



HAL
open science

La culture, l'identification et l'amélioration des saules en République argentine

Jean Pourtet

► **To cite this version:**

Jean Pourtet. La culture, l'identification et l'amélioration des saules en République argentine. *Revue forestière française*, 1959, 3, pp.186-198. 10.4267/2042/27482 . hal-03382210

HAL Id: hal-03382210

<https://hal.science/hal-03382210>

Submitted on 18 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LA CULTURE, L'IDENTIFICATION ET L'AMÉLIORATION DES SAULES EN RÉPUBLIQUE ARGENTINE

Ce titre aurait pu être donné au dernier volume de *Revista de investigaciones agrícolas*. Tome XII, n° 2, publié en 1958 à Buenos-Aires et qui comprend quatre articles :

A. E. RAGONESE et F. RIAL ALBERTI. — *Sauces híbridos originados naturalmente en la República Argentina* (Saules hybrides apparus dans la nature en République Argentine), p. 111-153, 17 fig., XXII pl. hors texte.

J. H. HUNZIKER. — *Estudios citogenéticos en Salix humboldtiana y en sauces híbridos triploides cultivados en la Argentina* (Études cytogénétiques sur *Salix humboldtiana* et des saules hybrides triploides cultivés en Argentine), p. 155-171; 3 fig.

L. GOLFARI. — *Condiciones ecológicas del cultivo de las salicáceas en la Argentina* (Conditions écologiques de la culture des Salicacées en Argentine), p. 173-224; 68 photographies hors texte.

A. E. RAGONESE et F. RIAL ALBERTI. — *Mejoramiento de sauces en la República Argentina* (L'amélioration des saules en République Argentine), p. 225-246, 1 fig. et XII planches hors texte.

L'ensemble représente 135 pages de texte remarquablement présenté et illustré de 21 figures dans le texte et de 54 planches hors texte; il se justifie par l'importance économique des salicacées et en particulier des saules en République Argentine: nous avons pu l'apprécier lors de notre participation, aux côtés de M. le Président GUINIER, à la Conférence régionale du Peuplier pour l'Amérique latine (14-21 novembre 1956).

La culture des Salicacées

Nous allons en esquisser le tableau d'après nos souvenirs de voyage et grâce aux données du premier article de Arturo E. RAGONESE, Directeur du Centre National des Recherches pour l'Agriculture et l'Élevage et Membre depuis 1957 du Comité exécutif permanent de la Commission Internationale du Peuplier et de celui de Lamberto GOLFARI du Service forestier de la Société *Celulosa Argentina*: ces deux importants documents avaient été présentés à la Conférence régionale de novembre 1956 et avaient apporté

une information très complète aux visiteurs des plantations d'Argentine.

La République Argentine cinq fois plus grande que la France s'étend du 22° au 55° degré de latitude sud, elle renferme, au Nord, dans la zone tropicale, d'importantes forêts d'essences très variées mais situées dans une région peu peuplée et d'accès difficile (Provinces de Formosa, Salta, Chaco, etc...) et des peuplements d'*Araucaria angustifolia* (province de Misiones); d'autres forêts existent au Sud dans les Andes à la frontière chilienne, elles sont de type tempéré froid avec feuillus (*Nothofagus*) et résineux (*Araucaria*, *Fitzroya*, Libocèdre).

Par contre, dans les régions très peuplées des environs de Rio de la Plata et du fleuve Parana où se trouvent toutes les grandes villes et plus de la moitié de la population de la nation, il n'existe pas de boisements naturels de valeur : le delta renfermait quelques saules (*Salix humboldtiana*) et autres végétaux ligneux formant le « monte blanco », mais la Pampa est une immense plaine sans arbres, elle passe à l'Ouest à une brousse épineuse, le « monte » susceptible de donner du bois de feu et quelques piquets. Enfin, quand l'influence de la chaîne des Andes réduit la pluviosité au-dessous de 200 mm annuellement, on passe à une région subdésertique à peine piquetée de quelques buissons d'espèces coriaces souvent halophiles.

Dans les régions les plus habitées ou les plus cultivées, une telle situation a conduit à réaliser, depuis une époque déjà lointaine, des plantations dans le triple but d'agrément, de production de bois et de protection des cultures ou des terres.

Les principales de ces plantations se trouvent dans le très vaste delta du Parana au Nord-Ouest de la capitale fédérale.

D'autres se trouvent dans des régions plus sèches et sont irriguées par exemple au pied des Andes dans la région de Mendoza ou, à 1 000 km au Sud-Ouest de la capitale, dans la vallée du Rio Negro.

Ces régions fort différentes du point de vue climatique et édaphique sont comprises, pour le mois le plus froid (juillet) entre les isothermes de + 4° et 11° C qui sont considérés par les Argentins comme constituant les limites pratiques de la culture des salicacées. On y trouve plus de 75 % de leurs plantations dans des types de stations fort différentes.

1° LE DELTA DU PARANA

Sous le 34° degré de latitude Sud, il a un climat doux subtropical avec une température moyenne annuelle dépassant 16° C, des gelées extrêmement rares et très faibles et une pluviosité très régulière atteignant environ 1 mètre annuellement.

Le sol est un sol d'alluvions avec gley à la profondeur d'une quarantaine de centimètres où le plan d'eau est à peu près constant; les marées, les vents et parfois les crues des fleuves entraînent des submersions temporaires très fréquentes. Les différents bras (Rios et arroyos) du Parana et les canaux qui les relient compartimentent les 350 000 hectares du delta en une infinité d'îles où la limite entre la terre et l'eau est souvent difficile à préciser et où règne en permanence un état hygrométrique très élevé. Le centre des îles est souvent difficile à drainer et seuls les bords sont complètement utilisés.

Les seuls moyens de transport sont les bateaux et les habitations sont toutes surélevées en raison des inondations répétées. Ces conditions particulières constituent un monde à part que nous pouvons seulement comparer à une toute autre échelle à notre Marais poitevin... Mais l'étendue du delta du Parana permet à une importante population sédentaire, cultivateurs, planteurs, etc..., d'y vivre en permanence, tandis que de très nombreuses maisons de villégiature, des restaurants et cafés y accueillent le dimanche les habitants de la grande ville voisine.

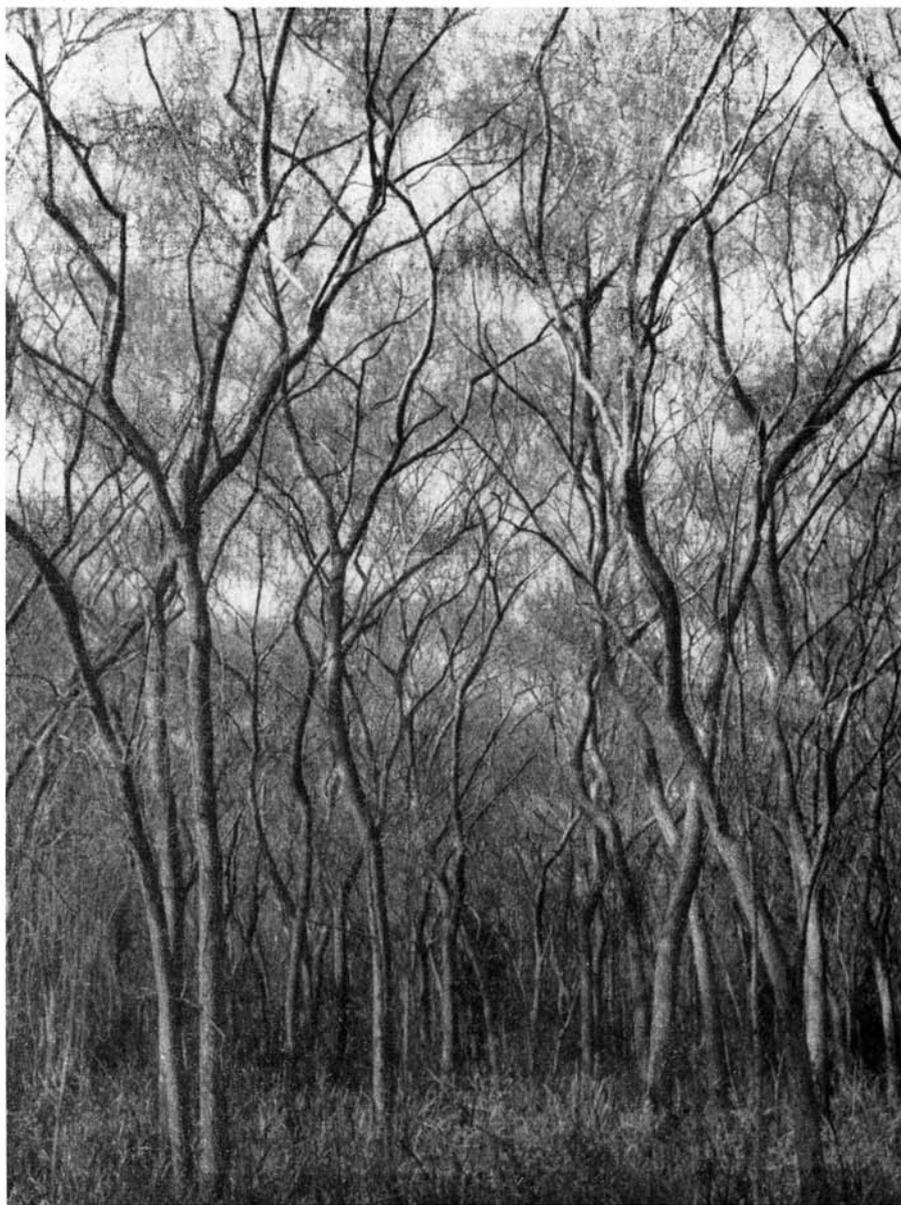
Toutes les cultures s'y juxtaposent, arbres fruitiers et en particulier agrumes, cultures agricoles et maraîchères y voisinent avec des marais où la fleur nationale argentine, le *Ceibo* (*Erythrina cristagalli*) met sa tache rouge éclatante tandis que dans des stations un peu plus élevées les panaches du *Gynerium* se développent. Les plantations sont d'abord à but ornemental: il est impossible d'énumérer les espèces plantées, la gamme en est presque infinie, puisqu'à côté des *Casuarina*, *Eucalyptus* ou *Acacias* d'Océanie, on peut voir le Cryptoméria ou le Troène du Japon, le Chêne pédonculé ou le platane d'Europe, les Cactées de pays arides, et bien d'autres espèces.

Les filaos (*Casuarina cunninghamiana*) jouent un rôle particulièrement important comme rideaux brise-vent, ce sont des arbres élégants et de belle forme atteignant de fortes dimensions, mais malheureusement peu utilisés, faute d'équipement industriel, malgré la qualité de leur bois qui rappelle celui du Chêne.

Cependant les seules espèces qui constituent de véritables massifs sont certains pins (américains du Nord), des *Eucalyptus* et, pour une écrasante majorité, les Salicacées.

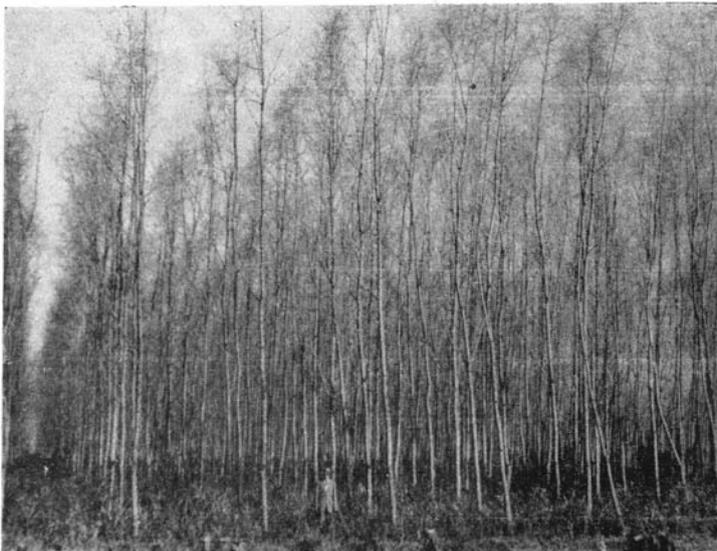
Au total les spécialistes indiquent comme suit la répartition des quelques 100 000 hectares de Salicacées du delta :

<i>Salix caerulea</i> ♀	40 %	} soit environ 80 % de Saules
Saules hybrides	32 %	
<i>Populus</i> « I. 154 »	12 %	
<i>Populus</i> « I. 214 »	2 %	
Autres saules et peupliers	14 %	



Plantation de saule pleureur (*Salix babylonica*) dans le delta.

(Cliché Ragonese.)



Plantation de *Salix caerulea*.



Plantation de *Salix* × *argentinensis* cl. « Mestizo cascarudo ». ♂
(Clichés Ragonese.)

Les premières plantations datent du début du XIX^e siècle et la première espèce utilisée fut le Saule pleureur, introduit d'Europe probablement dans un but ornemental.

Salix babylonica L., ou plus exactement le clone femelle de cette espèce asiatique seul connu en Europe, prit une très grande importance dans le delta dès 1800 et la conserva jusqu'aux environs de 1920. Il peut paraître surprenant qu'un arbre à port pleureur aussi marqué puisse être planté en massif dense pour produire du bois d'industrie.

Pratiquement le saule pleureur n'est plus planté actuellement, mais de très nombreux sujets parfois de fortes dimensions rappellent un peu partout son importance passée et son renouvellement facile par rejets de souches.

En 1880 fut introduit d'Europe et très probablement de France le peuplier carolin (*Populus deltoides* Marsh. s. sp. *angulata* cv. « carolin »): originaire des environs du 30-35° parallèle en Amérique du Nord, le carolin a trouvé dans le delta du Parana des conditions très comparables à celles de la basse vallée du Mississipi et y a remarquablement réussi. Il s'agit très vraisemblablement du clone mâle cultivé dans la vallée de la Garonne, en effet la silhouette des arbres âgés est strictement identique ainsi que les caractéristiques de l'écorce et même la difficulté de bouturage.

Les résultats ont été satisfaisants surtout au bord des cours d'eau mais les grandes inondations de 1905 amenèrent une grave épidémie de rouille des feuilles (*Melanpsora*) qui répétée plusieurs années et entraînant la défeuillaison dès le printemps aboutit vers 1912-1913 à une forte mortalité et conduisit à l'abandon progressif de ce type. On en rencontre de beaux spécimens dans les parcs de Buenos-Aires et dans le delta; quelques jeunes plantations sont encore faites mais le bouturage assez difficile le dessert par rapport aux autres peupliers actuellement cultivés.

Au cours de la première guerre mondiale, le peuplier d'Italie se substitua rapidement au carolin, il était d'ailleurs cultivé depuis longtemps pour l'ornement et connu sous le nom d' « Alamo (1) criollo » « peuplier créole ».

Populus nigra L. « italica », comme le saule pleureur, fut introduit d'Europe où il était venu du Moyen-Orient. C'est, en effet, le clone mâle étroitement fastigié à tronc peu cylindrique par suite du développement de contreforts que nous connaissons. Son port très favorable à la plantation serrée, sa facilité de bouturage, sa rapidité de croissance et la couleur claire de son bois lui donnèrent une grande vogue et en 1937 on estimait la surface occupée dans le delta à 16 000 hectares. Cependant, des attaques de sauterelles et

(1) Signalons qu'en République Argentine, le peuplier est appelé *Alamo*, alors qu'en Espagne son nom est *Chopo*.

surtout à partir de 1935-1936 de violentes attaques de rouille compromirent sa culture. Il est maintenant très rare dans les nouvelles plantations, mais sa silhouette est partout présente et contraste avec celle du saule pleureur.

Au moment où le saule pleureur disparaissait des cultures, un autre saule introduit probablement d'Angleterre prenait une importance primordiale, c'est *Salix alba* L. var *calva* G.F.W. Mey. = *S. caerulea* Sm. Ce saule femelle est probablement le « Cricket Bat Willow » d'Angleterre dont les feuilles glabres font supposer qu'il s'agit en réalité d'un hybride du saule blanc et probablement de *Salix fragilis*. Sa belle forme, sa facilité de bouturage, sa croissance rapide lui ont valu le nom de « Sauce alamo » Saule Peuplier, expression regrettable par les confusions auxquelles elle prête.

A partir de 1924, il occupa une place de plus en plus grande atteignant jusqu'à 35 000 hectares. Actuellement, les attaques d'un parasite causant une anthracnose (*Marssonina*) et surtout la concurrence de nouveaux venus déterminent sa régression que les spécialistes argentins supposent devoir être rapide et totale.

Du côté des peupliers, un hybride italien de Jacometi était venu en 1938 relayer le peuplier pyramidal déficient : connu sous le nom d'Alamo Arnaldo Mussolini ou A.M., il n'est autre que le clone mâle propagé par l'Institut de populiculture de Casale Monferrato sous le nom de *Populus* × *euramericana* « I. 154 ». Ce peuplier a bien réussi, il occupe actuellement environ 10 000 hectares et malgré quelques dommages d'un chancre causé par *Septoria musiva*, il paraît devoir conserver une certaine place.

Depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, d'autres hybrides italiens de *G. Piccarolo* furent introduits, en particulier *P.* × *euramericana* « I. 214 » qui donne comme partout des résultats remarquables ; quelques autres sont en expérimentation.

Le *P.* « robusta » existe également, mais il n'a qu'une place infime.

Enfin, à côté des espèces actuellement cultivées : *Salix caerulea* cl. ♀, *P.* « I. 154 » et « I. 214 », des hybrides des saules femelles introduits et de *Salix humboldtiana* sont cultivés. Ils ont été minutieusement étudiés par Ragonese et groupés sous le nom de *Salix* × *argentinensis*. Six cultivars ont été retenus après une très sérieuse étude comparative et sont actuellement propagés et de plus en plus cultivés. Nous reviendrons plus loin sur leur identification et leur amélioration.

On cultive également parfois un certain « Sauce americano » qui serait une variété *sacramenta* du saule pleureur et dont l'origine est curieuse : malgré son nom de « Saule américain », il semble être venu de Russie par le Jardin Botanique de Copenhague !

Saules et peupliers sont pratiquement toujours installés par bouturage direct sur terrain plus ou moins travaillé ou tout au moins dont la végétation est partiellement supprimée par divers moyens. La réussite est généralement excellente et les tiges atteignent près de 2 m de haut la première année. La densité est toujours très forte et rarement inférieure à 2 000 tiges à l'hectare, malgré une certaine tendance à réduire un peu cette densité en particulier pour les peupliers pour lesquels on préconise volontiers l'espacement de 3×3 m et même 4×4 m.

La réussite est bonne malgré la concurrence de la végétation herbacée très puissante et la croissance est extrêmement rapide dans les premières années, les arbres atteignent 10 à 12 mètres de hauteur en 5 ans, 18 mètres à 8 ans avec un *diamètre moyen de 18 centimètres*, mais ce chiffre constitue presque un maximum, *il est rarement dépassé*. La croissance se ralentit en effet extrêmement tôt et de ce fait la durée de la révolution est inférieure à 15 ans. En moyenne, elle est même de 10 à 12 ans pour les peupliers et à 8 à 10 pour les saules. On pratique quelques éclaircies intermédiaires, la plupart ne donnant pas de produits commerciaux.

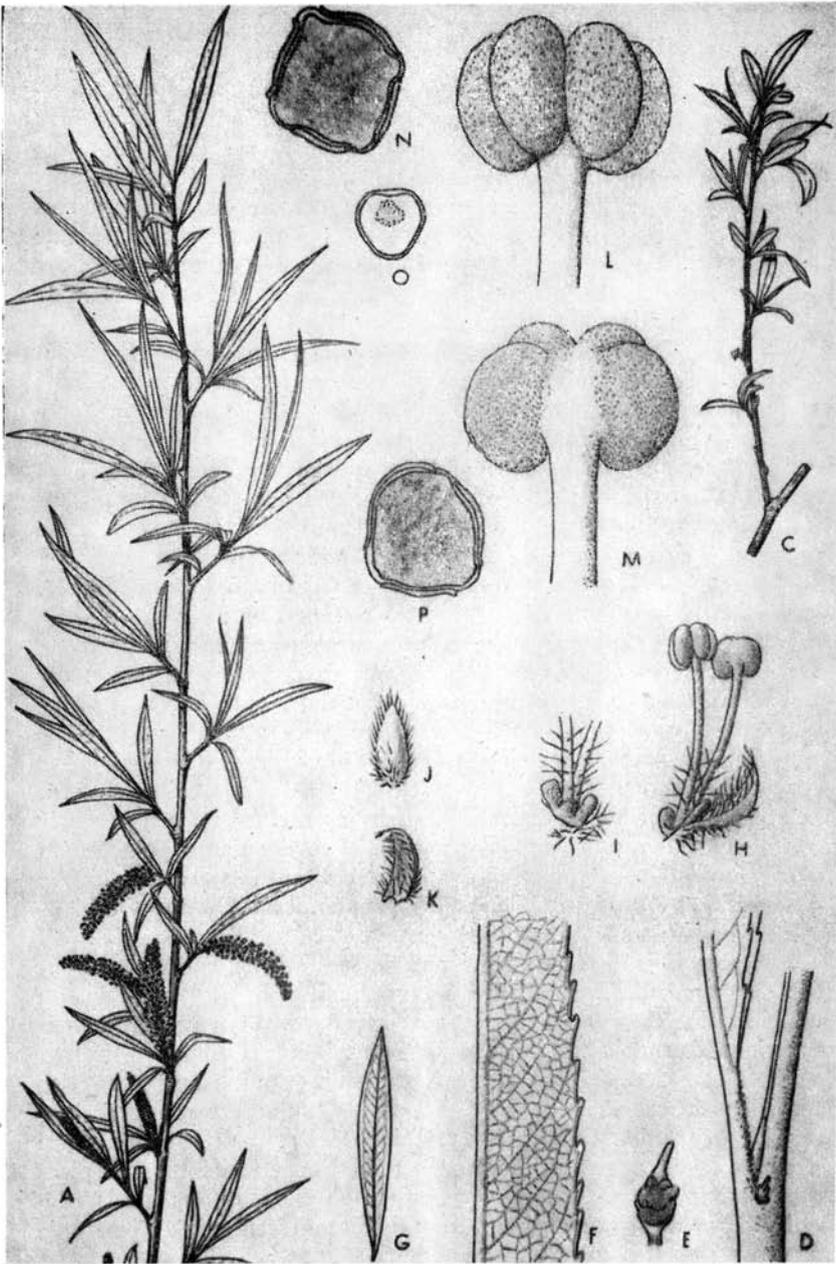
A l'âge de l'exploitation, les arbres atteignent une circonférence dépassant rarement 60 à 65 centimètres, l'accroissement annuel sur la circonférence étant en moyenne de 5 ou 6 cm pour la révolution entière et se réduisant à 1 ou 2 cm vers 10 ans.

Ces chiffres sont franchement faibles : ainsi, malgré les conditions exceptionnellement favorables de climat et d'alimentation en eau, la mince couche de terre utilisable par les racines ne peut nourrir de façon satisfaisante un si grand nombre de plants puisque les accroissements tombent en moins de 10 ans au-dessous des chiffres observés à 15 ou 20 ans dans les peupleraies d'Europe Occidentale.

Les accroissements aux environs de la dixième année montrent (ce que confirme l'aspect des arbres) qu'il n'est pas possible, au double point de vue économique et physique, d'augmenter les dimensions d'exploitabilité en prolongeant la révolution.

Cette constatation d'un fait incontestable entraîne de la part des praticiens la croyance courante que le delta ne permet pas d'obtenir des arbres de fort diamètre : ce que dément pourtant l'existence d'arbres isolés ayant atteint un fort développement et les chiffres donnés pour une placette expérimentale où les peupliers « I. 154 » qui à 8 ans n'atteignent que 56 cm de circonférence à la densité de 3×3 m, en mesurent 98 à celle de 6×7 m.

Le maintien des techniques classiques surprend donc les visiteurs européens. Il s'explique du point de vue économique par les méthodes de commercialisation et par le fait que l'industrie relativement peu évoluée ne recherche pas les gros bois. Les bois ronds produits sont essentiellement utilisés pour la papeterie, l'emballage



Illustrations de la fiche descriptive de *Salix* × *argentinensis*
cl. « híbrido ».

A. rameau florifère; C. petit rameau floral au moment du débourrement;
D. stipule; E. face interne de la stipule; F. détail du limbe et bord de la
feuille; G. feuille; H. fleur mâle; I. détail des nectaires et base des filets;
J. face externe des bractées; K. face interne; L., M. anthères; N., O., P.
grains de pollen.

(Cliché Ragonese.)



Rhytidome de *Salix* × *argentinensis* cl. « híbrido ».
(Cliché Ragonese.)

et la tournerie : ils sont payés *au mètre linéaire* avec des classes de diamètre n'entraînant que de faibles différences de prix, les propriétaires cherchent donc à obtenir dans le minimum de temps le maximum de mètres linéaires de bois, il semble qu'ils l'obtiennent en 8 ou 10 ans avec 1 000 à 1 500 tiges. Golfari indique qu'une plantation moyenne de saule produit par hectare 180 à 240 m³ de bois avec un accroissement moyen de 15 à 20 m³ par hectare et par an. Pour les peupliers (plantés plus espacés) on peut atteindre 20 à 25 m³ et même plus en terrain favorable.

Il ne nous semble pas douteux que l'évolution économique, amenant une demande d'assortiments supérieurs, conduira les planteurs à réduire la densité de leurs plantations. Cela sera très heureux pour la santé des arbres. Il est en effet certain que la très forte densité favorise le développement des parasites animaux ou végétaux : 3 graves infections cryptogamiques, et 5 insectes dangereux dont un bostryche (*Platypus sulcatus*) sont cités par GOLFARI. Les premières ont fait successivement renoncer au carolin, au saule pleureur, au peuplier d'Italie, et menacent actuellement *Salix caerulea* et peut-être le peuplier « I. 154 ».

On peut affirmer que ces maladies seraient beaucoup moins graves et ne deviendraient pas rédhibitoires si les arbres adultes étaient plus vigoureux. Nous pensons même que ces épidémies ne deviennent graves que lorsqu'il existe des surfaces importantes de peuplements âgés (10 à 15 ans!) de l'arbre en vogue, le moindre déséquilibre d'un état précaire (saison défavorable par exemple) entraînant une catastrophe 15 à 20 ans après le début de la mode.

2° LA VALLÉE DU RIO NEGRO

La populiculture y est plus ancienne que dans le delta, mais elle a un caractère tout différent : elle est sur terre irriguée et presque exclusivement constituée par des alignements ayant au moins pendant un certain temps un but de protection.

Le Rio Negro décrit des méandres dans un large lit fortement entaillé dans une zone subdésertique où les lacs salés sont fréquents au milieu du « monte » composé d'épineux clairsemés.

Le climat est très différent de celui de Buenos-Aires, la latitude est 39° Sud, la température moyenne annuelle est de 14° avec 22°5 pour le mois le plus chaud et 5°8 pour le mois le plus froid, avec des gelées pendant 80 jours par an pouvant atteindre —11°. La pluviosité est de 175 mm seulement par an. Il s'agit donc bien d'un climat aride où l'arbre ne peut vivre que grâce à l'irrigation, et froid où seules les espèces de climat tempéré sont cultivables.

L'aspect de la vallée cultivée du Rio negro est très comparable à celui de la Ghuta de Damas à une latitude différente mais à 700 mètres d'altitude et avec 190 mm d'eau annuellement.

Dans cette vallée existait à l'état sauvage *Salix humboldtiana* dont on trouve parfois encore des sujets mâles et femelles. Son rhytidome est très épais, écaillé en petites plaques, ses feuilles sont étroites, régulièrement dentées, glabres et vertes. Il n'est pas cultivé. Par contre, dès la mise en valeur par l'irrigation et la culture des arbres fruitiers, on a planté divers saules (on voit de gros saules pleureurs), des carolins, des peupliers blancs mais surtout le peuplier « d'Italie » qui s'adaptait admirablement à cette culture de rangées.

La mise en valeur des terres comprend le dessalage par irrigation et le compartimentage par les peupliers, plantés sous forme de boutures d'une quarantaine de centimètres de longueur à un mètre les uns des autres sur deux lignes jumelées séparées par un espace d'un mètre où passe le fossé d'irrigation. Entre deux doubles lignes une distance de 7 à 9 mètres lorsqu'on fait une culture agricole et en particulier la luzerne, 25 mètres au contraire quand on plante des arbres fruitiers.

Ceux-ci représentent la grande richesse du pays: cerises, pommes, poires, coings, raisins, etc... et leur conditionnement nécessite de très nombreux emballages en bois qui est fourni par les alignements.

Les peupliers d'Italie ont un très bel accroissement, un certain nombre est éliminé par la densité (celle-ci voisine de 800 tiges à l'hectare tombe souvent aux environs de 400), les autres atteignent jusqu'à 25 mètres de hauteur en moins de 20 ans et la circonférence de 100 centimètres n'est pas rare.

Dans certains sols, le sel tue les jeunes peupliers noirs, on les remplace par des *P. bolleana*, ils réussissent aussi bien et ont un tronc plus propre que le peuplier d'Italie qui réagit très mal à l'élagage en se couvrant de gourmands surtout quand il n'est pas très vigoureux.

Ces deux types de peupliers correspondent parfaitement au climat et au mode de culture.

On plante aussi parfois *Salix caerulea* et depuis quelques années le peuplier A.M. « I. 154 ».

L'identification et l'amélioration des saules

Comme nous l'avons vu au début de cet article, les saules représentent dans le seul delta du Parana de 60 à 80 000 hectares. Leur importance économique est donc considérable et c'est pourquoi A. RAGONESE assisté de RIAL ALBERTI a entrepris leur étude systématique puis leur amélioration. Il se trouvait, en effet, pour les saules, devant une situation comparable à celle des dendrologues et popuiculteurs européens rencontrant dans les cultures de nombreux peupliers hybrides apparus pour la plupart fortuitement par croise-

ment entre *Populus deltoides* introduit d'Amérique du Nord et *Populus nigra* spontané mais sans grande importance dans les cultures.

Par un curieux hasard, tous les saules introduits d'Europe et dont la présence a été constaté en Argentine étaient des individus femelles ; les nombreux hybrides qui se sont produits et dont beaucoup ont été cultivés après un choix empirique ne peuvent donc avoir pour père que *Salix humboldtiana* (Sauce colorado), spontané en Argentine et par suite représenté aussi bien par des individus mâles que femelles. Les plus anciens de ces hybrides sont très vraisemblablement issus du croisement de *Salix babylonica* ♀ et de *Salix humboldtiana* ♂ : RAGONESE leur a très judicieusement donné le nom collectif de *Salix* × *araentinensis* (homologue de *Populus* × *euramericana*) accompagné d'une diagnose latine et il a étudié et décrit avec une grande précision 8 cultivars (3 mâles et 5 femelles) particulièrement intéressants dont il préconise la culture et qu'il multiplie. Chacun a fait l'objet d'une monographie complète remarquablement illustrée. Ces cultivars sont correctement désignés par des noms de fantaisie en langue espagnole adaptés des noms vulgaires qui les désignaient dans les cultures ou du domaine où ils ont été sélectionnés. Des boutures de 6 d'entre eux qui nous ont été envoyées ont donné des plants actuellement à l'essai en France.

Les études cytogénétiques de HUNZIKER ont porté sur *Salix humboldtiana* et sur les 3 clones mâles de *Salix* × *araentinensis* : leur caractère hybride est confirmé par l'irrégularité et la stérilité marquée de leur pollen (1.1 à 20 % contre 0.4 % pour le saule indigène), mais aussi par l'irrégularité de la méiose dont l'étude a révélé qu'ils étaient tous trois triploïdes, le père *Salix humboldtiana* étant diploïde ($2n = 28$) et ayant une méiose tout à fait régulière... Les « mères présumées » *Salix babylonica* et *Salix alba* « calva » étant des tétraploïdes, l'hypothèse de RAGONESE se trouve fortement renforcée.

Le dernier article de la Revue précitée expose les travaux récents de RAGONESE et ALBERTI en vue de l'obtention de nouveaux hybrides de saules correspondant aux besoins des planteurs et susceptibles de remplacer rationnellement certains arbres actuellement cultivés (et pour lesquels des statistiques précises sont données). Après avoir indiqué les diverses méthodes possibles, les Auteurs exposent les techniques qu'ils ont adoptées et que montrent de nombreuses illustrations. Elle ne diffèrent pas sensiblement de celles que nous utilisons en France pour les peupliers blancs.

Pour conclure, nous devons retenir du remarquable travail de nos Collègues argentins l'intérêt que peuvent présenter les saules pour relayer les peupliers dans les sols les plus humides qui leur conviennent moins bien.

Jean POURTET.