



Le mélèze hybride du Québec : performant et racé

Par Martin Perron, biologiste, Ph. D.



Territoires où les résultats s'appliquent.

L'amélioration génétique du mélèze hybride (MEH, *Larix x marschlinsii* Coaz.), conduite par la Direction de la recherche forestière, vient de franchir un jalon déterminant. La seconde population de production de semences améliorées de MEH a débuté sa production, et une nouvelle variété québécoise « MEH 20-20 » pourra bientôt être déployée, notamment dans les aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL).

Une histoire méconnue

Les mélèzes sont des conifères bien adaptés aux climats nordiques et qui poussent très rapidement lorsqu'ils sont plantés dans de bonnes conditions. Ils font partie des espèces à croissance rapide. Par ailleurs, les différentes espèces de mélèze sont capables de se croiser entre elles, pour former des hybrides très vigoureux qui surpassent leurs parents sur plusieurs plans. Le premier MEH a été découvert au XIX^e siècle dans un jardin à Dunkeld, en Écosse, à la suite d'un croisement spontané entre un mélèze d'Europe (MEE, *L. decidua* Mill.) et un mélèze du Japon (MEJ, *L. kaempferi* [Lamb.] Carrière). Il montrait un aspect différent de ses parents et une croissance exceptionnellement vigoureuse. Depuis, plusieurs pays en ont planté et même, créé de nouveaux hybrides performants et mieux adaptés à leurs conditions locales.

Des arbres semenciers triés sur le volet

Au Québec, le programme d'amélioration génétique des mélèzes a débuté en 1970, avec l'objectif d'étendre l'utilisation des espèces et des hybrides du genre *Larix*. Le potentiel et l'adaptabilité ont été évalués pour plus d'une dizaine d'espèces et variétés d'hybrides. L'hybride entre le mélèze d'Europe et le mélèze du Japon s'est avéré le plus productif.

La sélection des arbres semenciers pour la variété de MEH québécoise s'est faite parmi 40 000 arbres candidats et une trentaine de familles et de provenances, afin de maintenir une bonne diversité génétique. Les 20 meilleurs MEE et les 20 meilleurs MEJ ont été retenus sur la base de critères de performance de croissance en hauteur totale d'abord, puis d'autres critères de qualité, comme la rectitude du tronc. Cette population de production représente les 7 % supérieurs parmi tous les éléments génétiques évalués.

Pour former la population de production, chacun de ces 40 arbres semenciers a été reproduit à près d'une centaine d'exemplaires, par greffage. Ces arbres sont cultivés dans un verger à graines sous abri, et devraient produire des semences améliorées de la variété « MEH 20-20 » environ jusqu'en 2033.



Mélèze d'Europe âgé de 30 ans et sélectionné comme arbre semencier (Photo Gaston Lapointe).

Qu'est-ce qu'une espèce à croissance rapide?

C'est une espèce qui a le potentiel de produire plus de $6 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{an}^{-1}$ de bois avant l'âge de 30 ans. Dans le monde, les principales espèces à croissance rapide utilisées en plantation sont des pins et des eucalyptus.

Le saviez-vous?

- Les propriétés du bois des mélèzes introduits issus de plantations se comparent favorablement aux espèces résineuses indigènes issues des forêts naturelles.
- Le bois des mélèzes se prête à des usages multiples (bois d'œuvre, bois d'apparence, bois d'ingénierie, pâtes et papiers), et l'ensemble de ses propriétés d'usinage sont qualifiées de bonnes à excellentes (rabotage, toupillage, sablage, tournage, perçage et mortaisage).
- Les mélèzes sont absents de la liste des espèces envahissantes (*Global Invasive Database*).

Une nouvelle variété très productive

Pour une même hauteur totale, le MEH a un diamètre à hauteur de poitrine supérieur à celui du MEE et du MEJ. Et pour un même âge, il a une hauteur totale supérieure. Il produit donc un plus grand volume. Comme l'histoire du MEH est encore récente au Québec et que l'élaboration d'une table de production requiert plusieurs centaines de placettes-échantillons dans de vieilles plantations, il n'y a pas encore suffisamment d'informations pour produire une table de production définitive pour cet hybride. La table préliminaire de production du MEH au Québec sous-estime son potentiel réel.

Tout comme en Europe et en Amérique du Nord, la variété québécoise de « MEH 20-20 » peut donc produire annuellement un volume de bois de plus de $10 \text{ m}^3 \cdot \text{ha}^{-1}$ avant 30 ans (Tableau 1). C'est une croissance deux fois plus rapide que celle de nos conifères indigènes qui ont une révolution d'environ 60 ans en plantation.

Et ce n'est qu'un début

Toujours d'actualité, le programme d'amélioration du MEH continue d'enrichir la production de matière ligneuse. Les premières descendances de la seconde génération de MEH seront mises en terre en 2012. Comme pour la majorité des programmes d'amélioration, les gains génétiques de la seconde génération seront supérieurs à ceux de la première. Une nouvelle stratégie d'amélioration génétique du MEH a été initiée récemment. Elle permettra de transférer rapidement et régulièrement nos avancées dans les populations de production.

L'intensification de la pratique sylvicole pourra compter sur un approvisionnement en plants de MEH de qualité pour assurer son déploiement. Profitons de ce nouveau matériel amélioré pour accroître la productivité des plantations!

Tableau 1. Production et gain en volume marchand prédits pour la variété « MEH 20-20 » et les descendants de la même espèce des 20 arbres semenciers de mélèze d'Europe (MEE) et 20 arbres semenciers de mélèze du Japon (MEJ)

Source	IQS ₂₅ ^a (m)	Âge	Hauteur totale dominante ^b (m)	Volume marchand (m ³ · ha ⁻¹)	Nombre de tiges marchandes	Accroissement annuel moyen (m ³ · ha ⁻¹ · an ⁻¹)	Gain en volume marchand ^c (m ³ · ha ⁻¹)
MEH 20-20 ^d	23,6	15	15	119	696	7,9	
		30	26,6	354	532	11,8	85
		45	30,6	462	484	10,3	130
Descendants des 20 MEE	19,5	15	12,3	80	717	5,3	
		30	22,1	249	594	8,3	33
		45	25,6	329	545	7,3	43
Descendants des 20 MEJ	20,9	15	13,2	93	713	6,2	
		30	23,7	284	568	9,5	15
		45	27,3	373	503	8,3	19

^a IQS₂₅ = indice de qualité de station à 25 ans;

^b Moyenne des 200 tiges dominantes et codominantes à l'hectare;

^c Gain en volume marchand par rapport aux plantations d'origine des arbres semenciers;

^d Approximation à l'aide des résultats des 20 MEJ et de la supériorité en hauteur totale du MEH, soit 14 %.

Pour les curieux...

COLAS, F., M. PERRON, D. TOUSIGNANT, C. PARENT, M. PELLETIER et P. LEMAY, 2008. *A novel approach for operational production of hybrid larch seeds under northern climatic conditions*. The Forestry Chronicle 84(1) : 95-104.

PERRON, M., 2008. *A strategy for the second breeding cycle of Larix x marschlii in Québec, Canada. Including experiments to guide interspecific tree breeding programme*. Silvae Genetica 57 : 282-291.

PERRON, M., 2010. *Résultats de la sélection des parents en vue de la deuxième génération d'amélioration du mélèze hybride (L. x marschlii Coaz.) au Québec*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière. Mémoire de recherche forestière n° 157. 41 p.

Les liens Internet de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

ISSN : 1715-0795

Direction de la recherche forestière

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8

Téléphone : 418 643-7994
Télécopieur : 418 643-2165

Courriel : recherche.forestiery@mrnf.gouv.qc.ca
Internet : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche

Ressources naturelles
et Faune

Québec 