

Colloque de l'ACAA sur les semences

Visite sur le terrain préconférence à la Pépinière de Berthier – 24 août 2008

Arrêt 1 - Production de graines de mélèze hybride en verger sous abri

Fabienne Colas¹ et Michèle Bettez²

¹ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Direction de la recherche forestière (DRF), 2700, rue Einstein, Québec (Québec), Canada, G1P 3W8. Tél. : 418 643-7994. fabienne.colas@mrnf.gouv.qc.ca

² MRNF, Direction générale des pépinières et des stations piscicoles, Centre de semences forestières de Berthier, 1690 Grande Côte, Berthierville (Québec), Canada, J0K 1A0. michele.bettez@mrnf.gouv.qc.ca

La demande en plants de reboisement de mélèze hybride est, en 2008, de 550 000. Elle devra se stabiliser autour de 800 000 en 2012. Tous les plants de MEH sont produits par bouturage de masse à la Pépinière de Saint-Modeste (Bas-Saint-Laurent).

1. Verger à graines sous abri

Depuis 2003, toutes les graines de MEH utilisées pour la production de plants, sont produites par pollinisation de masse dans des vergers à graines sous abri. Ce type de verger a été implanté, à l'échelle opérationnelle, en 2006 à la Pépinière de Berthier. Il est à noter que sur le site de la Pépinière de Berthier, on retrouve un verger à graines conventionnel de mélèze d'Europe.

1.1. Infrastructure

- Structures conventionnelles (Harnois, Ovaltech®, largeur 7 m, arches tous les 1,5 m) dont les arches ont été inversées. Hauteur 4,6 m, largeur 4,4 m. Chaque tunnel est dédié à une seule espèce : mélèze d'Europe (*Larix decidua* Mill.; MEE) ou mélèze du Japon (*Larix kaempferi* Lamb. Carrière; MEJ)
- Toile de polyéthylène de 6 mil installée l'automne pour recouvrir les structures et éviter l'accumulation de neige dans le tunnel (Figure 1). Au printemps, la toile fermée permet une augmentation de la température à l'intérieur des tunnels par rapport à la température extérieure. Cet « effet de serre » accélère le développement des fleurs et permet de devancer la réceptivité des fleurs femelles et la dissémination du pollen par rapport aux arbres situés à l'extérieur. Ce décalage phénologique permet d'éliminer les risques de contamination pollinique avec les arbres extérieurs.



Figure 1 : Vue de deux tunnels « cathédrales » durant l'hiver. Les toiles sont abaissées. La forte inclinaison des parois limite l'accumulation de neige sur la structure (Photo F. Colas).

F. Colas et M. Bettez, 2008. *Production de graines de mélèze hybride en verger sous abri*. In: Adaptation, Breeding and Conservation in the Era of Forest Tree Genomics and Environmental Change. IUFRO – CTIA 2008 Joint Conference, August 25-28, 2008. Québec, Canada. 3 p.

1.2. Matériel

Il s'agit de différentes populations de greffes réalisées en 1985, 1995 et 2002. Elles sont cultivées dans un système « pot en pot » ou le pot supérieur est percé afin d'assurer un cernage racinaire et favoriser la floraison (Figure 2). Des greffes plus jeunes sont maintenant intégrées (Figure 3), elles ont été produites en 2006 et 2007. Celles-ci sont composées des 20 meilleurs clones actuellement disponibles de MEE et de MEJ.



Figure 2 : Vue d'un tunnel cathédrale de MEJ durant l'été (Photo M. Bettez).



Figure 3 : Aire de culture extérieure de greffes de mélèzes produites en 2006 (Photo M. Bettez).

À l'automne, comme les bourgeons floraux sont facilement identifiables, les greffes porteuses de fleurs sont regroupées dans les tunnels fermés.

2. Production de graines

2.1. Récolte de pollen

Selon les années et la production de fleurs mâles, plusieurs méthodes de récolte de pollen peuvent être utilisées.

- Récolte par ensachage des cimes (méthode développée avec le concept du verger à graines sous abri de mélèze). La cime est ensachée dans un sac en papier Kraft avant la dissémination du pollen. À maturité, le pollen se dépose dans le fond du sac et est récolté à l'aide d'un aspirateur.
- Les branches des arbres du verger de mélèzes portant assez de fleurs mâles sont ensachées dans des sacs de pollinisation auxquels un bouchon a été ajouté. Ainsi, on récolte le pollen dans une bouteille durant la période d'émission du pollen. (Figures 4 et 5). Le pollen récolté avec ces deux méthodes est ensuite tamisé pour éliminer les débris (écailles de cônes, morceaux d'écorce et de rameaux). Il est prêt à être utilisé ou conservé.



Figure 4 : Pose de sacs pour la récolte de pollen (Photo M. Bettez).



Figure 5 : Récolte du pollen dans des bouteilles (Photo M. Bettez).

- On peut aussi réaliser une récolte manuelle des inflorescences. Il s'agit de cueillir les fleurs au tout début de l'émission du pollen. Les fleurs ainsi récoltées sont asséchées au labo et sont ensuite tamisées pour y extraire le pollen.

2.2. Pollinisation de masse

Sur les arbres portant assez de fleurs femelles, toutes les fleurs mâles seront éliminées manuellement (émascation) pour s'assurer que les graines seront produites grâce au pollen appliqué. Le pollen choisi est appliqué à l'aide d'un pistolet électrostatique portatif (modèle Gema Voltstatic 11024, ITW Gema, Indianapolis, États-Unis) adapté du modèle développé par le Cemagref (Philippe et Baldet 1997). Chaque greffe est pollinisée deux fois, à deux jours d'intervalle, lors de la réceptivité maximale des fleurs femelles.

3. Bibliographie

- Colas, F. et M. Bettez, 2007. *Station Berthier*. In : Bélanger, P., M. Perron, P. Périnet et M. Desponts (éd.). Guide des visites de terrain - LARIX 2007 : Symposium international du groupe de travail de l'IUFRO - S2.02.07 (Larch Breeding and Genetic Resources) - Integrated research activities for supply of improved larch to tree planting: tree improvement, floral biology and nursery production. 18 septembre 2007. Berthier, Québec. p. 29-31. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Colas-Fabienne/Larix-Guide-Terrain-station-Berthier-29-31.pdf>
- Colas F., M. Bettez, P. Baldet, A. Savary, M. Perron et D. Tousignant. 2007. *Amélioration des semences : des travaux qui portent fruit*. Affiches présentées lors du Carrefour de la recherche forestière - La connaissance éloigne les préjugés. 19 et 20 septembre 2007. Québec, Canada. 5 p. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/carrefour/stands_pdf/Amelioration_qualite_semences_travaux_fruits.pdf
- Colas, F., M. Perron, D. Tousignant, C. Parent, M. Pelletier et P. Lemay, 2008. *A novel approach for the operational production of hybrid larch seeds under northern climatic conditions*. For. Chron. 84(1): 95-104. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Colas-Fabienne/For-Chron-84-1-95-104.pdf>
- Philippe, G., and Baldet, P. 1997. *Electrostatic dusting: an efficient technique of pollination in larch*. Ann. Sci. Forest. 54: 301-310.