

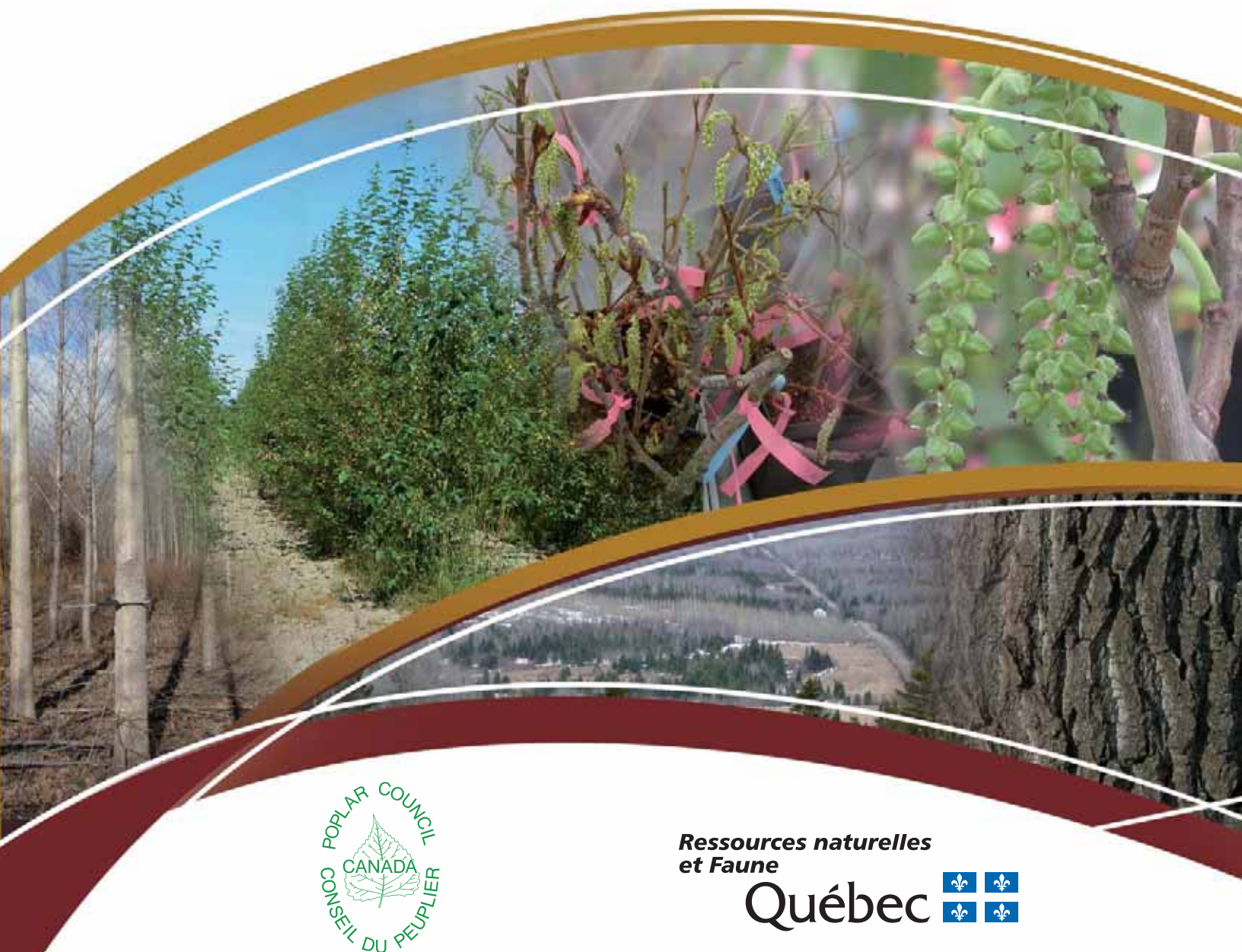


La populiculture : un projet collectif, du clone à l'usine

Réunion annuelle 2007 du Conseil du peuplier du Canada

Guide des visites de terrain

Rivière-du-Loup et Québec, 16 au 21 septembre 2007



**Ressources naturelles
et Faune**

Québec 

Ce document à tirage limité est également disponible en format PDF sur le site Internet du Carrefour de la recherche forestière, section des colloques conjoints.

Site Internet du Carrefour de la recherche forestière : www.mrnf.gouv.qc.ca/carrefour

This publication is also available in English upon request.

Éditeurs :

Pierre Périnet, Martin Perron et Pierre Bélanger

Conception graphique :

Maripierre Jalbert

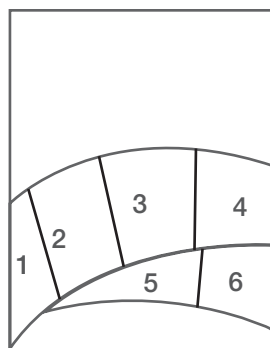
Mise en page :

Jessica Groleau et Maripierre Jalbert

Cartographie :

Jean Noël, sauf si indiqué autrement.

Crédits photos page couverture :



1-5. Alain Fauchon

6. Pierre Périnet

En couverture arrière : Pierre Périnet

Publié et diffusé par :

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec
Direction de la recherche forestière
2700, rue Einstein, Québec, Québec, Canada G1P 3W8
Téléphone: 418-643-7994 Télécopieur : 418-643-2165
Courriel : recherche.forestiere@mrnf.gouv.qc.ca
Internet : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2007

On peut citer ce texte en indiquant la référence et il est permis de distribuer la version PDF.

ISBN : ISBN 978-2-550-50798-7

ISBN (PDF) : ISBN 978-2-550-50799-4

Liste des auteurs

Pierre Bélanger

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Claude Bérubé

Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Alain Bonneau

Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Clarence Dubé

Norampac – Cabano, Québec, Canada

Fabienne Colas

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Mireille Desponts

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Jean-Yves Guay

Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Mohammed S. Lamhamedi

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Marc-André Lechasseur

Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, Rimouski, Québec

Marie-Josée Mottet

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Pierre Périnet

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

André Rainville

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Corine Rioux

Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Michel Rioux

Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Roger Touchette

Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Denise Tousignant

Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Laurence Tremblay

Direction générale des pépinières et des stations piscicoles et Direction de la recherche forestière, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, Canada

Contexte

Le mandat de Forêt Québec, un des secteurs du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, est de gérer les différentes facettes de l'aménagement durable des forêts publiques et de concourir au développement de l'industrie des produits forestiers et à la mise en valeur des forêts privées. Dans ce cadre, la mission de la Direction de la recherche forestière (DRF) est de participer à l'amélioration de la pratique forestière au Québec en réalisant des projets de recherche et de développement dans divers domaines et en assurant l'intégration de ce savoir-faire par les forestiers.

Depuis 1977, le Conseil du peuplier du Canada (CPC), une association nationale à but non lucratif, vise à promouvoir l'utilisation, l'aménagement et la conservation de la ressource « peuplier » au Canada, dans une perspective de développement durable. L'objectif principal de la réunion CPC/PCC 2007 est d'échanger sur l'avancée de la recherche sur les peupliers au Canada et ailleurs dans le monde, et, plus spécialement, de présenter des facettes variées de la populiculture par le biais d'exemples au Témiscouata. Le thème de la rencontre, « *La populiculture : un projet collectif, du clone à l'usine* », illustre bien comment la coopération accroît la synergie entre les différentes organisations engagées dans la culture du peuplier hybride au Bas-Saint-Laurent.

En 1998, grâce à la détermination de M. Hervé Gagnon, la DRF, de concert avec la Direction régionale des forêts du Bas-Saint-Laurent et trois organismes de gestion en commun, initie un programme spécifique de recherche pour évaluer de nouvelles variétés de peupliers hybrides produites pour la région. Le Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier (Volet 1) finance ces activités depuis le début. Une dizaine d'années plus tard, nous avons l'occasion de visiter des tests et des plantations établies au Témiscouata, où plus de 500 nouveaux arbres ont été sélectionnés en 2006 dans les descendances hybrides établies à Packington. D'ici quelques années, les meilleurs clones permettront de renouveler la liste des clones recommandés pour la région. En outre de nouveaux géniteurs, choisis parmi les espèces parentales introduites, serviront aux prochains programmes d'hybridation.

Mot des organisateurs

La Direction de la recherche forestière (DRF) de Forêt Québec, en collaboration avec le Conseil du peuplier du Canada, le Réseau Ligniculture Québec, Norampac – Division Cabano, la Direction régionale des forêts du Bas-Saint-Laurent, la Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, l'Agence de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent, la Corporation Agro-forestière Transcontinental inc. et le Groupement forestier et agricole Taché, souhaite la bienvenue au Québec aux participants de la Réunion annuelle 2007 du Conseil du peuplier du Canada. Nous espérons que la rencontre CPC/PCC 2007 vous plaira par sa programmation particulière, débutant par deux jours de visite sur le terrain.

Les participants au CPC/PCC 2007 auront l'occasion de découvrir la région du Bas-Saint-Laurent en visitant des plantations de peupliers hybrides au Témiscouata. Les techniques de production de plants de peupliers hybrides et des variétés améliorées d'épinettes et de mélèzes, dont celles issues de croisements dirigés et multipliées par bouturage ou embryogenèse somatique, seront présentées à la pépinière de Saint-Modeste. Par la suite, les participants nous feront part des résultats de leurs recherches lors des séances de communications et d'affichage, lesquelles auront lieu lors du colloque à Québec, dans le cadre du Carrefour de la recherche forestière.

Cette année, la Réunion du Conseil du peuplier du Canada s'associe au Symposium Larix 2007 pour tenir la séance plénière des conférenciers invités, un banquet lors du Carrefour ainsi qu'une visite au Centre d'expérimentation et de greffage de Duchesnay, où seront présentés les programmes d'amélioration génétique de la DRF. Ces deux événements mettent l'accent sur deux de nos essences « vedettes », le peuplier et le mélèze, qui font l'objet de recherches à la DRF depuis le début des années 1970. Soulignons au passage que la DRF célèbre cette année ses 40 ans. La tenue de ces événements découle des actions de pionniers visionnaires comme MM. Gilles Vallée et Jean Ménétrier, initiateurs des projets de recherche en amélioration des arbres et en ligniculture.

Partout dans le monde, on note une tendance manifeste à combler la demande croissante en bois au moyen des plantations. Au Québec, la Loi sur le ministère des Ressources naturelles et de la Faune a été modifiée en 2005 pour y inclure les principes d'aménagement écosystémique de la forêt, associé au zonage fonctionnel du territoire. La ligniculture satisfait ainsi certains enjeux de production sur des superficies réduites, tout en diminuant la pression sur la forêt naturelle. Par ailleurs, le gouvernement du Québec a annoncé au printemps 2006 un programme d'investissements sylvicoles doté d'un budget de 75 M\$ sur quatre ans. Ces investissements permettront d'entreprendre des travaux de sylviculture intensive sur des sites à fort potentiel, notamment la culture d'essences à croissance rapide. La tenue de la Réunion CPC/PCC 2007 s'inscrit dans cet ordre d'idée.

Nous vous souhaitons bon séjour au Québec et bon colloque!

Le comité organisateur

Remerciements

Nous remercions le Carrefour de la recherche forestière et la Direction de la recherche forestière (DRF) qui ont rendu possible la tenue de la Réunion annuelle 2007 du Conseil du peuplier du Canada dans le cadre des colloques conjoints du Carrefour. Nos partenaires financiers ont joué un rôle capital en soutenant matériellement cet événement échelonné sur plusieurs jours en région, merci pour votre appui!

Soulignons la contribution de nos collaborateurs au Bas-Saint-Laurent et plus particulièrement celle de Norampac – Cabano pour les visites de terrain. En plus du comité organisateur, plusieurs personnes ont participé à l'organisation du Symposium tant en région qu'au Carrefour et nous les remercions cordialement pour leur contribution : Stéphan Mercier, Maripierre Jalbert, Marie Dussault, Sabrina Morissette, Mireille Despons, Daniel Robert et Jean Noël. Un merci particulier à Jean Ménétrier et Jim Richardson pour leur concours dans la composition du thème de la réunion 2007.

Nous remercions particulièrement Martin Perron, Clarence Dubé, Pierre Bélanger, Brigitte Bigué, Alain Fauchon, François Caron et Gaston Lapointe pour leur collaboration et leur support constant. Nos remerciements s'adressent également au personnel de la DRF en génétique et en reproduction des arbres, ainsi qu'à Nathalie Langlois, Jessica Groleau et Guillaume Plante pour leur aide à la publication. Nos remerciements s'adressent aussi aux autres personnes ayant participé à l'organisation du Symposium, et plus spécialement au personnel de la pépinière de Saint-Modeste.

Nous sommes reconnaissants aux conférenciers(ères) invités(es), aux auteurs, aux modérateurs ainsi qu'aux participants de leurs apports à la Réunion annuelle 2007.

Nous remercions chaleureusement Hervé Gagnon, maintenant à la retraite, pour son engagement dans le projet du peuplier au Bas-Saint-Laurent. Nous sommes spécialement reconnaissants à Pierre Drolet et à la Direction régionale des forêts du Bas-Saint-Laurent de leur appui et du financement du projet par l'entremise du Volet 1 (PMVRMF).

Finalement, nous désirons souligner la contribution indispensable des membres du comité organisateur et l'appui majeur des gestionnaires de Forêt Québec à cet événement.

Pierre Périnet,

Président du comité organisateur

Merci à nos partenaires financiers !

Les organisateurs de la Réunion annuelle 2007 du Conseil du peuplier du Canada tiennent à remercier chaleureusement tous les partenaires financiers pour leur précieuse collaboration et leur appui.

Catégorie Platine

**Ressources naturelles
et Faune**

Québec



Norampac

Division Cabano

Catégorie Argent



Catégorie Nickel



Jour 5 – 21 septembre

Arrêts 1-4, Duchesnay

Aménagement des vergers à graines de 2^e génération et intégration de l'embryogenèse somatique dans l'aménagement des vergers

Par Fabienne Colas, Mohammed S. Lamhamedi et Mireille Desponts

Partie 1. Aménagement des vergers à graines de 2^e génération

Essai de greffage en tête (topworking ou top-grafting) d'épinette noire (Picea mariana (Mill.) BSP) (collaboration de M. Desponts)

Objectif principal

Mettre au point une méthode de greffage en conditions naturelles de plantation pour l'épinette noire afin d'effectuer des regarnis, à moindre coût, dans les vergers à graines de 2^e génération.

Matériel

- Porte-greffes : boutures d'épinette noire plantées en 2001;
- Greffons : échantillonnés sur 8 arbres sélectionnés et récoltés dans 4 tests dans la zone Côte Nord d'amélioration de l'épinette noire. Selon le clone, le nombre de copies greffées est compris entre 7 et 21.

Méthode

- Le greffage est réalisé en mai 2005, avant le débourrement du porte-greffe, au Centre d'expérimentation et de greffage de Duchesnay. Dans la mesure du possible, le choix du porte-greffe doit permettre une bonne compatibilité des diamètres entre la pousse terminale et le greffon;
- La méthode utilisée est celle du greffage classique par placage. La zone de greffage est protégée par un sac plastique blanc durant une à deux semaines;
- Les porte-greffes sont régulièrement taillés pour assurer la reprise du greffon.

Résultats

N° arbre	Nombre de greffes réalisées	Nb de greffes vivantes mai 07	Succès (%)	Nb de greffes ayant fleuri en 2007
1419	22	7	31,8	2
1421	19	7	36,8	0
1435	7	1	14,3	0
1440	21	5	23,8	1
1467	16	5	31,3	0
1476	17	5	29,4	1
1484	17	8	47,1	0
1490	17	5	29,4	1

Le fort taux d'échec est, notamment, attribuable à la faible compatibilité entre les diamètres des greffons et des porte-greffes. Cependant, les premières floraisons ont été observées en mai 2007, soit deux années après greffage.



Photo 1. a : Plant d'épinette noire ayant été greffé en plantation. La greffe, réalisée en mai 2005, a fleuri en 2007. b : greffon d'épinette noire portant des fleurs femelles (voir flèches) deux ans après le greffage. (Photos Fabienne Colas).

Partie 2. Intégration de l'embryogenèse somatique dans l'aménagement des vergers

Plantation d'épinette noire (Picea mariana (Mill.) BSP). Plants produits à partir de graines issues de clones produits par embryogenèse somatique (collaboration de M.S. Lamhamedi)

Depuis 2001, nous avons observé une floraison femelle dans un test clonal d'épinette noire produit par embryogenèse somatique implanté en 1997. Cette plantation fait partie des premiers tests clonaux (de clones) de démonstration installés au Québec.

En 2003 et 2004, 8 clones ont été pollinisés avec un mélange de pollen récolté, entre 1999 et 2002, dans un verger à graines de 1^{ère} génération d'épinette noire. Le pollen a été conservé dans la banque de pollen du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Au

total, pour les deux années de pollinisation, nous avons produit 16 lots de graines dont l'arbre mère était un clone issu d'embryogenèse somatique. Les graines ont été extraites puis qualifiées selon les normes internationales de l'ISTA (1999).

Les plants ont été produits à la pépinière forestière de Saint-Modeste (Bas-Saint-Laurent, Québec), selon les régies standards de production, dans des récipients IPL 25-350 à parois ajourées. Les plants témoins ont été produits à partir de graines provenant de 3 vergers à graines de 1^{ère} génération couramment utilisés pour la production de plants au Québec.

Au cours des deux années de culture en pépinière, nous avons évalué plusieurs variables morpho-physiologiques des plants (croissance, nutrition minérale, etc.). Les plants âgés de 2 ans ont été mis en terre en mai 2007 dans une parcelle du Centre d'expérimentation et de greffage de Duchesnay. L'espacement entre les arbres est de 3,5 m x 2 m. La parcelle est divisée en 6 blocs aléatoires complets. Dans chaque bloc, nous avons mis en terre de façon successive 4 plants/lot de semences. Ces derniers ont été distribués de façon aléatoire à l'intérieur de chaque bloc.

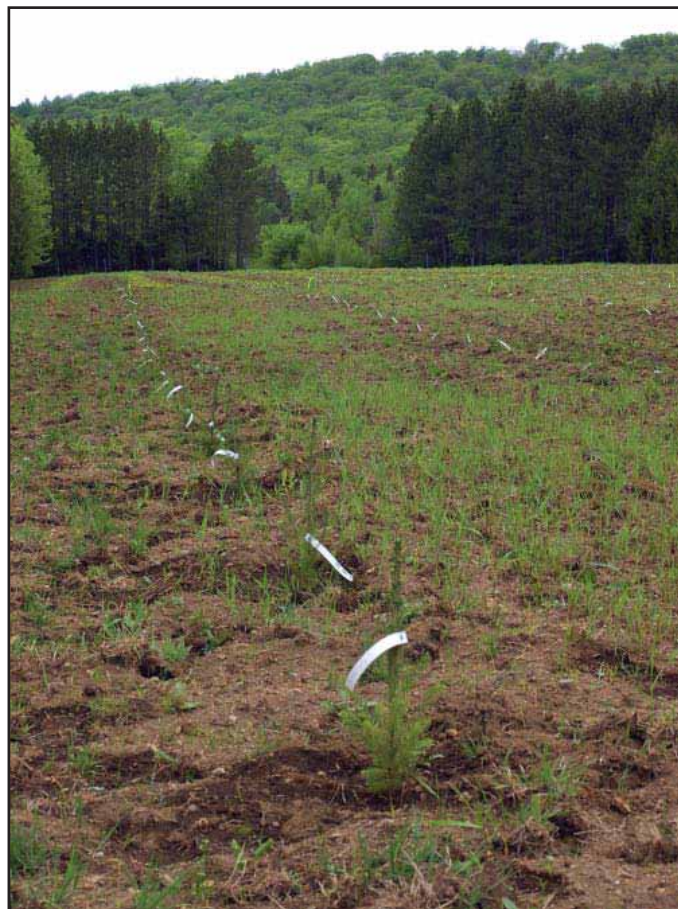


Photo 2. Plantation de plants d'épinette noire (*Picea mariana* (Mill) BSP) en juin 2007. Les plants sont issus de graines produites par des arbres issus d'embryogenèse somatique (Fabienne Colas).

Nos résultats préliminaires indiquent que la croissance, la qualité morpho-physiologique et le développement des plants issus de lots de semences produits par des clones sont comparables à ceux issus de semences produites dans des vergers à graines. Les résultats préliminaires de ce projet ont été présentés au congrès IUFRO Tree Seed Symposium lors de la séance d'affichage. L'affiche et le résumé sont présentés sur le CD du Symposium.

Référence :

ISTA. 1999. *Règles internationales pour les Essais de Semences* 1999. Seed Sci. & Technol. 27 (Supplément 1): 1-362

Source d'informations complémentaires :

COLAS F., M. S. LAMHAMEDI, 2006. *Quality of seeds produced from different black spruce (Picea mariana) somatic clones*. Affiche et résumé présentés au IUFRO Tree Seed Symposium, Fredericton (Nouveau-Brunswick), 18-21 juillet 2006.

Personnes-ressources

Fabienne Colas, biologiste, DESS
Chercheuse, production de semences et de plants
(Direction de la recherche forestière)
fabienne.colas@mrnf.gouv.qc.ca
418 643-7994 poste 6526

Mireille Despots, biologiste, Ph. D.
Chercheuse, amélioration génétique de l'épinette noire et du pin gris (Direction de la recherche forestière)
mireille.despots@mrnf.gouv.qc.ca
418 643-7994 poste 6567

Mohammed S. Lamhamedi, agr., ing.f., M. Sc., Ph. D.
Chercheur, écophysiologie et production de plants
(Direction de la recherche forestière)
mohammed.lamhamedi@mrnf.gouv.qc.ca
418 643-7994 poste 6553

Marie-Josée Mottet, ing. f., M. Sc.
Chercheuse, amélioration génétique de l'épinette de Norvège et sélection de peupliers hybrides résistants aux chancres
(Direction de la recherche forestière)
marie-josée.mottet@mrnf.gouv.qc.ca
418 643-7994 poste 6549

André Rainville, ing. f., M. Sc.
Chercheur, amélioration génétique de l'épinette blanche
(Direction de la recherche forestière)
andre.rainville@mrnf.gouv.qc.ca
418 643-7994 poste 6548

Merci à nos partenaires financiers !

Les organisateurs de la Réunion annuelle 2007 du Conseil du peuplier du Canada tiennent à remercier chaleureusement tous les partenaires financiers pour leur précieuse collaboration et leur appui.

Catégorie Platine

**Ressources naturelles
et Faune**

Québec



Norampac

Division Cabano

Catégorie Argent




VALORITREMBLE

**Ressources naturelles
et Faune**

Québec

