



HAL
open science

Intérêt des Saules et des Peupliers pour le boisement des marais desséchés de l'Ouest

Daniel Terrasson, G. Deboisse, Michel Lemoine, H. Duval, Jean-Paul Mallard

► To cite this version:

Daniel Terrasson, G. Deboisse, Michel Lemoine, H. Duval, Jean-Paul Mallard. Intérêt des Saules et des Peupliers pour le boisement des marais desséchés de l'Ouest. *Revue forestière française*, 1992, 44 (3), pp.225-233. 10.4267/2042/26319 . hal-03443808

HAL Id: hal-03443808

<https://hal.science/hal-03443808>

Submitted on 23 Nov 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.

biologie et forêt

INTÉRÊT DES SAULES ET DES PEUPLIERS POUR LE BOISEMENT DES MARAIS DESSÉCHÉS DE L'OUEST

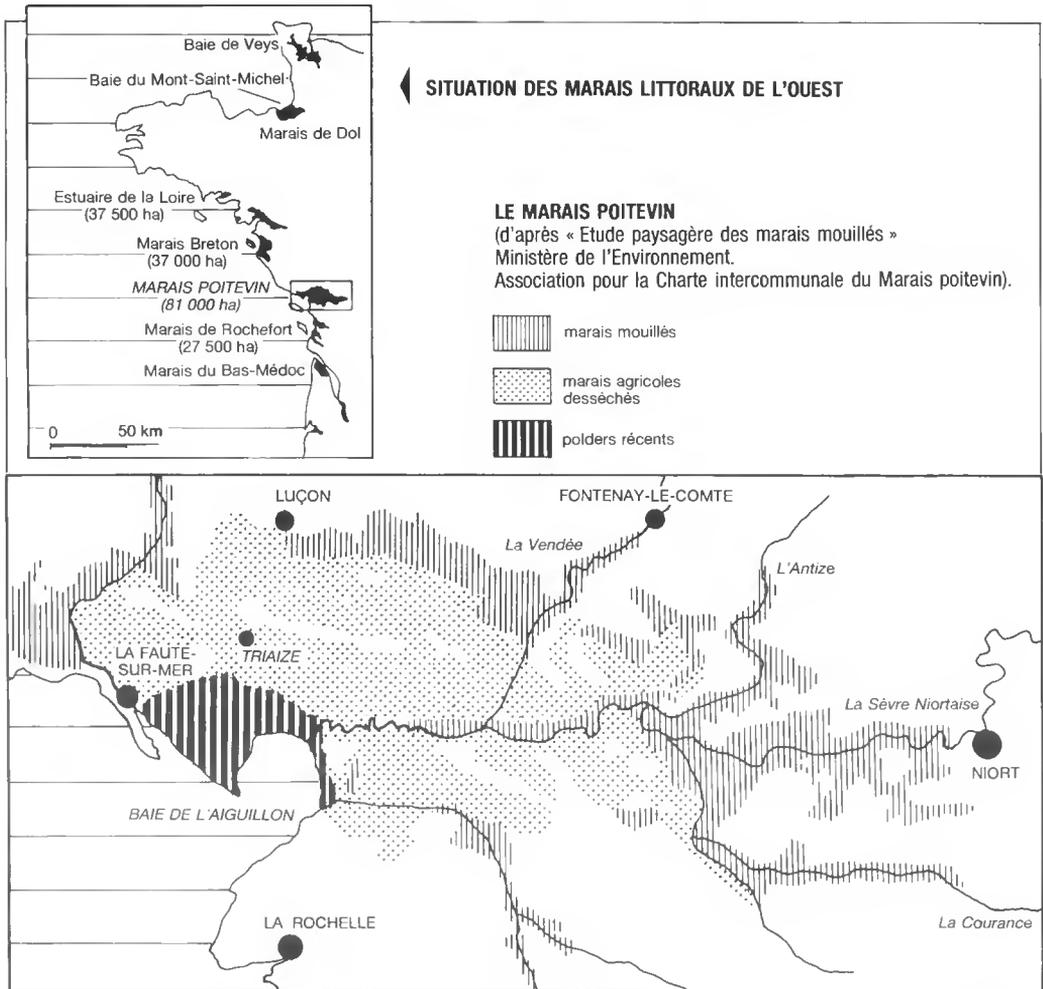
D. TERRASSON - G. DEBOISSE

M. LEMOINE - H. DUVAL - J.-P. MALLARD

Entre la Vilaine et la Gironde s'étendent près de 250 000 ha de marais littoraux morcelés en unités d'importance variable. La plus grande d'entre elles constitue le Marais poitevin qui représente à lui seul environ la moitié des surfaces. Ils se sont modelés, au cours des siècles, grâce à la conjonction de phénomènes naturels (envasement d'estuaire, comblement d'anciens golfes, ...) et du travail incessant de l'homme pour conquérir de nouvelles terres agricoles. Des faciès variés peuvent être distingués en fonction du degré de pénétration de la mer, et de contrôle des arrivées d'eau douce. Le « marais agricole mouillé » situé en bordure des reliefs est irrigué exclusivement en eau douce avec des apports souvent excessifs. C'est une zone typique de populiculture traditionnelle d'alignement, actuellement en pleine évolution. Nous nous intéresserons, ici, au cas des « marais agricoles desséchés » qui occupent les trois quarts de la superficie, à l'aval immédiat des « marais mouillés ».

Ceux-ci sont caractérisés par un parcellaire souvent vaste encadré par de larges fossés de drainage, et une production orientée vers l'élevage et la culture des céréales. L'absence de relief, la rareté des arbres, et la rigidité du réseau hydraulique donnent au paysage un caractère austère.

Les difficultés économiques rencontrées par l'élevage ont conduit le Service régional de la Forêt et du Bois des Pays-de-Loire à s'interroger sur la possibilité de développer les plantations forestières. Celles-ci pourraient contribuer soit à la diversification des productions, soit à la protection des cultures dans le cadre de boisements linéaires, soit enfin au remodelage des paysages dans la perspective d'aménagements récréatifs. La principale difficulté consistait alors



à choisir des essences et des techniques sylvicoles adaptées à des conditions édaphiques difficiles : taux élevé d'argile, salinité en profondeur, vents forts. Cette recherche a été confiée au CEMAGREF qui, en collaboration avec la Station d'amélioration des arbres forestiers de l'INRA-Orléans, a assuré la conduite technique d'une première expérimentation sur une propriété appartenant à la commune de Triaize (Vendée). Les travaux d'installation et d'entretien ont été réalisés avec la participation du Service régional de la Forêt et du Bois des Pays-de-Loire et de la Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Vendée.

L'EXPÉRIMENTATION DE TRIAIZE

Présentation du site

Triaize est situé à 40 km au sud-est de la Roche-sur-Yon au centre de la zone côtière du Marais poitevin, à 14 km de la mer et à une altitude comprise entre 2 et 3 mètres.

Aucun obstacle ne s'interpose pour atténuer les vents marins, presque continuels et souvent violents.

La température moyenne annuelle est de 12°, avec seulement 5 jours de gelées par an.

Les précipitations annuelles s'élèvent à 770 mm (moyenne trentenaire) avec un net déficit pendant les cinq mois d'été : 30 % seulement des précipitations de mai à septembre. L'alimentation hydrique estivale est assurée par le réseau de fossés et de canaux maintenu en eau. Par contre la lutte contre les excès (fortes pluies, hautes mers) n'est pas parfaitement maîtrisée et cela crée des conditions asphyxiantes préjudiciables à l'installation et au développement des espèces ligneuses et des cultures agricoles.

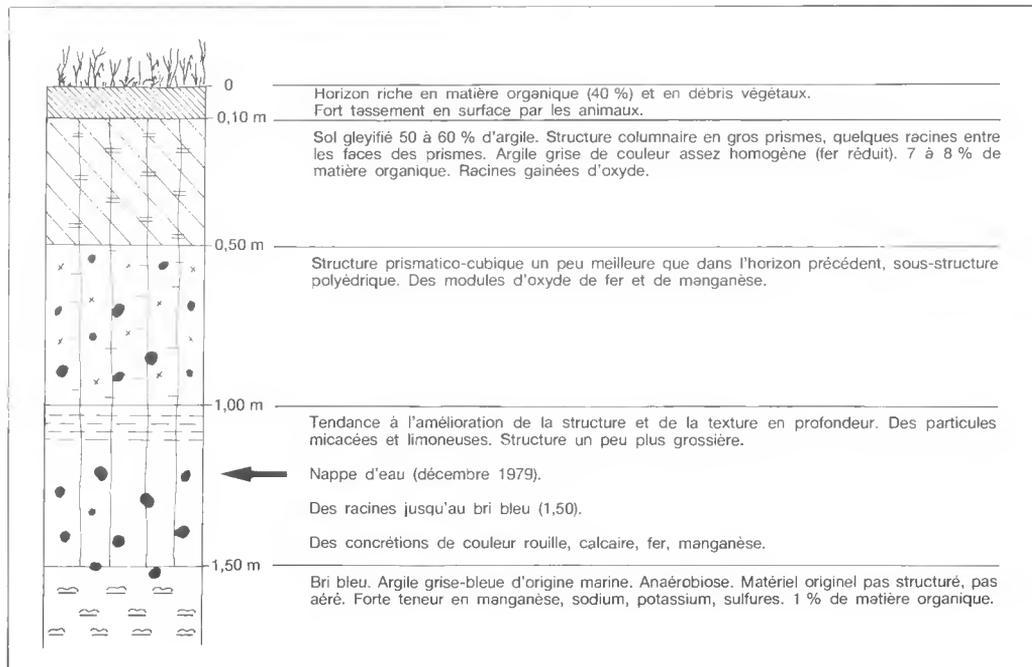
La parcelle d'expérience est située sur des alluvions marines récentes, non structurées que l'on trouve entre 0,80 et 1,50 m de profondeur (figure 1, ci-dessous). Le sol présente une teneur en argile très élevée (66 %) avec un fort tassement superficiel causé par le bétail. La salinité faible en surface augmente rapidement avec la profondeur :

	Horizon superficiel	Profondeur 80 cm
— Sodium échangeable m. eq. p. 100	3,88	12,2
— Sodium soluble dans l'eau g/kg	0,41	1,68
— Chlorures solubles dans l'eau g/kg	0,19	1,93

Le dispositif expérimental

Le dispositif à deux facteurs comprend, d'une part 61 clones de Saules blancs ou de différentes espèces pures ou hybrides de Peupliers de la section Leuce, et d'autre part quatre modalités de drainage.

Figure 1 TRIAIZE : PROFIL PÉDOLOGIQUE



Le matériel végétal utilisé (annexe p. 233) peut être réparti en cinq catégories systématiques :

● *Genre Salix*

— 23 clones de *Salix alba* issus pour la plupart de sélection phénotypique dans des peuplements naturels et originaires de différents instituts européens.

● *Genre Populus section Leuce*

— 9 clones de *Populus alba*, dont 8 ont été obtenus en croisements contrôlés par l'INRA ;
— 22 clones d'hybrides entre *Populus tremula* et *Populus alba* (croisements contrôlés INRA) ;

— 3 clones d'hybrides entre *Populus tremuloïdes* et *Populus alba* (croisements contrôlés INRA) ;

— 3 clones de *Populus × canescens* ou Peupliers grisards issus de sélection sur arbres + en peuplements naturels ;

— 1 clone d'hybride naturel de Peuplier blanc originaire du Canada, non pris en compte dans les résultats ci-dessous.

Les quatre modalités de drainage sont les suivantes :

— témoin : pas de travail du sol, ni de drainage. Plantation à écartement de 7 m × 3 m de saules et de peupliers. Cette zone, de forme triangulaire aiguë, est bordée sur ces deux plus longs côtés par un grand canal (densité 476 plants/ha) ;

— mise en forme au bulldozer : confection d'ados distants de 7 m. Plantation tous les 3 m, sur la ligne formée par le sommet des ados, de saules et de peupliers (densité 476 plants/ha) ;

— mise en forme à la pelle mécanique : confection de fossés d'une largeur de 2 m en gueule et de 1 m de profondeur distants de 9 m. Plantation tous les 3 m, sur le sommet des lignes formées par les terres extraites (densité 370 plants/ha) ;

— mise en forme à la pelle mécanique : confection de fossés d'une largeur de 2 m en gueule et de 1 m de profondeur distants de 7 m. Plantation tous les 3 m, sur le sommet des lignes formées par les terres extraites (densité 476 plants/ha).

Le dispositif est constitué par des lignes alternées comprenant exclusivement soit des saules, soit des peupliers de la section Leuce. Les effectifs par clone sont très variables (3 à 34 individus) et en général faibles pour les peupliers de la section Leuce (inférieur à 12 individus). De plus, plusieurs clones ne sont pas représentés dans toutes les modalités.

Les parcelles unitaires sont constituées par des alignements de 3 à 5 plants.

Déroulement des essais

Avant plantation, la parcelle d'une surface de 3,10 ha était pâturée.

Pendant l'été 1981, il a été procédé à l'épandage de 8 tonnes/ha de phosphogypse. Très soluble dans l'eau, ce superphosphate normal a pour effet immédiat, lorsque le pH est élevé, d'améliorer la structure (floculation de l'argile, humification et formation d'un complexe argilo-humique) qui devient plus perméable à l'eau et à l'air et mieux prospectée par les racines. La prairie a ensuite été détruite au Paraquat.

Les travaux de drainage ont été réalisés en septembre 1981 et la plantation durant la première quinzaine du mois de décembre.

Pour les Saules, des plançons de 2 ans ont été mis en place à la profondeur de 0,80 m dans des trous ouverts avec une tarière portable de petit diamètre. Pour les Peupliers de la section

Leuce, il s'agissait par contre de plants racinés de 2 ans plantés dans des potets travaillés de 30 cm de côté.

La parcelle a ensuite été entretenue par un fauchage annuel, destiné pour l'essentiel à limiter la prolifération des chardons. À noter que ce travail a dû être réalisé manuellement dans la zone drainée par fossés.

Résultats - Discussion

● Taux de survie

Les conditions climatiques en première année ont été particulièrement défavorables, avec des pluies importantes entraînant des submersions intermittentes jusqu'à mi-mars, suivies d'une sécheresse estivale sévère (20 mm en 3 mois). La plantation a donc connu de graves difficultés d'installation, et elle a été regarnie complètement à deux reprises, d'abord en janvier 1983 (42 % des peupliers, 48 % des saules), puis en janvier 1984 (10 % des peupliers, 17 % des saules).

À l'issue de la quatrième saison de végétation, le taux de survie des Saules (79 %) est voisin de celui des hybrides de la section Leuce (81 %). La mortalité n'est cependant pas encore stabilisée, et les taux de survie continuent encore à décroître mais plus fortement pour les Saules (61 % à 7 ans et 43 % à 9 ans) que pour les Peupliers de la section Leuce (73 % à 7 ans et 70 % à 9 ans). Cette situation recouvre par ailleurs d'importantes disparités selon les espèces et les modalités de préparation du sol (tableau I, ci-dessous).

Tableau I Taux de survie (*) à 9 ans (exprimé en pourcentage)

Modalités	Saule	<i>Populus alba</i>	<i>Populus alba</i> × <i>Populus tremula</i>	<i>Populus alba</i> × <i>Populus tremuloïdes</i>	<i>Populus</i> × <i>canesc.</i>	Moyenne Section Leuce
● Non travaillé	28	80	41	50	44	51
● Ados	21	70	44	50	100	54
● Drainage modéré	51	100	92	100	33	92
● Drainage dense	78	100	92	0	67	88
Moyenne	43	87	67	61	56	70

(*) Sont considérés comme ayant survécu les plants possédant une hauteur totale supérieure à 1,30 m.

Les Peupliers blancs ont le meilleur taux de reprise et l'influence des techniques de préparation du sol reste modérée. Les hybrides *Populus alba* × *Populus tremula* réagissent plus nettement à celles-ci, mais gardent une excellente reprise dans les modalités bien drainées. Enfin les Saules donnent les plus mauvais résultats et n'ont un comportement acceptable que dans la modalité la mieux préparée. Les effectifs des hybrides *Populus alba* × *Populus tremuloïdes* et *Populus* × *canescens* ne sont pas suffisants pour mesurer l'effet des techniques de travail du sol. Le taux moyen de reprise semble cependant indiquer un comportement voisin de celui des grisards artificiels.

● Croissance

Les classements des cinq groupes systématiques restent constants pour les moyennes de hauteur à 4 ans et à 7 ans, et pour les circonférences à 9 ans (tableau II, p. 230). Là encore les

Peupliers blancs donnent des résultats significativement supérieurs aux trois hybrides de Tremble, mais les Saules occupent une position intermédiaire entre ces deux groupes.

Tableau II Croissance moyenne

Espèce	Hauteur à 4 ans (cm)	Hauteur à 7 ans (cm)	Circonférence à 9 ans (cm)
<i>Populus alba</i> × <i>Populus tremuloïdes</i>	200 a	302 a	10,8 a
<i>Populus</i> × <i>canescens</i>	250 ab	372 a	15,1 a
<i>Populus alba</i> × <i>Populus tremula</i>	258 b	390 a	16,2 a
Saule	285 bc	393 a	19,4 ab
<i>Populus alba</i>	328 c	525 b	24,9 b

Si l'on examine l'influence des techniques de préparation du sol, l'analyse de variance n'indique pas d'interaction avec le groupe spécifique ($p = 0,24$) pour les hybrides de la section Leuce. Par contre l'interaction devient très significative ($p < 0,0001$) pour les Saules. Les Saules réagissent là encore plus fortement à la préparation du sol (tableau III, ci-dessous). Ils se classent en dernière position en terrain non préparé, mais juste derrière les Peupliers blancs et devant les hybrides de Tremble sur station bien drainée.

Tableau III Influence du milieu sur la hauteur à 7 ans (en cm)

Préparation du sol	Saule	<i>Populus alba</i>	<i>Populus alba</i> × <i>Populus tremula</i>	Moyenne des hybrides de la Section Leuce
● Non préparé	174	294	214	239
● Ados au bulldozer	422	474	308	352
● Drainage sommaire	372	587	425	466
● Drainage dense	611	748	516	569
Moyenne	393	525	390	419



Photos D. TERRASSON

1



2

- 1 - Le marais mouillé : un site privilégié pour la populiculture d'alignement.
2 - Echec d'une préparation simplifiée par confection d'ados.



3 - Peupliers blancs de 9 ans, en bordure des fossés de drainage.

4 - Lievelde, une forme mieux adaptée pour un brise-vent que pour la production de bois.

5 - Branchaison abondante et fastigiée des Saules.

6 - Difficulté d'élagage chez les Peupliers de la section Leuce.



4



5



6

● *Effet clonal*

La faiblesse des effectifs, l'importance de la mortalité et la forte interaction clone-modalité, empêchent un classement rigoureux des clones.

On remarque, néanmoins, le bon classement dans toutes les modalités des clones suivants :

— pour les Peupliers blancs : 605-3 B 8 (hauteur moyenne à 7 ans : 5,78 m) et 605-1-9 (hauteur moyenne à 7 ans : 5,36 m) ;

— pour les Saules : Lievelde (hauteur moyenne à 7 ans : 5,64 m) et Bredevoort (hauteur moyenne à 7 ans : 5,26 m).

CONCLUSIONS

L'expérience de Triaize montre, indubitablement, que le Peuplier blanc est, parmi les espèces étudiées, celle qui s'adapte le mieux aux conditions écologiques des marais littoraux vendéens. Sur des terrains non remaniés, sa croissance reste malgré tout insignifiante, et il ne peut réellement prospérer qu'après la réalisation de travaux de drainage extrêmement poussés. Avec un fossé entre chaque ligne de plants, et une plantation sur les cordons de déblais, il est possible de constituer un peuplement complet dont l'accroissement annuel moyen est de 1 m sur la hauteur et 5 cm sur la circonférence.

Néanmoins cette technique augmente considérablement le coût d'installation mais également d'entretien car la présence des fossés limite le passage des engins mécaniques. La plantation en plein de Peupliers blancs n'apparaît donc pas comme une solution économiquement viable pour la diversification de la production dans les marais littoraux de l'Ouest.

Cette essence semble par contre pouvoir être recommandée pour l'établissement de boisements linéaires en bordure des artères hydrauliques. Si l'on recherche un effet brise-vent, on pourra cependant lui préférer le Saule. Malgré des aptitudes à la reprise et à la croissance inférieures, le Saule présente en effet une branchaison beaucoup plus fournie, alors que la cime des Peupliers blancs semble un peu claire pour garantir une efficacité suffisante.

Par ailleurs, aucun clone de la section Leuce n'est actuellement inscrit au catalogue national des cultivars de Peupliers. Leur commercialisation pour des plantations destinées principalement à la production de bois est donc interdite (article L-551-1 et suivants du Code forestier), ce qui constitue un second obstacle au développement de plantations en massifs avec ces espèces. Par contre, la réglementation ne s'applique pas aux usages ornementaux, ou aux brise-vent agricoles. Il est donc possible d'envisager une production raisonnée de Peupliers blancs pour un programme de boisements linéaires.

En ce qui concerne les Saules, il n'existe pas de contrainte réglementaire, mais il faut rappeler qu'un certain nombre de menaces d'ordre pathologique pèsent sur ce genre (chancre à *Erwinia salicis* notamment). En l'absence de matériel végétal suffisamment résistant, il faudra se garder d'envisager un développement des plantations de Saules, à grande échelle.

D. TERRASSON - G. DEBOISSE

Division Amélioration génétique

et Pépinières forestières

CEMAGREF

Domaine des Barres

45290 NOGENT-SUR-VERNISSON

M. LEMOINE - H. DUVAL

Station d'Amélioration des Arbres forestiers

INRA

ARDON

45160 OLIVET

J.-P. MALLARD

SERVICE RÉGIONAL DE LA FORÊT ET DU BOIS

DES PAYS-DE-LOIRE

12, rue Menou

44035 NANTES CÉDEX

Remerciements

Les auteurs remercient le Service régional de la Forêt et du Bois qui a été à l'origine de cette expérimentation, et notamment Monsieur R. Ducros qui a largement contribué à l'installation ainsi que la Direction départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Vendée qui a participé au suivi de la plantation.

ANNEXE ESPÈCES ET CLONES PRÉSENTS DANS LE *POPULETUM* - *SALICETUM* DE TRIAIZE

Clone	Sélection	Origine	Clone	Sélection	Origine
<i>Populus alba</i>			<i>Populus alba</i> × <i>Populus tremuloïdes</i>		
5972-S38	+	France (INRA)	804-1	CC	France (INRA)
602-1	CC	Idem	812-1-6	CC	Idem
602-2	CC	Idem	<i>Populus tremuloïdes</i> × <i>Populus alba</i>		
603-2	CC	Idem	808-111-6 CC France (INRA)		
603-8	CC	Idem			
605-1-7	CC	Idem			
605-1-9	CC	Idem			
605-3-0	CC	Idem			
605-3 B 8	CC	Idem	<i>Salix alba</i>		
<i>Populus tremula</i> × <i>Populus alba</i>					
703-1	CC	France (INRA)	Mittlere Isar 9	+	Allemagne
706-1	CC	Idem	Mitterer Inn 3	+	Idem
706-3	CC	Idem	BG 2-64	+	Bulgarie
706-6	CC	Idem	Babeuf	+	France SEITA
706-8	CC	Idem	Le Bouchet	+	Idem
706-9	CC	Idem	F 69-02	+	Idem
706-10	CC	Idem	F 65-01	+	Idem
708-1	CC	Idem	Noyon	+	Idem
709-27	CC	Idem	Anizy 1	+	Idem
710-23	CC	Idem	Bergerac 1	+	Idem
710-24	CC	Idem	I-3-58	NC	Italie
710-25	CC	Idem	I-1-59	NC	Idem
710-27	CC	Idem	I-2-59	NC	Idem
712-1	CC	Idem	I-4-59	NC	Idem
712-4	CC	Idem	I-6-59	NC	Idem
712-7	CC	Idem	Barlo	+	Pays-Bas
712-8	CC	Idem	Belders	+	Idem
717-1-1	CC	Idem	Bredevoort	+	Idem
717-1-2	CC	Idem	Lielvelde	+	Idem
717-1 B 4	CC	Idem	R 103	NC	Roumanie
<i>Populus</i> × <i>canescens</i>			R 202	NC	Idem
5471	+	France (INRA)	R 333	NC	Idem
APG 1	+	Idem	R 347	NC	Idem
MLB - N2	+	Idem			
Mégaleuce					
B 220-B-1	d	Canada			

+ : arbre + ; d : descendance d'arbre + ; CC : croisement contrôlé ; NC : non connu.

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme. — Les grands marais de l'Ouest. — Document Alcoa-Areear, 1977. — 47 p.
- DUCROS (R.). — Recherche d'espèces arborescentes pour terrains côtiers argilo-limoneux salés. — 1985. — 42 p. (Mémoire Technicien supérieur).
- LEMOINE (M.). — Amélioration des Peupliers de la section Leuce sur sols hydromorphes. — Université de Nancy I, 1973. — 120 p. (Thèse).
- LEMOINE (M.). — Peupliers de la section Leuce. — *Revue forestière française*, vol. XXXVIII, n° spécial « Amélioration génétique des Arbres forestiers », 1986, pp. 155-156.