

Comparaison de la croissance de 4 TYPES DE PLANTS de peuplier hybride dans les sols argileux de l'Abitibi-Témiscamingue Résultats après 2 ans



Annie Desrochers (UQAT) et Sabrina Morissette (RLQ)

Note de recherche No. 8

La croissance initiale de quatre types de plants de peuplier hybride a été comparée dans trois plantations sur sols argileux de l'Abitibi-Témiscamingue. Les plus petits plants, boutures et barbatelles, ont eu des croissances comparables aux plus grands plants, plançons et à racines nues. L'utilisation de très grands plants, comme c'est le cas présentement au Québec, n'est donc pas justifiée par leur performance sur le terrain. Nous recommandons l'utilisation de barbatelles ou de boutures, qui sont moins dispendieuses à produire, à entreposer, à transporter et à planter.

Problématique

Dès la première année, l'établissement rapide des plants de peuplier hybride (PEH) s'avère crucial pour assurer le succès des plantations à croissance rapide, spécialement pour les régions telle que l'Abitibi-Témiscamingue où la période de végétation est courte. Toutefois, une stagnation des plants de peuplier hybride l'année de la plantation est souvent observée, et ce, dans une grande variété de conditions de site. Cela semble d'autant marqué dans les sols lourds de la région.

Une hypothèse veut que la stagnation soit due à la taille des plants mis en terre (typiquement de plus de 1 m de hauteur), qui doivent alors refaire leur système racinaire. Ce déséquilibre du ratio tige/racine pourrait mener à l'épuisement des ressources du plant, parce qu'il doit supporter une grande biomasse aérienne avec un système racinaire réduit.

La vigueur des plants l'année de la plantation pourrait être augmentée en réduisant la quantité de biomasse aérienne des plants (coupe de la tige), technique souvent utilisée en horticulture avant la transplantation des plantes. De plus, il serait peut-être économiquement avantageux de reboiser de plus petits plants (barbatelles) ou des boutures, qui ne coûtent que quelques sous à produire et à planter, comparativement à des plants de plus de 1 m de hauteur avec un réseau de racines lignifiées difficiles à enfouir à 30 cm de profondeur. L'objectif de ce projet consistait donc à identifier le type de plant de peuplier hybride qui favorise le plus la croissance et la vigueur juvénile des plantations établies dans les conditions de sol et de climat de l'Abitibi-Témiscamingue.

Localisation

Le dispositif de recherche regroupe trois plantations de peuplier hybride établies à La Sarre (MRC d'Abitibi-Ouest), Saint-Dominique-du-Rosaire et Despinassy (MRC d'Abitibi) (Figure 1). Les trois sites ont été implantés sur des friches agricoles constituées d'argile lourde.

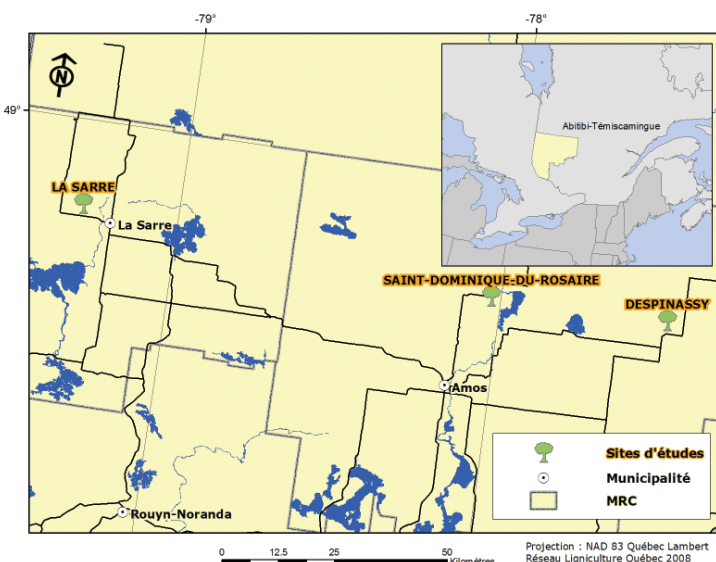


Figure 1. Localisation des sites d'étude

Méthodologie

Les trois sites ont été labourés à l'automne 2005 et hersés au printemps suivant afin d'ameublir et d'égaliser le sol avant la plantation. Quatre types de plants ont été mis en terre au mois de mai 2006 : boutures de 30 cm, barbatelles, plançons et plants à racines nues conventionnels (Figure 2). Les plants ont reçu une fertilisation localisée au moment de la mise en terre, soit une dose de 100 g/arbre de fertilisant 18.2 - 23 - 18.1 à base d'urée (46-0-0), de phosphate biamoniacal (DAP, 18-46-0) et de muriate de potasse (0-0-60). Les trois sites ont fait l'objet d'un entretien mécanique intensif au cours des deux premières saisons de croissance, consistant en un minimum de 2 à 3 passages croisés de herse et de rotoculteur afin d'enlever toutes les plantes herbacées. Des mesures de hauteur et de diamètre ont été prises tout de suite après la plantation ainsi qu'à la fin de chaque saison de croissance, soit en octobre 2006 et 2007. Chaque site d'étude couvrait une superficie d'environ 1,2 ha divisée en trois blocs (répétitions).

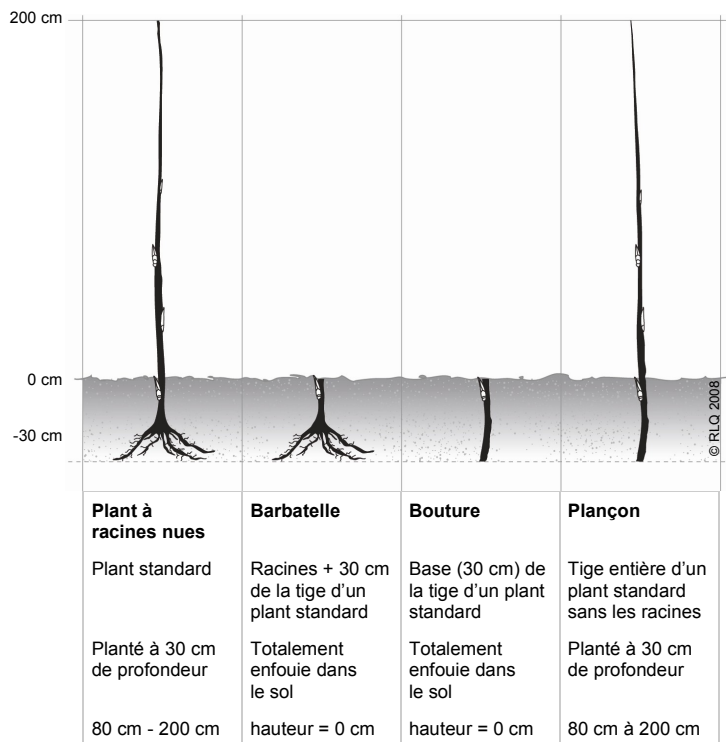


Figure 2. Schéma des types de plants utilisés

Chacun des blocs était subdivisé en quatre parcelles contenant chacune un des quatre clones recommandés pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Tableau 1), et provenant de la pépinière forestière de Trécesson. Chaque parcelle de clone était ensuite subdivisée en quatre sous-parcelles pour accommoder chacun des quatre types de plants testés (Figure 3). Quinze plants de chaque type et de chaque clone étaient plantés dans chaque sous-parcelle, pour un total de 720 plants par site d'étude, donc de 2 160 plants pour l'ensemble du dispositif de recherche.

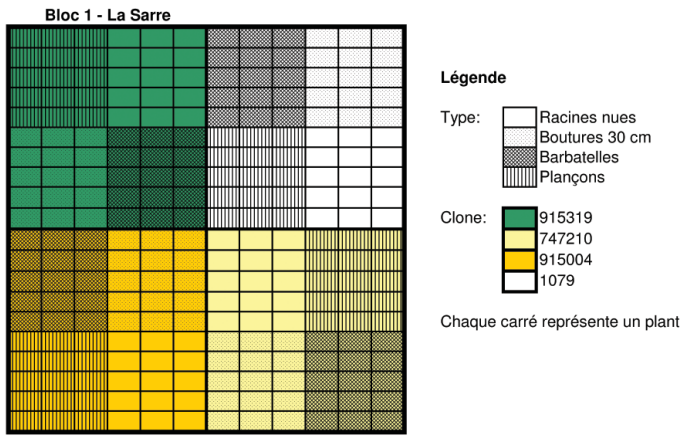


Figure 3. Exemple d'un bloc à l'intérieur d'un site (3 blocs par site)

Tableau 1. Description des clones de peuplier hybride

Clone	Hybride	Nom
1079	B x D	<i>P. X jackii</i> (<i>P. balsamifera</i> X <i>P. deltoides</i>)
747210	B x T	<i>P. balsamifera</i> X <i>P. trichocarpa</i>
915004	B x M	<i>P. balsamifera</i> X <i>P. maximowiczii</i>
915319	M x B	<i>P. maximowiczii</i> X <i>P. balsamifera</i>



Figure 5. Descente de cime

Figure 6. Site Saint-Dominique-du-Rosaire (juin 2007)

Résultats après 2 ans

En 2007, soit après deux saisons de croissance, les plants à racines nues conventionnels et les barbatelles avaient atteint des hauteurs équivalentes, soit de 1,3 m à 1,7 m en moyenne (Figure 4a). Les barbatelles, qui n'avaient aucune hauteur au moment de la plantation (Figure 2), ont donc eu une croissance en hauteur impressionnante, alors que les plants conventionnels ont stagné ou alors ont diminué de hauteur en raison de la descente de cime (Figure 5). Ces résultats indiquent qu'il n'est pas avantageux de planter de très grands plants, puisque les barbatelles atteignent la même hauteur après seulement une saison de croissance (résultats non montrés), et qu'elles maintiennent leur compétitivité avec les plants conventionnels à racines nues après deux saisons de croissance (Figure 4a).

Les deux types de plants sans racines (boutures et plançons) montraient également des hauteurs similaires après 2 ans, lesquelles variaient entre 1 m et 1,4 m (Figure 4a). Bien qu'inférieure à la croissance en hauteur des plants à racines nues et des barbatelles, la différence n'était pas très importante. Ce résultat est très encourageant, car la production,

l'entreposage, le transport et la plantation de boutures est très économique par rapport aux plants conventionnels. Par contre, comme les boutures n'ont aucune hauteur au départ, les plantations nécessitent un entretien plus rigoureux la première année afin d'éviter que la compétition herbacée ne vienne cacher les plants et ne rende l'entretien très difficile.

Quant à la croissance en diamètre, elle a donné des résultats similaires à la croissance en hauteur (Figure 4b). La croissance en diamètre était similaire pour les plants à racines nues et les barbatelles ainsi que pour les boutures et les plançons. Comme pour la hauteur, les boutures et les plançons avaient des diamètres à la base inférieurs aux plants à racines nues et aux barbatelles. La survie des plants après 2 ans était en général supérieure à 95%, pour tous les types de plants, sauf pour les boutures qui avaient un taux de survie de 91% en moyenne.

Conclusion

L'utilisation de barbatelles a donné des rendements équivalents aux grands plants à racines nues. Leur utilisation pourrait simplifier l'entreposage, le transport et la plantation. Le rendement des boutures de 30 cm, bien qu'inférieur aux plants conventionnels, a été plus que satisfaisant et le rapport coûts/bénéfices relié à leur utilisation devrait être étudié plus à fond. En effet, leur utilisation représente une réduction importante des coûts de production, d'entreposage, de transport et de plantation, et ce bien que dans la plupart des sites, un entretien additionnel pourrait être requis.

Chercheurs impliqués

Annie DesRochers et Francine Tremblay, UQAT

Financement

La rédaction de cette fiche technique, la mise en place du dispositif expérimental, l'entretien des sites ainsi que les suivis de croissance ont été réalisés grâce aux contributions financières de :

- Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable
- Développement économique Canada
- Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier, Volets I et II du MRNF
- Agence de mise en valeur de la forêt privée de l'Abitibi
- MRC d'Abitibi
- MRC d'Abitibi-Ouest
- Réseau Ligniculture Québec
- Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue.



Photos : Line Blackburn, UQAT

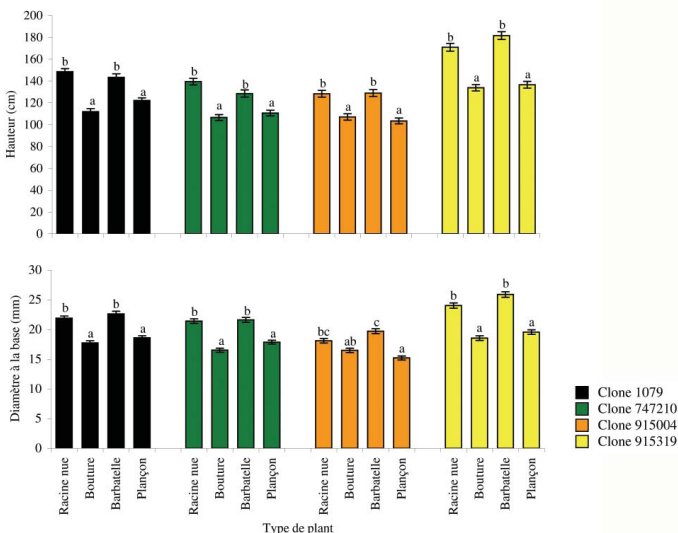


Figure 4 : Hauteur (a) et diamètre à la base (b) des différents types de plants et clones après deux années de croissance. (Les barres contenant la même lettre à l'intérieur d'un clone ne sont pas significativement différentes).