

Le Mélèze

De la famille des pinacées, le Mélèze⁽³⁾, ou plutôt les Mélèzes, car ils sont trois chez nous à se partager ce titre générique, produisent un bois à la durabilité reconnue et à l'esthétique appréciée. Leurs qualités technologiques sont susceptibles de satisfaire les exigences des utilisateurs dans des domaines très variés, tant en usage intérieur qu'extérieur. Cette essence n'a cependant pas la popularité qu'elle mérite auprès des sylviculteurs, malgré un potentiel de croissance élevé.

Texte: B. Jourez⁽¹⁾, D. Pauwels⁽²⁾, D. Jacques & J-P. Quin



Les espèces de Mélèzes et leurs aires de croissance

Larix decidua Mill.

L. kaempferi (Lambert)

Carr. = *leptolepis*

L. potaninii Batal.

L. sibirica Ledeb.

L. gmelinii (Rupr.) Litvin.

L. mastersiana

L. griffithiana

(Lindl. en Gord.) Carr.

L. occidentalis Nutt.

L. laricina (Du Roi) K. Koch.

L. lyallii

Europe (Alpes, Pologne, Sudètes, Tatra)

Asie (Japon)

Asie (Ouest de la Chine)

Asie (Est de la Russie, Sibérie)

Asie (Est sibérien, Est de la Mandchourie jusqu'au Kamchatka)

Asie

Asie (Népal)

Amérique du Nord (Oregon, Washington, Idaho, Montana, Colombie Britannique)

Amérique du Nord (Est et Nord du Canada, Nord-Est des Etats-Unis)

Amérique du Nord

Chez nous, le mélèze peut atteindre environ 35 mètres, pour une circonférence à 1.5 mètre de 200 à 250 centimètres.

Aire d'origine et taxinomie

Le genre *Larix* comprend une dizaine d'espèces, toutes originaires de l'hémisphère nord. Présent dans les plaines des

1. Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (Ministère de la Région wallonne).
2. Faculté universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux: Gestion et Economie Forestières.
3. Dans le texte, lorsque ce n'est pas précisé, la description donnée est valable pour le Mélèze d'Europe et du Japon.

© Gheert-Herren

régions nordiques ou en montagne dans les zones plus méridionales, il fait preuve d'une grande résistance face aux basses températures.

En Europe occidentale, le genre *Larix* est surtout représenté par le Mélèze d'Europe (*Larix decidua* Mill.), originaire de quatre aires principales : les Alpes, la Pologne, les monts Sudètes en République Tchèque et les monts Tatras en Slovaquie. Essence pionnière dans son aire naturelle de répartition, le Mélèze d'Europe est aussi représentatif d'un étage de végétation alpin.

Vers la seconde moitié du 19^{ème} siècle, le Mélèze du Japon (*Larix kaempferi* (Lambert) Carr.) fut introduit en Europe et a progressivement supplanté l'espèce européenne dans nos peuplements de basse altitude, grâce principalement à sa résistance au chancre (*Trichoscyphella wilkommii* (Hart.) Nannf.) qui décime les jeunes mélèzes indigènes.

Les deux espèces sont capables de s'hybrider naturellement pour donner le Mélèze hybride (*Larix x eurolepis* Henry), au potentiel de croissance élevé et présentant également une bonne résistance au chancre.

Cette espèce hybride a, par ailleurs, fait l'objet d'un programme d'amélioration génétique important depuis 1960 à la Station de Recherches Forestières et Hydrobiologiques de Groenendael et depuis 1990, suite à la régionalisation, aux deux Stations régionales de Gembloux et de Groenendael, en vue de mettre à la disposition de chacun des graines et des plants de qualité.

Pour distinguer chaque membre de la famille, il existe certains critères relatifs aux rameaux, aux fleurs et aux fruits, le Mélèze hybride présentant des caractéristiques intermédiaires aux deux parents.

Ecologie

Si ces Mélèzes présentent peu de différences évidentes au niveau morphologique, ils ont par contre leurs propres exigences édaphiques (voir tableau). Le Mélèze japonais exigera un bon approvisionnement en eau, étant très sensible à la sécheresse, et une bonne fertilité tout en rejetant les sols calcaires, généralement trop secs. Le Mélèze d'Europe, indifférent à la nature chimique du substrat, préférera les stations plus sèches.

Il est intéressant de constater que le Mélèze hybride se révèle plus plastique que ses parents face aux caractéristiques édaphiques, mais il ne supporte pas plus qu'eux les sols compacts ou hydromorphes.

La seule prise en compte des conditions édaphiques ne suffit pas pour choisir une station adéquate au développement du



Le mélèze convient tout aussi bien pour des revêtements de façade peints,...



...que pour des revêtements de façade finies de façon transparente.

Critères de différenciation entre le Mélèze d'Europe et du Japon

	Mélèze d'Europe	Mélèze du Japon
Rameaux	jaunâtres	rougeâtres
Fleurs	rouges ou parfois vertes	vertes
Cônes	plus longs que larges écailles droites	globuleux écailles recourbées vers l'extérieur
Ecorce des arbres âgés	épaisse, fissurée	plus mince que pour le Mélèze d'Europe

Remarque: Toutefois, sur le terrain, la grande variabilité des caractères fait qu'il est parfois délicat d'affirmer que l'on se trouve en face de l'une ou l'autre espèce.

Mélèze. Il faut aussi évaluer les conditions climatiques locales.

Les stations à gelées, et notamment les fonds de vallée, ne conviennent pas au Mélèze d'Europe. Celui-ci est en effet sensible au chancre, champignon qui provoque le dépérissement des branches et tiges de petite section et qui se développe préférentiellement sur les tissus touchés par le gel. Le débourrement hâtif des Mélèzes d'origine alpine les a rendus fort sensibles aux gelées tardives que nous connaissons dans nos régions, et en a fait des victimes toutes désignées pour le chancre. Par contre, les autres origines de Mélèze d'Europe ainsi que les Mélèzes du Japon et hybrides résistent mieux à celui-ci.

Les stations venteuses sont également à éviter pour les Mélèzes qui sont sujets à



Parquet en mélèze.

© Van Hoorebeke/Isipan



© Consortium GÄRTL



© Consortium GÄRTL

Les propriétés mécaniques et la durabilité font du mélèze une essence polyvalente et adaptée à des usages extérieurs.

des déformations à la base de la tige, prenant une forme dite de "sabre".

Gestion des forêts

En Belgique, le Mélèze est généralement traité en futaie équienne pure.

D'après les résultats de l'inventaire forestier permanent (Rondeux J., Lecomte H., Fagot J., Laurent C., Toussaint A.) il y avait en 1980, en Région wallonne, environ 10300 ha de Mélèze (représenté principalement par l'espèce japonaise), soit plus ou moins 4 % de la superficie des

peuplements résineux.

En France, le Mélèze d'Europe est prépondérant sur 94.000 ha, soit un volume sur pied estimé à 15,1 millions de m³, réparti essentiellement sur la moitié Est du pays. Le Mélèze du Japon, introduit à partir de 1861 en reboisement, est prépondérant sur 14.000 ha pour un volume sur pied estimé à 3,6 millions de m³, réparti dans les régions à climat océanique du Nord et du centre.

Il faut constater que le Mélèze a fréquemment subi un mode de gestion qui ne lui était pas du tout approprié. En effet, cette essence héliophile supporte difficilement la concurrence ou l'ombrage provoqué par des congénères trop proches. Les circonstances ont fait que le Mélèze a été éduqué sur le modèle d'une sylviculture adaptée et efficace pour l'Épicéa, en rangs serrés et avec des éclaircies timorées. De plus, l'effondrement de la demande en bois de mine, lié à la disparition des charbonnages, a freiné les ardeurs des sylviculteurs désireux d'éclaircir leurs mélèzières, aggravant un peu plus la situation.

Le résultat actuel n'est certes pas réjouissant mais est riche d'enseignements; ces années d'expérience nous permettent maintenant de rectifier le tir et d'être plus optimistes pour l'avenir.

L'heure est donc venue de stimuler la croissance en diminuant les densités à la plantation et en intervenant très tôt par des éclaircies fortes et fréquentes. Cette méthode, outre le fait qu'elle permettra de réduire la révolution, aura aussi un effet positif sur la qualité des peuplements en favorisant les arbres les plus performants. Ceux-ci seront systématiquement élagués à grande hauteur pour délivrer un bois homogène et sans défaut, destiné plus particulièrement aux usages les plus valorisants.

Ce type de sylviculture nécessite l'utilisation de plants possédant de grandes qualités génétiques. Dans ce contexte, le Mélèze hybride est une essence particulièrement intéressante et spécialement les produits issus des vergers à graines d'hybridation belges qui sont le fruit d'une sélection génétique basée sur les qualités de croissance et de forme.

Pour mettre toutes les chances de son côté, le sylviculteur aura tout intérêt à installer une protection efficace contre le gibier, essentiellement contre la frottage du chevreuil.

Description de l'arbre

Chez nous, le mélèze peut atteindre environ 35 mètres, pour une circonférence à 1,50 mètre de 200 à 250 centimètres. Les plus vieux peuplements observés en Région wallonne dépassent les 130 ans. En France, les sujets les plus anciens répertoriés approchent les 500 ans.

Sa croissance est très rapide durant le stade juvénile puis se ralentit assez fortement vers 30 ans. Plus la station est productive et plus les peuplements sont éclaircis, plus la croissance en circonférence peut être soutenue.

Le port de l'arbre est conique. Les branches, non regroupées en verticilles, sont arquées à la base et redressées à l'extrémité. Le feuillage est vert tendre pendant la saison de végétation et prend une belle teinte jaune à l'automne. On peut noter qu'il est un des très rares conifères à perdre ses aiguilles en hiver.

L'écorce, brun clair et écailleuse sur les troncs jeunes, devient gris foncé sur les arbres âgés et se fissure alors fortement. Elle est de forte épaisseur à la base du tronc.

Description microscopique du bois

Les cernes d'accroissement sont très marqués. Le passage du bois initial au bois final est brutal, sans transition, le bois final étant nettement plus foncé et plus dense.

Les trachéides du bois final ont des parois très épaisses. Les trachéides du bois initial ont des dimensions radiales plus importantes et des parois nettement plus fines. Elles présentent fréquemment des ponctuations aréolées bisériées sur leur face radiale. Comme particularité anatomique, on note également sur cette face la présence, entre les paires de ponctuations, d'épaississement de la parois appelées barres de Sanio ou crassules.

Les canaux résinifères verticaux sont fins, situés surtout dans le bois final; les canaux résinifères horizontaux sont contenus dans certains rayons ligneux, partageant souvent ces rayons en deux parties inégales.

Les rayons ligneux sont unisériés et formés de cellules de parenchyme à parois très épaissies. Ils contiennent des trachéides transversales marginales.

Description macroscopique du bois

L'aubier, très étroit chez les provenances de montagne, est de couleur blanc-jaunâtre et se distingue nettement du duramen qui est brun-rougeâtre. Le grain est fin à moyen, mais il peut être grossier dans les bois de plaine à climat tempéré. Le bois présente une belle figuration flammée en découpe sur dosse. Sous l'effet de la lumière et du vieillissement, le duramen fonce et le bois devient d'une grande beauté. L'odeur de résine est prononcée et persistante après séchage. Le fil du bois est généralement droit. Le point de saturation des fibres avoisine les 27%.

Parmi les conifères européens, le Mélèze est l'essence qui fournit le bois le plus dur et le plus résistant. Il est classé généralement dans les bois mi-lourd et mi-dur. Cela est dû à sa forte densité, la plus élevée de nos résineux. Sa grande rigidité en fait un excellent bois de structure. Ceci doit cependant être modulé en fonction des régions de croissance, les forts accroissements obtenus en plaine produisant un bois moins performant, tandis qu'une densité supérieure à 750 kg/m³ peut être rencontrée occasionnellement dans des bois de forêts naturelles en haute montagne. Pour rappel, chez les résineux, quelle que soit la vitesse de croissance radiale, la largeur du bois final est relativement constante si bien que la stimulation de la croissance s'accompagne d'une diminution globale de la densité du bois.



En usage intérieur, compte tenu de ses qualités esthétiques, le mélèze s'utilise pour la fabrication d'escaliers.



© A. Bekefi/rasbi BOIS

Les propriétés mécaniques et la durabilité font de mélèze une essence polyvalente et adaptée à des usages extérieurs.

fréquentes à la base de la tige des arbres. Celles-ci sont la cause de l'apparition d'une excentricité du cœur parfois très prononcée et de la formation de bois de compression responsable de tensions internes et donc d'une nervosité anormalement élevée. Plus la déformation de la tige est importante et plus ces défauts seront dommageables pour l'utilisation du bois.

Durabilité du bois

Le bois de Mélèze présente une relativement bonne durabilité ce qui permet de le classer parmi nos meilleurs bois résineux. Le duramen est répertorié en classe 3 de durabilité naturelle et est non imprégnable. Il est sensible à l'attaque des termites et est réputé comme moyennement à faiblement résistant vis-à-vis des attaques fongiques. A l'instar des autres espèces, son aubier est répertorié en classe 5 (non durable) et présente une sensibilité à l'attaque des vrillettes, du capricorne des maisons et des divers agents fongiques. Admis dans tous les cas en menuiserie intérieure, il nécessite un traitement de préservation en cas d'utilisation en menuiserie extérieure. Aisé-

ment imprégnable, il est dès lors conseillé d'effectuer un traitement de type C1 + C2 ou C1 + CTOP ou encore C1 + Peinture.

Usinage, séchage et finition

Classé dans les bois faciles à scier et à sécher, le mélèze réclame malgré tout certaines précautions lors de ces deux étapes, pour éviter l'apparition de fentes et de déformations.

Le bois est non abrasif pour les outils de coupe mais lors du sciage, un risque d'encrassement de la denture par la résine est possible, ce qui peut provoquer un échauffement anormal.

Le séchage devra se faire à relativement haute température (75°C) mais progressivement, pour éliminer par "cuisson" un maximum de résine. Les nœuds ont tendance à se fendre et à se détacher au cours du séchage.

Le Mélèze est un bois qui se travaille relativement bien tant avec un outillage manuel que mécanique. Il réagit bien au



Détails d'un revêtement de façade en mélèze.

ponçage mais la fibre du bois de printemps a tendance à se relever. Il faudra également faire attention aux nœuds relativement durs et parfois peu adhérents.

Seules les surfaces fraîchement rabotées pourront être encollées, de préférence avec des colles alcalines. Un préforage est conseillé avant vissage ou clouage car le

Caractéristiques physiques et mécaniques du bois

Caractéristiques physiques

Masse volumique à 15%
(Kg/m³)

Mélèze

Douglas

Epicéa

600

550

450

Taux d'humidité d'équilibre à 60% h.r.

13

13.5

14

Taux d'humidité d'équilibre à 90% h.r.

19

20

20

Retrait (en %)

90-60% h.r. radial

0.7

1.2

0.9

90-60% h.r. tangentiel

1.3

1.9

2

60-30% h.r. radial

0.6

0.8

0.8

60-30% h.r. tangentiel

0.9

1.3

1.5

Mouvement (en %)

90-60% h.r.

2.0

3.1

2.9

60-30% h.r.

1.5

2.1

2.3

Caractéristiques mécaniques

Résistance à la flexion (N/mm²)

94

85

71

Module d'élasticité (N/mm²)

10600 à 14500

11000 à 13200

10000 à 12000

Résistance à la compression parallèle aux fibres (en N/mm²)

54

55

45

Résistance au cisaillement (en N/mm²)

9.9

8.6

6.3

Résistance à la traction parallèle aux fibres (en N/mm²)

101

94

85

Dureté Monnin perpendiculaire aux fibres (mm⁻¹)

2.7

2.2

1.4

Remarque: Certaines valeurs de caractéristiques mécaniques, issues de la littérature, peuvent paraître élevées et ne correspondent pas nécessairement à du bois produit en Belgique.

bois est fissile.

S'il n'a pas été séché à une température suffisante, des exsudations de résines sur des bois mis en place sont possibles suite à un échauffement de la surface par le soleil. Par contre, si le séchage a été effectué dans les règles de l'art, la finition, par application de peintures, vernis, cire ou lasures et après un dégraissage des parties résineuses, ne posera aucun problème particulier. Toutefois, sa coloration, sa texture et sa durabilité permettent de l'utiliser sans devoir le peindre ou le teinter, ce qui permet de profiter pleinement de sa beauté naturelle, tout en gardant à l'esprit qu'un traitement préventif fongicide et insecticide est un gage supplémentaire de longévité et que, sans traitement de finition, le bois prendra à la longue une coloration grisâtre sous l'effet de la lumière.

Applications

Grâce à sa vitesse de croissance et sa fane de bonne décomposition, le Mélèze peut jouer un rôle non négligeable dans l'enrichissement de nos pessières ou dans l'optique d'une diversification. Le développement, sous son couvert léger, d'une strate herbacée et arbustive est tout bénéfique pour le sol, la flore et la faune.

Le mélèze peut également jouer un rôle protecteur pour une plantation ultérieure en sous-étage d'une essence à croissance plus lente, ce qui permet de prévoir une première exploitation en cours de révolution. Il ne faut pas non plus négliger son intérêt esthétique.

En tant que matériau, sa réputation est plutôt controversée. Parmi les résineux européens, il est sans égal dans les ouvrages en contact avec le sol comme les piquets, les traverses de chemin de fer, les pavés en bois, les ponts,... Il est également utilisé en construction navale, où il peut se substituer au Teck.

Ses propriétés mécaniques et sa durabilité en font une essence polyvalente et adaptée à des usages extérieurs. Construction de chalets en montagne, bardages, revêtements de toit, châssis de fenêtres, portes extérieures, mobilier urbain, ouvrages immergés,... autant d'éléments où le Mélèze se révèle être un précieux allié.

En raison de sa densité élevée, il est difficilement inflammable en comparaison des autres bois résineux.

En usage intérieur, compte tenu de ses qualités esthétiques, il est utilisé pour la fabrication d'escaliers, de planchers (ce bois est rangé en classe 2 de résistance à l'usure pour la fabrication de parquets), de lambris, de mobilier moderne ou rustique et pour la décoration. Sa résistance aux



© Cheert Herren

Une essence polyvalente: bardage et terrasse en mélèze.

produits acides en fait un bois tout désigné pour la fabrication de cuves et de tonneaux.

A son aise dans toutes les applications traditionnelles et modernes du bois, il se prête également au tranchage pour des placages décoratifs, à la fabrication de panneaux, au lamellé-collé et enfin à l'élaboration de pâte chimique pour la fabrication de carton.

Toutefois, certaines expériences (bois très nerveux) nous incitent à recommander à l'utilisateur une grande prudence dans le choix de ses bois. Ainsi, signalons qu'il existe de grandes différences de qualité du bois en fonction de la région d'origine et que les peuplements croissant en plaine dans nos régions produisent du bois de qualité inférieure aux provenances de montagne.

Conclusions

Le choix des sites adéquats et de plants de qualité génétique élevée, ainsi que la mise en œuvre de techniques sylvicoles adaptées, devraient à terme valoriser cette essence et amener des bois de qualité supérieure sur le marché, destinés à des usages nobles et à forte valeur ajoutée.

Les origines de montagne et de plaine à la limite nord de son aire d'extension donnent un bois de qualité recherché pour des débouchés très nombreux et variés compte tenu de ses performances mécaniques, de sa durabilité et de son aspect esthétique. Qualités qui ne se retrouvent pas toujours nécessairement toutes dans la production du bois de mélèze croissant dans les plaines et à faible altitude dans nos régions. Cet espèce mérite néanmoins que l'on s'y intéresse de plus près.