrifolia, The Southwestern Naturalist, 19, 1, 75-95.
- Lanner, R.M. 1974 Natural hybridization between Pinus edulis and P. monophylla in the American Southwest, Silvae Genetica, 23, 4, 108-116.
- Little, E. 1966 A new pinyon variety from Texas, Wrightia, 3, 8, 181-185.
- Little, E. 1968 Two new pinyon varieties from Arizona. Phytologia, 17, 329-342.
- Passini, M.F. 1982 Etude phytogéographique et écologique des forêts de Pinus cembroides s.l. au Mexique (à paraître).
- Riskind, D.H. et Patterson, T.H. 1975 Distributional and ecological notes on Pinus culminicola. Madrono, 23, 3, 159-161.
- Robert, M.F. 1974 Les divers types de forêts de Pinus cembroides dans l'est et le nord-est du Mexique. Comptes rendus 99e Cong. Nat. Soc. Sav., Paris, fasc. II, 209-219.
- Robert, M.F. 1977 Aspects phytogéographiques et écologiques des forêts de Pinus cembroides. I. Les forêts de l'est et du nord-est du Mexique. Bull. Soc. Bot. Fr., 124, 197-216.
- Robert, M.F. 1978 Un nouveau pin pignon mexicain: Pinus johannis M.F. Robert, sp. nov., Adansonía, série 2, 18, 3, 365-373.

- Robert-Passini, M.F. Deux nouveaux pins pignons du Mexique. Bull. Mus. national Hist. nat., 1981 Paris, 4e série, 3, Section B, Adansonia, 1, 61-73.
- Rzedowski, J. Una especie nueva de pino piñonero del Estado de Zacatecas (México). Ciencia, México, XXIII, 1, 17-20.
- Shaw, R.G. The Pines of Mexico, Pub. Arnold Arboretum, 1, Boston. 1909
- Shaw, R.G. The genus Pinus, Cambridge, Pub. Arnold Arboretum, 5, 96 p. 1914

REPARTITION NATURELLE DE PINUS CARIBAEA MORELET

Après plusieurs mentions non vérifiées, dans la littérature, de la présence possible de Pinus caribaea Morelet au Mexique, un peuplement naturel de cette essence dans l'Etat de Quintana est décrit par Javier Chavelas Pólito dans INIF Technical Note No. 10 (mai 1981) 1/.

La station de 4 hectares sur laquelle on a dénombré environ 150 arbres de hauteurs allant jusqu'à 18 mètres est située dans la municipalité d'Othón P. Blanco. Les coordonnées de cette station, connue sous le nom de Sabana del Jaguactal, sont 89°W, 18°15'N, altitude 120 m. La pluviométrie annuelle moyenne à la station météorologique la plus proche, située à environ 400 km à l'est de ce peuplement, est de 1280 mm, la température moyenne annuelle de 26°C. Les sols sont des argiles brun clair profondes; le profil se caractérise par une proportion croissante de graviers quartzitiques altérés à partir d'une profondeur de 3-4 mètres.

Dans sa note, l'auteur recommande que ce peuplement soit protégé juridiquement. Un certain nombre d'études et d'actions sont également proposées, telles que: récolte de semences; évaluation; études biosystématiques, écologiques et phytogéographiques, etc.

Cette description de Pinus caribaea Morelet porte le nombre des pins indigènes au Mexique à 43.

1/ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Avenida Progreso No. 5, Cayoacán 4100 D.F., Mexique.